Альбом типових схем

ЩО-90, ВРУ та облік 0,4 кВ

110 комплектів креслень · 533 аркуші
Клас напруги: 0,4 кВ

Комплекти креслень з архіву замовлень ЛК, очищені від даних замовників; на кожному аркуші — шифр ЛК-ТР.

PDF — відкрито без реєстрації; DWG-комплекти — після короткої реєстрації на сайті.

LK Energy Group
lk-energy.com.ua/lk/proektuvalnykam/shcho-vru-oblik
info@lk-energy.com.ua · +380 67 104 94 91

Редакція 30.09.2026

Зміст

0,4 кВ

ЛК-ТР-04-SHCHO-006 **с. 10**
ГРЩ і щити керування вентиляцією 0,4 кВ: схеми електричні принципові
3 аркуші PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-04-SHCHO-007 **с. 13**
ВРП, АВР і щити освітлення та вентиляції 0,4 кВ: схеми електричні принципові
19 аркушів PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-04-SHCHO-008 **с. 32**
Панелі ЩО-90 з обліком і щит АСКОЕ: схеми електричні принципові
5 аркушів PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-04-SHCHO-009 **с. 37**
Шафа ШУ 0,4 кВ: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-04-SHCHO-010 **с. 39**
РУ-0,4 кВ на ЩО-90 з АВР і УКМ-0,4-400-20: схеми, опитувальний лист
19 аркушів PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-04-SHCHO-011 **с. 58**
Шафи ШРЖ і ШУДН 0,4 кВ з АВР: схеми електричні принципові
17 аркушів PDF · інше

ЛК-ТР-04-SHCHO-012 **с. 75**
Щит ЩТП 0,4 кВ IP54 (рубильник 400 А, запобіжники 315 А): схема електрична принципова
1 аркуш PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-04-SHCHO-013 **с. 76**
Шафа обліку ШУ-1 IP54 0,4 кВ: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-04-SHCHO-014 **с. 77**
Щит освітлення 0,4 кВ з рубильником РБ-2 250 А і дистанційним керуванням: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-015 **с. 78**
Кола керування за рівнем (L min, L max) з LAY5-BJ25 і кнопками пуск/стоп: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-016 **с. 79**
Шафа 0,4 кВ з YCHGLZ1-630 4P, автоматами ВА-74 350 А, ВА-73 200 А і ОПН: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-017 **с. 81**
Шафа 0,4 кВ з автоматом ВА-303 200 А, ТС 200/5 (0,5S) і колодкою КП5: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-018 **с. 82**
РУ-0,4 кВ на три вводи з автоматами 1600 А, розподільчо-обліковою панеллю і MCL 5.10: опитувальний лист
8 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-019 **с. 90**
Шафа обліку ШКО 0,4 кВ з ABS103c 100 А, лічильником GAMA 300 і MCL 5.10: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-020 **с. 92**
Кола обліку 0,4 кВ з ТС 150/5 (0,5S), колодкою КП5 і кабелем 4х240: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-04-SHCHO-021 **с. 93**
НКУ-0,4 кВ на три секції з викатними автоматами до 4000 А, вводами ДГУ і телекеруванням: опитувальні листи
31 аркуш PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-022 **с. 124**
Ввідна панель 0,4 кВ від ДГУ з повітряним автоматом EPL-16 і рубильником 2000 А: опитувальний лист, схема
4 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-023 **с. 128**
Щит обліку 0,4 кВ з NBS-E 400 А, лічильником GAMA 300 і запобіжниками NH2: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-024 **с. 129**
Шафа вводу 0,4 кВ з шунтуванням ДБЖ (S5000 250 А) і ККУ на CEM: схема електрична принципова
4 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-026 **с. 133**
Кола обліку 0,4 кВ з ТС 150/5 (0,5S), колодкою КП5 і смугою 40х4: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-027 **с. 134**
Шафа УКМ 0,4 кВ з PFC 8 RS, конденсаторами LPC 10–50 кВАр і NBS 600 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-028 **с. 135**
Щит інвертора (мережа, сонячні панелі, АКБ) з DC-автоматом 100 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-029 **с. 136**
Щит навантаження від виходу інвертора (Load) з автоматами YCB6H-63 50 і 16 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-030 **с. 137**
Щит двох інверторів 0,4 кВ з LAS CO 63 і лічильником GAMA 300: схеми електричні принципові
5 аркушів PDF · креслення, схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-031 **с. 142**
Щит трьох інверторів 0,4 кВ з перемикачами LAS CO 63, вводи від двох ЩКО: схеми електричні принципові
6 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-033 **с. 148**
Щит інвертора 0,4 кВ з перемикачем LAS CO 63 і обігрівачем HYT-100: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-034 **с. 149**
Шафа 0,4 кВ з Compact NSX160B і NSX400N (Micrologic), ТС 200/5 і КП5: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-035 **с. 150**
Шафа 0,4 кВ з роз'єднувачем навантаження LA 630 А і автоматом ВА-73 160 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-036 **с. 151**
Щит інвертора 0,4 кВ з LAS CO 4P 100, автоматом 80 А і лічильником GAMA 300: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-04-SHCHO-038 **с. 152**
Шафа УКМ 0,4 кВ з PFC 8 RS, ступенями 2,5–30 кВАр і автоматом FMC3 160 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-039 **с. 153**
Щит двох інверторів 0,4 кВ з перемикачами HIM406 63 А і шунтуванням: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-040 **с. 155**
Шафа УКМ 0,4 кВ з PFC 6 RS, ступенями 2,5–7,5 кВАр і вентилятором: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-041 **с. 156**
Щит інвертора 0,4 кВ з LAS CO 4P 100, YCB9-125 100 А і шунтуванням: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-042 **с. 157**
Щит освітлення 0,4 кВ з вводом 40 А, контактором КТ-6023 і розеткою: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-043 **с. 158**
Шафа УКМ 0,4 кВ з PFC 6 RS, контакторами MO C12.5/C20 і LPC 5–15 кВАр: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-044 **с. 159**
Шафи 0,4 кВ з NBS 400 А, обліком на ТС 400/5 і УКМ на CEM 5–20 кВАр: схема електрична принципова
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-045 **с. 162**
Шафа 0,4 кВ з ВА-73 250 А, ВА-72 80 А, обліком GAMA 300 і УКМ на PFC 6 RS: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-046 **с. 164**
Щит 0,22 кВ з освітленням і живленням серверної, кондиціонера та вентиляції: опитувальний лист, схема
2 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-047 **с. 166**
Щит інвертора 0,4 кВ з LAS CO 3P 100 і автоматом ETIMAT 100 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-048 **с. 167**
Щит обліку 0,4 кВ з лічильником GAMA 300, MCL 5.10 і автоматами 50/40 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-050 **с. 168**
Панель 0,4 кВ з PE19-39 630 А, автоматами TS400N 400 А, обліком і MCL 5.10: схема електрична принципова
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-051 **с. 171**
Щит інвертора 0,4 кВ з HIM406 63 А, шунтуванням і GAMA 300: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-052 **с. 172**
Щит 0,4 кВ з рубильником PE19-41 1000 А і запобіжниками NH 100–400 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-04-SHCHO-053 **с. 173**
ВРП 0,4 кВ на вимикачах навантаження LBS 630 і 400 А з групами освітлення і щитів: загальний вид, схема
15 аркушів PDF · загальний вид / план, схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-054 **с. 188**
Груповий щит з автоматами ETIMAT 1P 6–40 А і шиною IZ 12: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-056 **с. 189**
Щит розеток 0,4 кВ з YCH1-125 63 А і розеткою 16 А на дверях: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-057 **с. 190**
Щит освітлення 0,4 кВ з ВА-72 100 А і живленням відеоспостереження: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-059 **с. 191**
РУ-0,4 кВ від ТМ-250 з рубильником 400 А, автоматами NM1 80–200 А і обліком SL7000: опитувальний лист
3 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-061 **с. 194**
РУ-0,4 кВ з рубильниками 1000–1600 А, ВА-78 1000 А і РПС з ПН22: схема електрична принципова
5 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-063 **с. 199**
Шафа власних потреб ТП 0,4 кВ з АВР і термозахистом Т1/Т2, шафа ДБЖ з байпасом: схеми, клемні ряди
16 аркушів PDF · схема електрична принципова, таблиця клемників

ЛК-ТР-04-SHCHO-064 **с. 215**
Щит 0,4 кВ з РБ-1 100 А, контактором CES 105.22 і лініями ВА-71 25–63 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-066 **с. 216**
Щит 0,4 кВ з ВА-73 250/160 А, обліком GAMA 300 і УКМ на СЕМ 5–25 кВАр: схема електрична принципова
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-067 **с. 219**
Шафа УКМ 0,4 кВ з PFC 8 RS, LPC 440 В 5–50 кВАр і автоматом NBS 500 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-069 **с. 220**
РУ-0,4 кВ на два вводи і СВ з АВР, вводами від АВР-1/АВР-2 і шафою ШВП: опитувальний лист
16 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-073 **с. 236**
Побутовий щит 0,4 кВ з освітленням, розетками і аварійним світлом: опитувальні листи
10 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-075 **с. 246**
Щит АВР 0,4 кВ «ВРП — ДЕС» на два ДГУ (основна/резервна) з освітленням: схеми електричні принципові
31 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-076 **с. 277**
Розподільчий щит 0,4 кВ з ВА-73 250 А і 16 лініями, навісна шафа ЕСТ: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-077 **с. 279**
Щит 0,4 кВ з ВА72E-160, обліком GAMA 300 і УКМ на JKW5C (БКЕ 5–20 кВАр): схема електрична принципова
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-04-SHCHO-079 **с. 282**
Шафа керування освітленням 0,4 кВ з фотореле ФР 601 і контактором CES 32: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-080 **с. 283**
Панель 0,4 кВ на дві секції шин з TS250N і TS400N (доповнення РУ): схема електрична принципова
4 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-081 **с. 287**
Щит 0,4 кВ: ввід ВА47-100 100 А, відхідні ВА47-29 10/20/50 А — схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-083 **с. 288**
РУ-0,4 кВ: два вводи, секційний AN-16D3 1600 А, АВР на РНПП-311М, шафа освітлення — опитувальні листи, схеми
22 аркуші PDF · опитувальний лист, креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-084 **с. 310**
УКМ 0,4 кВ з дроселями 14 % і 12-канальним регулятором Beluk, 10–50 кВАр: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-085 **с. 311**
АВР 0,4 кВ «ВРП — ДЕС» з двома ДГУ (основна/резервна) і блокуванням: схема електрична принципова
20 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-087 **с. 331**
РУ-0,4 кВ з вводом від ДГУ, автоматами YCM8E 1000/630 А, УКМ (PFC 6 RS): схеми електричні принципові
4 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-090 **с. 335**
Шафа керування освітленням 0,4 кВ з рубильником РБ-2 250 А і контактором КТ-6023: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-091 **с. 336**
РУ-0,4 кВ: вводи від Т1 і Т2, секційна панель, автомати ВА-78Е 1600 А, УКМ-0,4-200-20 — опитувальний лист
13 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-093 **с. 349**
Шафа керування реверсивним приводом 0,4 кВ (відкриття/закриття, фотодатчики, дистанційне керування): схема
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-094 **с. 351**
Вводні панелі 0,4 кВ з автоматами FMC8A 1600/1000 А з моторприводом: опитувальний лист, схема керування
4 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-095 **с. 355**
ВРУ 0,4 кВ на два вводи з перекидним роз'єднувачем YCHGLZ1 400 А і групами аварійного освітлення: схема
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-096 **с. 358**
ВРУ 0,4 кВ на два вводи: рубильник ПЦ-2 250 А, облік МТХ, УКМ 2,5/5 кВАр — схема електрична принципова
13 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-097 **с. 371**
Щит 0,4 кВ з АВР «трансформатор — ДЕС» на КМ1–КМ3, групи робочого й аварійного освітлення: опитувальний лист
27 аркушів PDF · опитувальний лист

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-04-SHCHO-099 **с. 398**
Щит 0,4 кВ: автомати RI63 10–40 А, сутінкове реле SOU-1, контактор RD 25 — схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-100 **с. 400**
Шафа керування освітленням 0,4 кВ з КМИ-35012 50 А і перемикачем I-0-II: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-102 **с. 401**
Щит керування припливним і витяжним вентиляторами 0,4 кВ, КМИ 65/25 А: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-103 **с. 403**
УКМ 0,4 кВ з 6-ступеневим регулятором BMR (RS-485), 5–40 кВАр: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-106 **с. 405**
Щиток розподільчий 0,4 кВ з автоматами ВА63 6–16 А: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-108 **с. 407**
Панель 0,4 кВ: ВА-75 630/500 А, ВА-74, ВА-73, лічильник NIK 2303 — схема електрична принципова
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-109 **с. 410**
Панель обліку 0,4 кВ з TS160N 160 А, ТС 150/5 і лічильником GAMA 300: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-110 **с. 411**
ВРУ 0,4 кВ на два вводи: ВР32И 400 А, ВА88-35 250 А, групи ВА47 — схема електрична принципова
5 аркушів PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-111 **с. 416**
Панель обліку 0,4 кВ з ТС 600/5 і лічильником GAMA 300: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-113 **с. 417**
Панель 0,4 кВ: ввід ВА-74 400 А, відхідні ВА-74 320 А і ВА-73 100 А — схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-115 **с. 419**
Шафа оперативного струму ШОС 0,4 кВ з вводами від ТСН 1/ТСН 2, ОПН ETITEC B T12, керування обігрівом: схема
3 аркуші PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-117 **с. 422**
Шафа керування насосом 0,4 кВ з контактором КТИ-5330 330 А, режими ручний/авто, модуль IQ113: схема
3 аркуші PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-119 **с. 425**
Щит 0,4 кВ з лічильником НІК2301 АП2, вводом ВА47-29 63 А і шістьма лініями: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-121 **с. 427**
Щити 0,4 кВ керування електрокотлами опалення, освітленням від сутінкового сенсора і вентилятором: схеми
9 аркушів PDF · креслення, схема електрична принципова

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-04-SHCHO-122 **с. 436**
Щит 0,4 кВ з роз'єднувачем і автоматами з розширювачами полюсів 400/250 А: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-124 **с. 437**
Щити 0,4 кВ ШКН і ШКД з CCF 400/250 А, керування вентиляцією, кондиціонерами, освітленням: схеми
14 аркушів PDF · креслення, схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-125 **с. 451**
Щит розподільчий 0,4 кВ з вводами від РУ і ДГ, автомати EZC250N/EZC100N 16–250 А: опитувальний лист, схема
3 аркуші PDF · опитувальний лист, креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-126 **с. 454**
Щиток 0,4 кВ з вводом BKN-c 32 А і дифавтоматами RKP 16–25 А 30 мА: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-127 **с. 455**
Щит 0,4 кВ підключення інверторів до шин з автоматами NBS-TMD 250 на 200 А: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-128 **с. 457**
Щит 0,4 кВ з автоматом EB2 400 А і приєднанням трьох кабелів АВВГ 4х240: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-129 **с. 459**
Щит 0,4 кВ «мережа — ДГУ — інвертори» з моторним перемикачем MLBS 630 А і АВР власних потреб: схема
5 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-130 **с. 464**
Панель 0,4 кВ з вводом NBS-TMD 400 А, відхідними NBS-TMS 100/125 А і УКМ 5–25 кВАр (PFC 6 RS): схема
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-131 **с. 466**
Шафи ШКПВ-1…3 0,4 кВ керування витяжними вентиляторами з MMS-32S і незалежними розчеплювачами: схеми
4 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-132 **с. 470**
Щит 0,4 кВ з автоматами BKN-c 16–40 А і незалежним розчеплювачем SHT TD160: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-134 **с. 471**
Щит 0,4 кВ для двох інверторів (Grid/Load): перемикачі HIM406 63 А, лічильник GAMA300 — схема
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-135 **с. 473**
Щити 0,4 кВ для трьох інверторів: перемикачі SD1 63 А, Smart Meter DTSU666, облік GAMA300 — схема
7 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-136 **с. 480**
Шафа РСЗО 0,4 кВ керування 10 засувками 2,8 кВт з MMS-32S і реле PT40/10: схема електрична принципова
11 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-137 **с. 491**
Щит 0,4 кВ з TS250N 250 А, обліком GAMA-300 і контролером MCL 5.10: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · креслення

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-04-SHCHO-139 **с. 492**
Щит 0,4 кВ з вводом LBS 400 А, групами освітлення й розеток на KZS-1M: схема електрична принципова
8 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-140 **с. 500**
Панель ЩО 0,4 кВ з ВА73Е 250 А, лічильником GAMA300 і MCL 5.10 (доповнення ТП): опитувальний лист, план
4 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-141 **с. 504**
Щит освітлення і відеонагляду 0,4 кВ з фотореле, контактором і ОПН: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-142 **с. 505**
РУ-0,4 кВ на панелях ЩО-90: ввідно-облікова з ВА-76Е 1000 А, лінії на ПЛ 0,4 кВ — опитувальний лист
8 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-143 **с. 513**
Щит 0,4 кВ з вимикачем-роз'єднувачем ВР32 250 А і обліком GAMA 300: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

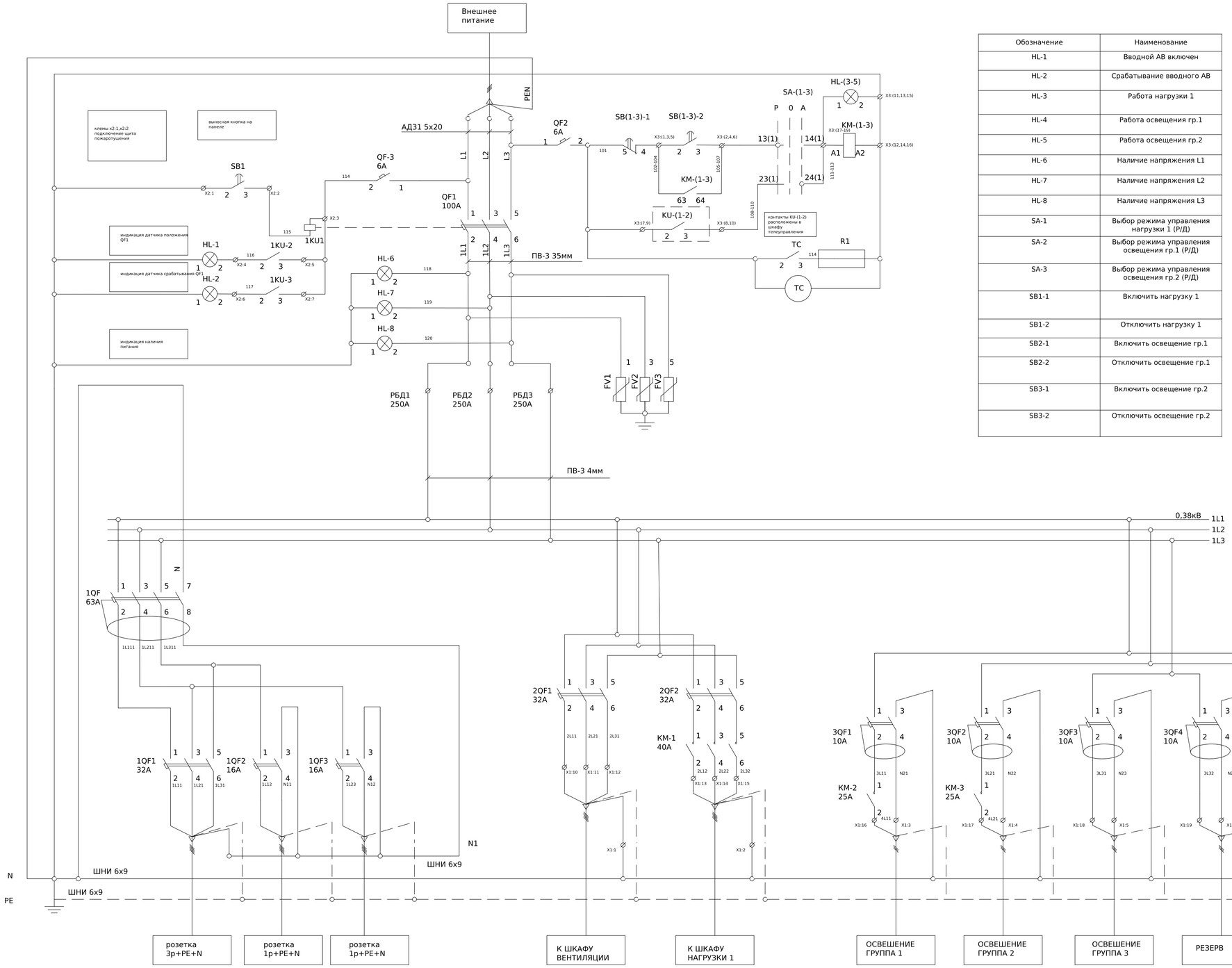
ЛК-ТР-04-SHCHO-144 **с. 515**
Щит 0,4 кВ з роз'єднувачем РБ-4 400 А і трьома лініями на ВА73Е/ВА72Е: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-145 **с. 516**
РУНН 0,4 кВ (1200+400×1000×350) з трансформаторами струму 500/5 і відводом до УКМ: схема головних ланцюгів
1 аркуш PDF · креслення

ЛК-ТР-04-SHCHO-146 **с. 517**
РУ-0,4 кВ на дві секції з секційним роз'єднувачем, вводи на РПС-4 400 А, облік АСЕ 6000: опитувальний лист
14 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-04-SHCHO-147 **с. 531**
Щит 0,4 кВ з рубильником РЕ19 630 А і автоматами TS400N/TS250N: схема електрична принципова
1 аркуш PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-04-SHCHO-148 **с. 532**
Шафа випрямленого оперативного струму ШВТ з БПТ-1002/БПН-1002 від двох ТСН: схеми електричні принципові
11 аркушів PDF · схема електрична принципова



Обозначение	Наименование
HL-1	Вводной АВ включен
HL-2	Срабатывание вводного АВ
HL-3	Работа нагрузки 1
HL-4	Работа освещения гр.1
HL-5	Работа освещения гр.2
HL-6	Наличие напряжения L1
HL-7	Наличие напряжения L2
HL-8	Наличие напряжения L3
SA-1	Выбор режима управления нагрузки 1 (Р/Д)
SA-2	Выбор режима управления освещения гр.1 (Р/Д)
SA-3	Выбор режима управления освещения гр.2 (Р/Д)
SB1-1	Включить нагрузку 1
SB1-2	Отключить нагрузку 1
SB2-1	Включить освещение гр.1
SB2-2	Отключить освещение гр.1
SB3-1	Включить освещение гр.2
SB3-2	Отключить освещение гр.2

Обозначение	Наименование	Количество
QF1	EZC250N 3P3T 25кА 100А	1
QF2-3	iC60N 1P 6A C	2
HL1-2,3-5	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (красная)	5
HL6-8	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зеленая)	3
FV1-3	ETITEC B T12 275/12,5	1
SB(1-3)-1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, красная)	3
SB(1-3)-2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зеленая)	3
SB1	Кнопка-модуль грибок EGM-P-R (без фикс., красная)	1
SA-(1-3)	Перекл. поворотн. EGS3-NN-C (3-х поз., с фикс. 1-0-2, 45°, черный)	3
РБД1-3	Распределительный блок на DIN-рейку РБД-250А	3
1QF	iID K 4P 63A 30мА AC	1
1QF1	iC60N 3P 32A	1
1QF2-3	iC60N 2P 16A C	2
2QF1-2	iC60N 3P 32A C	2
3QF1-7	DPN N VIGI 6KA 10A C30MA	7
KM-1	КОНТАКТОР 40А 4NO 220/240В	1
KM-2-3	КОНТАКТОР 25А 2NO 230/240В	2
X1:10-22	UK 5 N Прохідна клема	13
X1:1-9	UK 5 N BU Прохідна клема 3004388	9
X2:1-7	UK 5 N Прохідна клема	7
X3:1-19	UK 5 N Прохідна клема	19
TC	Термостат от 0 до +60 °C NC IEK	1
R1	Обогреватель на DIN-рейку 30Вт IP20 IEK	1

*Розетки расположить на корпусе изделия

*Отходящие линии вывести на клемные зажимы

*Линию питания на АВР запитать с РБД 250

Погоджено:

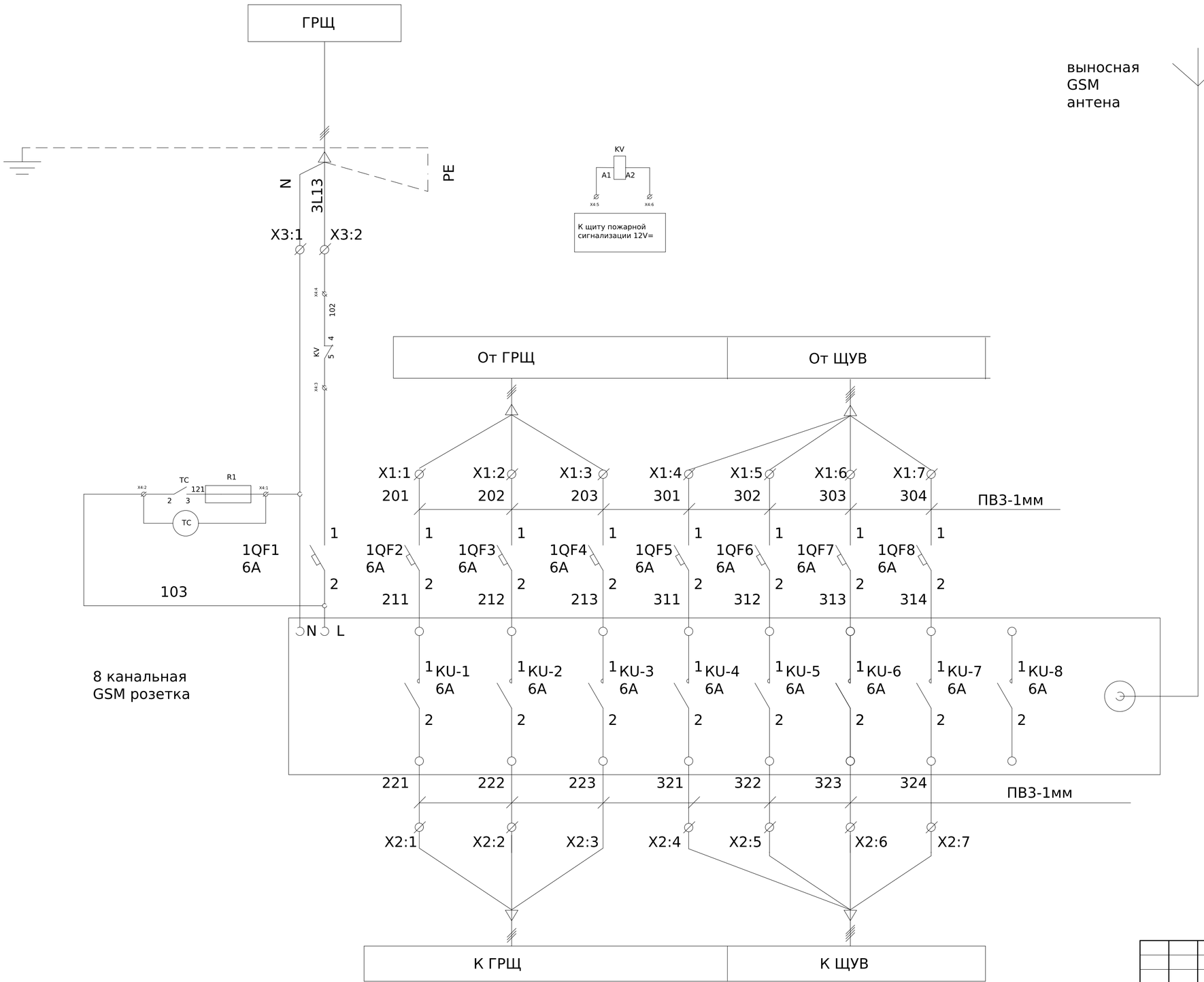
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					5,07
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-006-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Обозначение	Наименование	Количество
1QF1-8	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 6A C A9F79106	8
	выносная GSM антена 10м	1
	GSM-розетка 8 каналов (DIN)	1
TC	Термостат от 0 до +60 °C NC IEK	1
R1	Обогреватель на DIN-рейку 30Вт IP20 IEK	1
KV	DRM570012	1
X1:1-7	UK 5 N Прохідна клема 3004362	7
X2:1-7	UK 5 N Прохідна клема 3004362	7
X3:1	UK 5 N Прохідна клема 3004362	1
X3:2	UK 5 N BU Прохідна клема 3004388	1
X4:1-6	UK 5 N Прохідна клема 3004362	6

ЩДУ	X1:1	201	X3:7	ГРЩ	Нагрузка 1
ЩДУ	X1:2	202	X3:9	ГРЩ	Освещение1
ЩДУ	X1:3	203	X3:9.2	ГРЩ	Освещение2
ЩДУ	X2:1	221	X3:8	ГРЩ	Нагрузка 1
ЩДУ	X2:2	222	X3:10	ГРЩ	Освещение1
ЩДУ	X2:3	223	X3:10.2	ГРЩ	Освещение2
ЩДУ	X1:4	301	X4:17	ЩУВ	Вентилятор 1
ЩДУ	X1:5	302	X4:22	ЩУВ	Вентилятор 2
ЩДУ	X1:6	303	X4:30	ЩУВ	Задвижка 1
ЩДУ	X1:7	304	X4:35	ЩУВ	Задвижка 2
ЩДУ	X2:4	321	X4:18	ЩУВ	Вентилятор 1
ЩДУ	X2:5	322	X4:23	ЩУВ	Вентилятор 2
ЩДУ	X2:6	323	X4:31	ЩУВ	Задвижка 1
ЩДУ	X2:7	324	X4:36	ЩУВ	Задвижка 2

Погоджено:

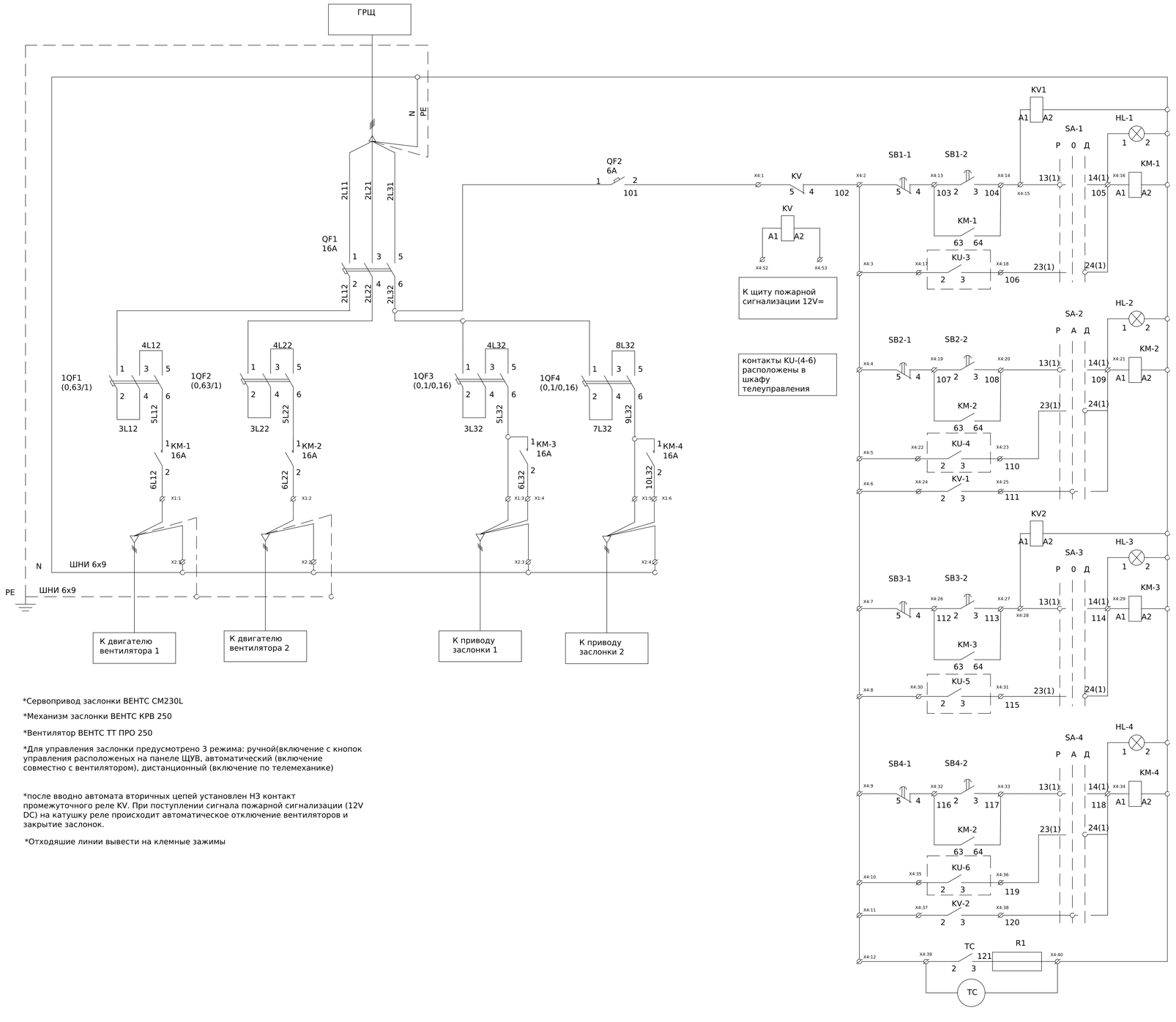
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					5,07
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-006-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Обозначение	Наименование	Количество
QF1	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 3P 16A C A9F79316	1
QF2	iC60N 1P 6A C	1
1QF1-2	АВТ.ВИМИКАЧ GZ1E 6-10A GZ1E14	2
1QF3-4	АВТ.ВИМИКАЧ GZ1E 0,1-0,16A GZ1E01	2
KM1-4	КОНТАКТОР 16A 2NO 220В ~ 50Гц A9C22512	4
HL1-4	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зеленая)	4
SB(1-4)-1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, красная)	4
SB(1-4)-2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зеленая)	4
SA-(1-4)	Перекл. поворотн. EGS3-NN-C (3-х поз., с фикс. 1-0-2, 45°, черный)	4
KV	DRM570012	1
KV1-2	DRM570730,	2
TC	Термостат от 0 до +60 °C NC IEK	1
R1	Обогреватель на DIN-рейку 30Вт IP20 IEK	1
X1:1-6	UK 5 N Прохідна клема 3004362	6
X2:1-4	UK 5 N BU Прохідна клема 3004388	4
X4:1-40	UK 5 N Прохідна клема 3004362	40

Обозначение	Наименование
HL-1	Работа вентилятора №1
HL-2	Заслонка 1 открыта
HL-3	Работа вентилятора №2
HL-4	Заслонка 2 открыта
SA-1	Выбор режима управления вентилятора №1 (Р/Д)
SA-2	Выбор режима управления заслонки №1 (Р/А/Д)
SA-3	Выбор режима управления вентилятора №2 (Р/Д)
SA-4	Выбор режима управления заслонки №2 (Р/А/Д)
SB1-1	Включить вентилятор №1
SB1-2	Отключить вентилятор №1
SB2-1	Открыть заслонку №1
SB2-2	Закрыть заслонку №1
SB3-1	Включить вентилятор №2
SB3-2	Отключить вентилятор №2
SB4-1	Открыть заслонку №2
SB4-2	Закрыть заслонку №2

*Сервопривод заслонки ВЕНТС СМ230L

*Механизм заслонки ВЕНТС КРВ 250

*Вентилятор ВЕНТС ТТ ПРО 250

*Для управления заслонки предусмотрено 3 режима: ручной(включение с кнопок управления расположеных на панеле ЩУВ, автоматический (включение совместно с вентилятором), дистанционный (включение по телемеханике)

*после вводно автомата вторичных цепей установлен НЗ контакт промежуточного реле KV. При поступлении сигнала пожарной сигнализации (12V DC) на катушку реле происходит автоматическое отключение вентиляторов и закрытие заслонок.

*Отходящие линии вывести на клемные зажимы

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					5,07
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-006-03

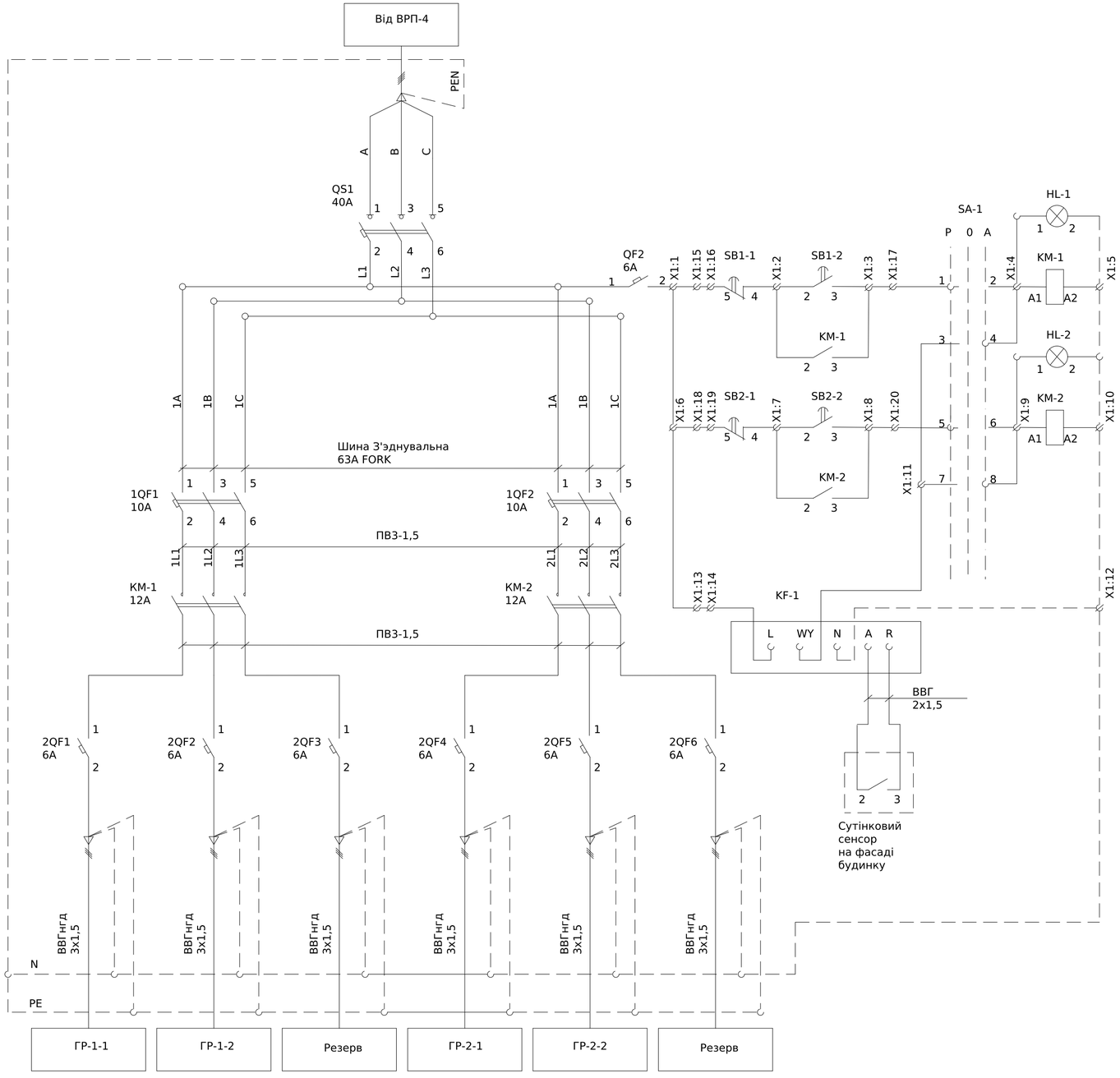
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

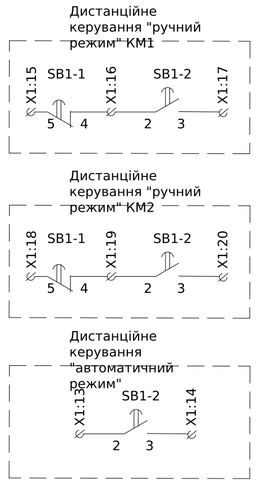
Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Выключатель разъединитель BKD 3P 40A	1	
1QF1-1QF2	BKN-c 3P C10A	2	
KM-1-KM-2	Контактор MC-12a	2	
2QF1-2QF6	BKN-c 1P C6A	6	
KF-1	Сумеречное реле PZS 230V (1x16A AC1)	1	
HL-1-HL-2	Лампа AD22-22DS (LED) зелена	2	
SA-1	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	2	
SB1-1-SB2-1	ECX 3101 Кнопка червона	2	
SB1-2-SB2-2	ECX 3102 Кнопка зелена	2	
X1:1-X1:20	UK 5 N Прохідна клема	20	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

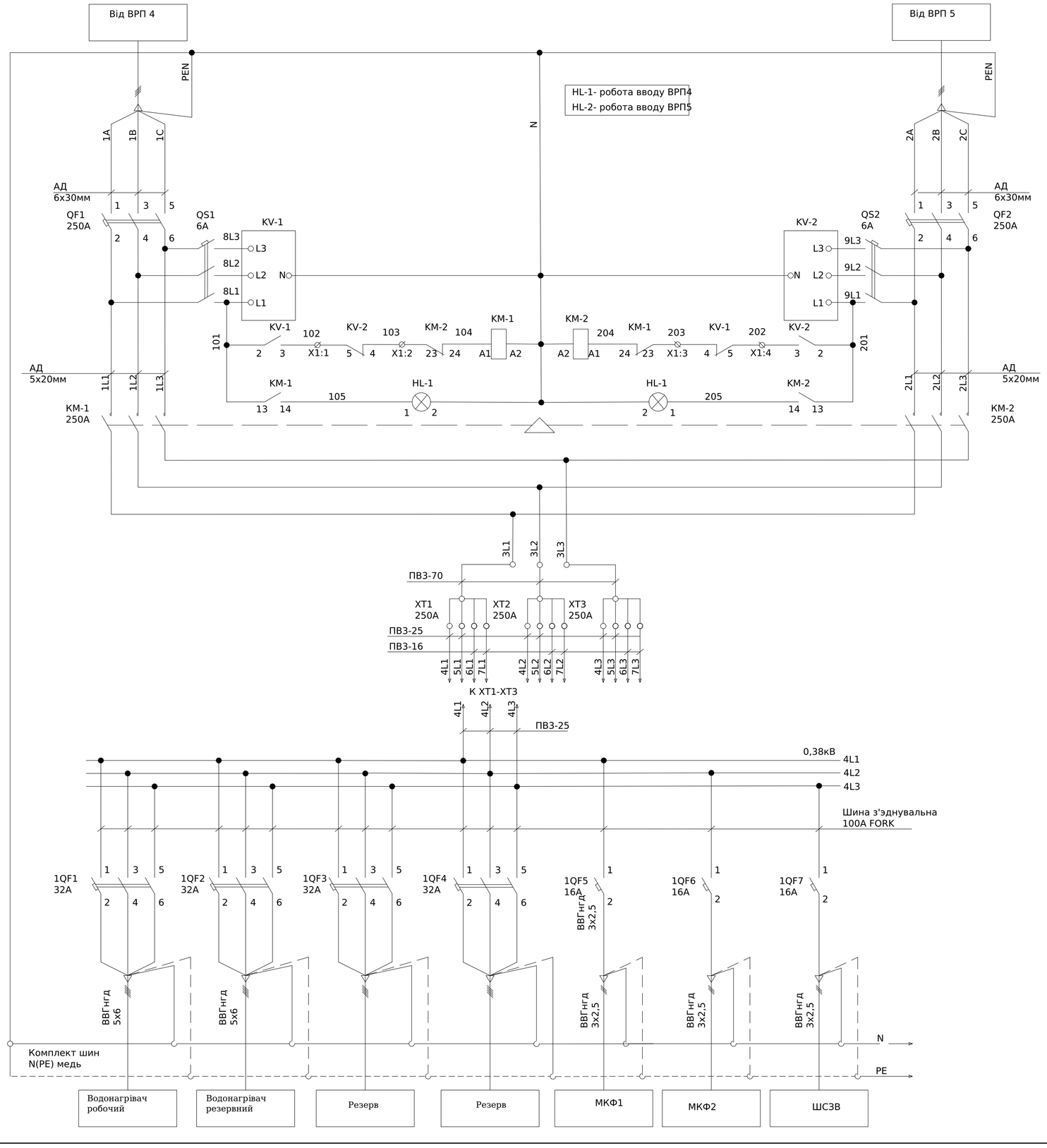
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1,QF2	TS250NA DSU250 250A	2	
1QF1-1QF4	BKN-c 3P C32A	4	
2QF1-2QF5	BKN-c 3P C16A	5	
1QF5-1QF7, 2QF6-2QF10	BKN-c 1P C16A	8	
2QF11-2QF14	BKN-c 1P C10A	4	
	АВР		
KM-1, KM-2	Контактор Metasol MC-185a	2	
KV-1, KV-2	Трифазне реле напруги та контролю фаз РНПП-311М	2	
QS1-QS2	BKN-c 3P C6A	2	
HL-1	Лампа AD-22DS зеленый 230В	2	
	Клеми		
XT1-XT3	РБД-250А	3	
X1	UK 5 N	4	

*Ввід кабелів знизу, вивід кабелів зверху
*Для встановлення приорітету першого вводу встановити перемычку на клемах X1:1-X1:2 ,та демонтувати X1:3-X1:4
*Для встановлення приорітету другого вводу встановити перемычку на клемах X1:3-X1:4 ,та демонтувати X1:1-X1:2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

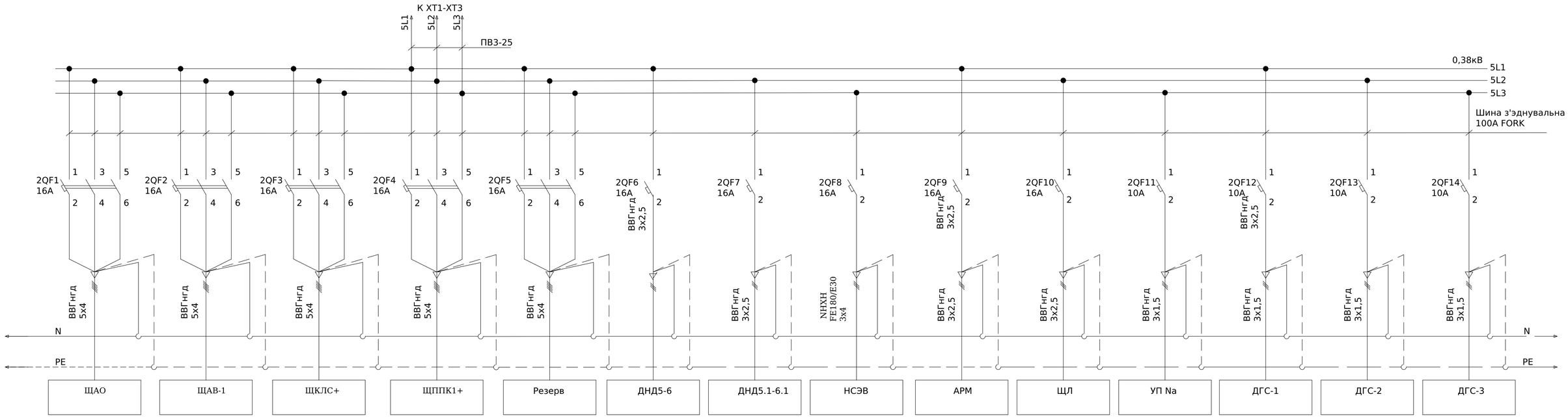
Інв. № об.

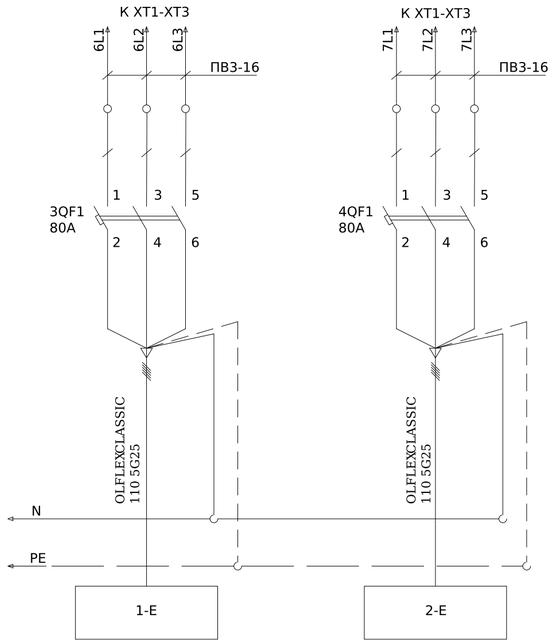
						ЛК-ТР-04-SHCHO-007-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					01.04	Типове рішення
Перевіив						Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



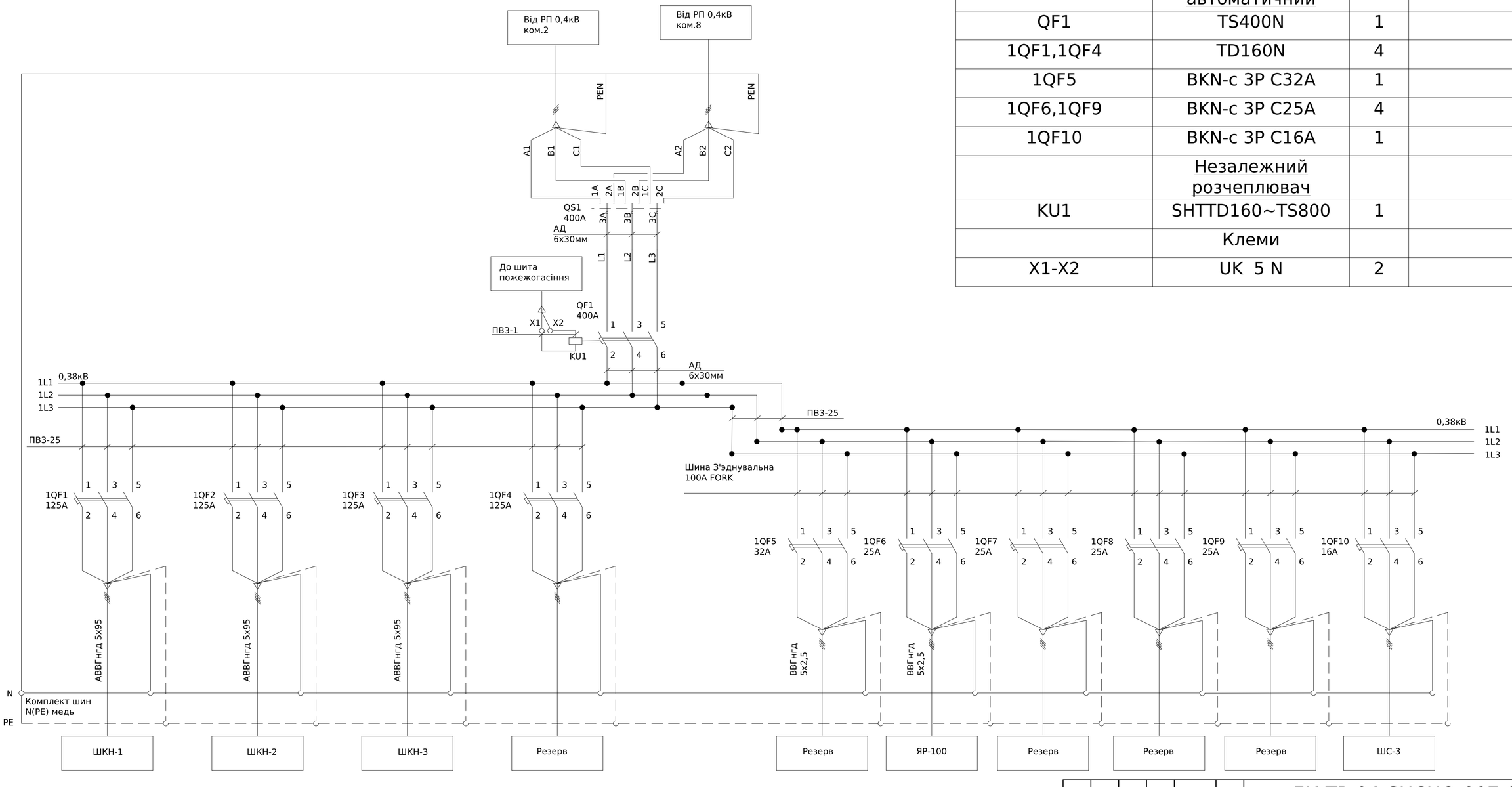


Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-007-02	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Премикач навантаження		
QS1	CCF04003PS0 Перемикач CCF/1 3x400A	1	
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS400N	1	
1QF1,1QF4	TD160N	4	
1QF5	BKN-c 3P C32A	1	
1QF6,1QF9	BKN-c 3P C25A	4	
1QF10	BKN-c 3P C16A	1	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
X1-X2	UK 5 N	2	



*Ввід, вивід кабелів знизу

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-03

Типове рішення

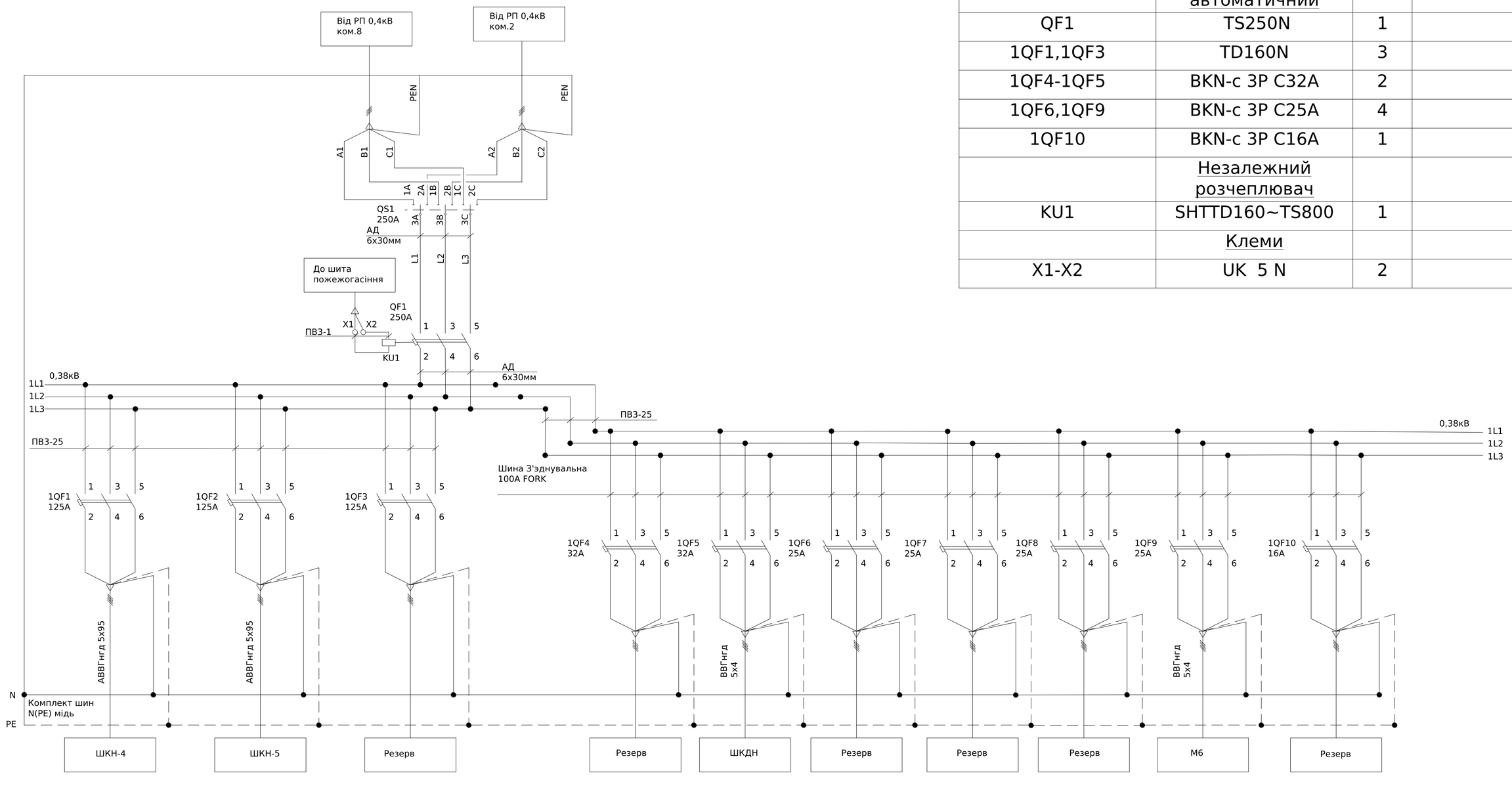
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Премикач навантаження		
QS1	CCF02503PS0 Перемикач CCF/1 3x250A	1	
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS250N	1	
1QF1,1QF3	TD160N	3	
1QF4-1QF5	BKN-c 3P C32A	2	
1QF6,1QF9	BKN-c 3P C25A	4	
1QF10	BKN-c 3P C16A	1	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
X1-X2	UK 5 N	2	



*Ввід, вивід кабелів знизу

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

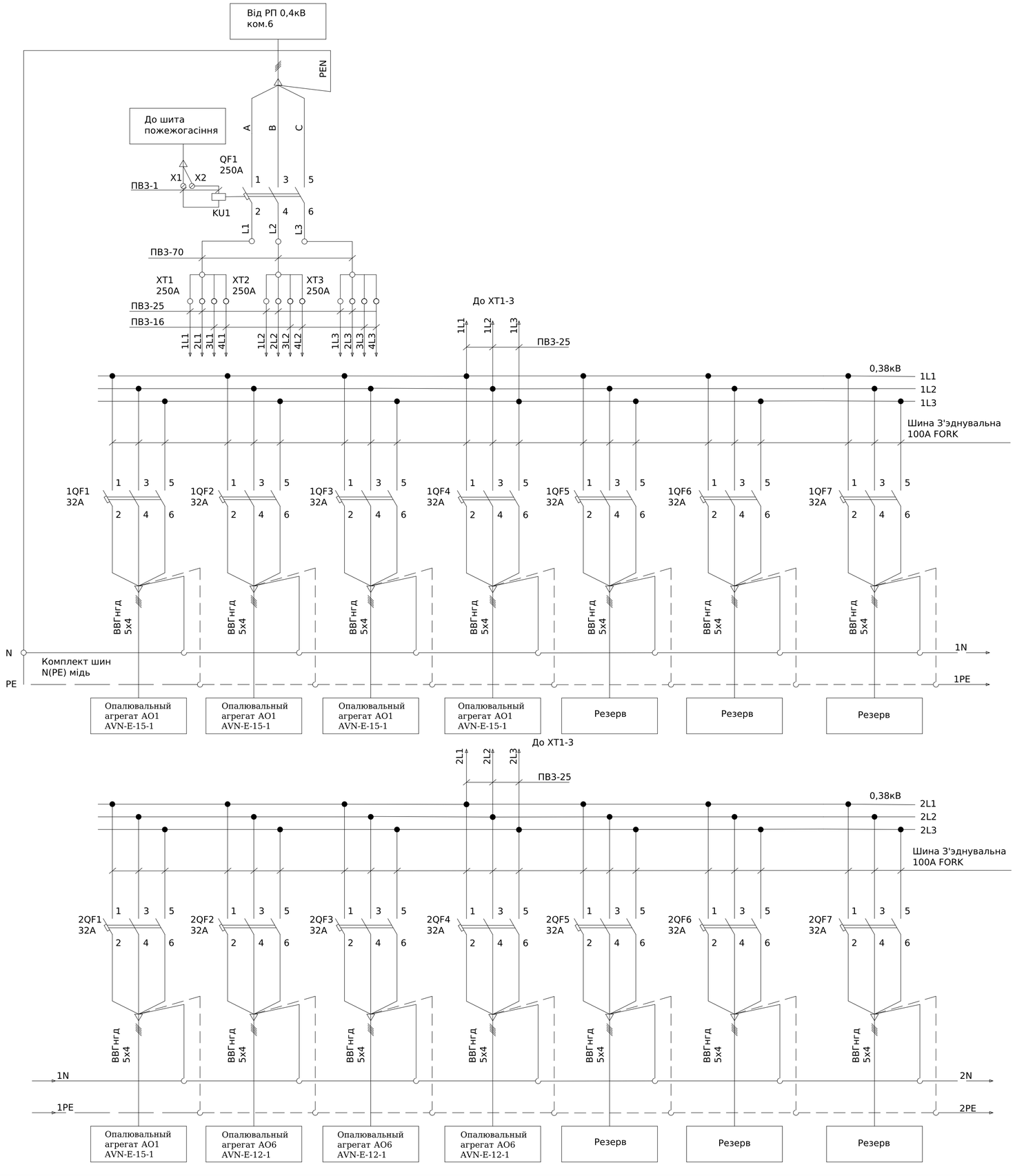
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-04

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS250N	1	
1QF1-1QF7, 2QF1-2QF7	BKN-c 3P C32A	14	
3QF1-3QF3	BKN-c 1P C16A	3	
3QF4-3QF9	BKN-c 1P C10A	6	
4QF1	BKH 3P C80A	1	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
XT1-XT3	РБД-250A	3	
X1-X2	UK 5 N	2	

*Ввід кабелів знизу, вивід кабелів зверху

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-05

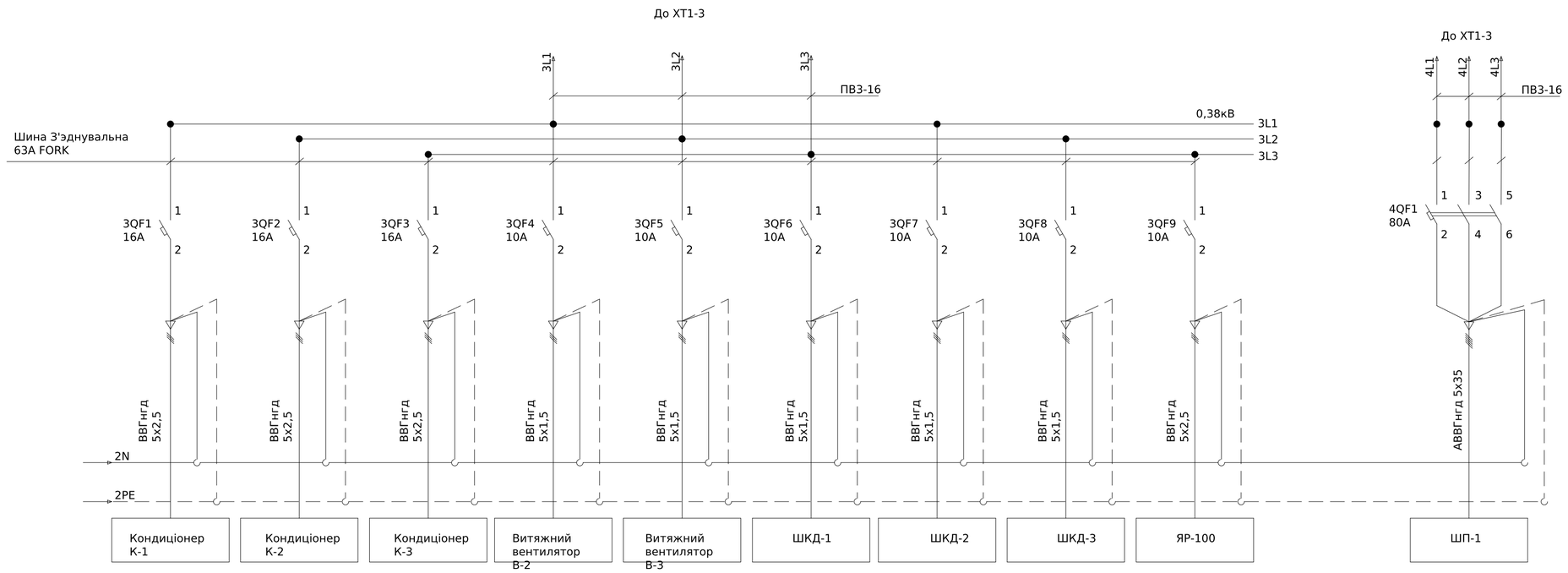
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

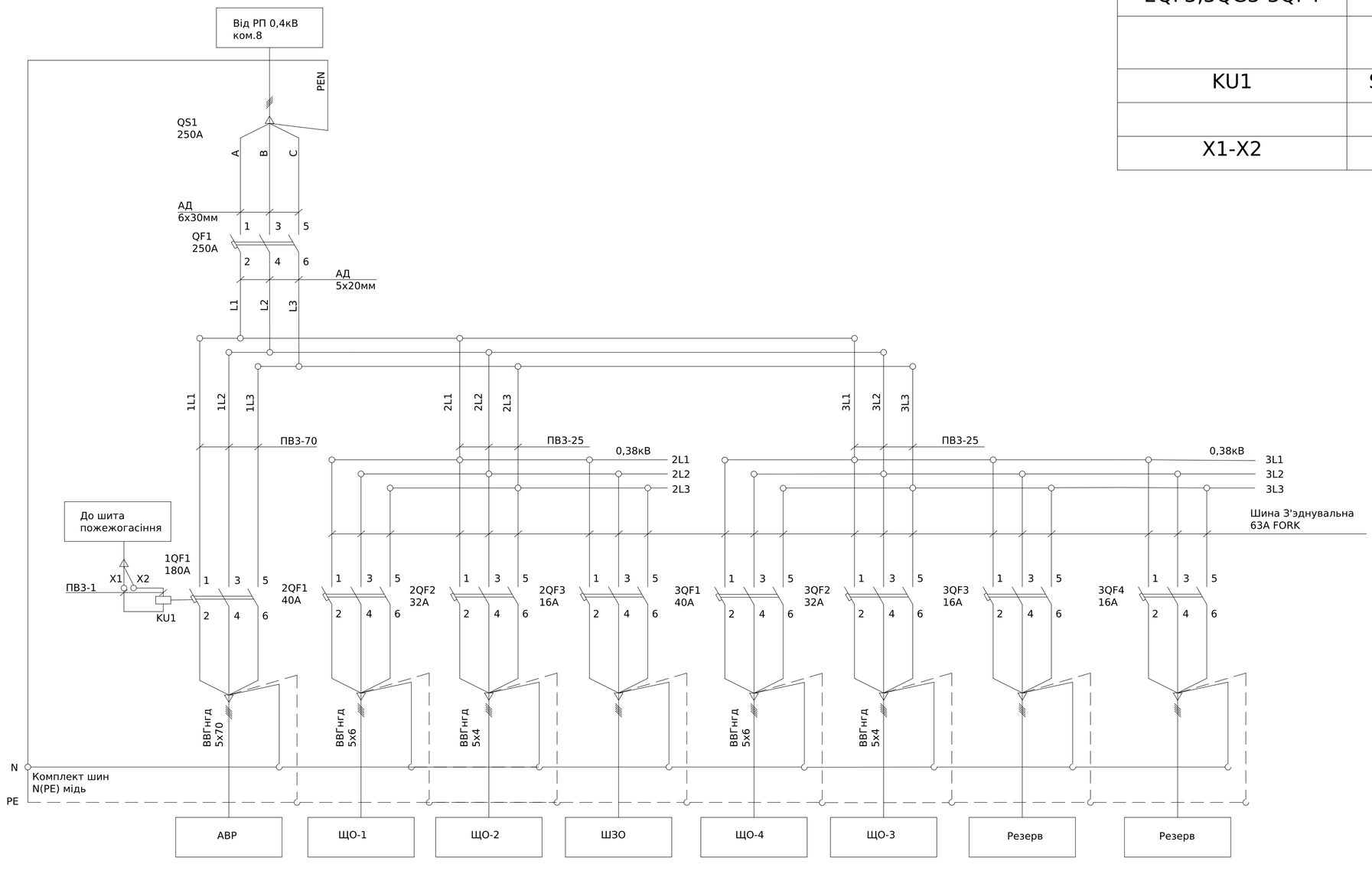


Зам. інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № об.							

						ЛК-ТР-04-SHCHO-007-05	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		2

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS250N	1	
1QF1	TS250N	1	
2QF1-3QF1	BKN-c 3P C40A	2	
2QF2,3QF2	BKN-c 3P C32A	2	
2QF3,3QG3-3QF4	BKN-c 3P C16A	3	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
X1-X2	UK 5 N	2	



*Ввід кабелів знизу, вивід кабелів зверху

Погоджено:

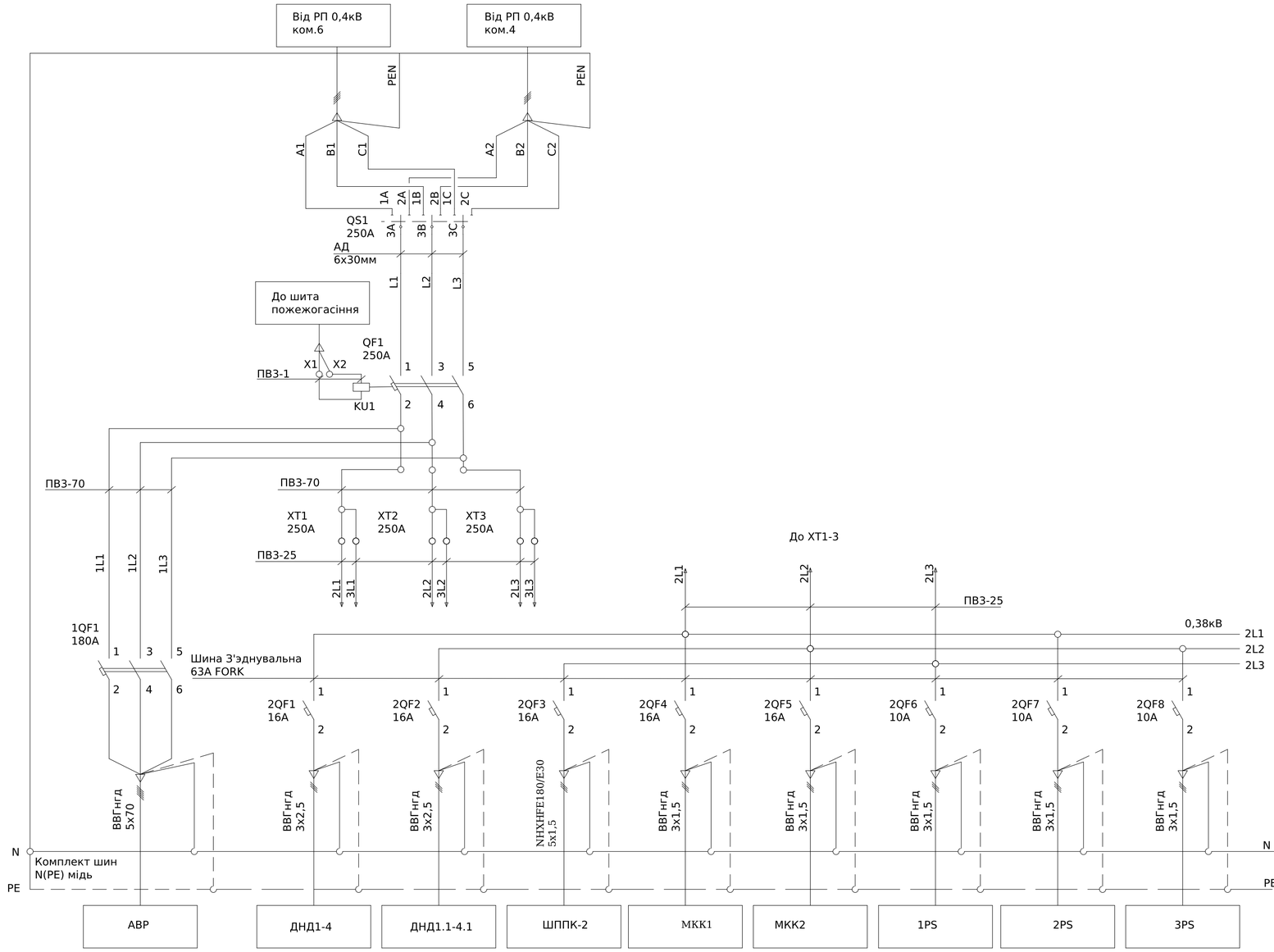
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

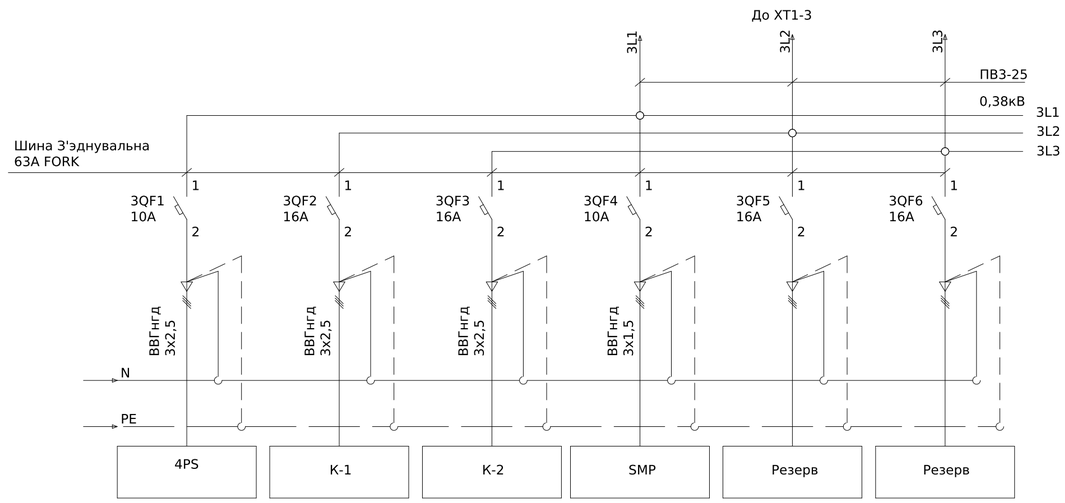
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-06

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)





Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Премикач навантаження		
QS1	CCF02503PS0 Перемикач CCF/1 3x250A	1	
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS250N	1	
1QF1	TS250N	1	
2QF1-2QF5, 3QF2-3QF3, 3QF5-3QF6	BKN-c 1P C16A	9	
2QF6-2QF8,3QF1, 3QF4	BKN-c 1P C10A	5	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
X1-X2	UK 5 N	2	
XT1-XT3	РБК-250	3	

Погоджено:

Взгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-07

Типове рішення

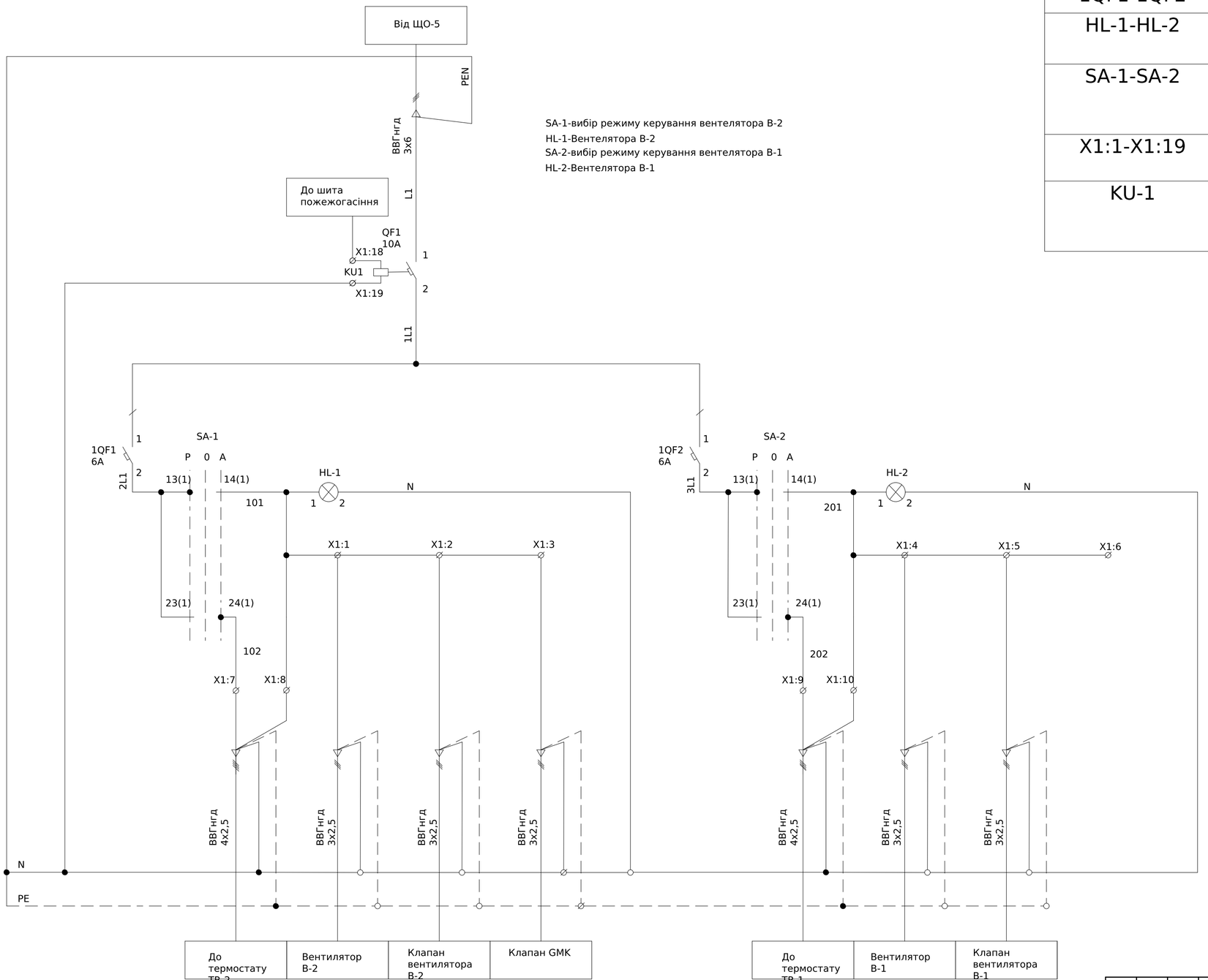
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	BKN-c 1P C10A	1	
1QF1-1QF2	BKN-c 1P C6A	2	
HL-1-HL-2	Лампа AD22-22DS червона	2	
SA-1-SA-2	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	2	
X1:1-X1:19	UK 5 N Прохідна клема	10	
KU-1	Додатковий контакт BKN-b SHUNT AC 110-415V	1	



SA-1-вибір режиму керування вентелятора В-2
HL-1-Вентелятора В-2
SA-2-вибір режиму керування вентелятора В-1
HL-2-Вентелятора В-1

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-08

Типове рішення

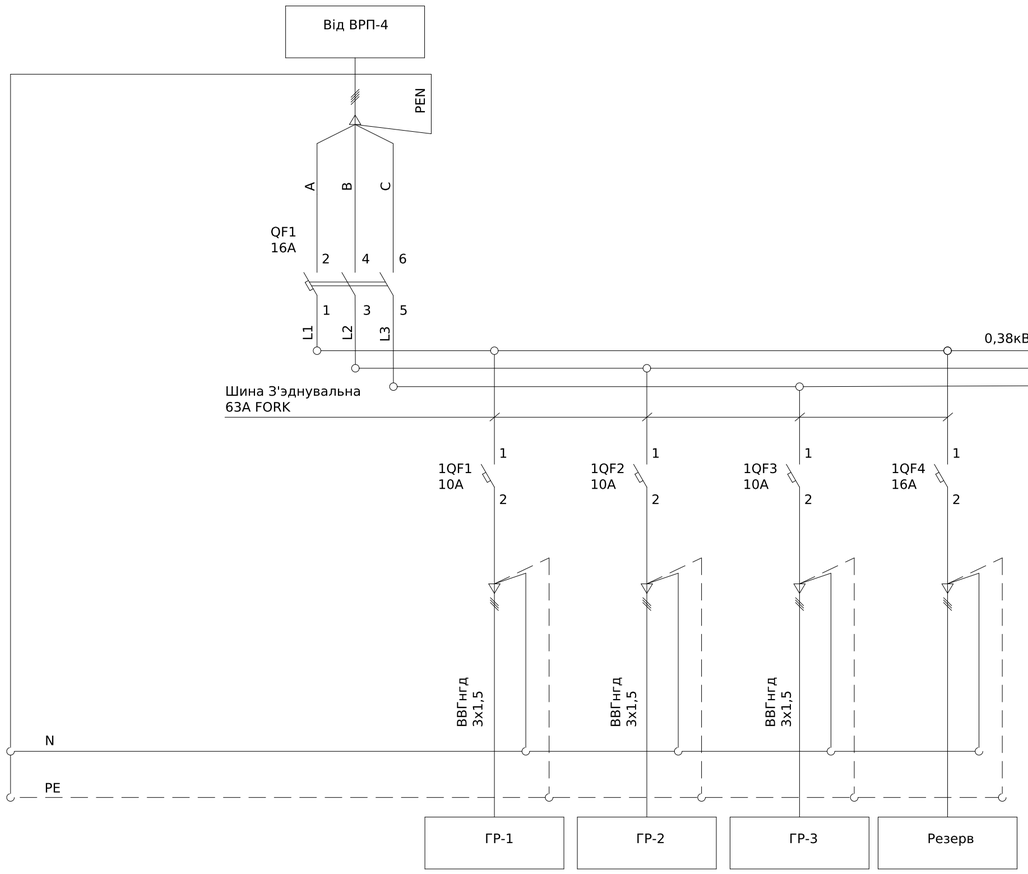
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C16A	1	
1QF1-1QF3	BKN-c 1P C10A	3	
1QF4	BKN-c 1P C16A	1	



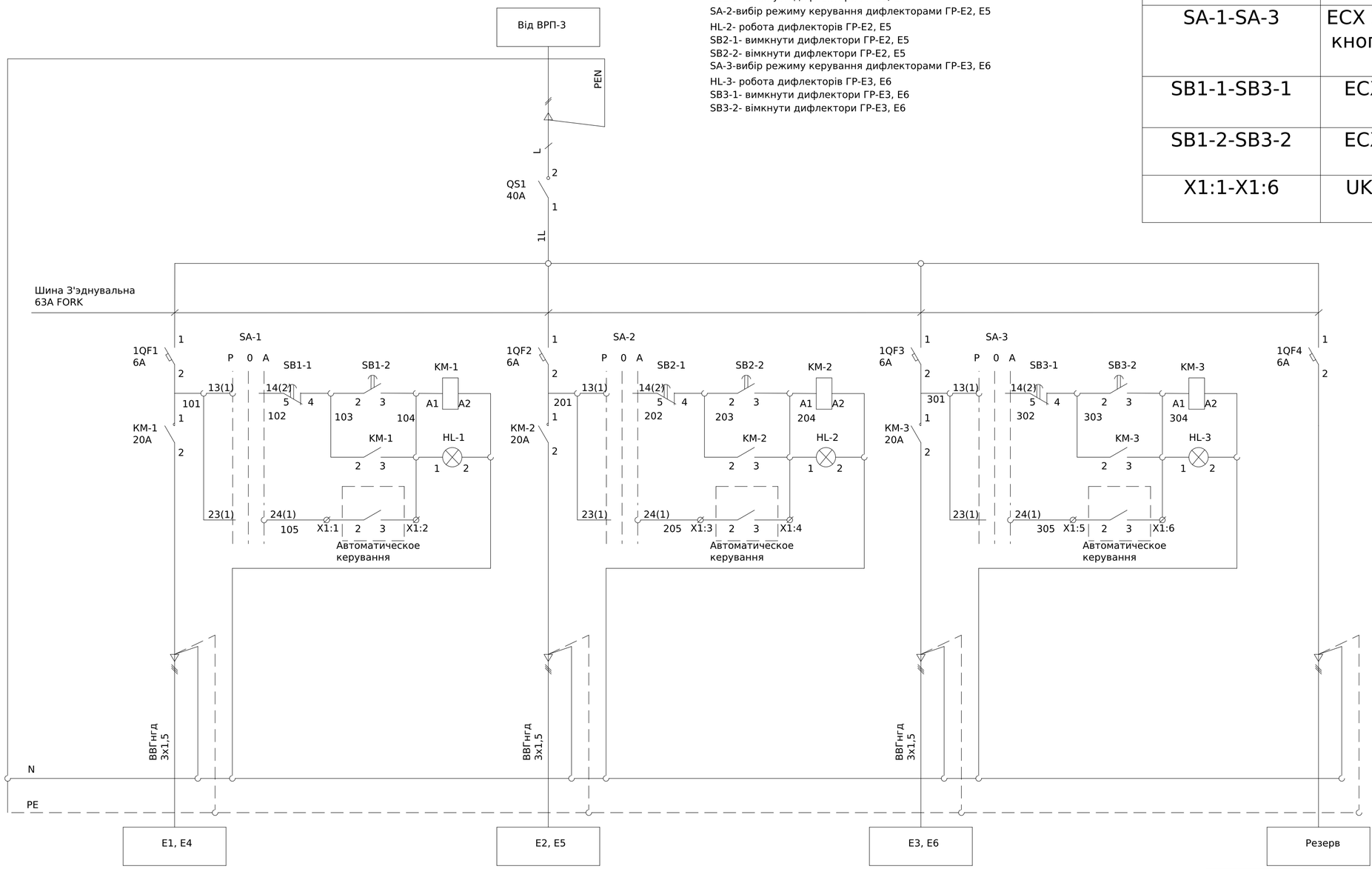
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-007-09			
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Вимикач-роз'єднувач BKD 1P 40A	1	
1QF1-1QF4	BKN-c 1P C6A	4	
KM-1-KM-3	Контактор RA 20-20	3	
HL-1-HL-3	Лампа AD22-22DS червона	3	
SA-1-SA-3	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	3	
SB1-1-SB3-1	ECX 3101 Кнопка червона	3	
SB1-2-SB3-2	ECX 3102 Кнопка зелена	3	
X1:1-X1:6	UK 5 N Прохідна клема	6	

SA-1-вибір режиму керування дифлекторами ГР-Е1, Е4
HL-1- робота дифлекторів ГР-Е1, Е4
SB1-1- вимкнути дифлектори ГР-Е1, Е4
SB1-2- вімкнути дифлектори ГР-Е1, Е4
SA-2-вибір режиму керування дифлекторами ГР-Е2, Е5
HL-2- робота дифлекторів ГР-Е2, Е5
SB2-1- вимкнути дифлектори ГР-Е2, Е5
SB2-2- вімкнути дифлектори ГР-Е2, Е5
SA-3-вибір режиму керування дифлекторами ГР-Е3, Е6
HL-3- робота дифлекторів ГР-Е3, Е6
SB3-1- вимкнути дифлектори ГР-Е3, Е6
SB3-2- вімкнути дифлектори ГР-Е3, Е6



Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

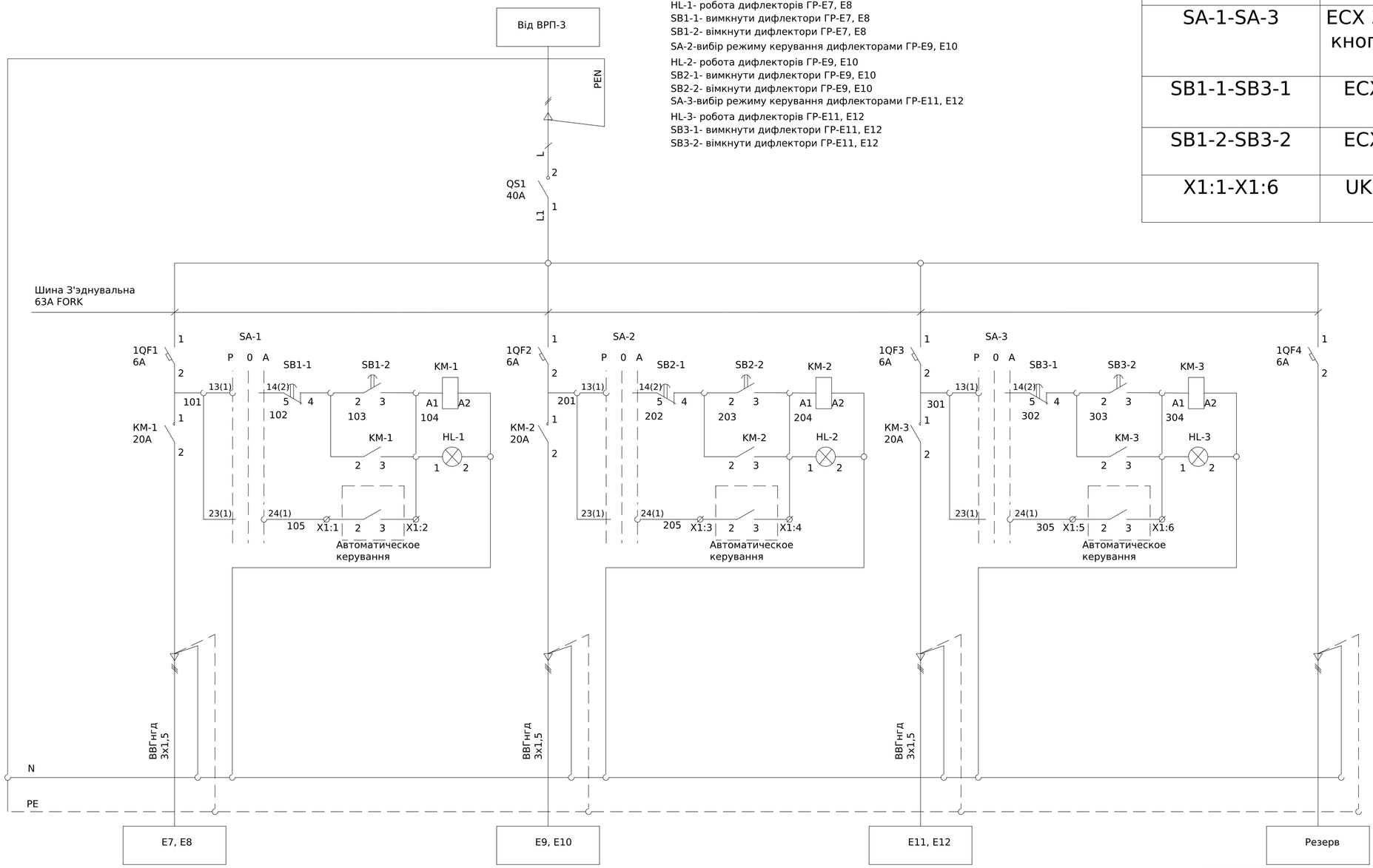
ЛК-ТР-04-SHCHO-007-10

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Вимикач-роз'єднувач BKD 1P 40A	1	
1QF1-1QF4	BKN-c 1P C6A	4	
KM-1-KM-3	Контактор RA 20-20	3	
HL-1-HL-3	Лампа AD22-22DS червона	3	
SA-1-SA-3	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	3	
SB1-1-SB3-1	ECX 3101 Кнопка червона	3	
SB1-2-SB3-2	ECX 3102 Кнопка зелена	3	
X1:1-X1:6	UK 5 N Прохідна клема	6	

SA-1-вибір режиму керування дифлекторами ГР-Е7, Е8
HL-1- робота дифлекторів ГР-Е7, Е8
SB1-1- вимкнути дифлектори ГР-Е7, Е8
SB1-2- вімкнути дифлектори ГР-Е7, Е8
SA-2-вибір режиму керування дифлекторами ГР-Е9, Е10
HL-2- робота дифлекторів ГР-Е9, Е10
SB2-1- вимкнути дифлектори ГР-Е9, Е10
SB2-2- вімкнути дифлектори ГР-Е9, Е10
SA-3-вибір режиму керування дифлекторами ГР-Е11, Е12
HL-3- робота дифлекторів ГР-Е11, Е12
SB3-1- вимкнути дифлектори ГР-Е11, Е12
SB3-2- вімкнути дифлектори ГР-Е11, Е12



Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
узгодив

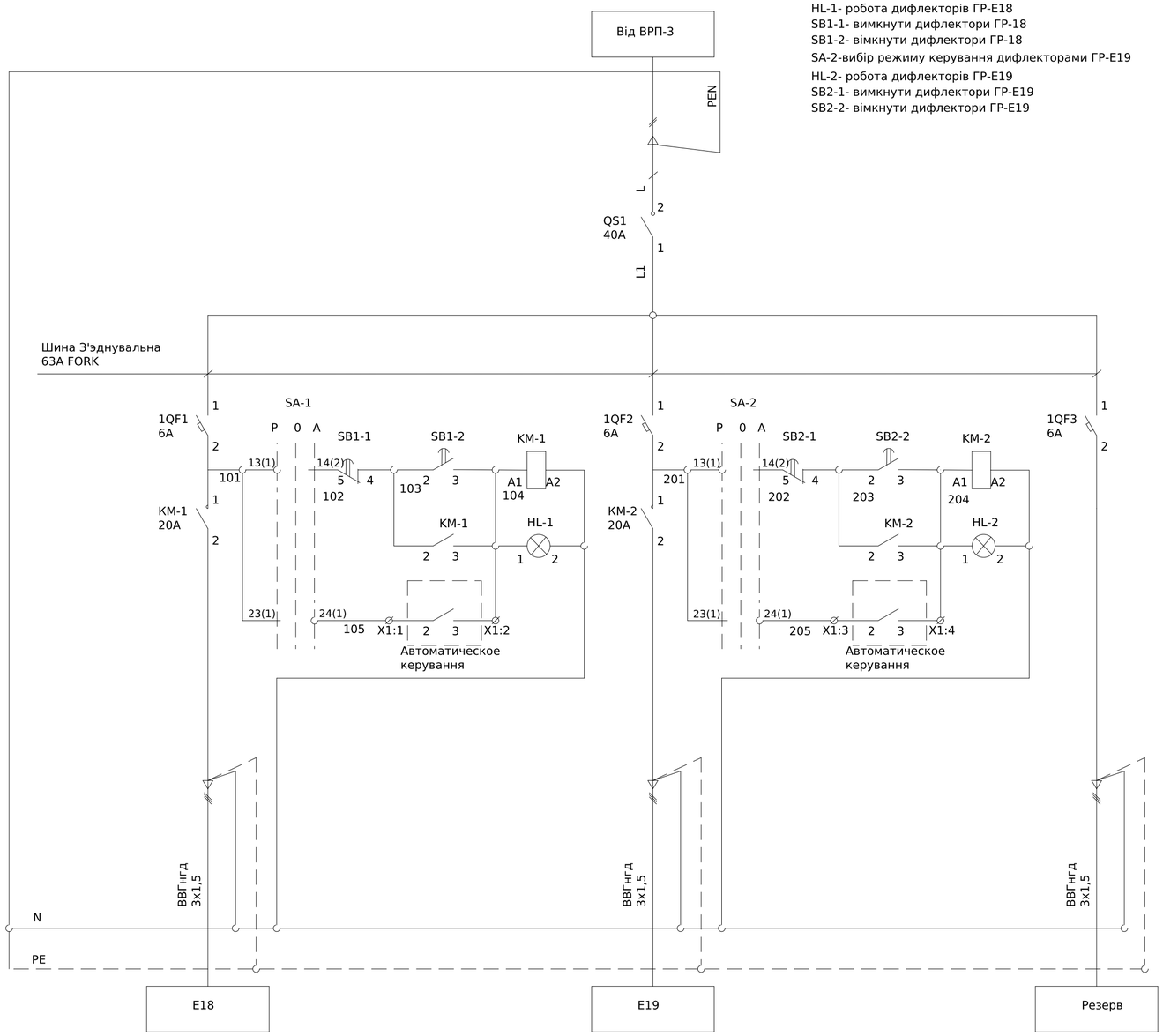
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-11

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

SA-1-вибір режиму керування дифлекторами ГР-Е18
HL-1- робота дифлекторів ГР-Е18
SB1-1- вимкнути дифлектори ГР-18
SB1-2- вімкнути дифлектори ГР-18
SA-2-вибір режиму керування дифлекторами ГР-Е19
HL-2- робота дифлекторів ГР-Е19
SB2-1- вимкнути дифлектори ГР-Е19
SB2-2- вімкнути дифлектори ГР-Е19



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Вимикач-роз'єднувач BKD 1P 40A	1	
1QF1-1QF4	BKN-c 1P C6A	3	
KM-1-KM-3	Контактор RA 20-20	2	
HL-1-HL-3	Лампа AD22-22DS червона	2	
SA-1-SA-3	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	2	
SB1-1-SB3-1	ECX 3101 Кнопка червона	2	
SB1-2-SB3-2	ECX 3102 Кнопка зелена	2	
X1:1-X1:6	UK 5 N Прохідна клема	4	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

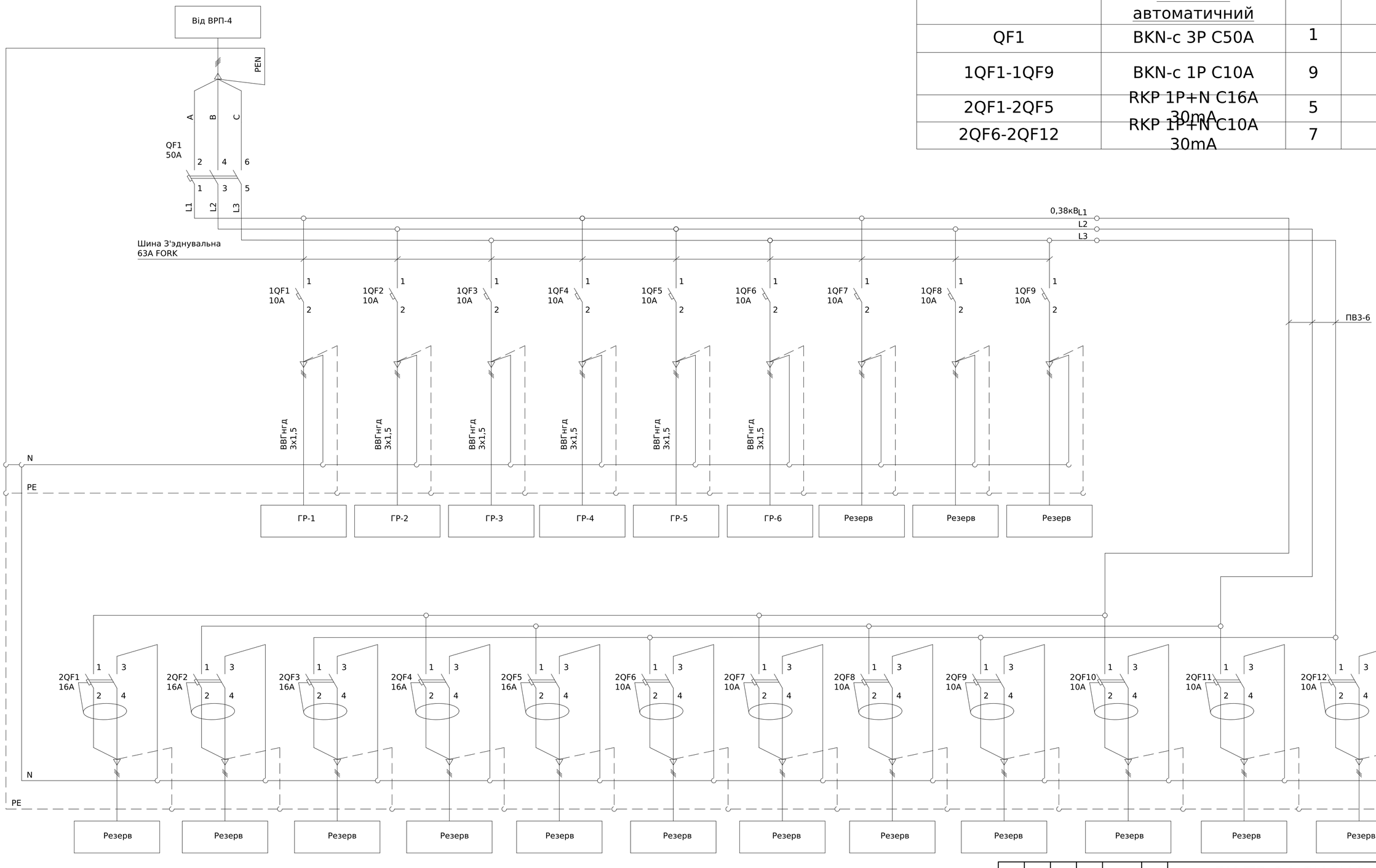
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-12

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C50A	1	
1QF1-1QF9	BKN-c 1P C10A	9	
2QF1-2QF5	RKP 1P+N C16A 30mA	5	
2QF6-2QF12	RKP 1P+N C10A 30mA	7	



*Ввід, вивід кабелів зверху

Погоджено:

Зам. інв. № узгодив

Підпис і дата

Інв. № об.

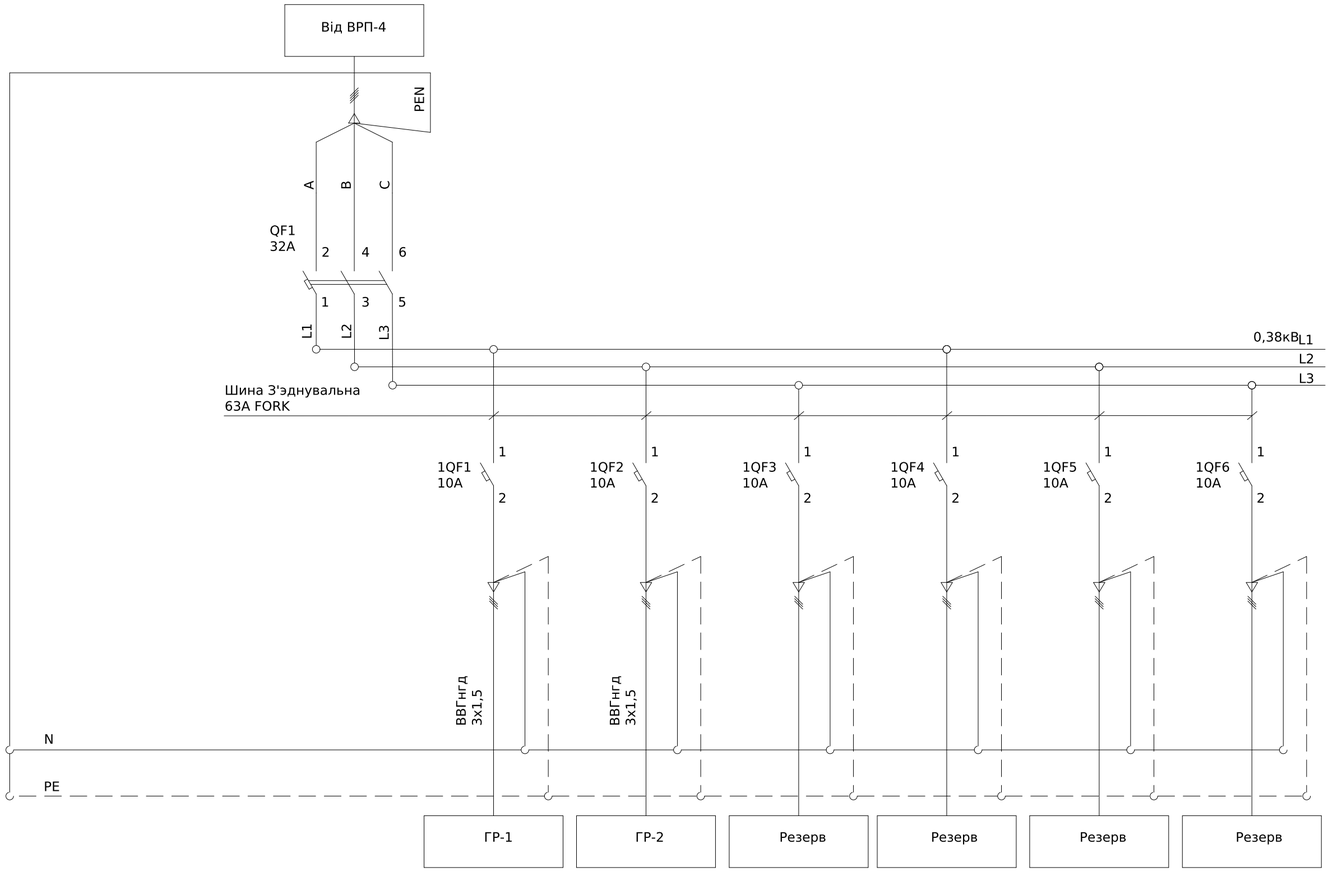
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-13

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C32A	1	
1QF1-1QF6	BKN-c 1P C10A	6	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

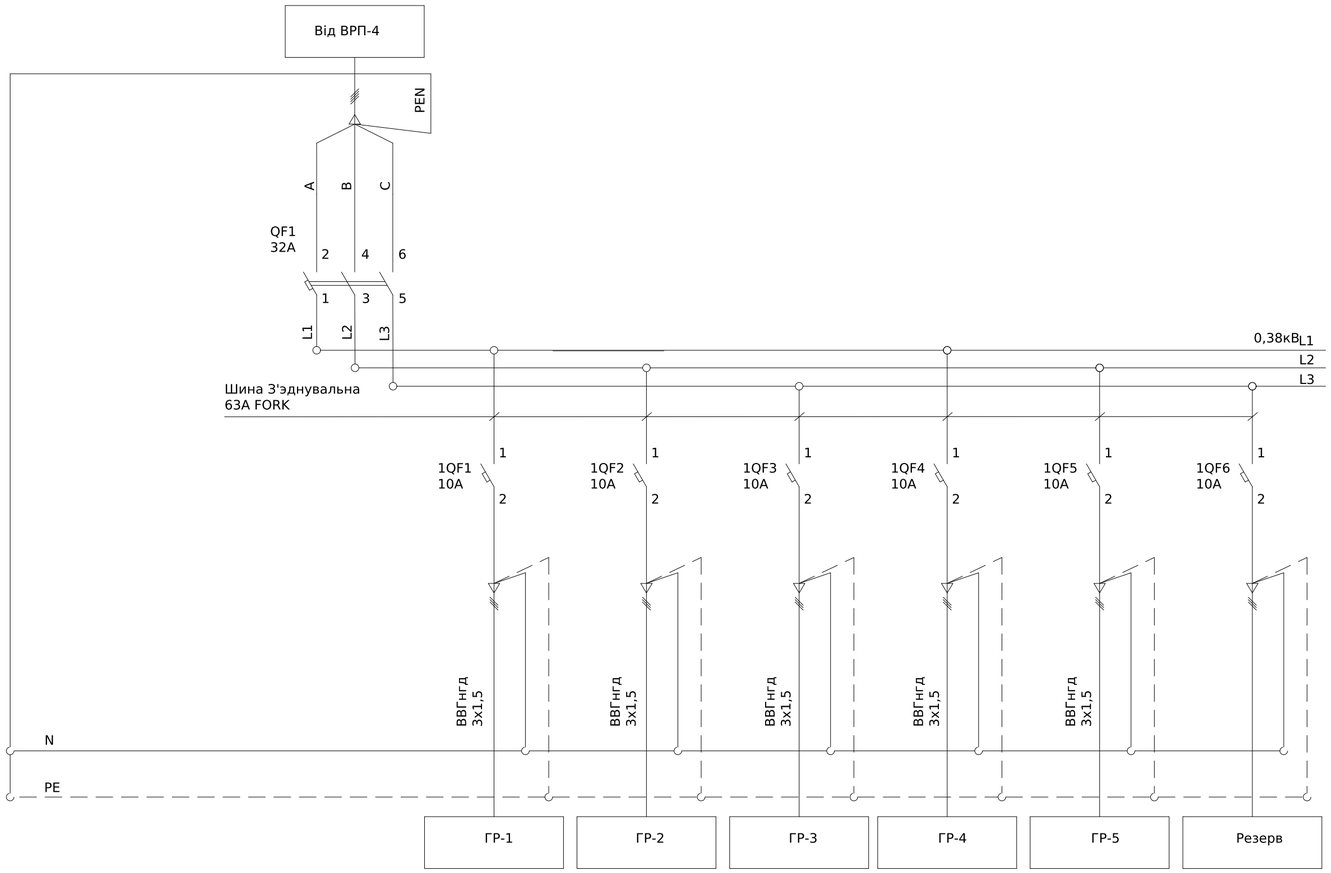
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-14

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C32A	1	
1QF1-1QF6	BKN-c 1P C10A	6	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

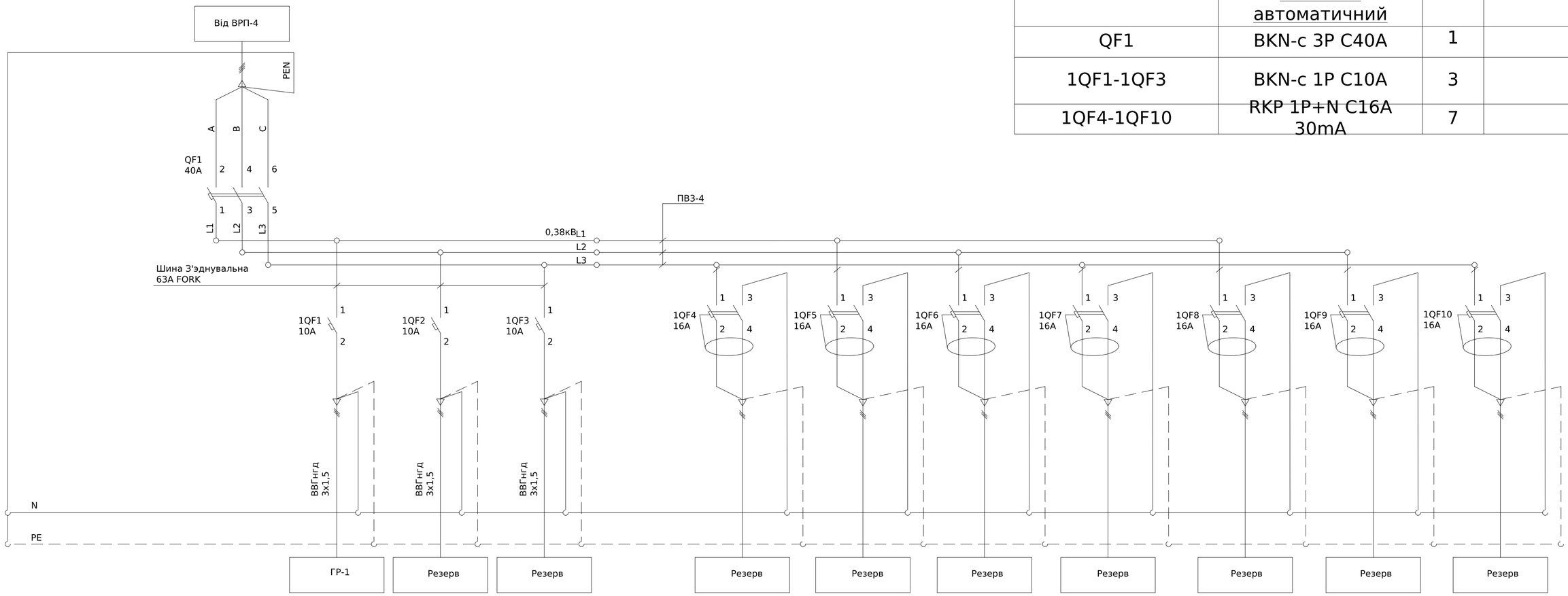
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-15

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C40A	1	
1QF1-1QF3	BKN-c 1P C10A	3	
1QF4-1QF10	RKP 1P+N C16A 30mA	7	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

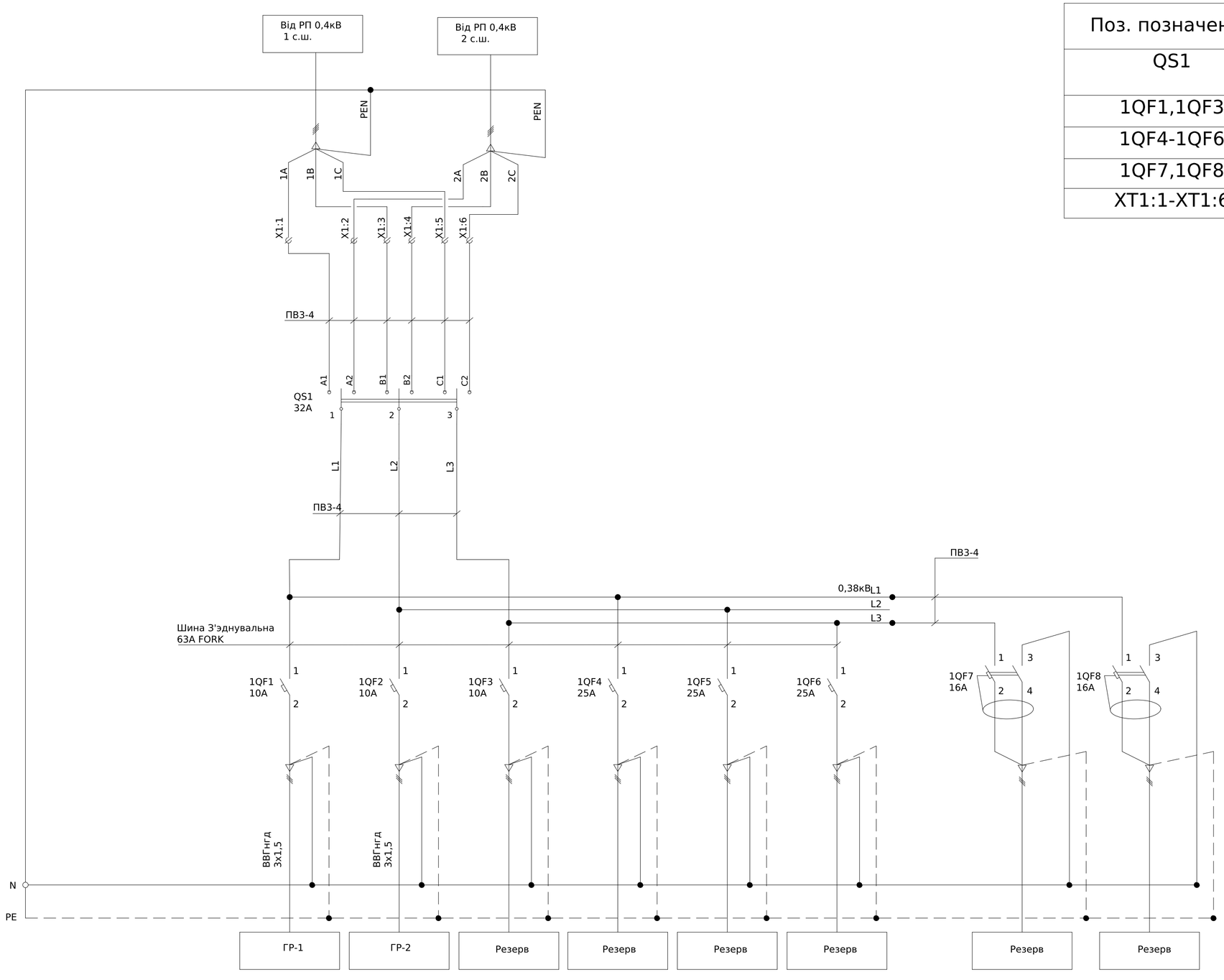
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-007-16		
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Перемикач CS 32 53 U	1	
1QF1,1QF3	BKN-c 1P C10A	3	
1QF4-1QF6	BKN-c 1P C25A	3	
1QF7,1QF8	RKP 1P+N C16A	2	
XT1:1-XT1:6	UK4	6	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-007-17

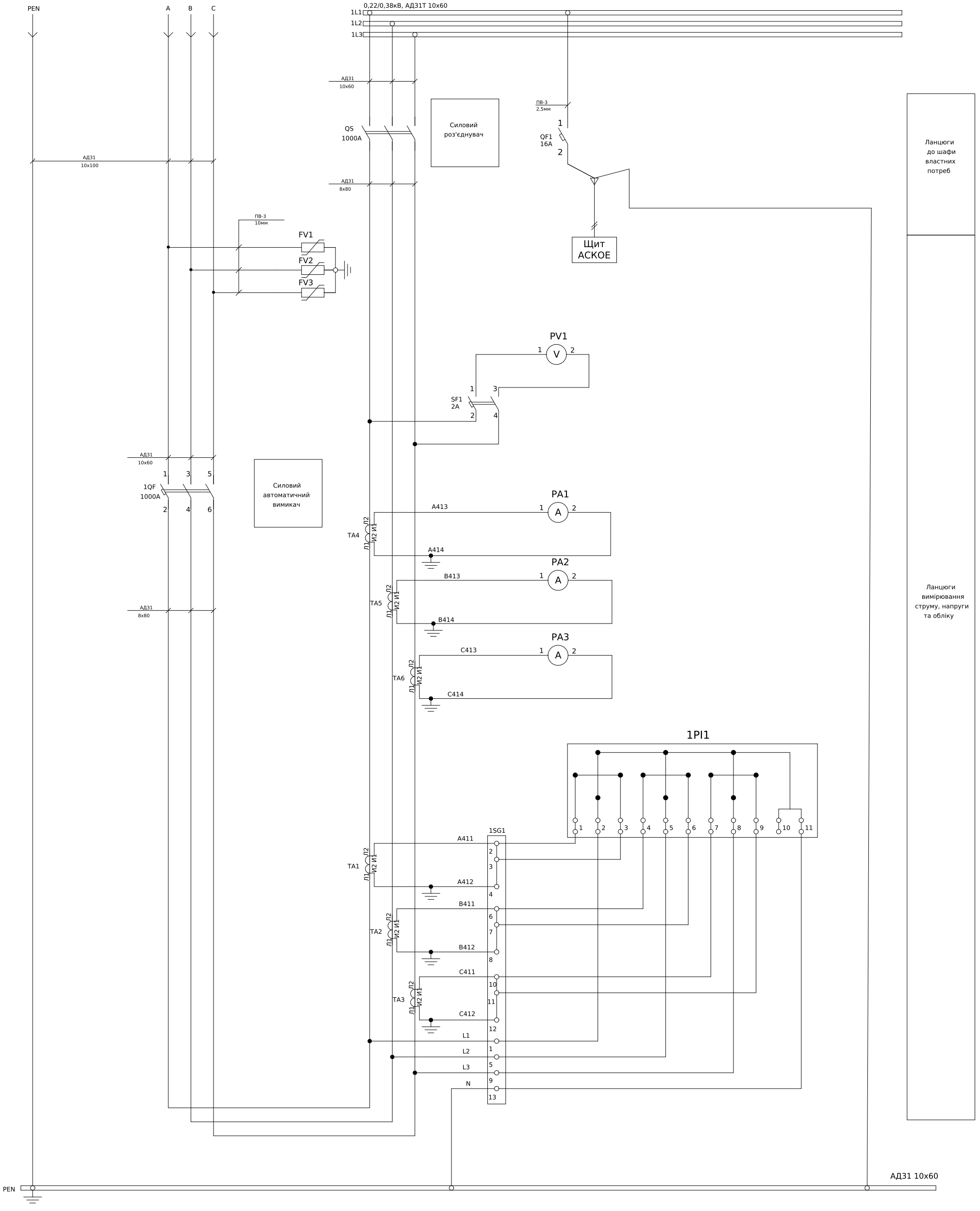
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

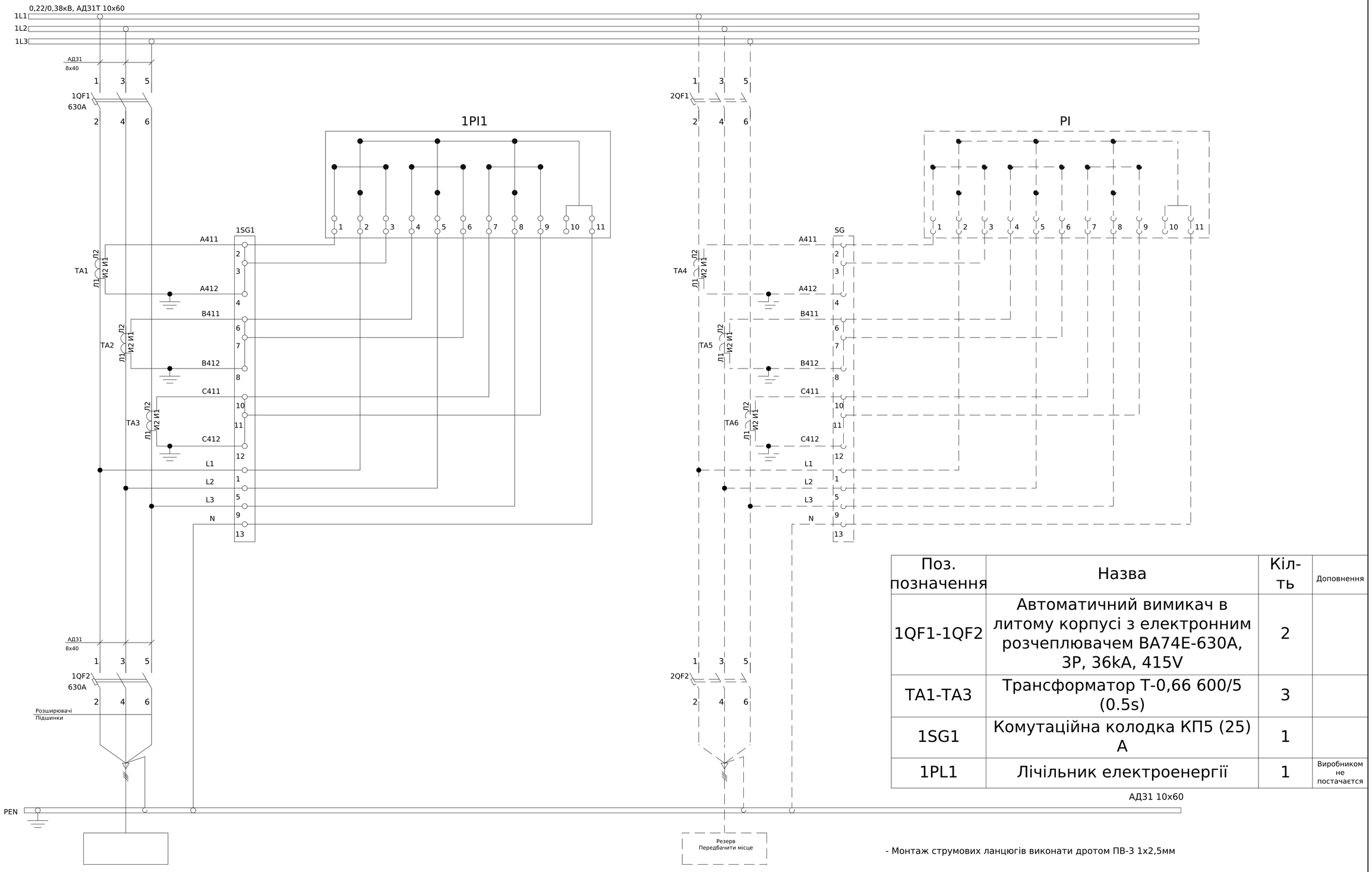
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм
- Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ-3 1х2,5мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.09
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-008-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF1-1QF2	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA74E-630A, 3P, 36kA, 415V	2	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 600/5 (0.5s)	3	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1PL1	Лічільник електроенергії	1	Виробником не постачається

АД31 10х60

- Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ-3 1х2,5мм

Погоджено:

Зам. інв. №

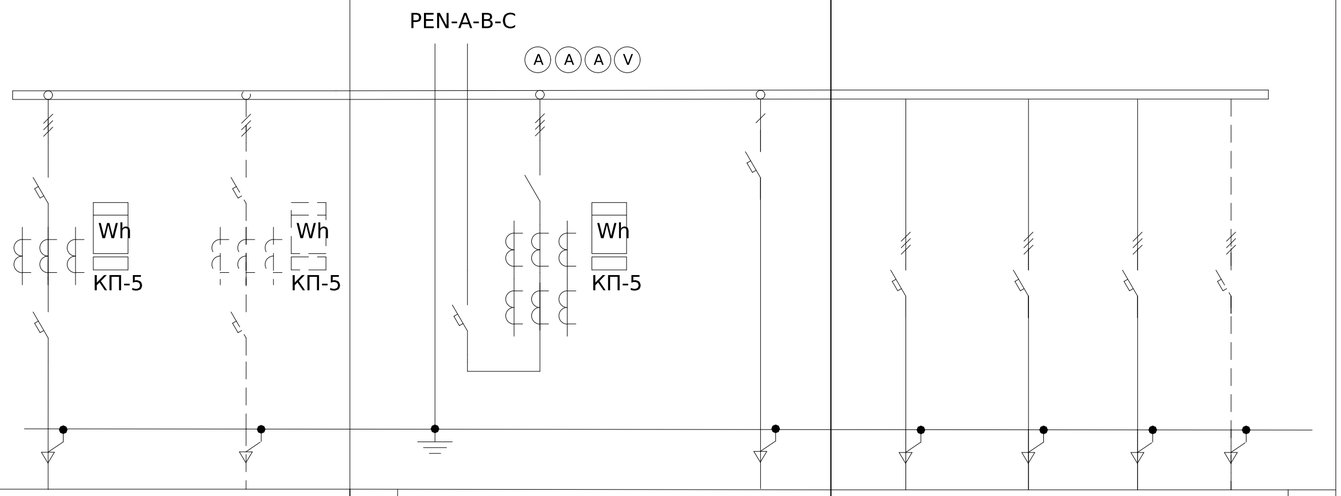
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-008-01		
Розробив					23.09	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2

				1	2	3
1	Порядковий номер панелі			1	2	3
2	Номінальна напруга, В			400		
3	Номінальний струм, А			1000		
4	Матеріал та переріз , сбірних шин			АД31 10х60		
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)			АД31 10х60		
6						
7	Тип панелі			ЩО-90-1400*	ЩО-90-1103	ЩО-90-1403
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Облікова	Ввідна	Розподільча
9	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-008-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-008-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-008-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	РЕ19-41 -	-
			Номінальный струм (Ін), А	-	1000 -	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА74Е-2 шт. -	ВА76Е УСВ9-80М	ВА74Е ВА74Е ВА74Е -
			Номінальный струм (Ін), А	630 -	1000 16	400 400 400 -
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	36 -	50 6	36 36 36 -
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	250-630 -	400-1000 16	160-400 160-400 160-400 -
			Митэвого спрацювання	(4-14) In -	(4-14) In Тип "С"	(4-14) In (4-14) In (4-14) In -
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			630 -	1000 16	400 400 400 -
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66- 3шт. -	Т-0,66-2- 6шт. -	- - - - -
			Номінальний струм /5А	600 -	1000 -	- - - - -
14	Амперметр		Тип	- -	YC-A72 -	- - - - -
			Номінальный струм /5А	- -	1000 -	- - - - -
15	Вольтметр		Тип	- -	YC-V72 -	- - - - -
			Шкала, В	- -	500 -	- - - - -
16	Кількість та переріз кабелів			- -	- -	- - - - -
17	Облік		Тип	Лічільник -	Лічільник -	- - - - -
18	Назначення фідеру		Назва	-	Ввід-Т1 АСКОЕ	— Споживач 1 Споживач 2 -

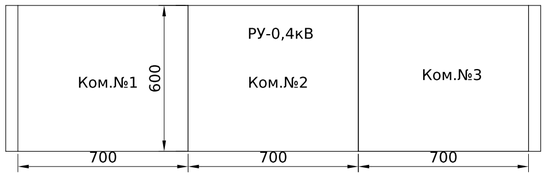


Панель торцева

Інвентарна перетинка

Панель торцева

План розташування комірок



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-008-01		
Розробив					23.09	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA76E-1000A, 3P, 50kA, 415V	1	
QS	Рубильник PE19-41-311400 1000A	1	
QF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 16A, CNC	1	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 2P 6KA тип C 2A, CNC	1	
TA1-TA6	Трансформатор Т-0,66-2 1000/5 (0.5s)	6	
PA1-3	Амперметр аналоговий YC-A72, 1000/5A,	3	
PV1	Вольтметр аналоговий YC-V72, 500V	1	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1PL1	Лічільник електроенергії	1	Виробником не постачається
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1		

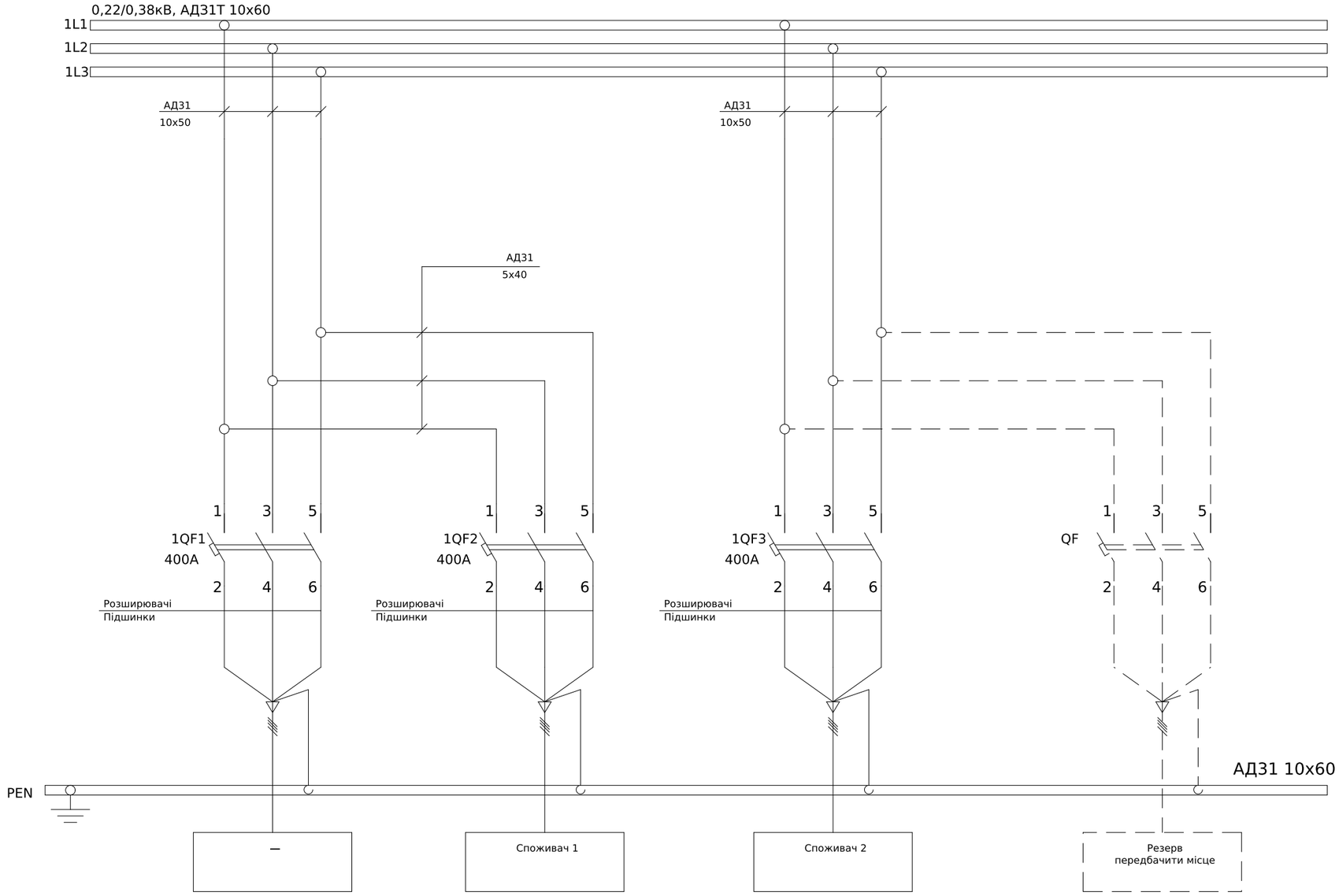
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-008-01	Арк. 2

Формат А4



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA74E-400A, 3P, 36kA, 415V	3	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.09
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-008-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Погоджено:

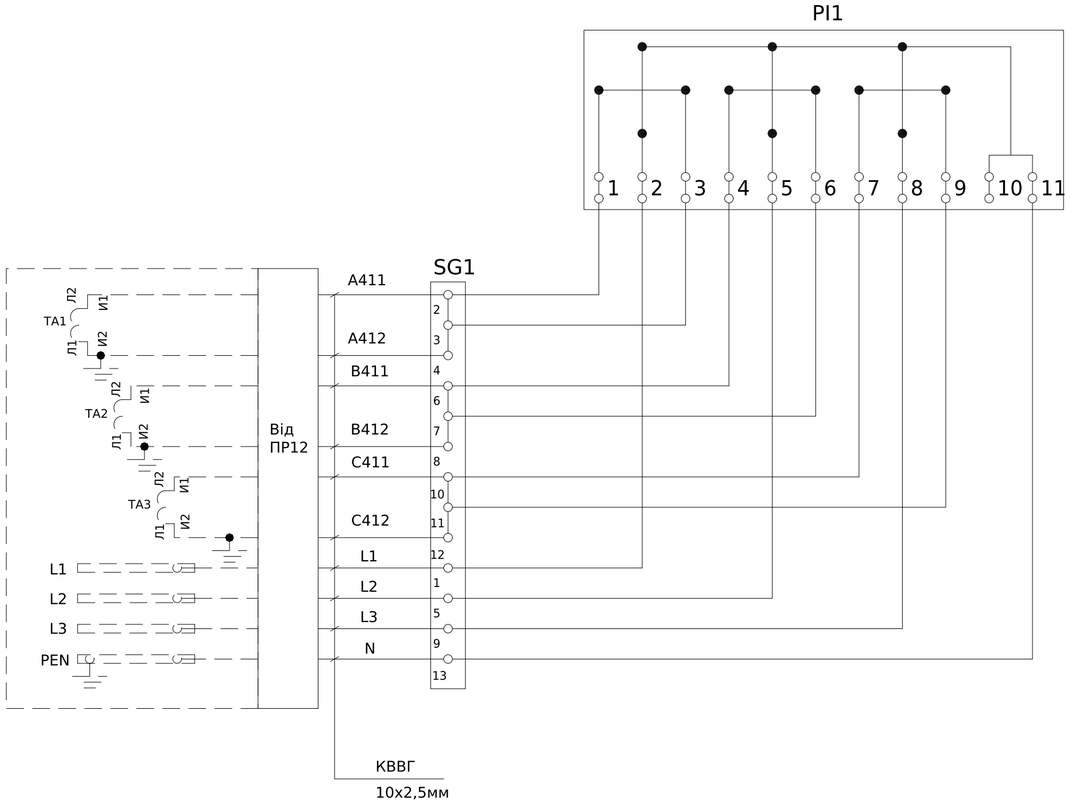
узгодив

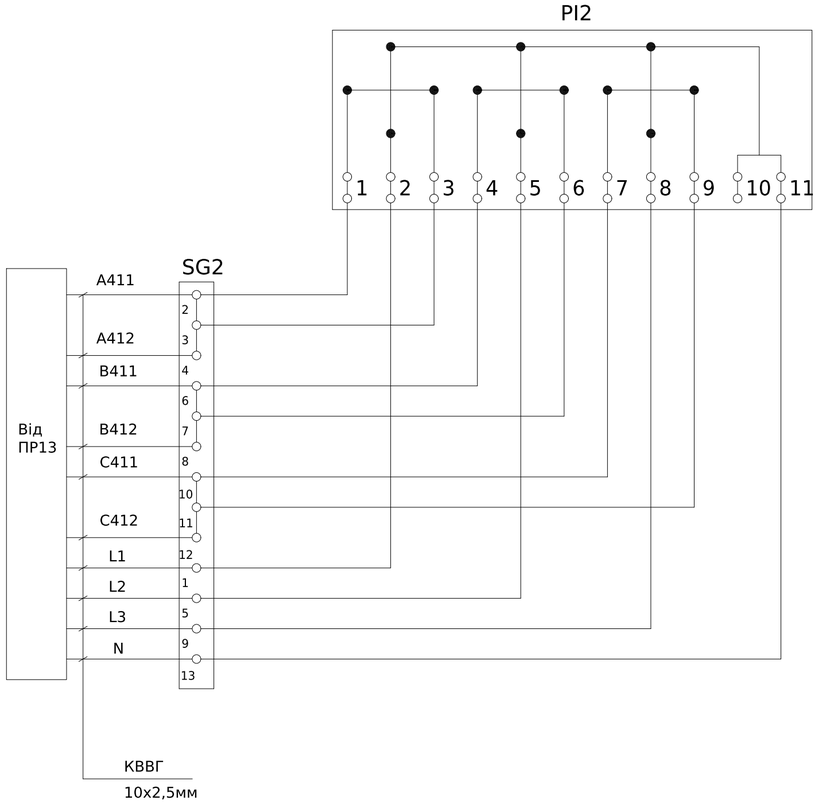
Зам. інв. №

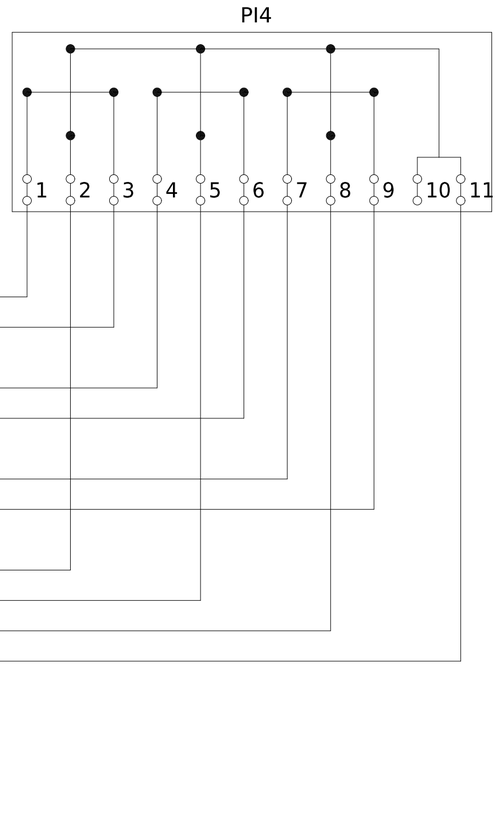
Підпис і дата

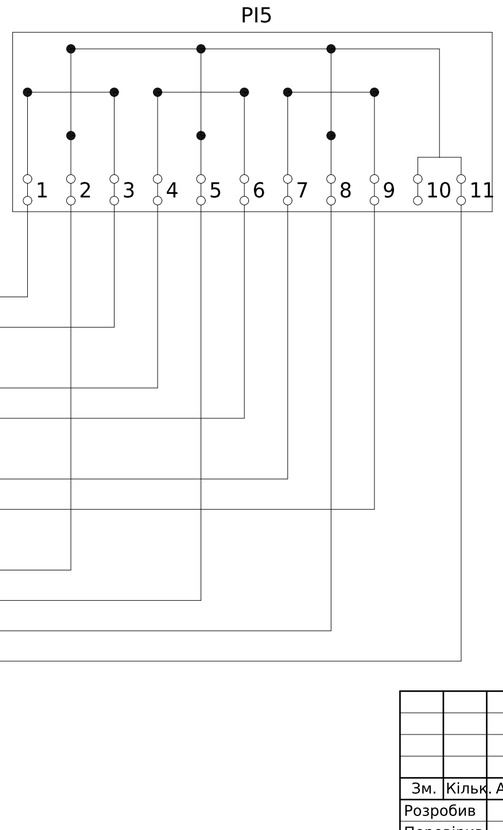
Інв. № об.

Формат А3









Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

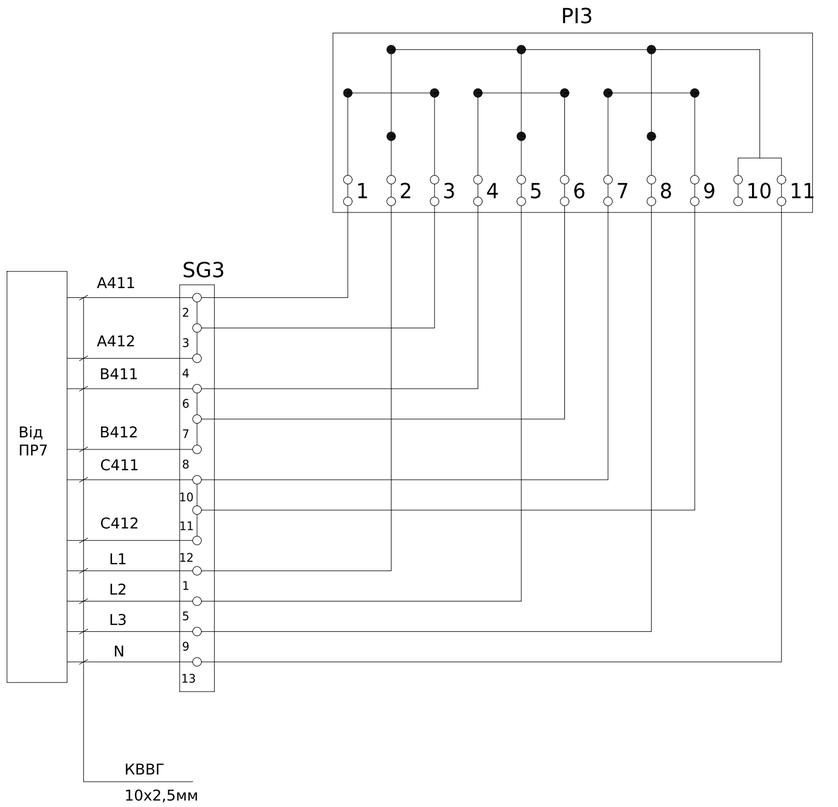
Інв. № об.

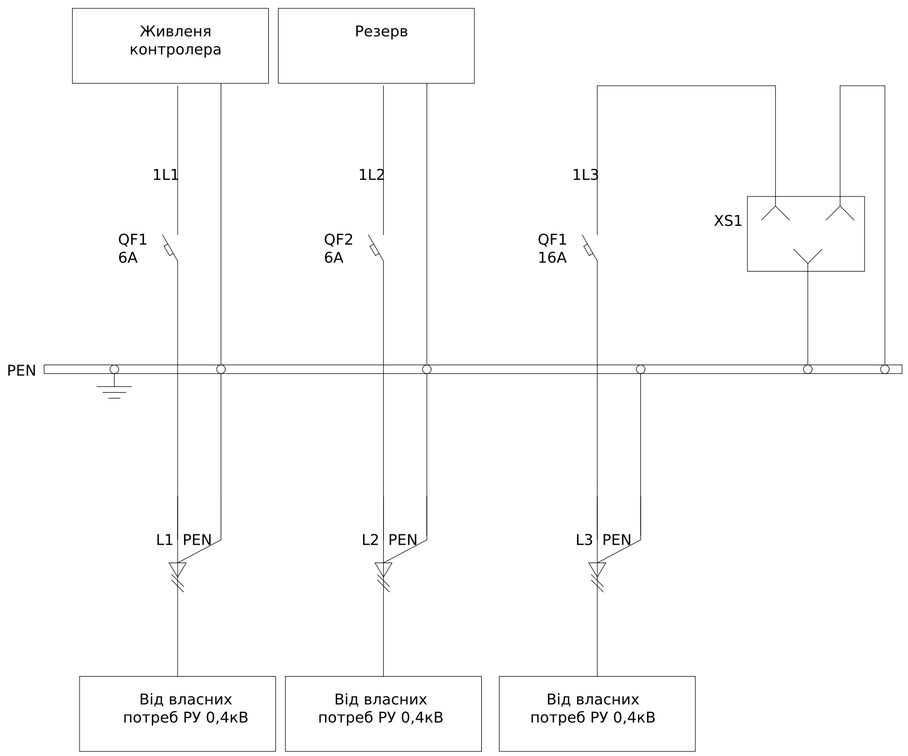
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					14,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-009-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2





Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Авт. вимикач HGD63 1п, 6А, С, 6кА HYUNDAI	2	
QF3	Авт. вимикач HGD63 1п, 16А, С, 6кА HYUNDAI	1	
SG1-5	Комутаційна колодка КП5 (25) А	5	
PL1-5	Лічильник електроенергії	5	Виробником не постачается
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	

Ланцюги керування виконати дротом ПВ-3 1.5 мм

Токові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5 мм

Зам. інв. №

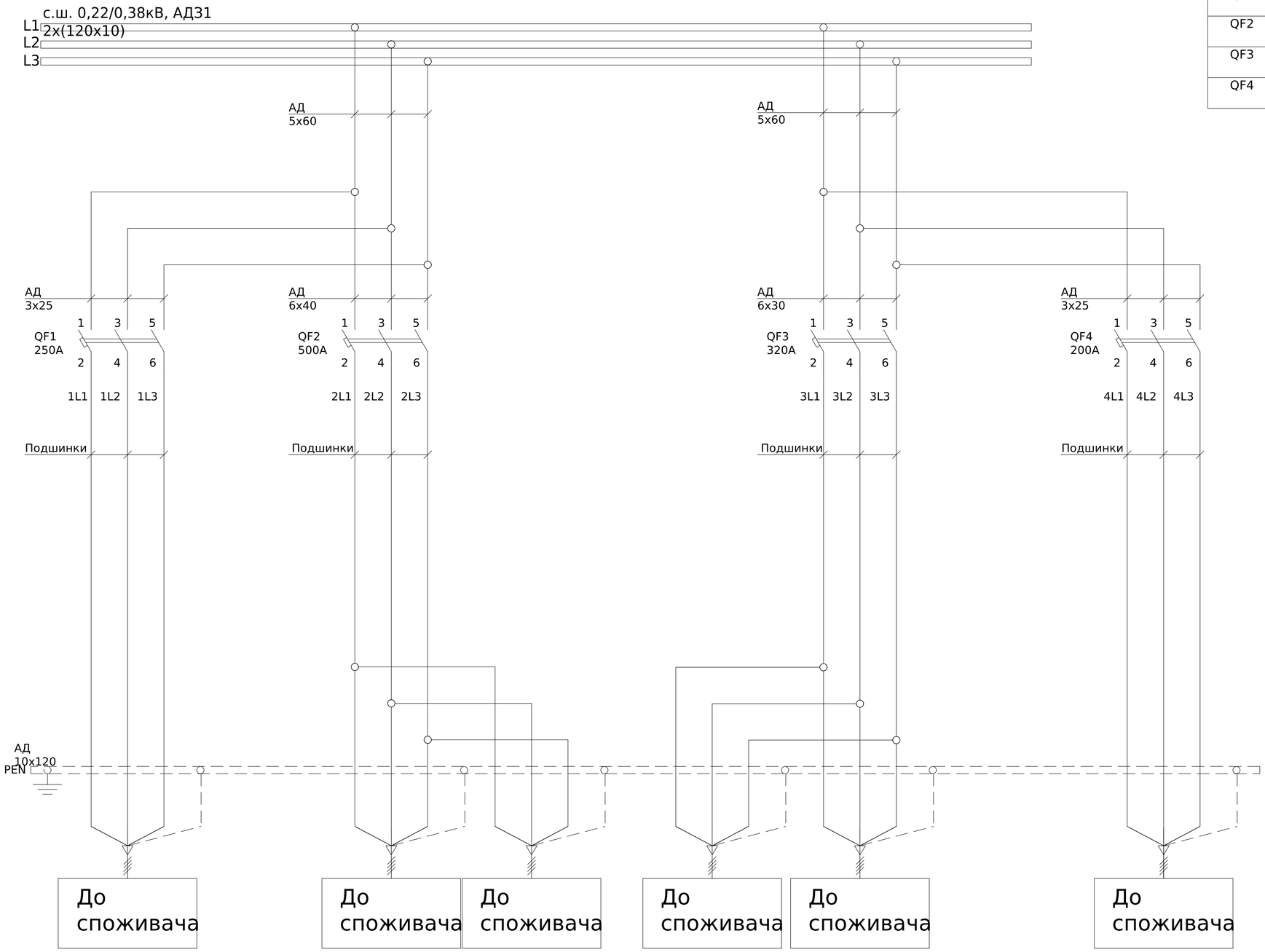
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-009-01	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ABS203c 250A 37кА	1	
QF2	Автоматичний вимикач TS630N (65kA) FMU 500A 3P3T	1	
QF3	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) FMU 400A 3P3T	1	
QF4	Автоматичний вимикач ABS203c 200A 37кА	1	



Погоджено:

Інв. № об.

Підпис і дата

Зам. інв. №

узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

Типове рішення

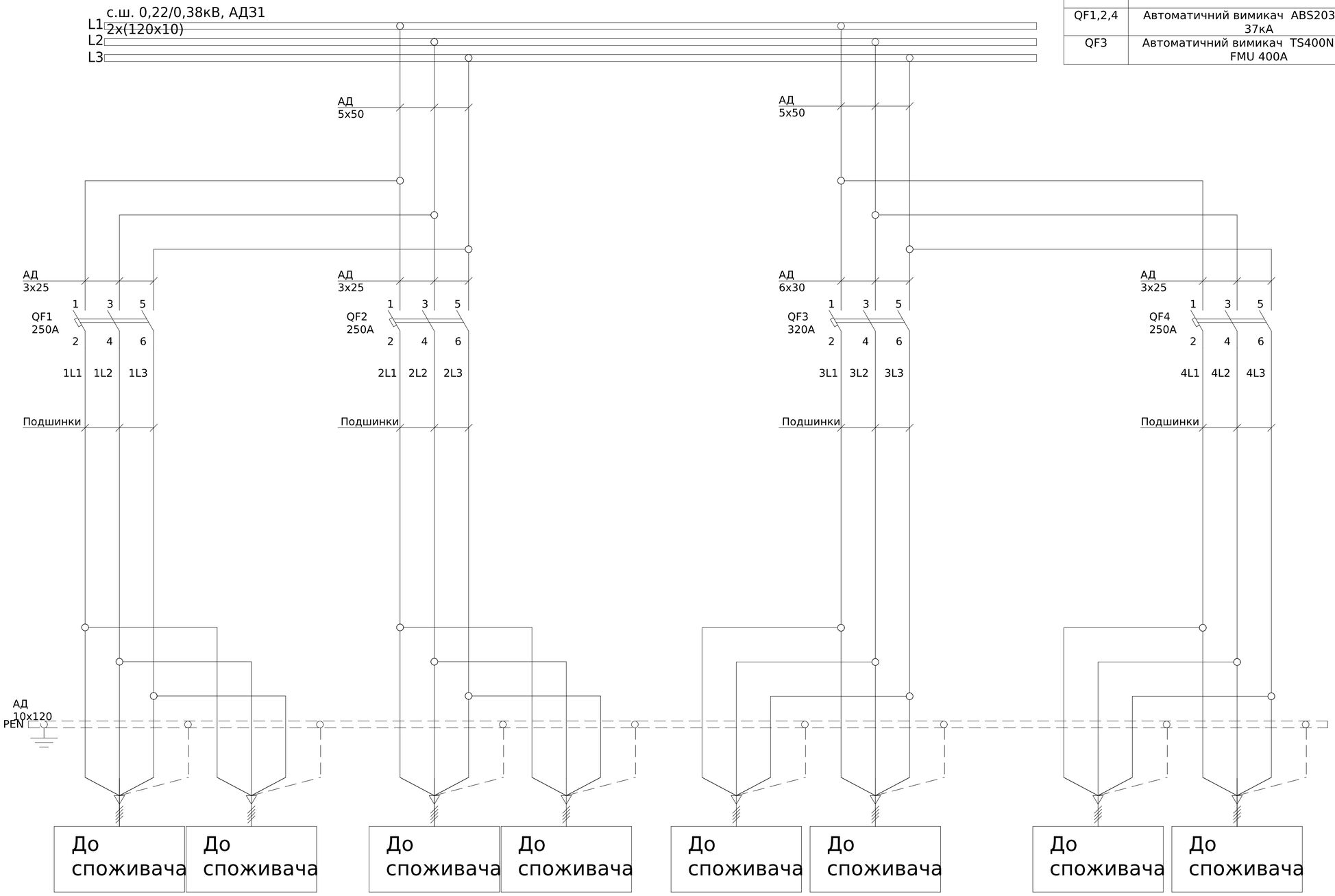
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,2,4	Автоматичний вимикач ABS203c 250A 37кА	3	
QF3	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) FMU 400A	1	



Погоджено:

Інв. № об.

Підпис і дата

Зам. інв. №

узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

Типове рішення

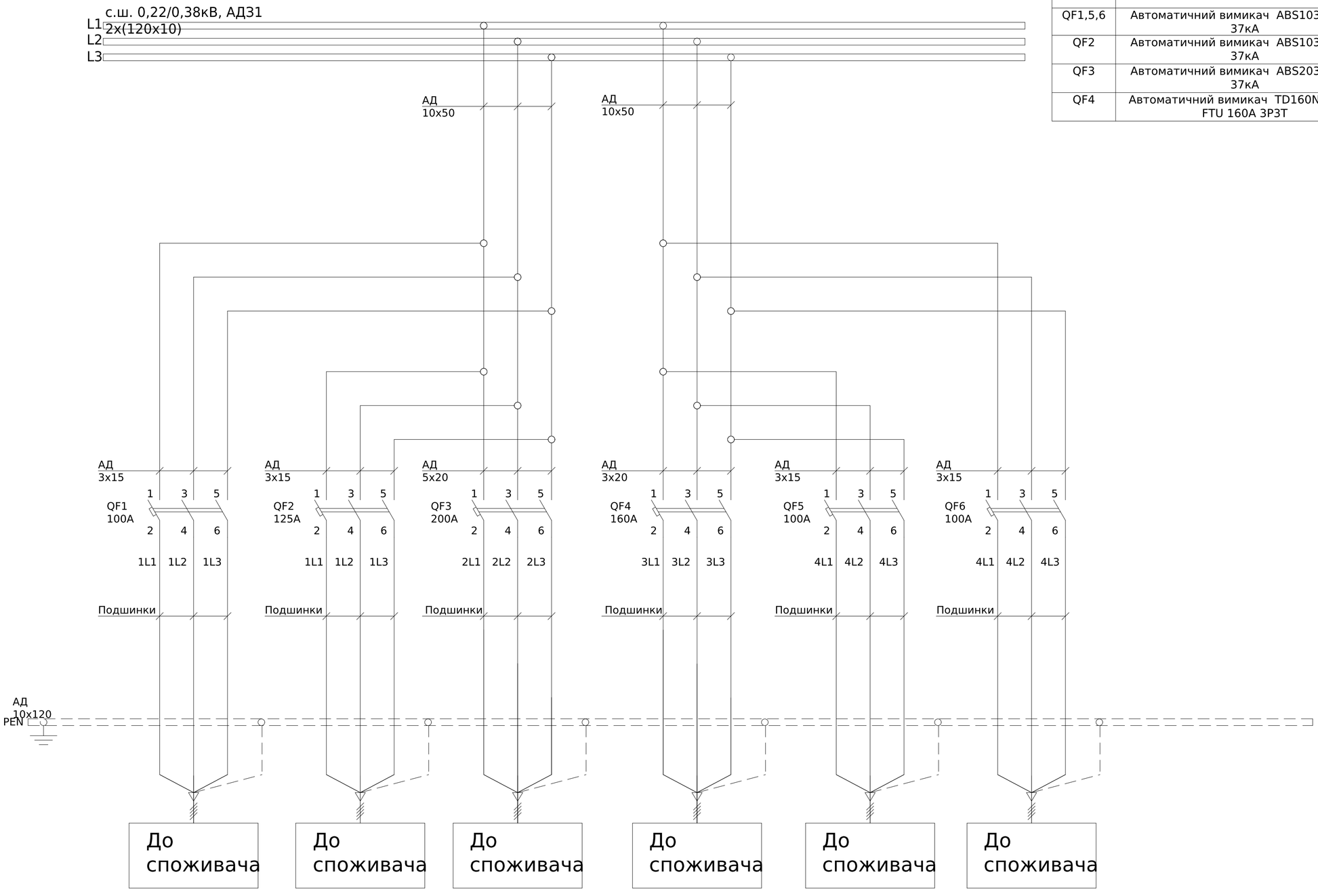
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,5,6	Автоматичний вимикач ABS103c 100A 37кА	3	
QF2	Автоматичний вимикач ABS103c 125A 37кА	1	
QF3	Автоматичний вимикач ABS203c 200A 37кА	1	
QF4	Автоматичний вимикач TD160N (50kA) FTU 160A 3P3T	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

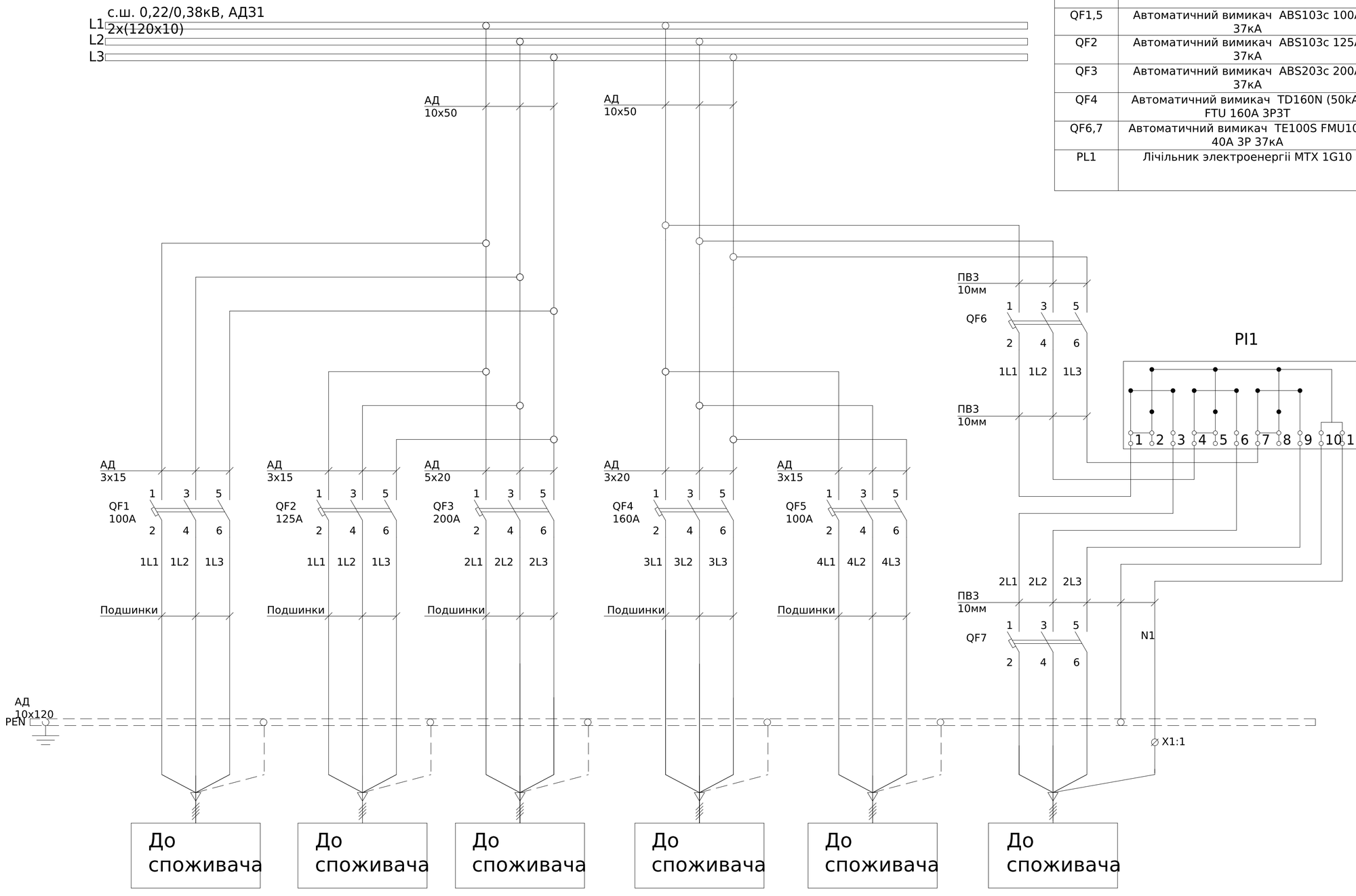
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,5	Автоматичний вимикач ABS103c 100A 37кА	2	
QF2	Автоматичний вимикач ABS103c 125A 37кА	1	
QF3	Автоматичний вимикач ABS203c 200A 37кА	1	
QF4	Автоматичний вимикач TD160N (50kA) FTU 160A 3P3T	1	
QF6,7	Автоматичний вимикач TE100S FMU100 40A 3P 37кА	2	
PL1	Лічільник электроенергії MTX 1G10	1	Заводом-виробником не постачается



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

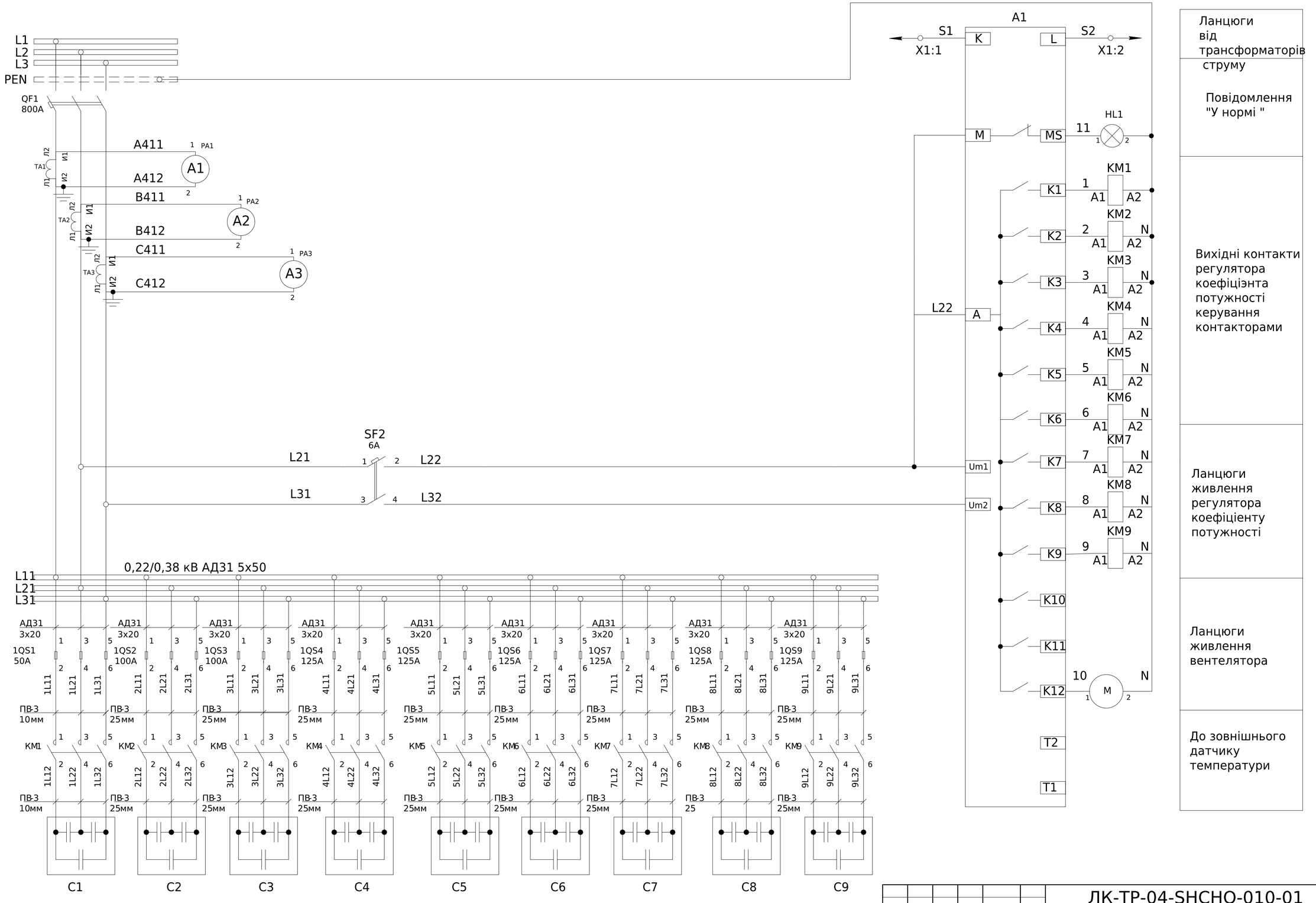
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



X1	УКМ			
A1:I	S1	1		ТА5:И1
A1:k	S2	2		ТА5:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 0,75мм^2;

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01
Розробив					01.05	
Перевіив						

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.
узгодив

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	ABN803c 800A 45кА	1	
SF1-2	RI52 2P C6A 6кА	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Блок запобіжників 3х50 А	1	
1QS2-3	Блок запобіжників 3х100 А	2	
1QS4-1QS9	Блок запобіжників 3х125 А	6	
	Контактори		
KM1	Контактор для комутації конденсаторів до 20 кВАр MO C20 kVAr	1	
KM2-KM9	Контактор для комутації конденсаторів до 40-50 кВАр MO C50 kVAr	8	
	Конденсаторні батареі		
C1	DW Конденсатор 20 KVAR 400V 50HZ	1	
C2-C3	DW Конденсатор 40KVAR, 400V, 50HZ	2	
C4-C9	MA/C/CE/TER Конденсатор 50KVAR 400V 50HZ	6	
	Регулятор реактивной		
A1	BLR-CX 12R L Контролер реактивної потужності 12 канальний Beluk	1	
X1:1-X1:2	Клемник + кришка	2	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66-1 600/5 (0.5s)	3	
PA1-PA3	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	3	
HL1	Лампа AD-22DS LED-матрица d22мм зелений 230В ИЭК	1	
M	Вентилятор	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01	Арк. 2

Формат А4

Схема ланцюгів АВР

Контроль напруги від ввода-1

Контроль напруги від ввода-2

АВР по живленню

Ланцюги ручного та автоматичного керування вимикачем

До ланцюгів керування вимикачем ввід-1

До ланцюгів керування вимикачем ввід-2

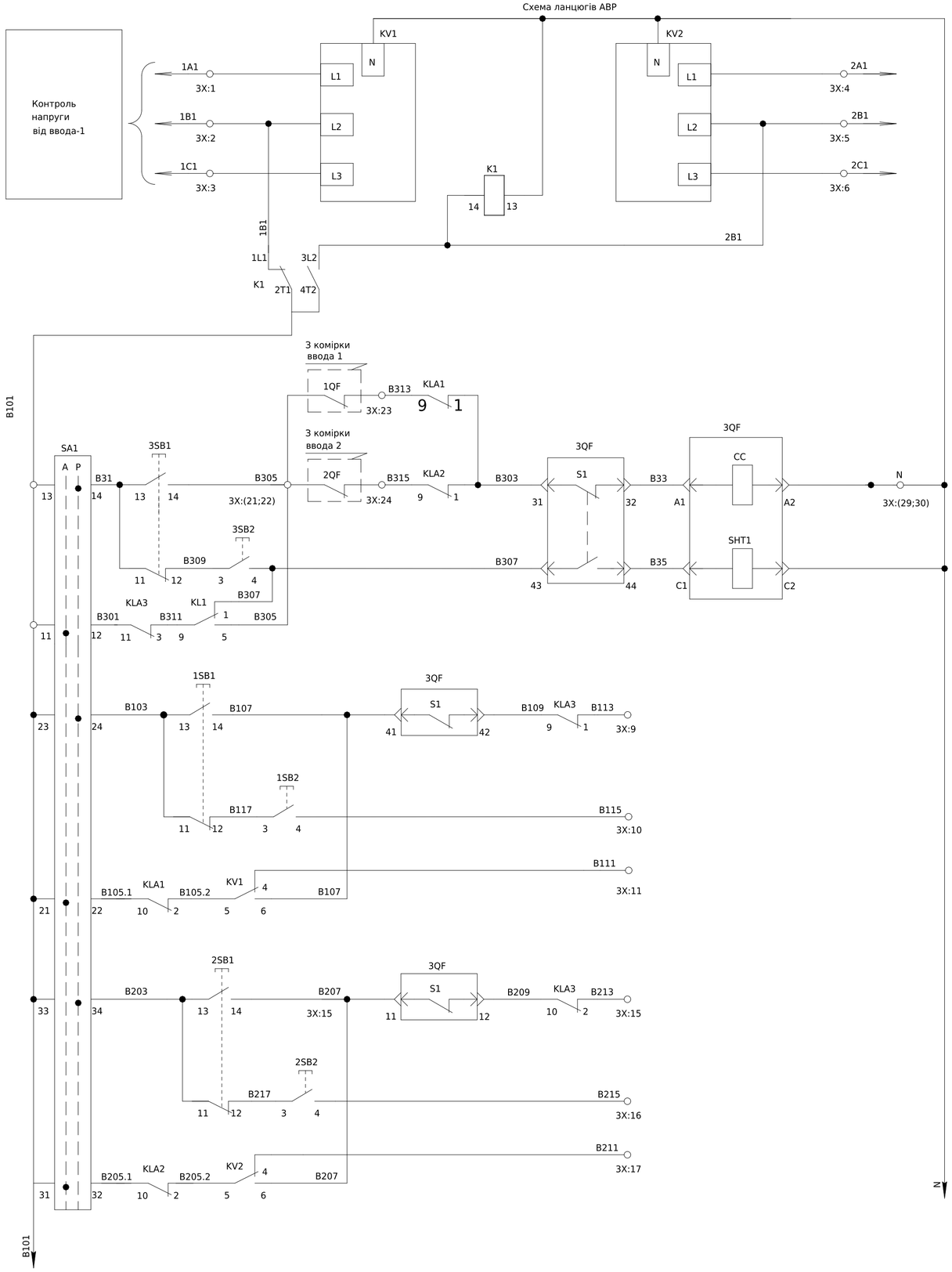
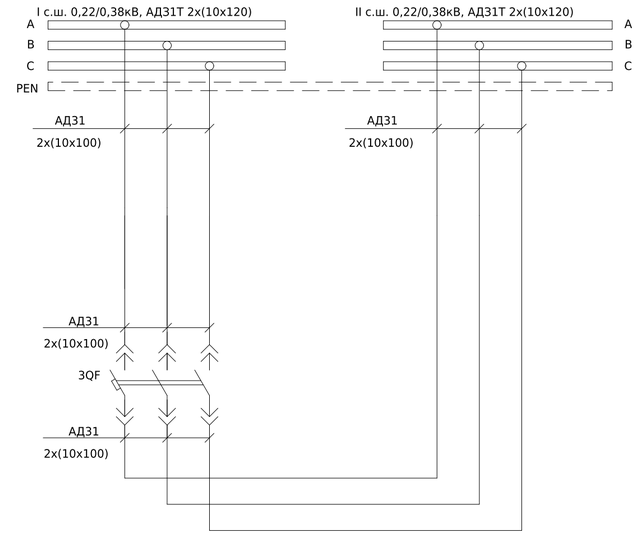


Схема комірки секціонуючого вимикача



						ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					01.05	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»

Погоджено:

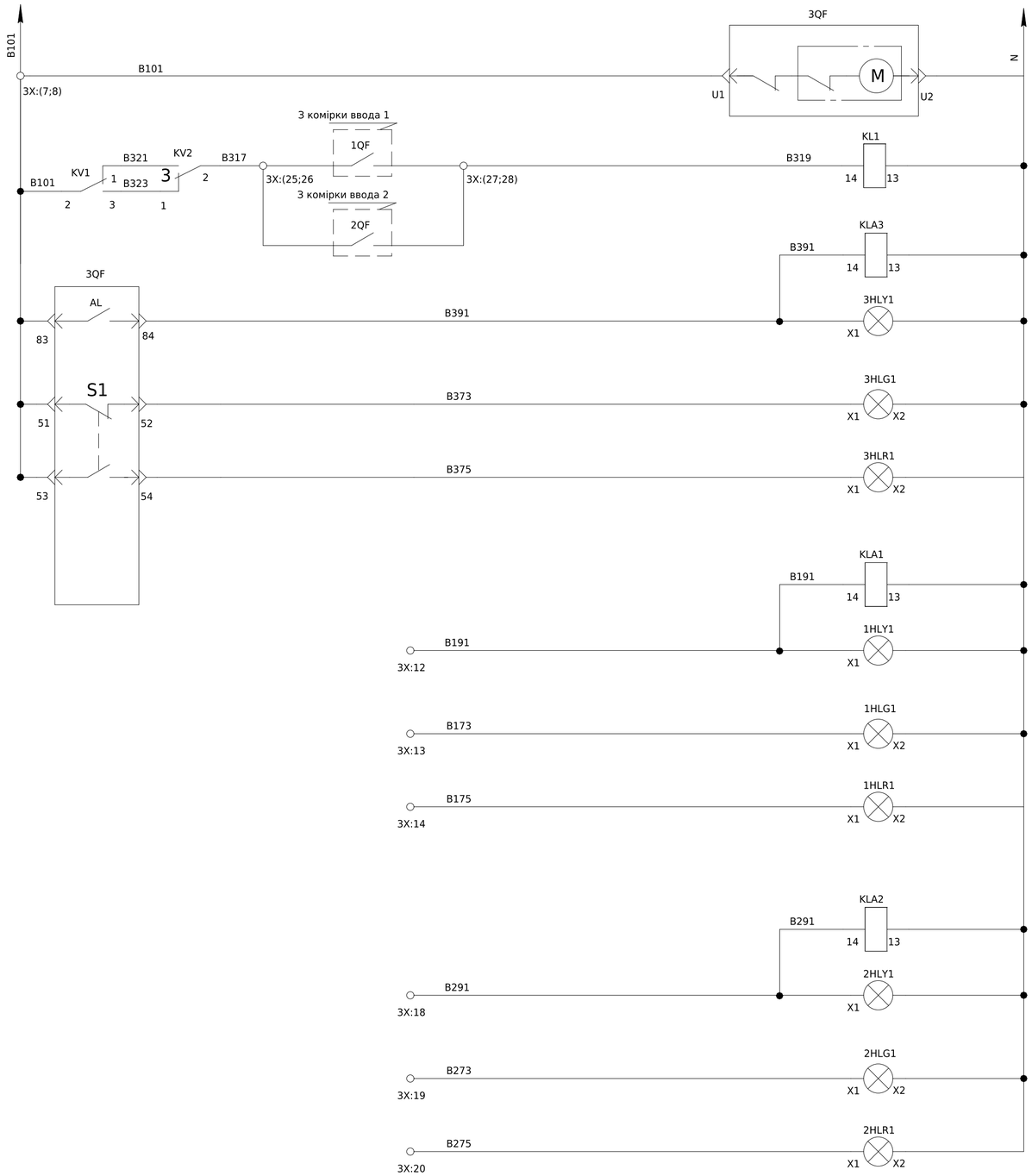
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат (нестандартний)



Привід вимикача 3QF
Реле блокування вимикача 3QF
Реле контакта аварії вимикача 3QF
Лампа "Аварія" 3QF
Лампа "Увімкнено" 3QF
Лампа "Вимкнено" 3QF
Реле контакта аварії вимикача 1QF
Лампа "Аварія" 1QF
Лампа "Увімкнено" 1QF
Лампа "Вимкнено 1QF
Реле контакта аварії вимикача 2QF
Лампа "Аварія" 2QF
Лампа "Увімкнено" 2QF
Лампа "Вимкнено 2QF

Погоджено:

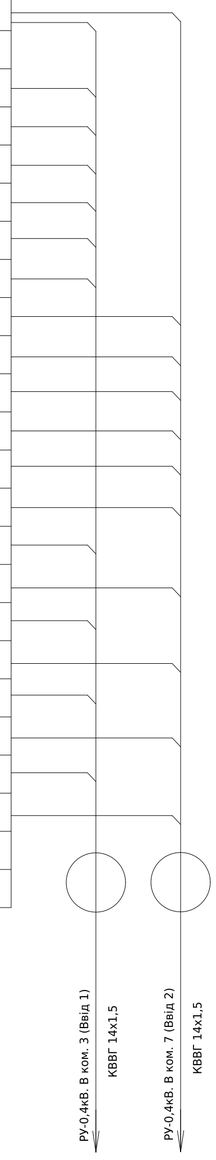
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

							ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					01.05	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 2; Аркушів: 3
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Арматура світлосигнальна		
1HLG1- 3HLG1	Лампа AD-22DS LED-матрица d22мм червона 230В ИЭК	3	
1HLR1- 3HLR1	Лампа AD-22DS LED-матрица d22мм зелена 230В ИЭК	3	
1HLY1- 3HLY1	Лампа AD-22DS LED-матрица d22мм жовта 230В ИЭК	3	
	Вимикач автоматичний		
3QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AS-25E3, 3П, 2500А, 85кА	1	
	Вимикач кнопочний		
1SB1- 3SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	3	
1SB2- 3SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	3	
SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	3	
	Блок контактів E-NC (1NC)	3	
KV1, KV2	Трифазне реле напруги та контроля фаз РНПП-311М	2	
K1	Контактор модульный KM20-22 AC ИЭК	1	
KL1, KLA1- KLA3	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM 4CO	4	
	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
3X:1-30	UK 5 N Прохідна клема 3004362	30	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	4	

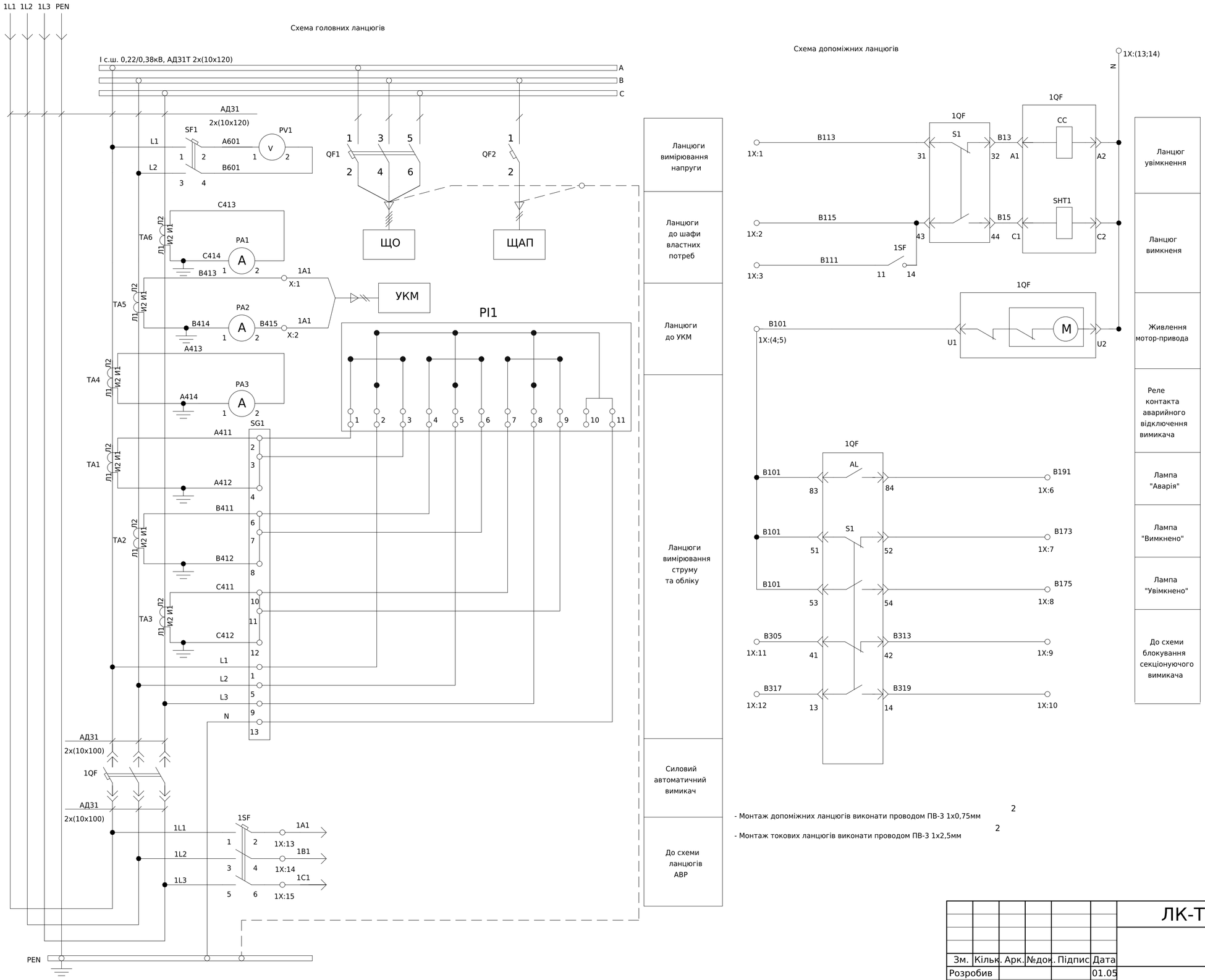
3X	Секціонуючий вимикач			
KV1:9	1A1	1	X1:13	1A1
KV1:10	1B1	2	X1:14	1B1
KV1:11	1C1	3	X1:15	1C1
KV2:9	2A1	4	X2:13	2A1
KV2:10	2B1	5	X2:14	2B1
KV2:11	2C1	6	X2:15	2C1
3QF:U1	B101	7	1X:4.2X:4	B101
3QF:83	B101	8		K1:9
KLA3:1	B113	9	1X:1	B113
1SB2:4	B115	10	1X:2	B115
KV1:4	B111	11	1X:3	B111
KLA1:14	B191	12	1X:6	B191
1HLG1:X1	B173	13	1X:7	B173
1HLR1:X1	B175	14	1X:8	B175
KLA3:2	B213	15	2X:1	B213
2SB2:4	B215	16	2X:2	B215
KV2:4	B211	17	2X:3	B211
KLA2:14	B291	18	2X:6	B291
2HLG1:X1	B273	19	2X:7	B273
2HLR1:X1	B275	20	2X:8	B275
SB1:14	B305	21	1X:11	B305
KL1:5	B305	22	2X:11	B305
KLA1:9	B313	23	1X:9	B313
KLA2:9	B315	24	2X:9	B315
KV2:2	B317	25	1X:12	B317
	B317	26	2X:12	B317
KL1:14	B319	27	1X:10	B319
	B319	28	2X:10	B319
3QF-X1:A4	N	29		N
HLY1:X2	N	30		N



Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					01.05	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 3; Аркушів: 3
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

- Монтаж токових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

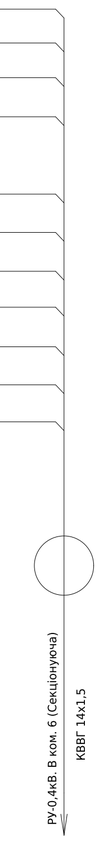
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					01.05	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
1QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AS-25E3, 3П, 2500А, 85кА	1	
1SF	Авт. вим. ВА47-29 3Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
	Контакт положення КС-47 (сигнальный) на DIN-рейку ИЭК	1	
SF1	Авт. вимл. ВА47-29 2Р 2А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
QF1	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 3P 16A C	1	
QF2	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 16A C	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
PA1-3	Амперметр ЭА 0302 3000/5 кл.т.2,5		
TA1-TA6	TAT1013K0Y05 Трансформатор струму 102x55 3000/5A (0,5s=20VA)	6	
	9SBMCTA Кришка для пломбування ТТ	6	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник елктроенергії SL7000	1	Виробником не постачается
1X:1-17	UK 5 N Прохідна клема 3004362	17	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

1X	Ввідний вимикач			
1QF:31	B113	1	3X:9	B113
1QF:43	B115	2	3X:10	B115
1SF:11	B111	3	3X:11	B111
1QF:U1	B101	4	3X:7	B101
1QF:83	B101	5		B101
1QF:84	B191	6	3X:12	B191
1QF:52	B173	7	3X:13	B173
1QF:54	B175	8	3X:14	B175
1QF:42	B313	9	3X:23	B313
1QF:64	B319	10	3X:27	B319
1QF:41	B305	11	3X:21	B305
1QF:63	B317	12	3X:25	B317
1SF:2	1A1	13	3X:1	1A1
1SF:4	1B1	14	3X:2	1B1
1SF:6	1C1	15	3X:3	1C1
1QF:A2	N	16		N
1QF:U2	N	17		N

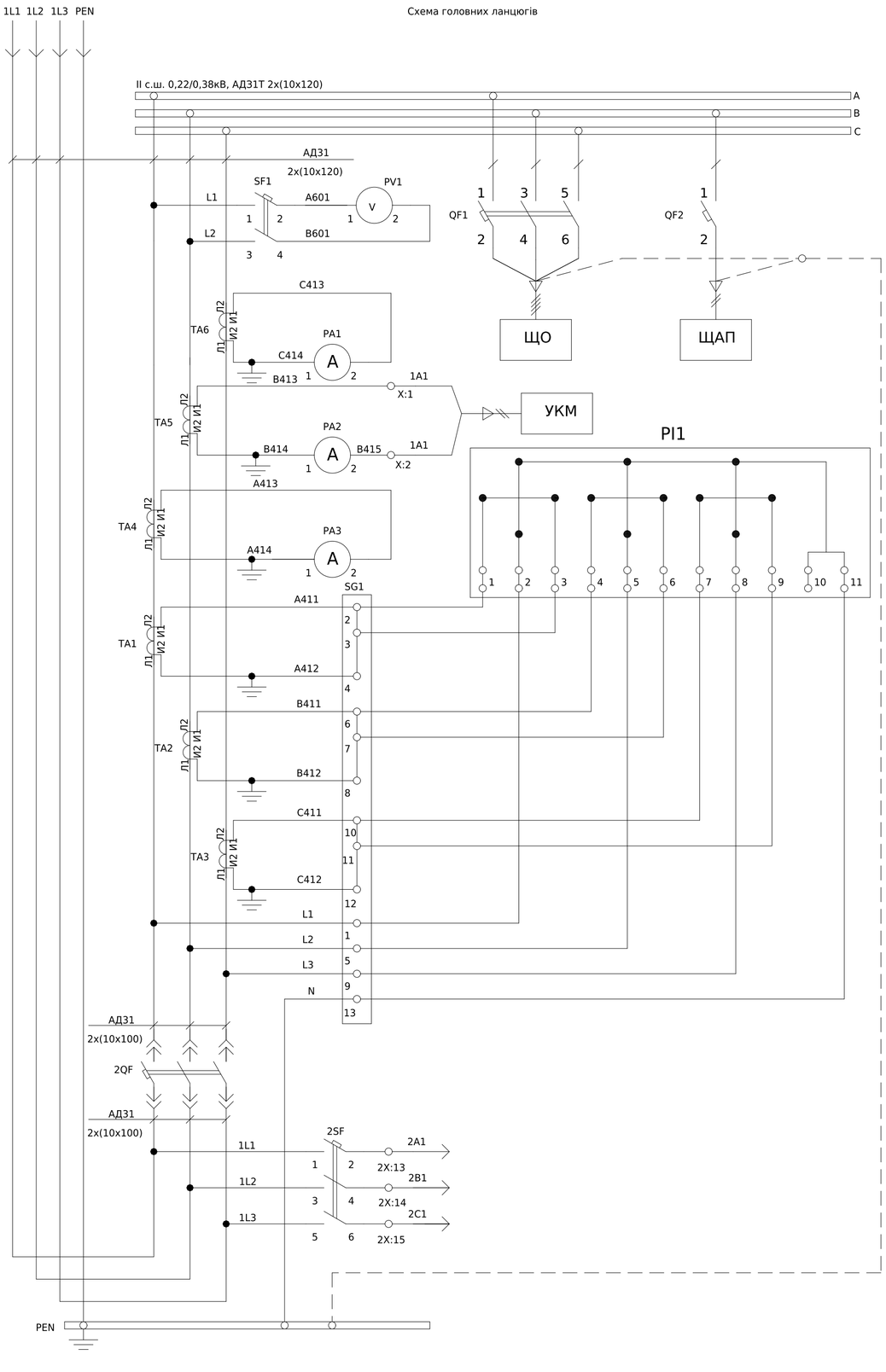


Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01			
Розробив					01.05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	2	2
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Схема головних ланцюгів



Ланцюги вимірювання напруги

Ланцюги до шафи власних потреб

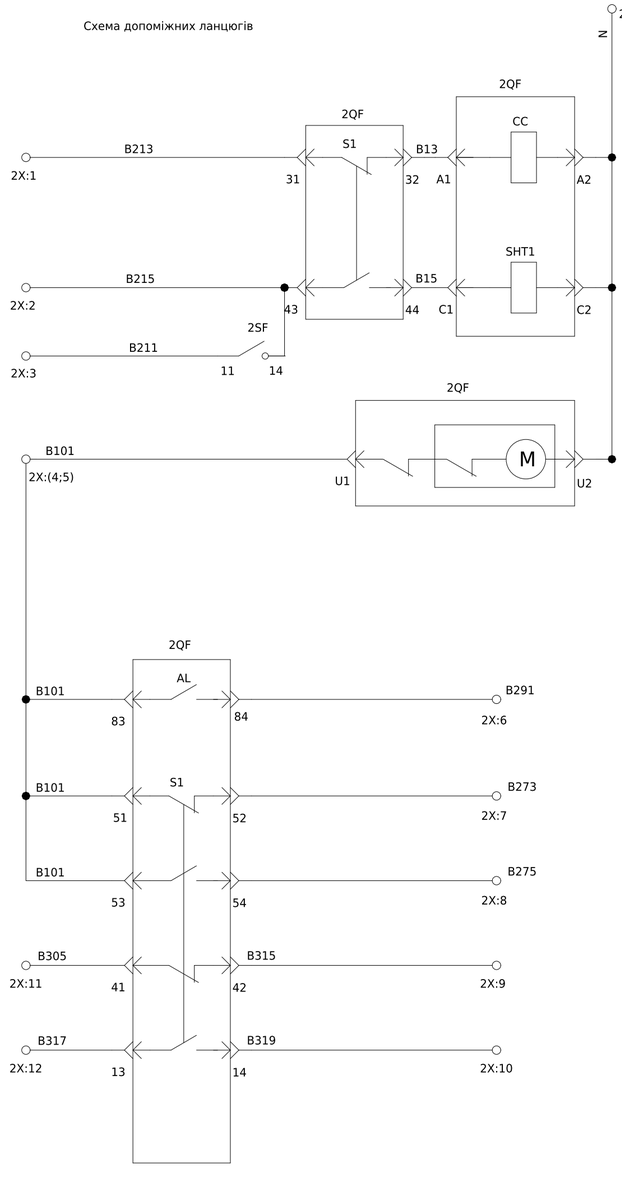
Ланцюги до УКМ

Ланцюги вимірювання струму та обліку

Силовий автоматичний вимикач

До схеми ланцюгів АВР

Схема допоміжних ланцюгів



Ланцюг увімкнення

Ланцюг вимкненя

Живлення мотор-привода

Реле контакта аварийного відключення вимикача

Лампа "Аварія"

Лампа "Вимкнено"

Лампа "Увімкнено"

До схеми блокування секціонуючого вимикача

- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм 2
- Монтаж токових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм 2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.05
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Выключатель автоматический		
2QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AS-25E3, 3П, 2500А, 85кА	1	
2SF	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
	Контакт состояния КС-47 новая серия (сигнальный) на DIN-рейку ИЭК	1	
SF1	Авт. выкл. ВА47-29 2Р 2А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
QF1	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 3P 16A C	1	
QF2	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 16A C	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
PA1-3	Амперметр ЭА 0302 3000/5 кл.т.2,5		
TA1-TA6	TAT1013K0Y05 Трансформатор струму 102x55 3000/5A (0,5s=20VA)	6	
	9SBMCTA Кришка для пломбування ТТ	6	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник елктроенергії SL7000	1	Виробником не постачается
2X:1-17	UK 5 N Прохідна клема 3004362	17	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

2X	Вводной выключатель			
2QF:31	B213	1	3X:15	B113
2QF:43	B215	2	3X:16	B115
2SF:11	B211	3	3X:17	B111
2QF:U1	B101	4	3X:7	B101
2QF:83	B101	5		B101
2QF:84	B291	6	3X:18	B191
2QF:52	B273	7	3X:19	B173
2QF:54	B275	8	3X:20	B175
2QF:42	B315	9	3X:24	B313
2QF:64	B319	10	3X:28	B319
2QF:41	B305	11	3X:22	B305
2QF:63	B317	12	3X:26	B317
2SF:2	2A1	13	3X:4	1A1
2SF:4	2B1	14	3X:5	1B1
2SF:6	2C1	15	3X:6	1C1
2QF:A2	N	13		N
2QF:U2	N	14		N

РУ-0,4кВ. В ком. 6 (Секціонуюча)

КВВГ 14х1,5

Погоджено:

Узгодив

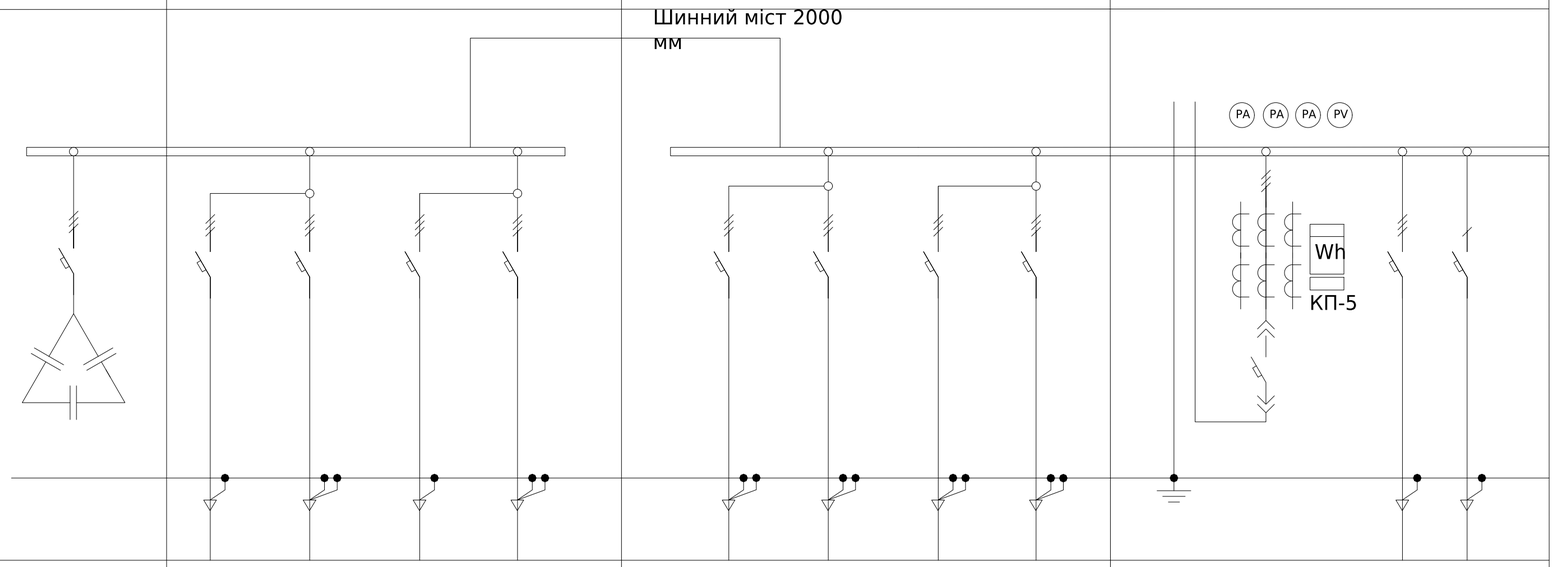
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					01.05	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 2; Аркушів: 2
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

1	Порядковий номер панелі			1	2				3					4		
2	Номинальна напруга, В		380												
3	Номинальний струм, А		2500													
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 2х(10х120)													
5	Матеріал та переріз провідника нульового (PEN)		АД31 10х120													
6																
7	Тип панелі			ЩО-90	ЩО-90				ЩО-90					ЩО-90		
8	Призначення панелі (напис в рамці)			УКМ	Лінійна				Лінійна					Ввіда		
9	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01					ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01		
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальный струм (Ін), А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ABN803c	ABS203c	TS630N	ABN203c	TS400N	ABS203c	ABS203c	ABS203c	TS400N	AS-25E3	iC60N 3P	iC60N 1P
			Номінальный струм (Ін), А	800	250	500	200	400	250	250	250	400	2500	16	16
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 Гц)	45	37	65	37	65	37	37	37	65	85	6	6
11	Межі уставок по розчеплювача струму автомата		Уповільненого спрацювання	800	250	(0,8-1) In	200	(0,8-1) In	250	250	250	(0,8-1) In	(0,4-1) In	16	16
			Митєвого спрацювання	12 In	12 In	10 In	12 In	10 In	12 In	12 In	12 In	10 In	(1,5-15) In	C	C
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			800	250	500	200	320	250	250	250	320	2500	16	16
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66-1 кл.0,5S - 3шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	TAT1013K0Y05 - 6шт.	-	-
			Номінальний струм /5А	600	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	-	-
14	Амперметр		Тип	ЭА 0302 кл.т.2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭА 0302 кл.т.2,5	-	-
			Номінальний струм /5А	600	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭВ-0302 кл.т.2,5	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-500	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SL 7000	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

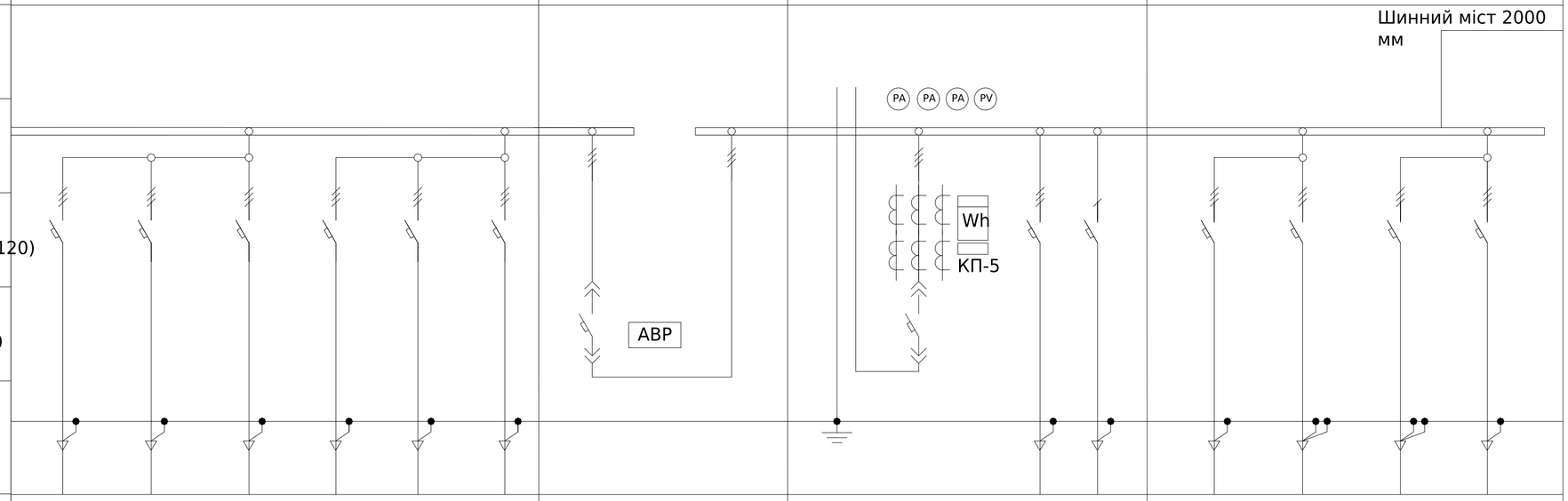
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	4
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

1	Порядковий номер панелі		5						6	7			8			
2	Номінальна напруга, В		380													
3	Номінальний струм, А		2500													
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 2х(10х120)													
5	Матеріал та переріз провідника нульового (PEN)		АД31 10х120													
6																
7	Тип панелі		ЩО-90						ЩО-90	ЩО-90			ЩО-90			
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Лінійна						Секціонуюча	Ввіда			Лінійна			
9	Номер схеми електричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01						ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01			ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01			
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник, Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Рубильник, Номінальный струм (Ін), А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Автомат (запобіжник), Тип	ABS103c	ABS103c	ABS203c	ABS103c	ABS103c	TD160N	AS-25E3	AS-25E3	iC60N 3P	iC60N 1P	ABS203c	TS630N	ABN203c	TS400N
		Автомат (запобіжник), Номінальный струм (Ін), А	100	125	200	100	100	160	2500	2500	16	16	250	500	200	400
		Автомат (запобіжник), Номінальний струм відключення Icu, кА при 380 (50 Гц)	37	37	37	37	37	50	85	85	6	6	37	65	37	65
11	Межі уставок по розчеплювача автомата струму	Уповільненого спрацювання	100	125	200	100	100	160	(0,4-1) In	(0,4-1) In	16	16	250	(0,8-1) In	200	(0,8-1) In
		Митэвого спрацювання	12 In	12 In	12 In	12 In	12 In	10 In	(1,5-15) In	(1,5-15) In	C	C	12 In	10 In	12 In	10
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А		100	125	200	100	100	160	2500	2500	16	16	250	500	200	320
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-	-	-	-	ТАТ1013К0У05 - 6шт.	-	-	-	-	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	3000	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-	-	-	-	ЭА 0302 кл.т.2,5	-	-	-	-	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	3000	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-	-	-	-	ЭВ-0302 кл.т.2,5	-	-	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	0-500	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-	-	-	-	SL 7000	-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

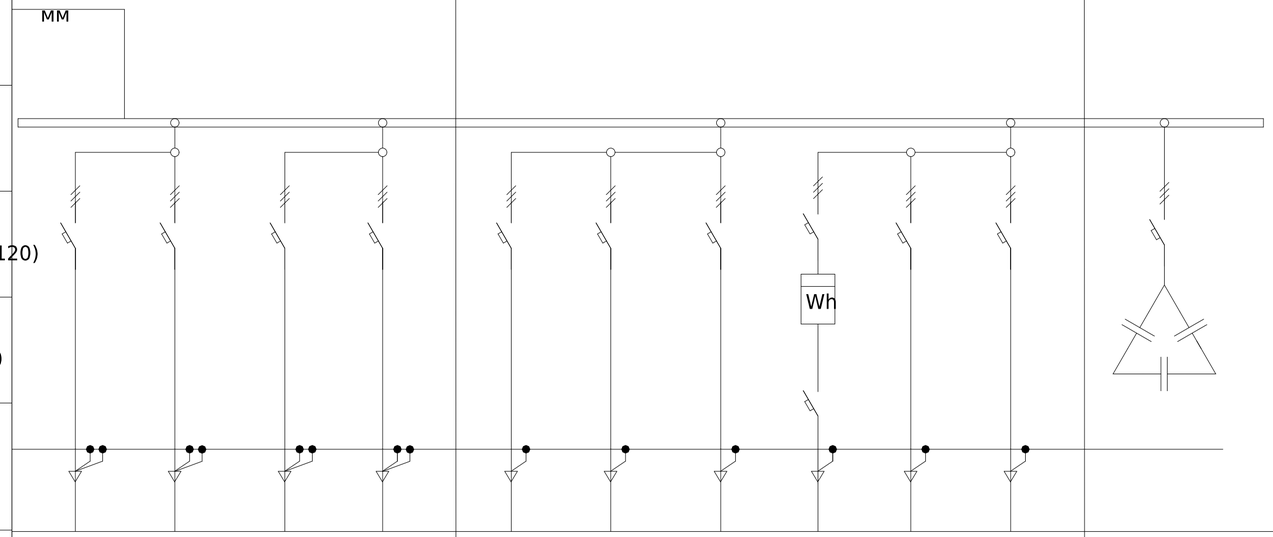
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	4
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

1	Порядковий номер панелі			9				10						11
2	Номинальна напруга, В		380	Шинний міст 2000 мм										
3	Номинальний струм, А		2500											
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 2х(10х120)											
5	Матеріал та переріз провідника нульового (PEN)		АД31 10х120											
6														
7	Тип панелі			ЩО-90				ЩО-90						ЩО-90
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Лінійна				Лінійна						Лінійна
9	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01						ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальный струм (Ін), А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ABS203c	ABS203c	ABS203c	TS400N	ABS103c	ABS103c	ABS203c	2xTE100S	ABS103c	TD160N	ABN803c
			Номінальный струм (Ін),	250	250	250	400	100	125	200	40	100	160	800
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 Гц)	37	37	37	65	37	37	37	37	37	50	45
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	250	250	250	(0,8-1) In	100	125	200	(0,8-1) In	100	160	800
			Митэвого спрацювання	12 In	12 In	12 In	10 In	12 In	12 In	12 In	10 In	12 In	10 In	12 In
12	Номінальний струм (плавкої вставки), А			250	250	250	320	100	125	200	40	100	160	800
	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir													
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Т-0,66-1 кл.0,5S - 3шт.
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭА 0302 кл.т.2,5
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-	-	МТХ	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

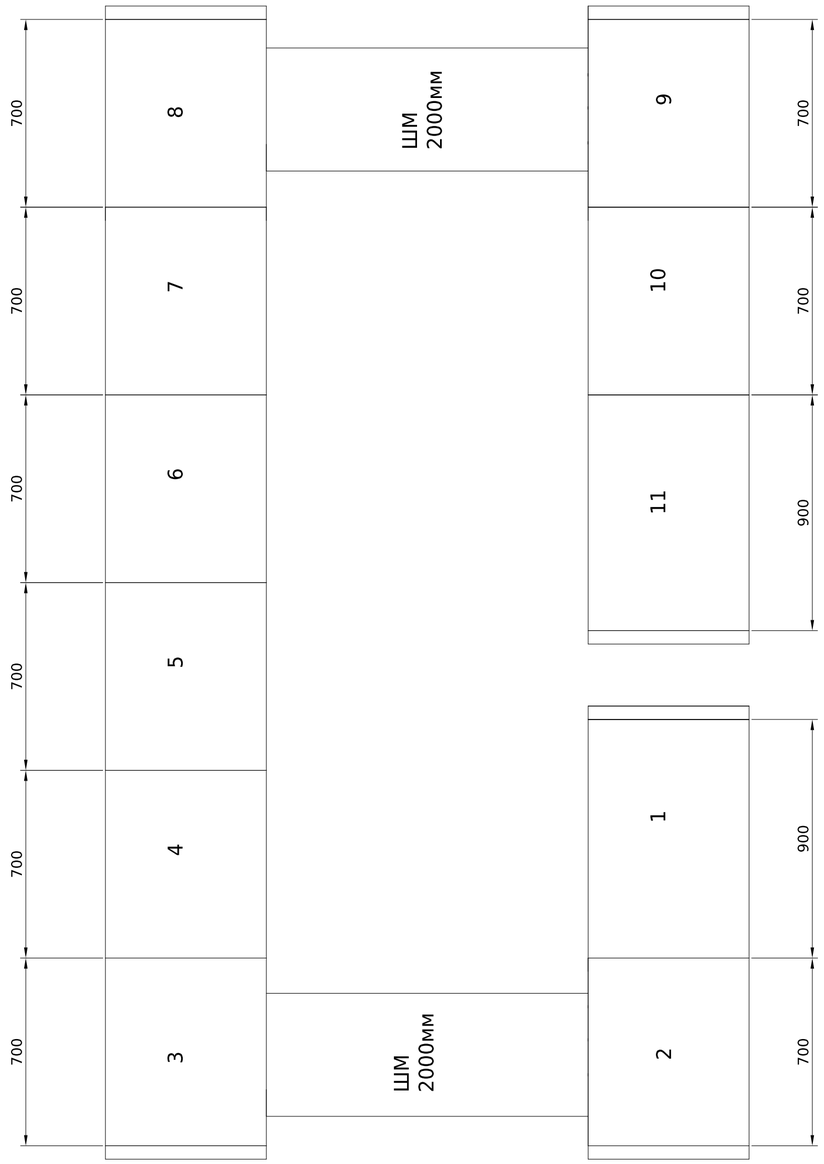


Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01		
Розробив					03.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	3	4
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

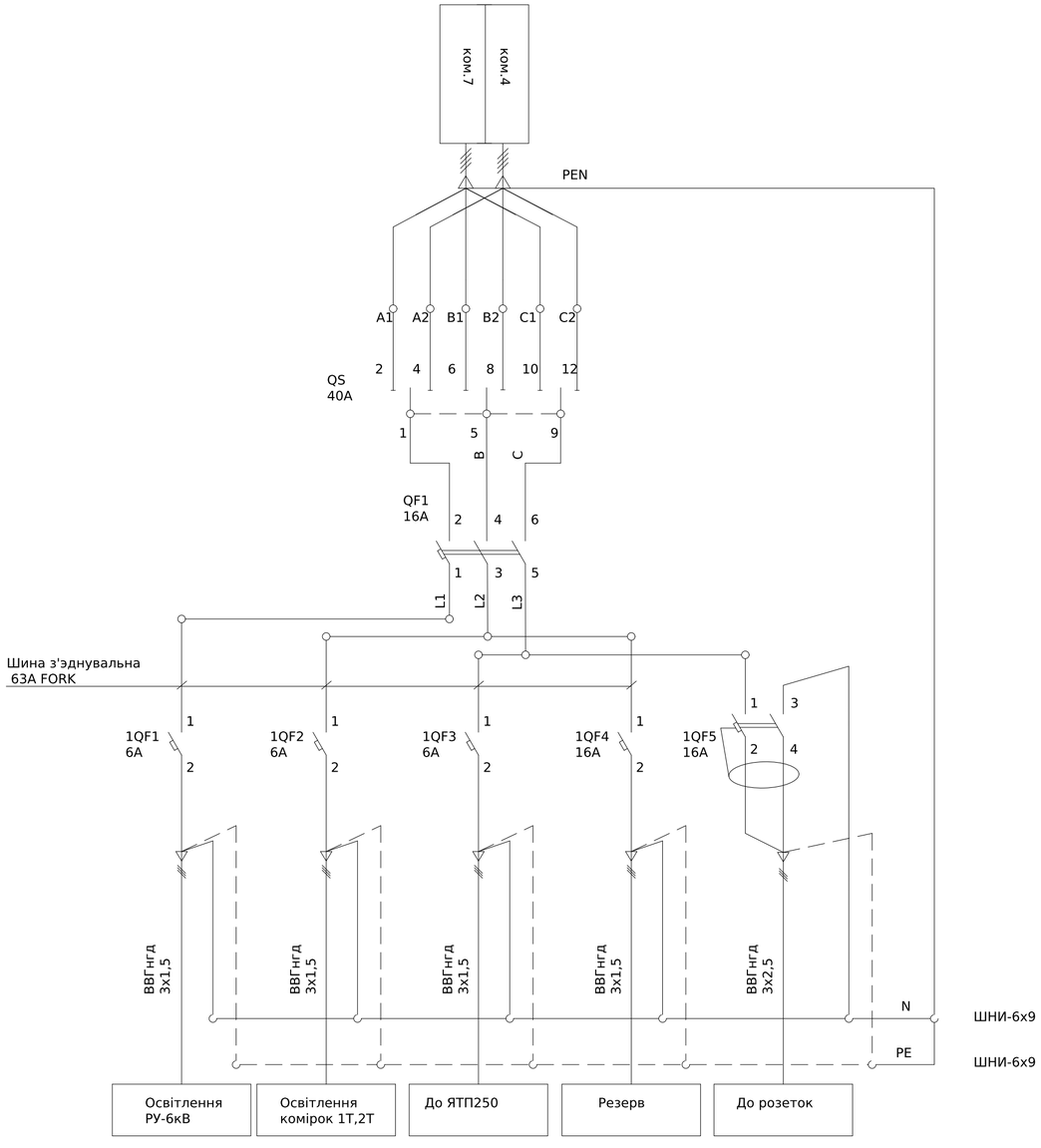
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	4	4
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Перемикач I-0-II , 3-пол., 40А/400В SFT340	1	
QF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
1QF1-3	Автоматичний вимикач ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	3	
1QF4	Автоматичний вимикач ВА47-29 1Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
1QF5	Диф.автомат АД12 2Р 16А 30мА ИЭК	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.05
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

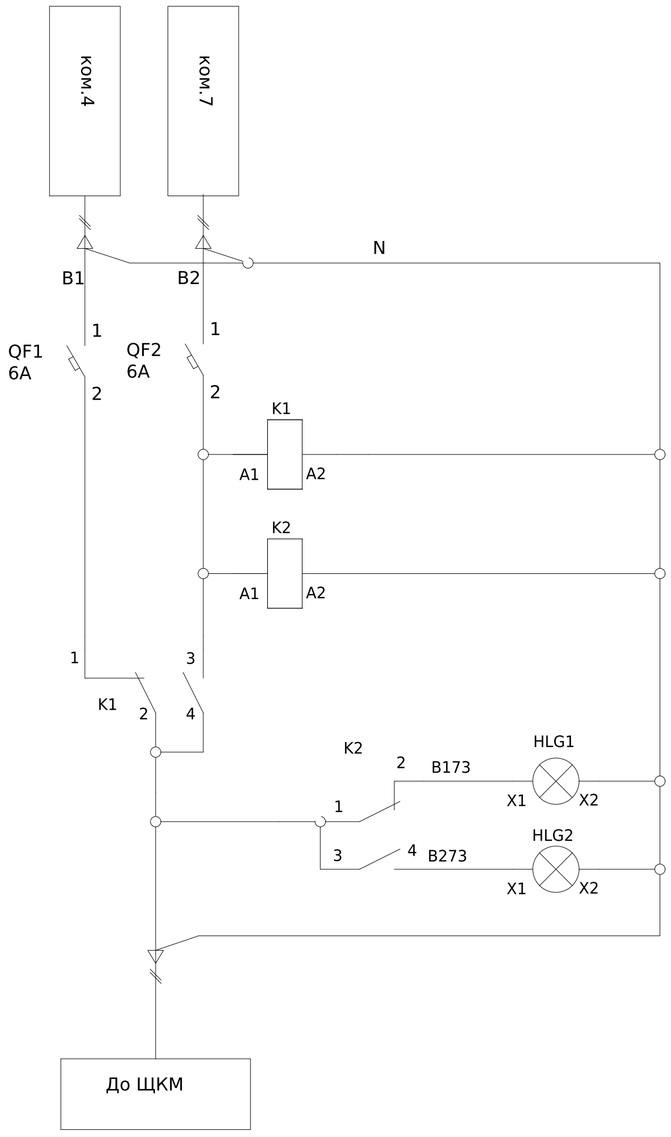
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 10A C	1	
K1	КОНТАКТОР 16A 1NO 1NC 220В ~ 50Гц	1	
K2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
HLG1-2	Лампа AD-22DS LED-матрица d22мм зеленый 230В ИЭК	2	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.05
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-010-01

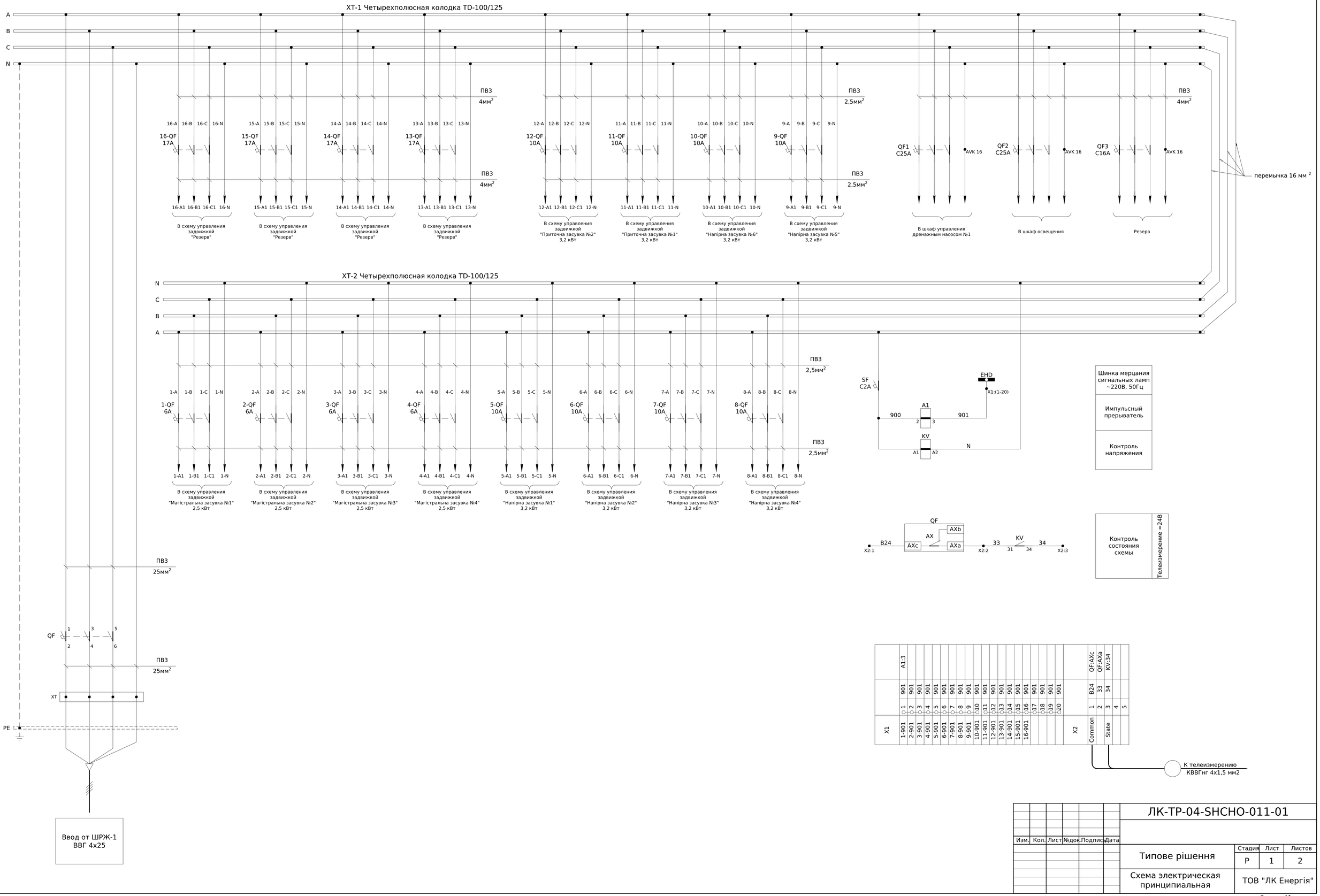
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01

Типове рішення

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема электрическая принципиальная

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
QF	Автоматический выключатель TD100N FMU 80A 3P3T 50кА	1	
	Дополнительный контакт AX (внутренний)	1	83011171701
	Клемма AVK 70 (серая)	4	Допускается AVK 50
SF	Выключатель автоматический BKN-b 1P C2A	1	
1-SF1...16-SF1	Выключатель автоматический BKN-b 1P C2A	16	
1-SF2..16-SF2	Выключатель автоматический BKN-b 1P C2A	16	
	Дополнительный контакт BKN-AX-6A (перекидной)	33	
QF1	Выключатель автоматический BKN-b 3P C16A	1	
QF2, QF3	Выключатель автоматический BKN-b 3P C25A	2	
	Дополнительный контакт BKN-AX-6A (перекидной)	3	
1-QF...4-QF	Автомат защиты двигателя MMS-32H 6(4-6)A	4	Допускается MMS-32S
5-QF...12-QF	Автомат защиты двигателя MMS-32H 10(6-10)A	8	
13-QF...16-QF	Автомат защиты двигателя MMS-32H 17(11-17)A	4	
	Доп. контакт аварийный LA 1NO+1NC	16	
	Доп. контакт состояния FX 1NO+NC	16	
1-KM...12-KM	Контактор MC-18a	24	
13-KM...16-KM	Контактор MC-22b	8	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	32	
	Устройство блокировки UR-02	16	
1-KA...4-KA	Реле максимального тока PT40/10	4	
5-KA...12-KA	Реле максимального тока PT40/20	8	
13-KA...16-KA	Реле максимального тока PT40/50	4	
XT-1, XT-2	Четырехполюсная колодка TD-100/125 14 выходов	2	
XT	Клемма AVK 70 (серая)	4	Допускается AVK 50
1-XT2...16-XT2	Клемма AVK 16 (серая)	51	
	Крышка торцевая NPP 16	51	
A1	Импульсный прерыватель ЕЛ-20	1	Релсіс

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
KV	Реле промежуточное DRM570730L	1	Weidmuller
1-KL1, 1-KL2 ... 2-KL1, 2-KL2	Реле промежуточное DRM570730L	32	Weidmuller
	Колодка SCM 4CO ECO	33	Weidmuller
	Фиксатор M для DRM	33	Weidmuller
	Кнопка черная (пластик) ECX 3100	32	Comepi
	Кнопка красная (пластик) ECX 3101	16	Comepi
	Переключатель O-I (пластик) ECX 3300	16	Comepi
	Монтажная пластина (пластик) ECX 3029	64	Comepi
	Контакт NO (green) ECX 1040	80	Comepi
	Контакт NC (red) ECX 1030	48	Comepi
	Светодиодная лампа (красная) B3-MB230 RTB	16	VectorVS
	Светодиодная лампа (зеленая) B3-MB230 GNB	32	VectorVS
	Клемма AVK 4 (серая)	665	
	Крышка торцевая NPP 2,5-10	34	
	Перемычка UK 4/2	65	
	Перемычка UK 4/3	48	
	Перемычка UK 4/10	2	
	Стопор концевой KD3	80	
	Ограничитель металлический IEK	20	
	Динрейка		
	Реле максимального тока PT40/6	6	Резерв
	Автомат защиты двигателя MMS-32H 4(2,5-4)A	6	Резерв

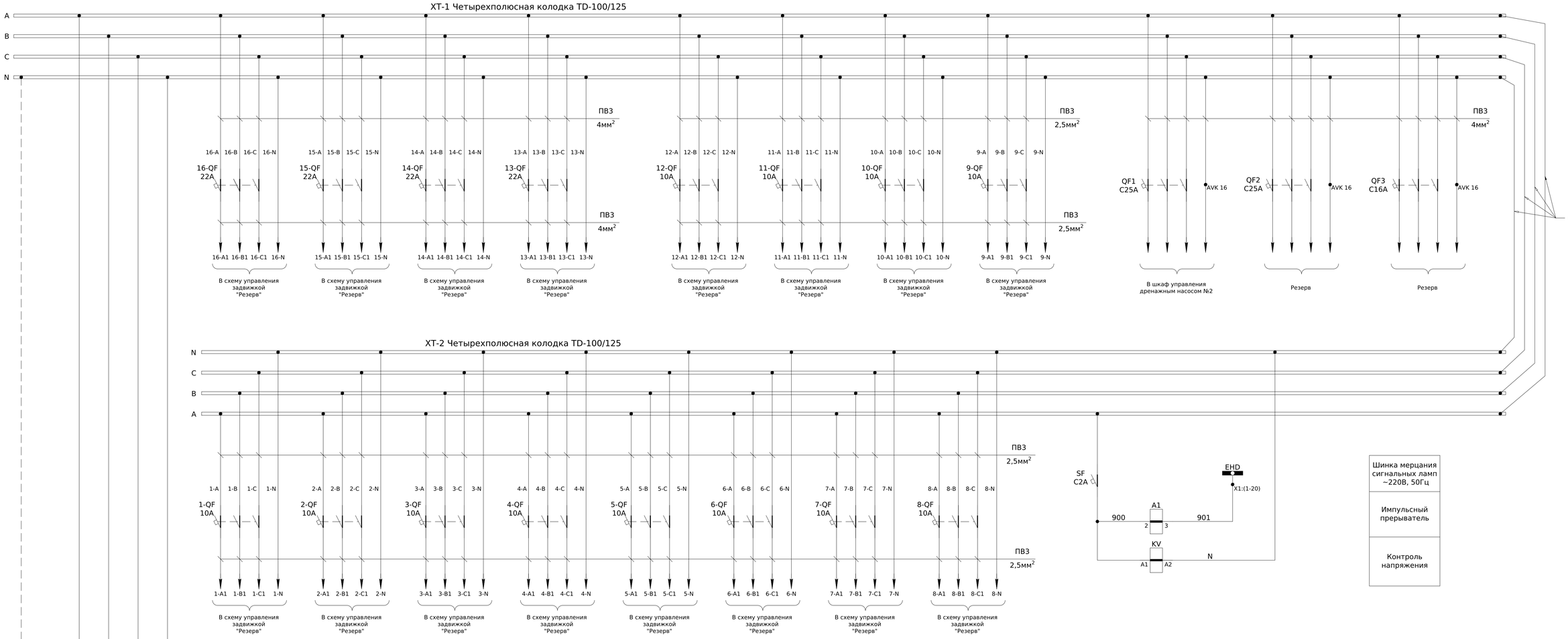
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01	Лист 2

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01

Типове рішення

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема электрическая принципиальная

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
QF	Автоматический выключатель TD100N FMU 80A 3P3T 50кА	1	
	Дополнительный контакт AX (внутренний)	1	83011171701
	Клемма AVK 70 (серая)	4	Допускается AVK 50
SF	Выключатель автоматический BKN-b 1P C2A	1	
1-SF1...16-SF1	Выключатель автоматический BKN-b 1P C2A	16	
1-SF2..16-SF2	Выключатель автоматический BKN-b 1P C2A	16	
	Дополнительный контакт BKN-AX-6A (перекидной)	33	
QF1	Выключатель автоматический BKN-b 3P C16A	1	
QF2, QF3	Выключатель автоматический BKN-b 3P C25A	2	
	Дополнительный контакт BKN-AX-6A (перекидной)	3	
1-QF...12-QF	Автомат защиты двигателя MMS-32H 10(6-10)A	12	
13-QF...16-QF	Автомат защиты двигателя MMS-32H 22(14-22)A	4	
	Доп. контакт аварийный LA 1NO+1NC	16	
	Доп. контакт состояния FX 1NO+NC	16	
1-KM...12-KM	Контактор MC-18a	24	
13-KM...16-KM	Контактор MC-22b	8	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	32	
	Устройство блокировки UR-02	16	
1-KA...12-KA	Реле максимального тока PT40/20	12	
13-KA...16-KA	Реле максимального тока PT40/50	4	
XT-1, XT-2	Четырехполюсная колодка TD-100/125 14 выходов	2	
XT	Клемма AVK 70 (серая)	4	Допускается AVK 50
1-XT2...16-XT2	Клемма AVK 16 (серая)	51	
	Крышка торцевая NPP 16	51	

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
A1	Импульсный прерыватель ЕЛ-20	1	Релсіс
KV	Реле промежуточное DRM570730L	1	Weidmuller
1-KL1, 1-KL2 ... 2-KL1, 2-KL2	Реле промежуточное DRM570730L	32	Weidmuller
	Колодка SCM 4CO ECO	33	Weidmuller
	Фиксатор M для DRM	33	Weidmuller
	Кнопка черная (пластик) ECX 3100	32	Comepi
	Кнопка красная (пластик) ECX 3101	16	Comepi
	Переключатель O-I (пластик) ECX 3300	16	Comepi
	Монтажная пластина (пластик) ECX 3029	64	Comepi
	Контакт NO (green) ECX 1040	80	Comepi
	Контакт NC (red) ECX 1030	48	Comepi
	Светодиодная лампа (красная) B3-MB230 RTB	16	VectorVS
	Светодиодная лампа (зеленая) B3-MB230 GNB	32	VectorVS
	Клемма AVK 4 (серая)	665	
	Крышка торцевая NPP 2,5-10	34	
	Перемычка UK 4/2	65	
	Перемычка UK 4/3	48	
	Перемычка UK 4/10	2	
	Стопор концевой KD3	80	
	Ограничитель металлический IEK	20	
	Динрейка		

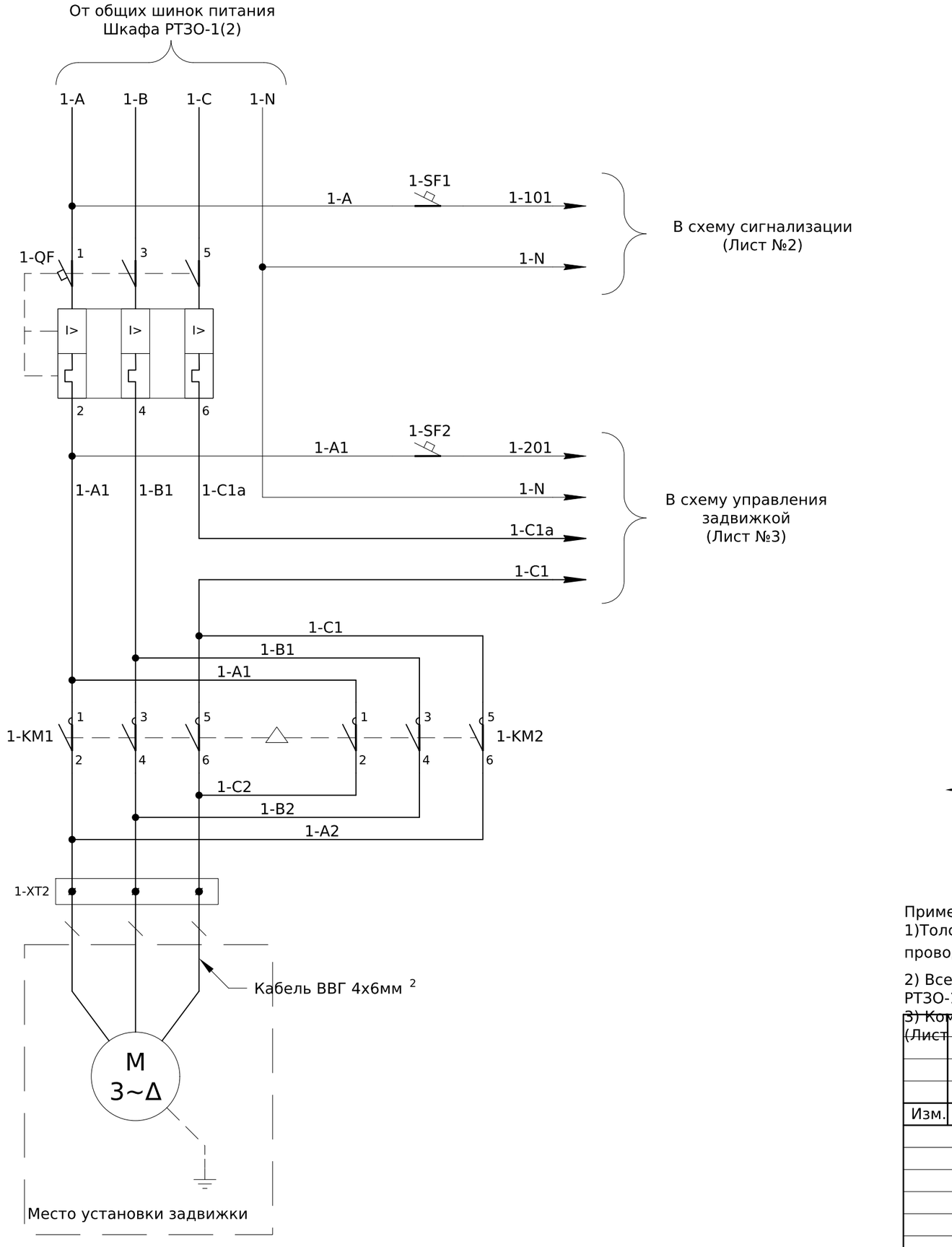
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01	Лист 2

Формат А3



	1-KM1:2
Питание задвижки	1-A2
	1-B2
	1-C2
	1
	2
	3
1-XT2	

К Задвижке №1
ВВГ 4х6 мм2

Примечания:
1)Толстой линией обозначен провод ПВ3 с усиленным сечением (см. Лист №7 "Тип силового провода"). Остальные провода выполнить ПВ3 1мм^2.

2) Все наименования имеют префикс "1-", который соответствует номеру задвижки в шкафах РТЗО-1(2).

3) Комплектующие отличаются для каждой задвижки, посмотреть тип можно в опросном листе (Лист №7).

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01

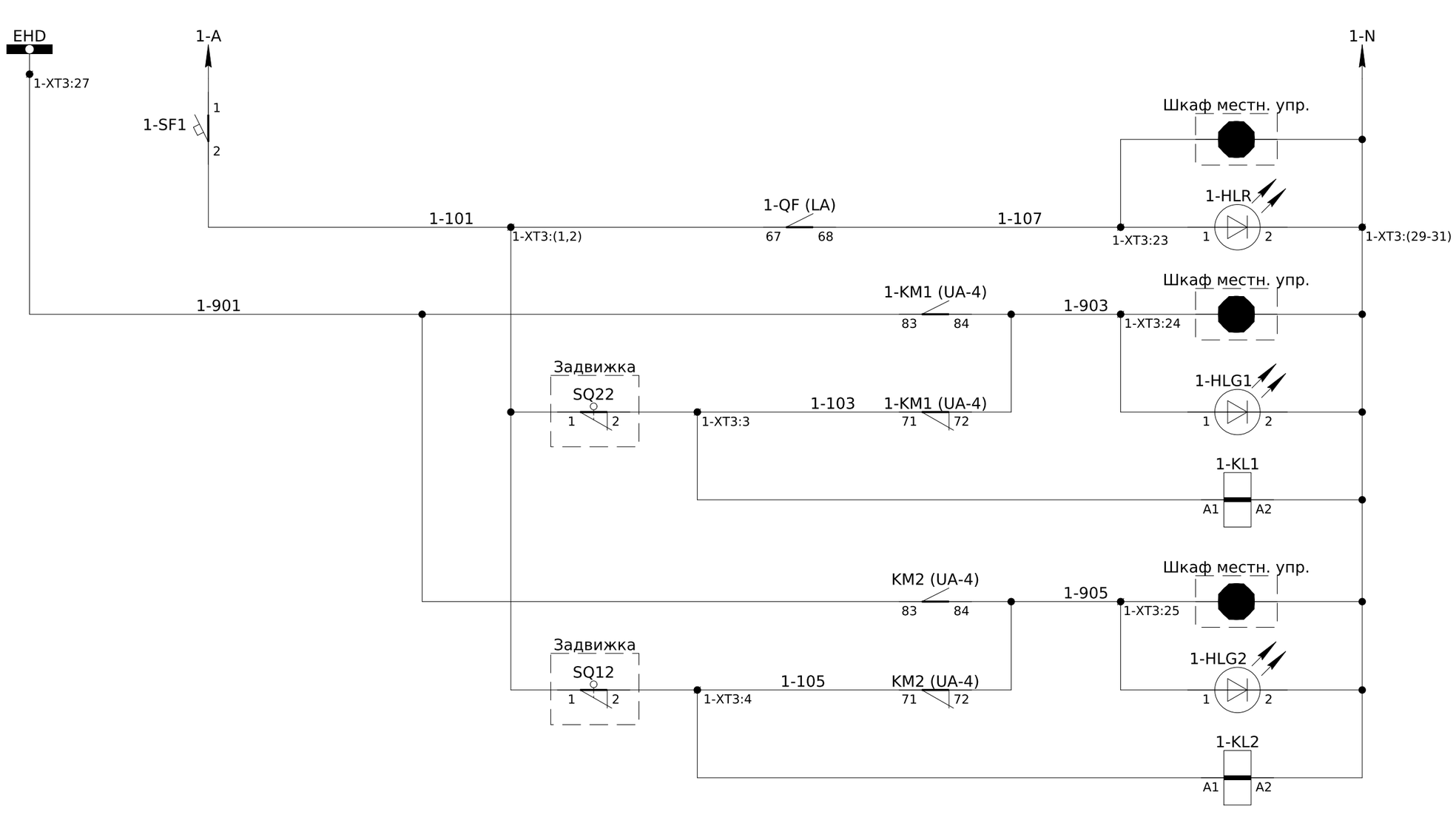
Типове рішення

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Схема управления Задвижкой

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Питание ~220В, 50Гц
"Авария"
"Открыто"
"Закрыто"

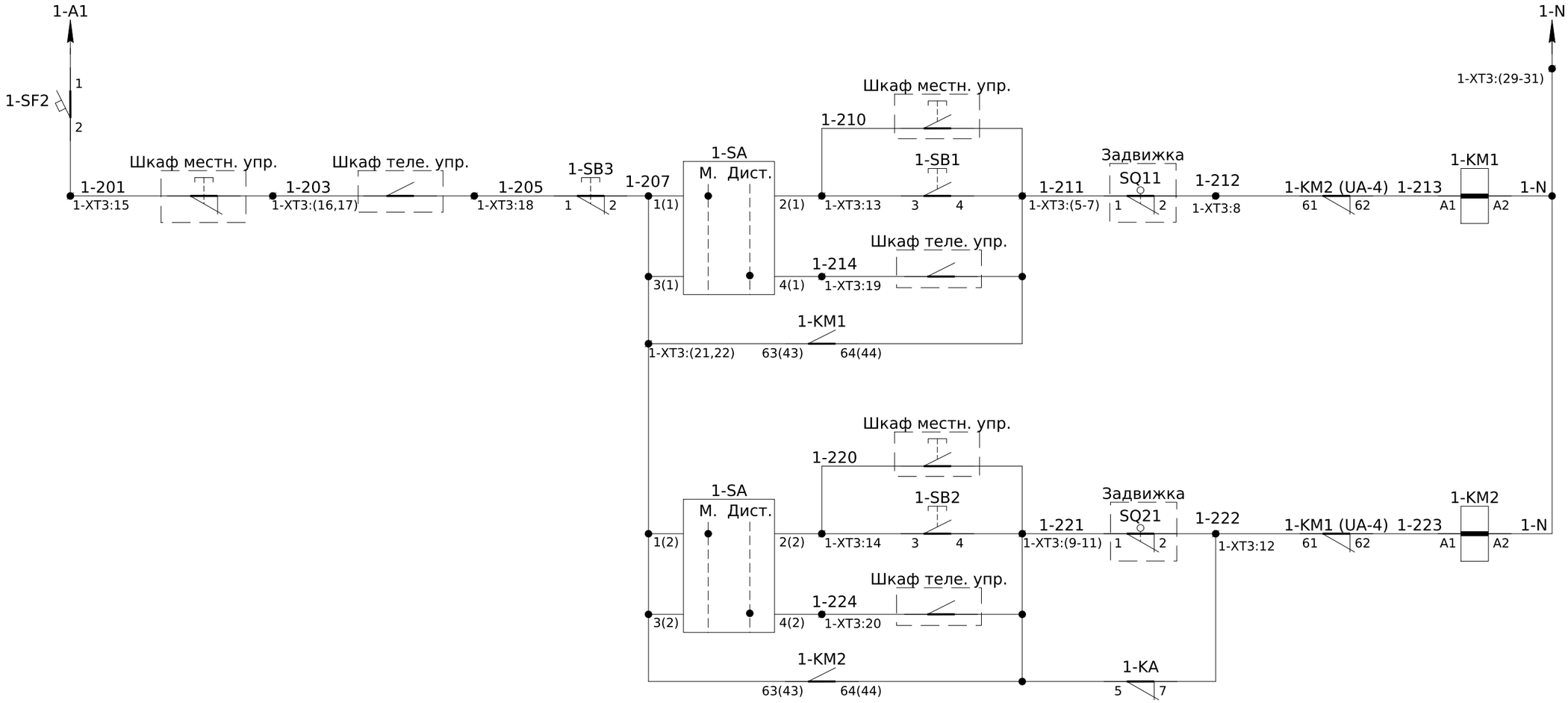
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01	Лист 2

Формат А3



Питание
~220В, 50Гц

Командное реле на открытие задвижки

Командное реле на закрытие задвижки

Реле максимального тока

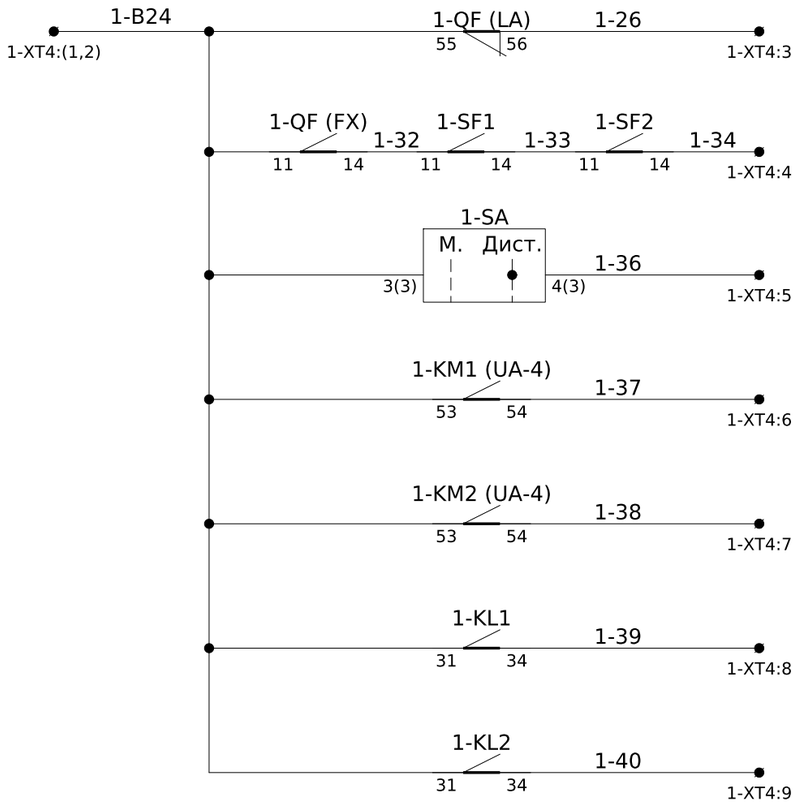
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01	Лист 3

Формат А3



Срабатывание защиты	Телеизмерение =24В
Контроль состояния схемы	
Дистанционное управление	
Задвижка открывается	
Задвижка закрывается	
Задвижка открыта	
Задвижка закрыта	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01	Лист 4

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

К Задвижке №1
КВВГнг 7х1,5 мм2
1-К

1-ХТ3			
SQ12:3	1	1-101	1-SF1:2
SQ22:3	2	1-101	1-QF:67
SQ22:4	3	1-103	1-KL1:A1
SQ12:4	4	1-105	1-KL2:A1
SQ11:1	5	1-211	
мест. упр.	6	1-211	KM1:64(44)
теле. упр.	7	1-211	SB1:4
SQ11:2	8	1-212	KM2:61
SQ21:1	9	1-221	
мест. упр.	10	1-221	1-KA:7
теле. упр.	11	1-221	SB2:4
SQ21:2	12	1-222	KM1:61
мест. упр.	13	1-210	1-SB1:3
мест. упр.	14	1-220	1-SB2:3
мест. упр.	15	1-201	1-SF2:2
мест. упр.	16	1-203	
теле. упр.	17	1-203	
теле. упр.	18	1-205	1-SB3:1
теле. упр.	19	1-214	1-SA:4(1)
теле. упр.	20	1-224	1-SA:4(2)
	21	1-207	1-SA:3(2)
	22	1-207	1-KM1:63(43)
мест. упр.	23	1-107	1-HLR:1
мест. упр.	24	1-903	1-HLG1:1
мест. упр.	25	1-905	1-HLG2:2
	26		
EHD	27	1-901	1-KM1:83
1-ХТ4	28		
PEN	29	1-N	1-KL2:A2
мест. упр.	30	1-N	1-KA:6
Common	31	1-26	1-KM2:62
Alarm	1	1-B24	1-KL:21
State	2	1-B24	1-SA:3(2)
Auto	4	1-34	1-SF2:14
Opening	5	1-36	1-SA:4(3)
Closing	6	1-37	1-KM1:54
Open	7	1-38	1-KM2:54
Close	8	1-39	1-KL1:34
	9	1-40	1-KL2:34

1-ТМ
К телеизмерению
КВВГнг 10х1,5 мм2

1-С
В шкаф местного управления
КВВГнг 7х1,5 мм2

1-Н
В шкаф местного управления
КВВГнг 4х1,5 мм2

1-ТС
К телеуправлению
КВВГнг 7х1,5 мм2

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01

Лист 5

Формат А3

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1-QF	Автомат защиты двигателя MMS-32H (допускается MMS-32S)	1	
	Доп. контакт аварийный LA 1NO+1NC	1	
	Доп. контакт состояния FX 1NO+NC	1	
1-KM1, 1-KM2	Контактор Metasol	2	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	2	
	Устройство блокировки UR-02	1	
1-XT2	Клемма AVK 16 (серая)	3	
	Крышка торцевая NPP 16	3	
1-KA	Реле максимального тока PT40	1	
1-KL1, 1-KL2	Реле промежуточное DRM570730L	2	
	Колодка SCM 4CO ECO	2	
	Фиксатор M для DRM	2	
1-SF1, 1-SF2	Выключатель автоматический BKN-b 1P C2A	2	
	Дополнительный контакт BKN-AX-6A (состояния)	2	
1-SA	Переключатель O-I (пластик) ECX 3300	1	Comepi
	Монтажная пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NO (green) ECX 1040	3	
	Контакт NC (red) ECX 1030	2	
1-SB1, 1-SB2	Кнопка черная (пластик) ECX 3100	2	Comepi
	Монтажная пластина (пластик) ECX 3029	2	
	Контакт NO (green) ECX 1040	2	
1-SB3	Кнопка красная (пластик) ECX 3101	1	Comepi
	Монтажная пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NC (red) ECX 1030	1	

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1-HLR	Светодиодная лампа (красная) B3-MB230 RTB	1	VectorVS
1-HLG1, 1-HLG2	Светодиодная лампа (зеленая) B3-MB230 GNB	2	VectorVS
1-XT3, 1-XT4	Клемма AVK 4 (серая)	40	
	Крышка торцевая NPP 2,5-10	2	
	Перемычка UK 4/2	4	
	Перемычка UK 4/3	3	
	Стопор концевой KD3	6	
	Ограничитель металлический IEK	6	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01	Лист 6

Формат А3

Номер панелі		РТЗО №1															
Порядковый номер присоединения		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Диспетчерское наименование		Магістральна засувка №1	Магістральна засувка №2	Магістральна засувка №3	Магістральна засувка №4	Напірна засувка №1	Напірна засувка №2	Напірна засувка №3	Напірна засувка №4	Напірна засувка №5	Напірна засувка №6	Приточна засувка №1	Приточна засувка №2	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Мощность электродвигателя		2,5 кВт	2,5 кВт	2,5 кВт	2,5 кВт	3,2 кВт	3,2 кВт	3,2 кВт	3,2 кВт	3,2 кВт	3,2 кВт	3,2 кВт	3,2 кВт	-	-	-	-
Расчетный ток		4,5 А	4,5 А	4,5 А	4,5 А	6 А	6 А	6 А	6 А	6 А	6 А	6 А	6 А	-	-	-	-
Тип силового провода		ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 4мм^2	ПВ3 4мм^2	ПВ3 4мм^2	ПВ3 4мм^2
Автомат защиты	Тип	MMS-32S	MMS-32S	MMS-32S	MMS-32S	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H
	Номинальный ток	6 (4-6) А	6 (4-6) А	6 (4-6) А	6 (4-6) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	17 (11-17) А	17 (11-17) А	17 (11-17) А	17 (11-17) А
Реле максимального тока		РТ40/10	РТ40/10	РТ40/10	РТ40/10	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/50	РТ40/50	РТ40/50	РТ40/50
Контактор		МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-22b	МС-22b	МС-22b	МС-22b

Номер панелі		РТЗО №2															
Порядковый номер присоединения по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Диспетчерское наименование		Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Мощность электродвигателя		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный ток		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип силового провода		ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 2,5мм^2	ПВ3 4мм^2	ПВ3 4мм^2	ПВ3 4мм^2	ПВ3 4мм^2
Автомат защиты	Тип	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H	MMS-32H
	Номинальный ток	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	10 (6-10) А	22 (14-22) А	22 (14-22) А	22 (14-22) А	22 (14-22) А
Реле максимального тока		РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/20	РТ40/50	РТ40/50	РТ40/50	РТ40/50
Контактор		МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-18а	МС-22b	МС-22b	МС-22b	МС-22b

Согласовано

Взам. инв. №

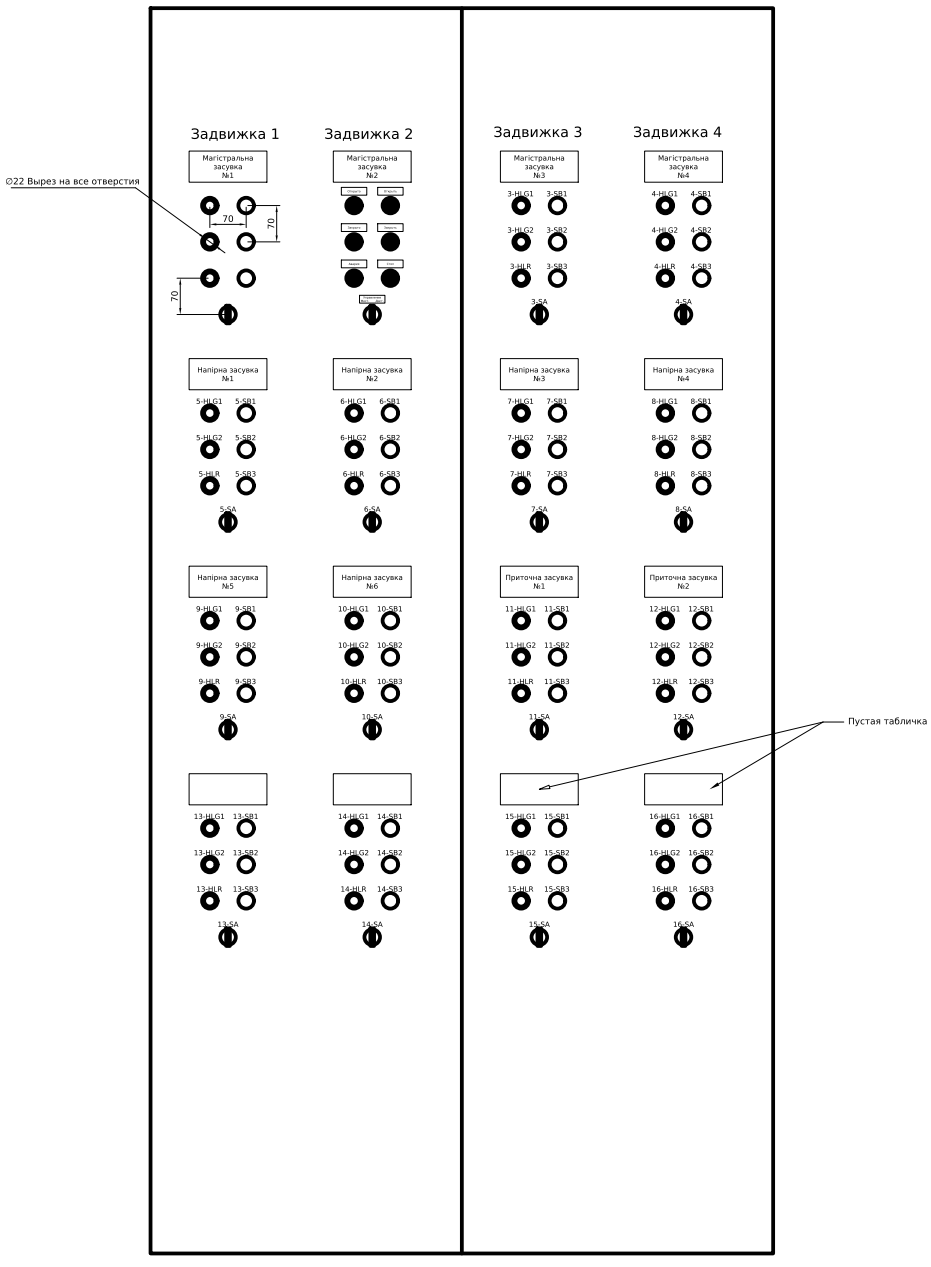
Подпись и дата

Инв. № подл.

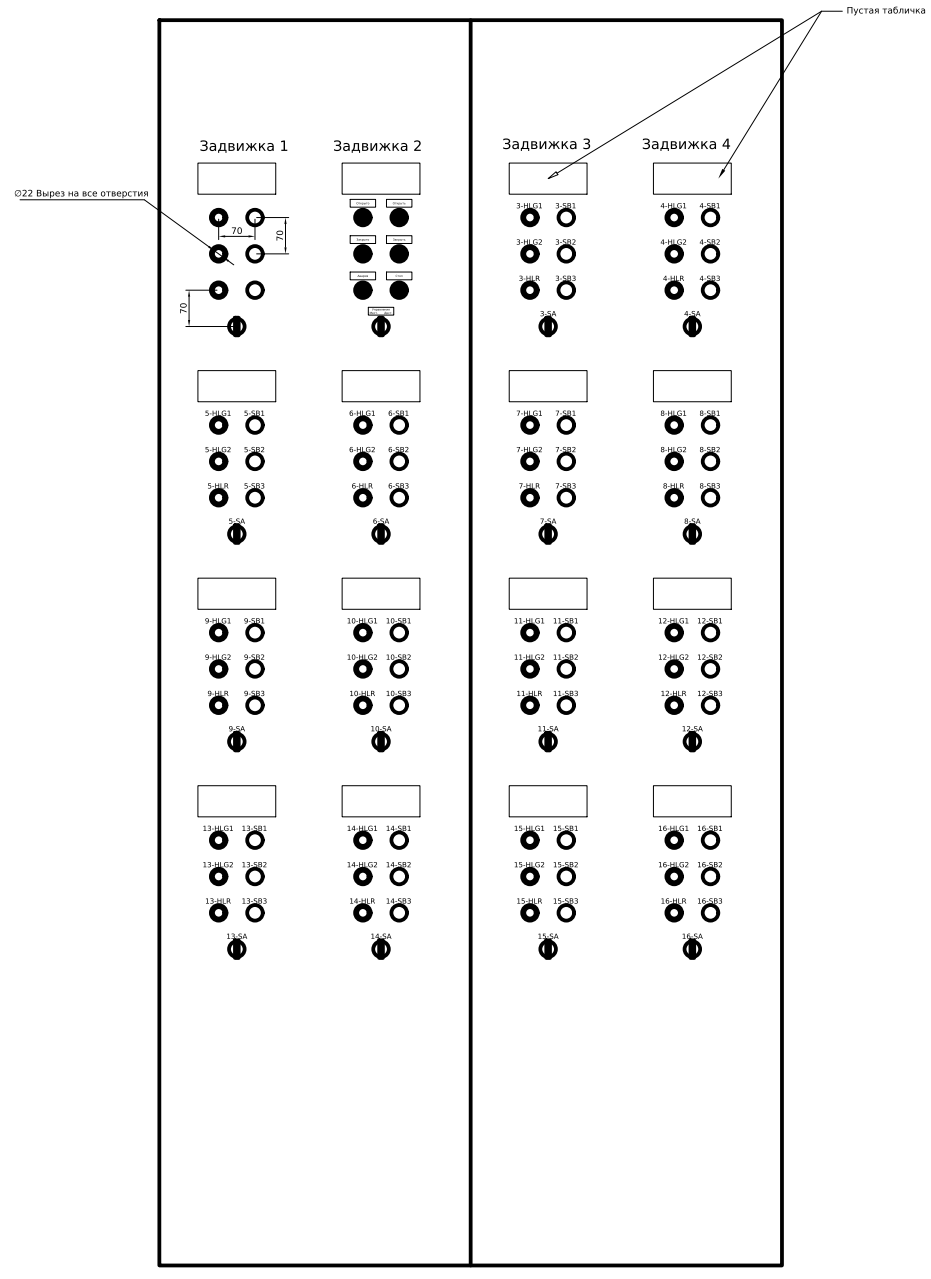
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-01		
							Стадия	Лист	Листов
						Опросный лист	Р	7	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

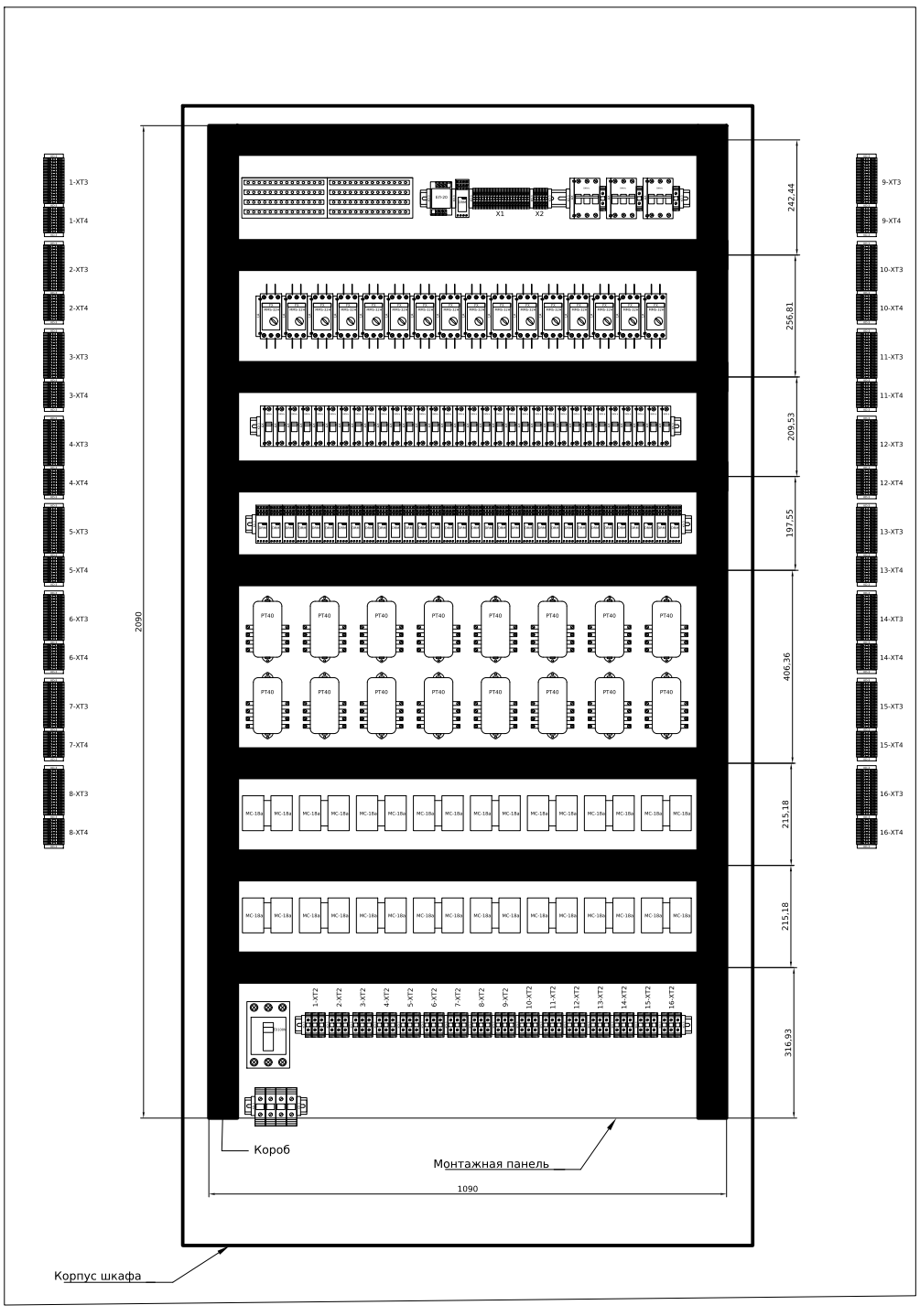
Формат А2

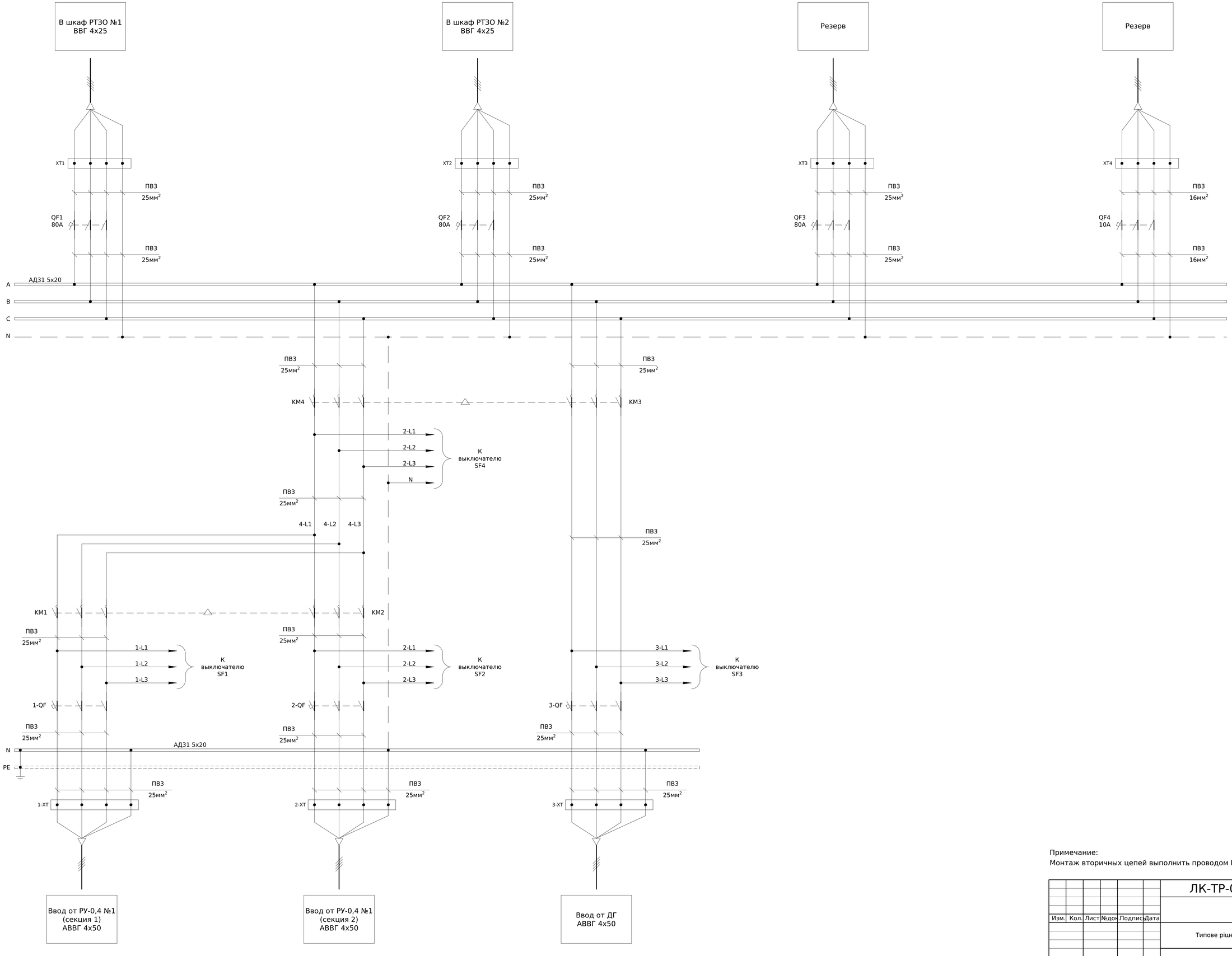
РТЗО-1


Задвижка 1
Задвижка 2
Задвижка 3
Задвижка 4
∅22 Вырез на все отверстия
Магістральна засувка №1
Магістральна засувка №2
Магістральна засувка №3
Магістральна засувка №4
Напірна засувка №1
Напірна засувка №2
Напірна засувка №3
Напірна засувка №4
Напірна засувка №5
Напірна засувка №6
Приточна засувка №1
Приточна засувка №2
Пустая табличка
70

РТЗО-2


Задвижка 1
Задвижка 2
Задвижка 3
Задвижка 4
∅22 Вырез на все отверстия
Пустая табличка
70


1-XT3
1-XT4
2-XT3
2-XT4
3-XT3
3-XT4
4-XT3
4-XT4
5-XT3
5-XT4
6-XT3
6-XT4
7-XT3
7-XT4
8-XT3
8-XT4
9-XT3
9-XT4
10-XT3
10-XT4
11-XT3
11-XT4
12-XT3
12-XT4
13-XT3
13-XT4
14-XT3
14-XT4
15-XT3
15-XT4
16-XT3
16-XT4
2090
242.44
256.81
209.53
197.55
406.36
215.18
215.18
316.93
1090
Короб
Монтажная панель
Корпус шкафа



Примечание:
Монтаж вторичных цепей выполнить проводом ПВ3 1мм^2

						ЛК-ТР-04-SHCHO-011-02	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
						Типове рішення	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
						Схема силовых цепей	ТОВ "ЛК Енергія"

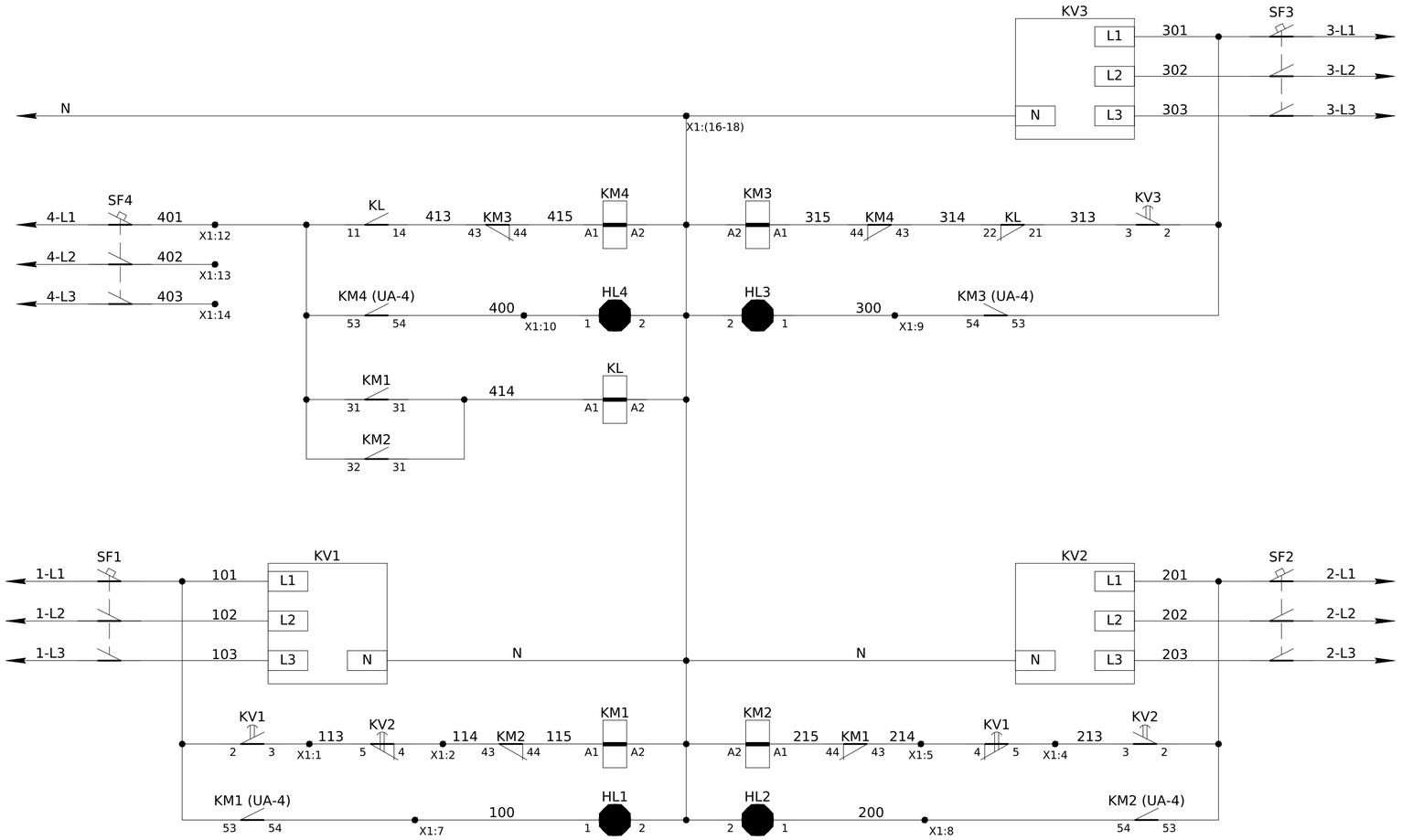
Формат А1

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечание:
Для установки Ввода-1 в качестве приоритетного: установите перемычку на клеммы X1:1-X1:2 и снимите перемычку X1:4-X1:5.
Для установки Ввода-2 в качестве приоритетного: установите перемычку на клеммы X1:4-X1:5 и снимите перемычку X1:1-X1:2
Для установки обеих вводов в качестве равнозначных (уменьшает количество переключений после восстановления питания): установите перемычки на клеммах X1:1-X1:2 и X1:4-X1:5.

Согласовано

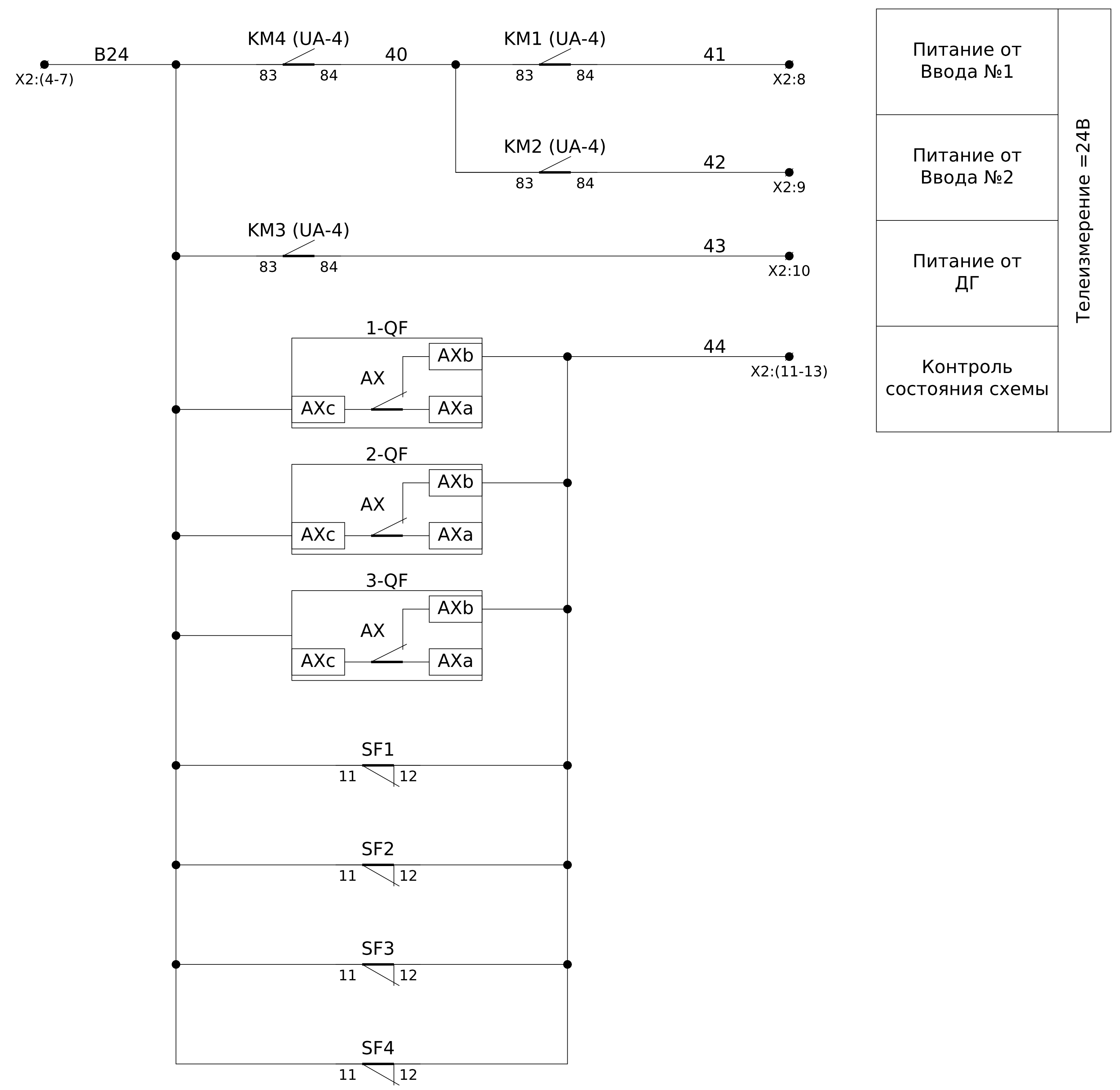
Взам. инв. №

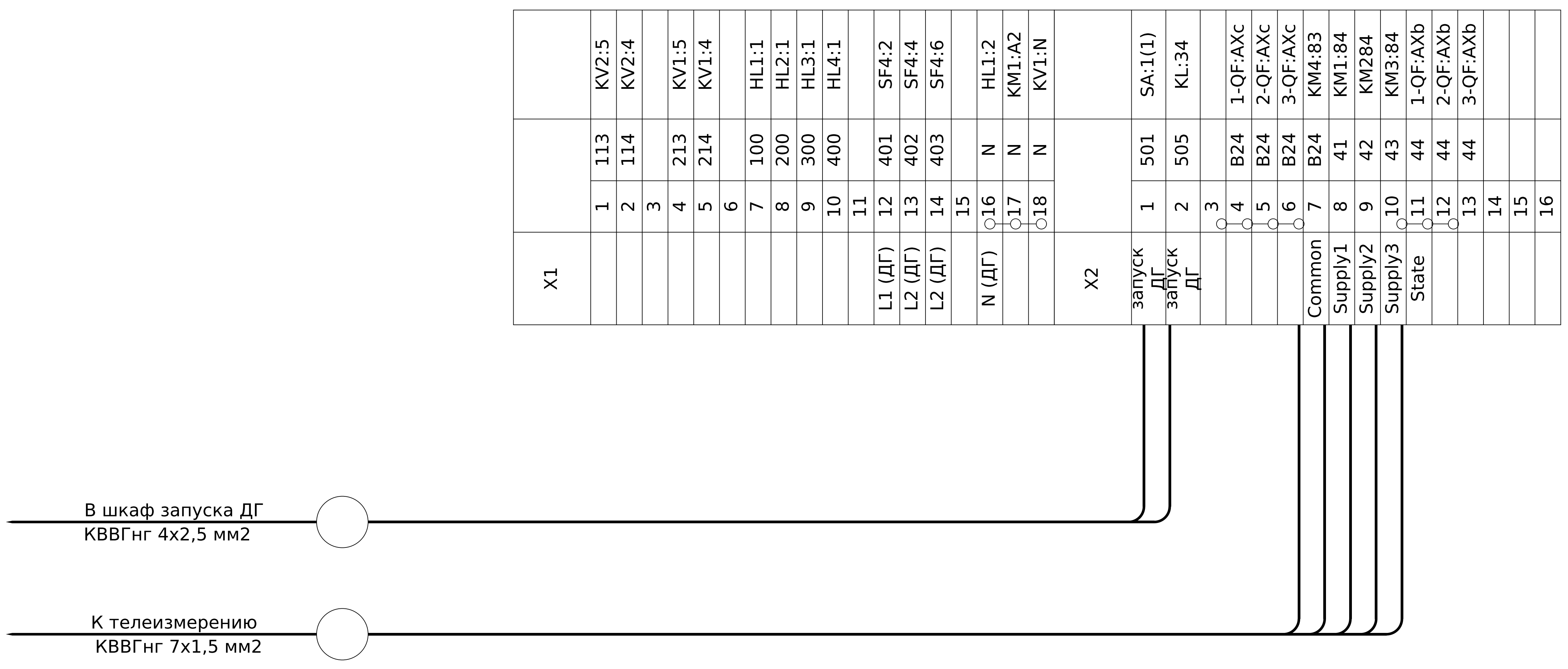
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-02			
						Схема автоматики АВР	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	4
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2





Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-02	Лист 3

Формат А2

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
KV1-KV3	Реле контроля напряжения РНПП-311М	3	Новатэк Электро
SF1-SF4	Автоматический выключатель BKN-b 3P C6A	4	
	Дополнительный контакт BKN-AX-6A (состояния)	4	
KM1-KM4	Контактор MC-100a LUG AC220V 50Hz 1a1b	4	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	4	
	Устройство блокировки UR-02	2	
1-QF...3-QF	Автоматический выключатель TD100N FMU 80A 3P3T 50кА	3	
QF1...QF3	Автоматический выключатель TD100N FMU 80A 3P3T 50кА	3	
	Дополнительный контакт AX (внутренний)	6	83011171701
QF4	Автоматический выключатель BKN-b 3P C10A	1	
	Дополнительный контакт BKN-AX-6A (состояния)	1	
	Дополнительный контакт BKN-AL-6A (аварийный)	1	
HL1-HL4	Светодиодная лампа (зеленая) B3-MB230 GNB	4	VectorVS
SA	Переключатель I-O-I (пластик) ECX 1320	1	Comepi
	Монтажная пластина ECX 1029/P	1	
	Контакт NO (green) ECX 1040	2	
1-XT...3-XT	Клемма AVK 70 (серая)	12	Допускается AVK 50
XT1...XT4	Клемма AVK 70 (серая)	18	Допускается AVK 50
X1, X2	Клемма AVK 4 (серая)	35	
	Крышка торцевая NPP 2,5-10	2	
	Перемычка UK 4/4	1	
	Перемычка UK 4/3	2	
	Стопор концевой KD3	6	
	Ограничитель металлический IEK	6	

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание

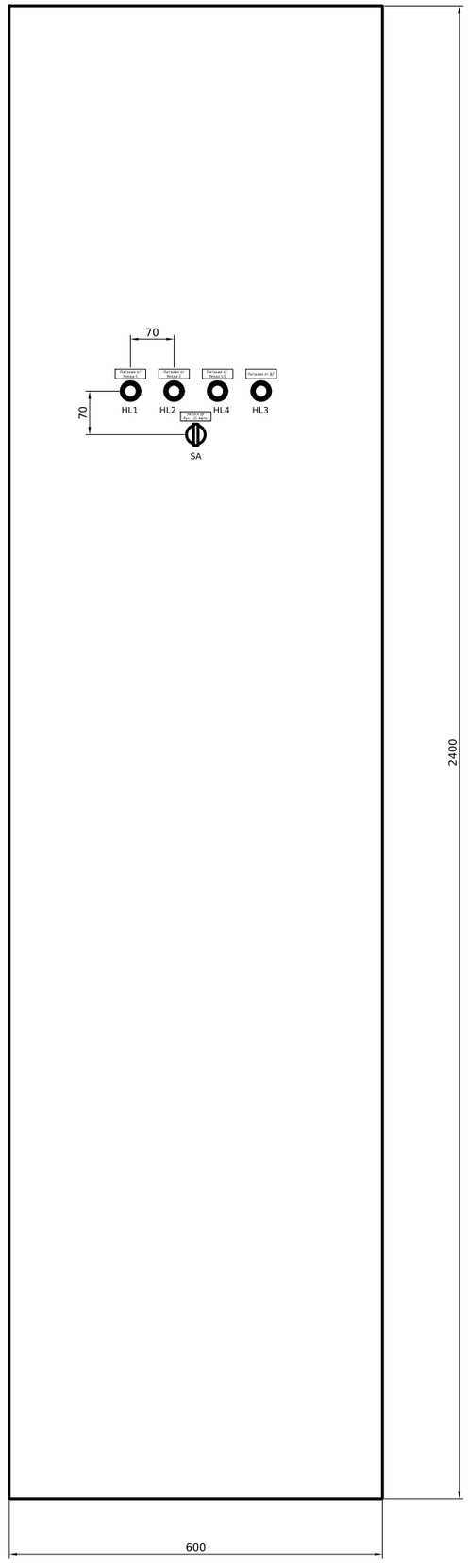
Взам. инв. №

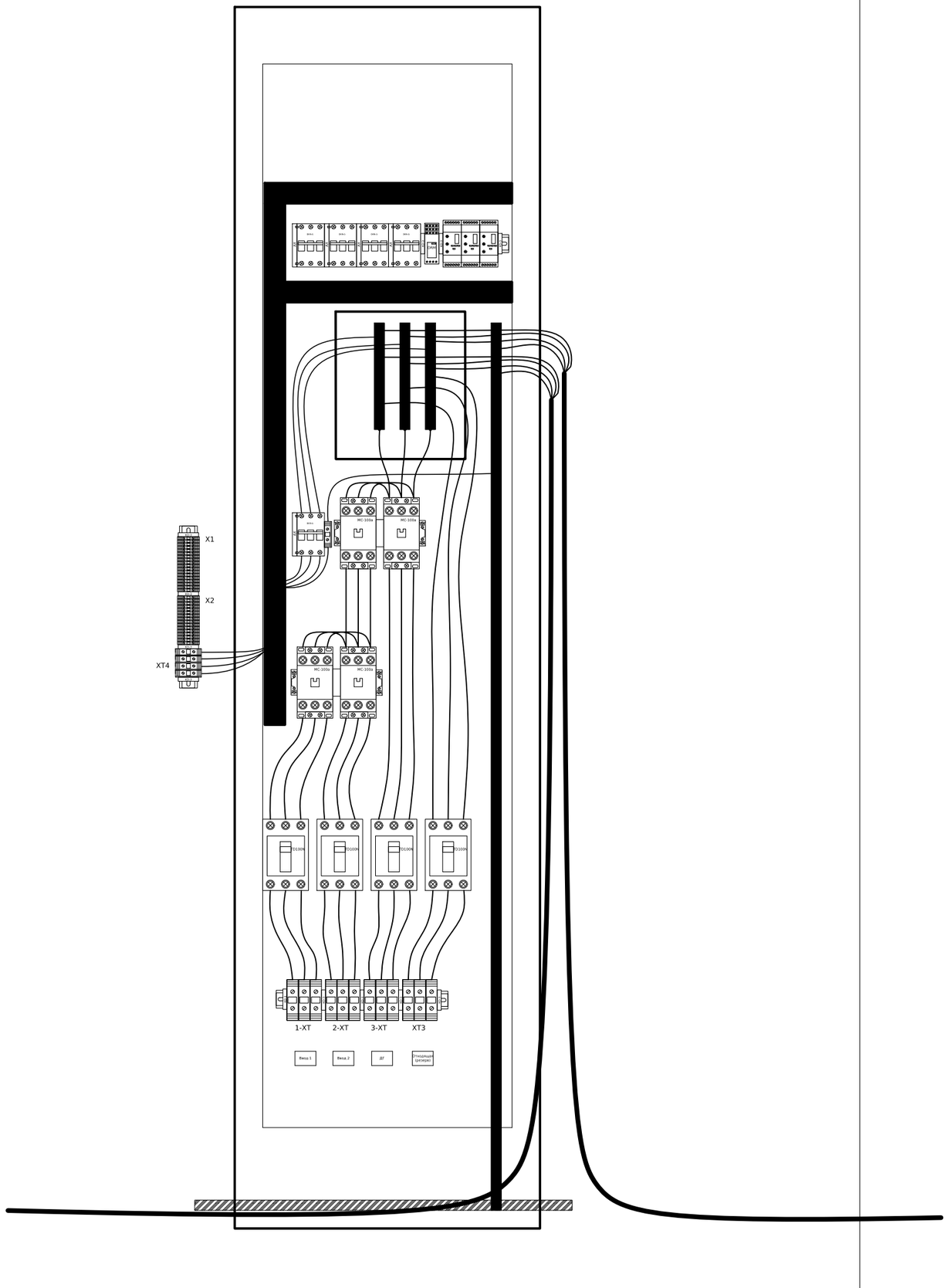
Подпись и дата

Инв. № подл.

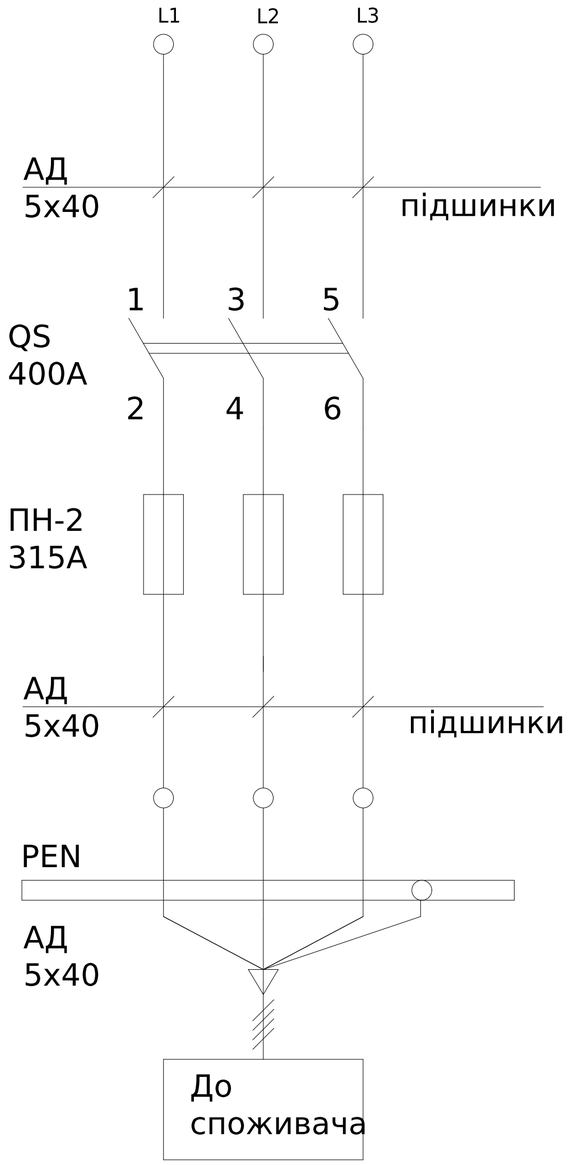
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-011-02	Лист 4

Формат А3


70
70
HL1
HL2
HL4
HL3
SA
2400
600


X1
X2
XT4
1-XT
2-XT
3-XT
XT3

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
QS	Рубильник РБ-4 400А	1	
ПН-2	Запобіжник ППНИ-37 габарит 2 315А ИЭК	3	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

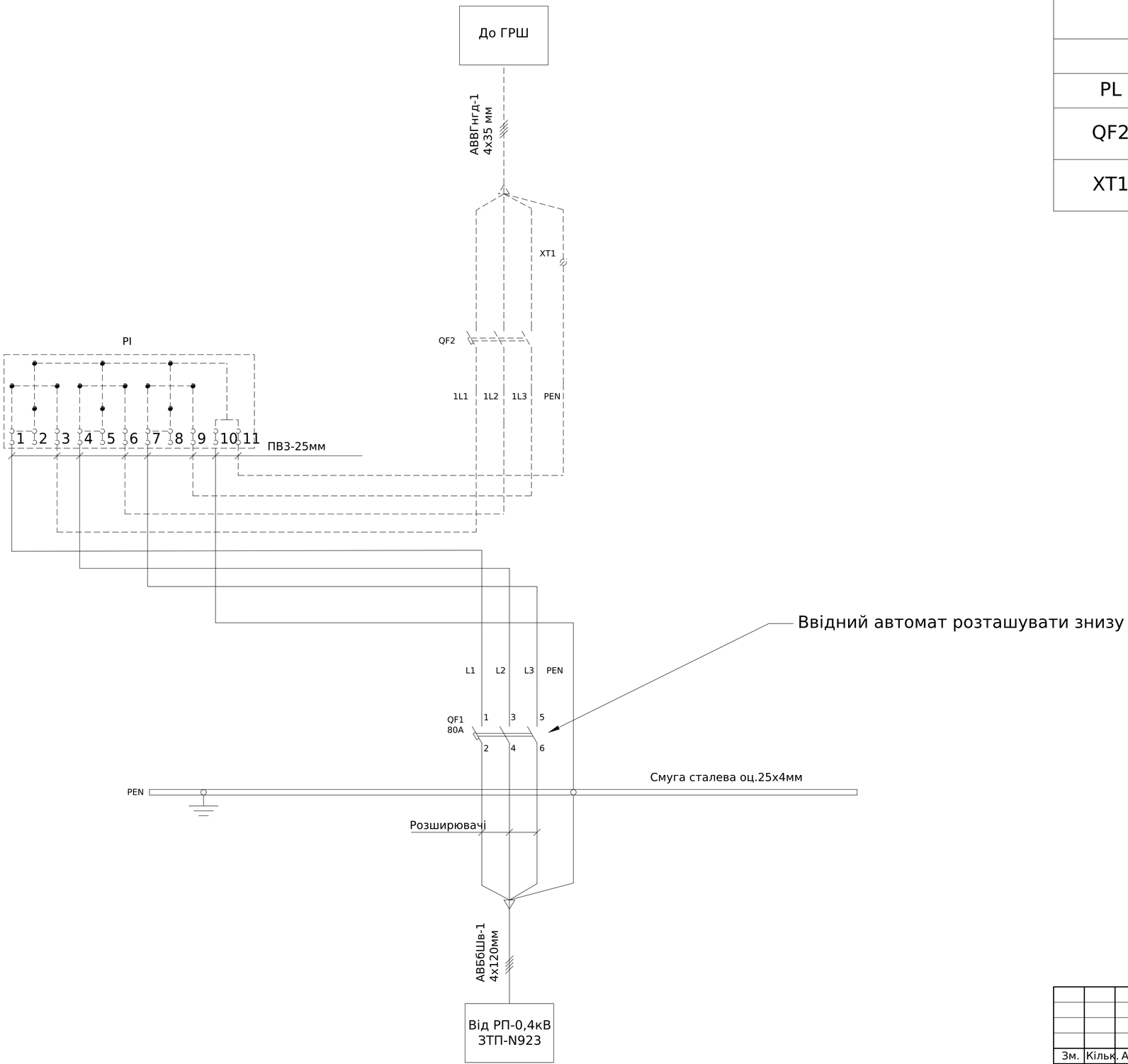
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-012-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач TS100N (50kA) ETS23 80A 3P3T	1	
	Полюсной наконечник 3P 35,TD160	1	
PL	Лічільник(передбачити місце)		
QF2	Автоматичний вимикач(передбачити місце)		
XT1	Клема прохідна 35 мм (передбачити місце)		



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

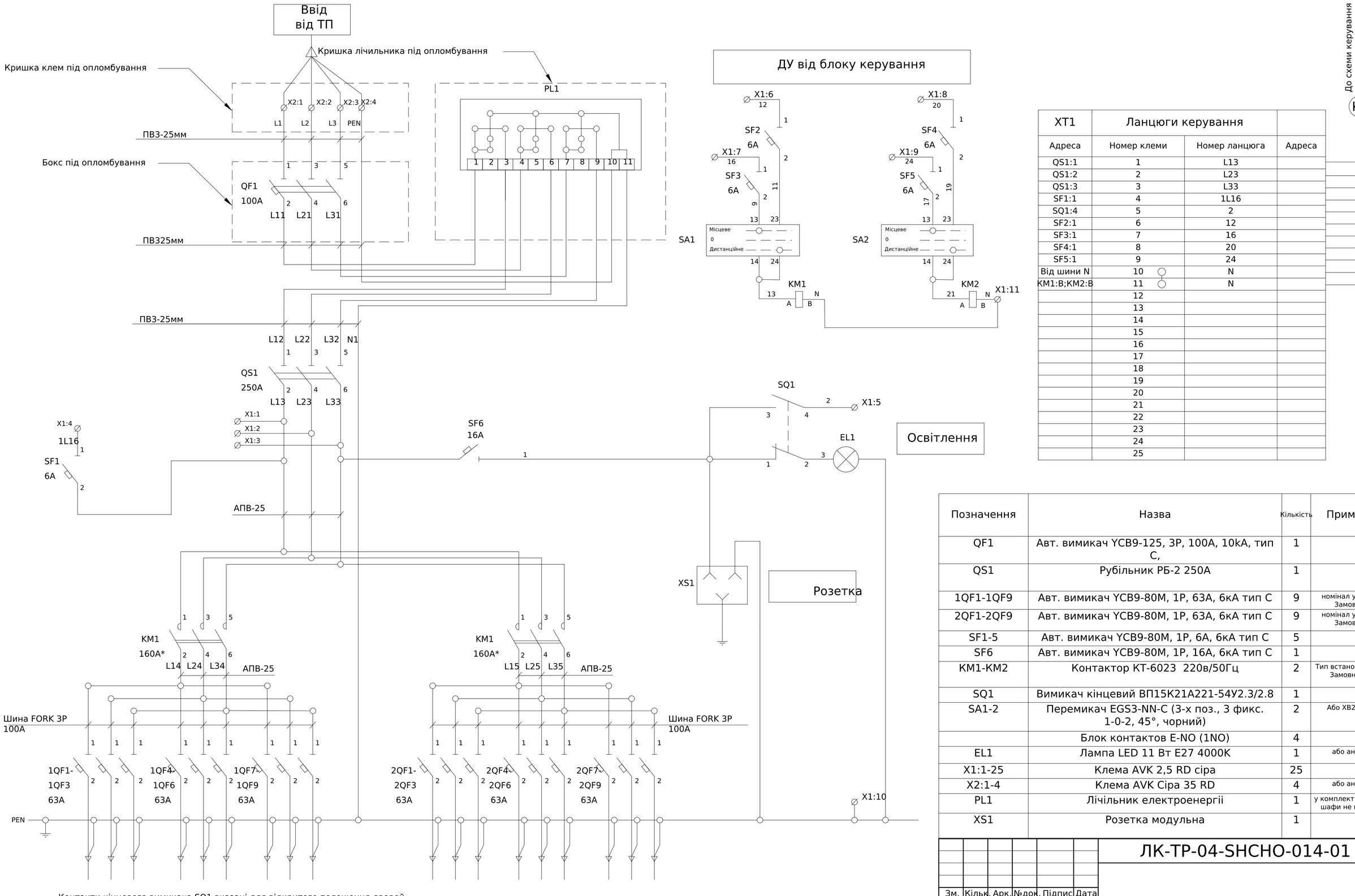
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					07,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-013-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2



XT1	Ланцюги керування		
Адреса	Номер клеми	Номер ланцюга	Адреса
QS1:1	1	L13	
QS1:2	2	L23	
QS1:3	3	L33	
SF1:1	4	1L16	
SQ1:4	5	2	
SF2:1	6	12	
SF3:1	7	16	
SF4:1	8	20	
SF5:1	9	24	
Від шини N	10	N	
KM1:B;KM2:B	11	N	
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

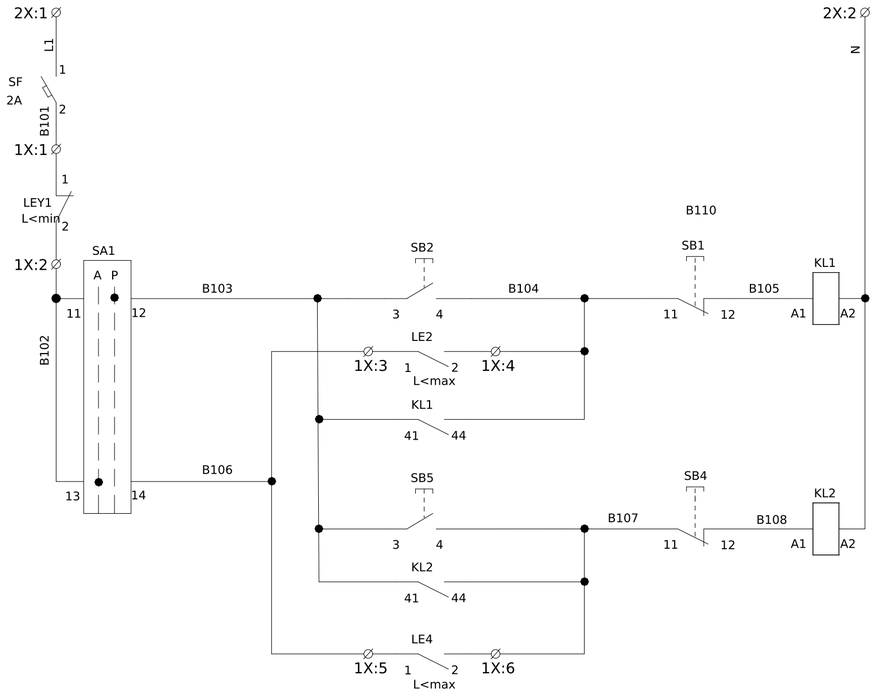
Позначення	Назва	Кількість	Примітка
QF1	Авт. вимикач YCB9-125, 3P, 100A, 10kA, тип C,	1	
QS1	Рубільник РБ-2 250А	1	
1QF1-1QF9	Авт. вимикач YCB9-80M, 1P, 63A, 6кА тип C	9	номінал уточнює Замовник
2QF1-2QF9	Авт. вимикач YCB9-80M, 1P, 63A, 6кА тип C	9	номінал уточнює Замовник
SF1-5	Авт. вимикач YCB9-80M, 1P, 6A, 6кА тип C	5	
SF6	Авт. вимикач YCB9-80M, 1P, 16A, 6кА тип C	1	
KM1-KM2	Контактор КТ-6023 220в/50Гц	2	Тип встановлюється Замовником
SQ1	Вимикач кінцевий ВП15К21А221-54У2.3/2.8	1	
SA1-2	Перемикач EGS3-NN-C (3-х поз., 3 фикс. 1-0-2, 45°, чорний)	2	Або XB2-BD33
	Блок контактов E-NO (1NO)	4	
EL1	Лампа LED 11 Вт E27 4000K	1	або аналог
X1:1-25	Клема AVK 2,5 RD сіра	25	
X2:1-4	Клема AVK Сіра 35 RD	4	або аналог
PL1	Лічільник електроенергії	1	у комплект поставки шафи не входить
XS1	Розетка модульна	1	

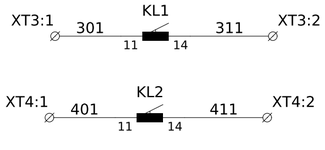
- Контакти кінцевого вимикача SQ1 вказані для відкритого положення дверей
-Ланцюги керування виконуються дротом ПВ3 1,5мм
-Ланцюги освітлення та розеточної группи виконуються дротом ПВ3 1,5мм
-Передбачене міце для встановлення системи керування освітленням СПРУТ, або аналогічного

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-014-01		
Розробив					02.26	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А2





Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
SA1	Перемикач LAY5-BJ25 2 положения "I-0"	1	
	Контактний блок 1з (1НО)	1	
	Контактний блок 1р (1НЗ)	1	
SF	Автоматичний вимикач ВА47-29 1Р 2 А 4,5кА х-ка В	1	
SB2, SB5	Кнопка керування LAY5-BA31 зелений 1NO	2	
SB1, SB4	XB2-BA42 Кнопка "Стоп" червона	2	
KL1, KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
	SCM 4CO ECO	2	
	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
1X:1-6, 2X:1-2, 3X:1-2, 4X:1-2	Клемник JXB 2,5/35 сірий	12	
	Пластина боковая для JXB-2,5 мм	4	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

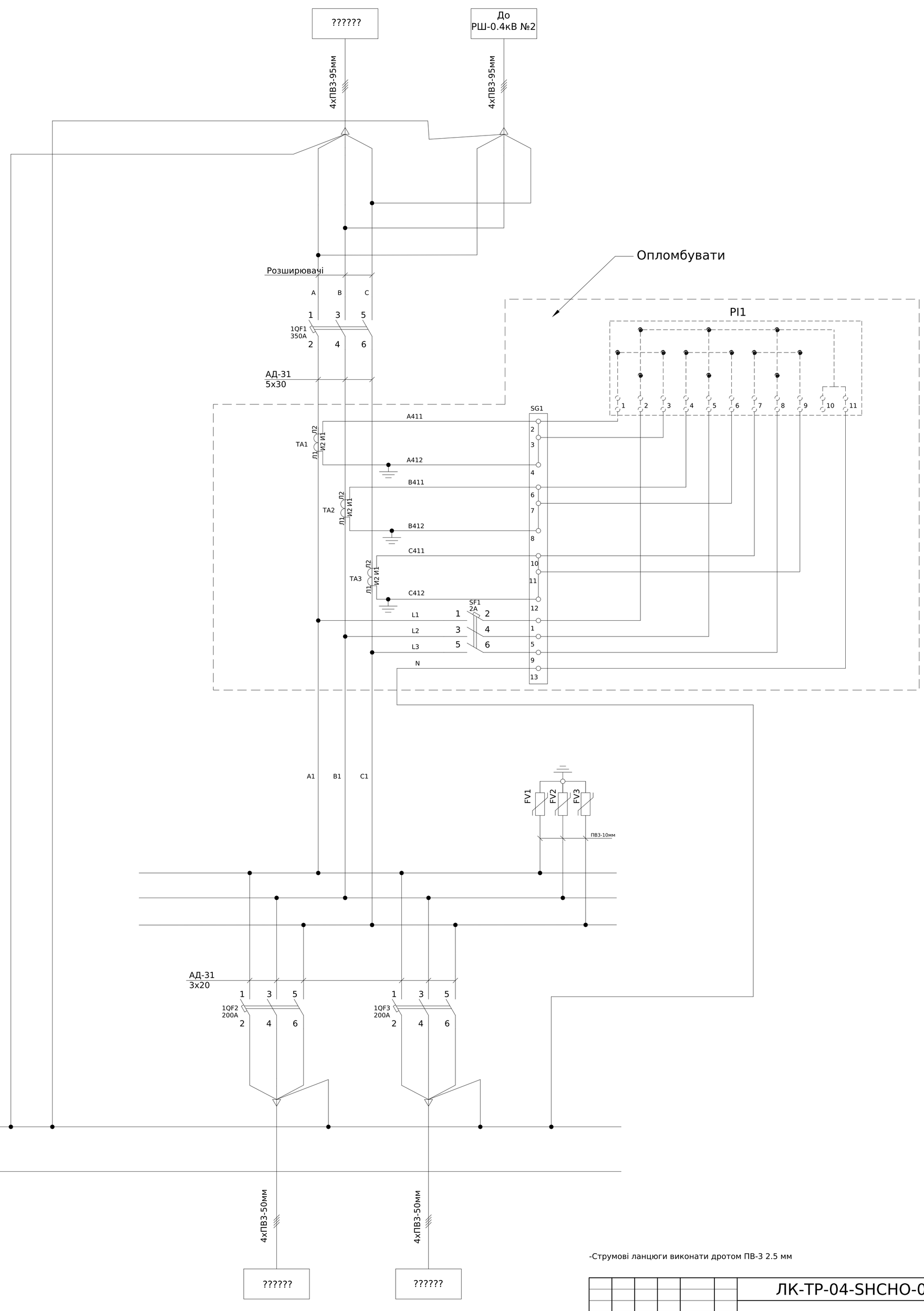
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-015-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF1	Автоматичний вимикач ВА-74, 350А, 3 пол., 380В, 50кА	1	
	Додаткові шини до ВА-74, YCM8E-400H/630H, комплект 6 шт., CNC	1	
1QF2,1QF3	Автоматичний вимикач ВА-73, 200А, 3 пол., 380В, 40кА	2	
TA1-3	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	3	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 10kA тип C 2A	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник електроенергії	1	передбачити місце



-Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2.5 мм

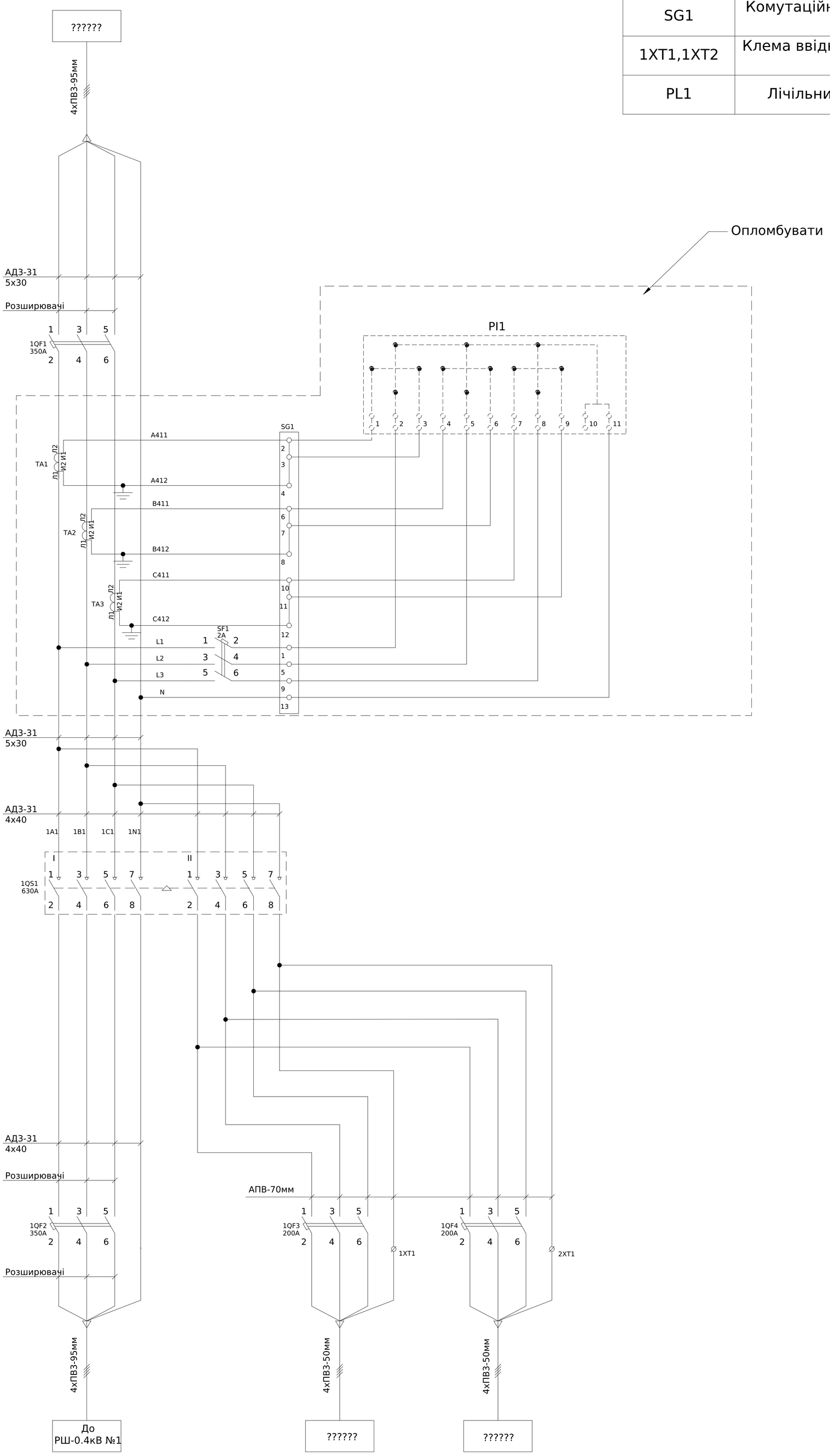
Увага!!! при складанні шафи керуватися моделлю ШК.00-1500.800.400.002СБ

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-016-01		
Розробив					04,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF1,1QF2	Автоматичний вимикач ВА-74, 350А, 3 пол., 380В, 50кА	2	
	Додаткові шини до ВА-74, YCM8E-400H/630H, комплект 6 шт., CNC	2	
1QF3,1QF4	Автоматичний вимикач ВА-73, 200А, 3 пол., 380В, 40кА	2	
TA1-3	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	3	
1QS1	Вимикач-роз’єднувач перекидний YCHGLZ1-630A, 4P, 400V з	1	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 10kA тип C 2A	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1XT1,1XT2	Клема ввідна силова КВС 16-95 кв.мм.	2	
PI1	Лічільник електроенергії	1	передбачити місце



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

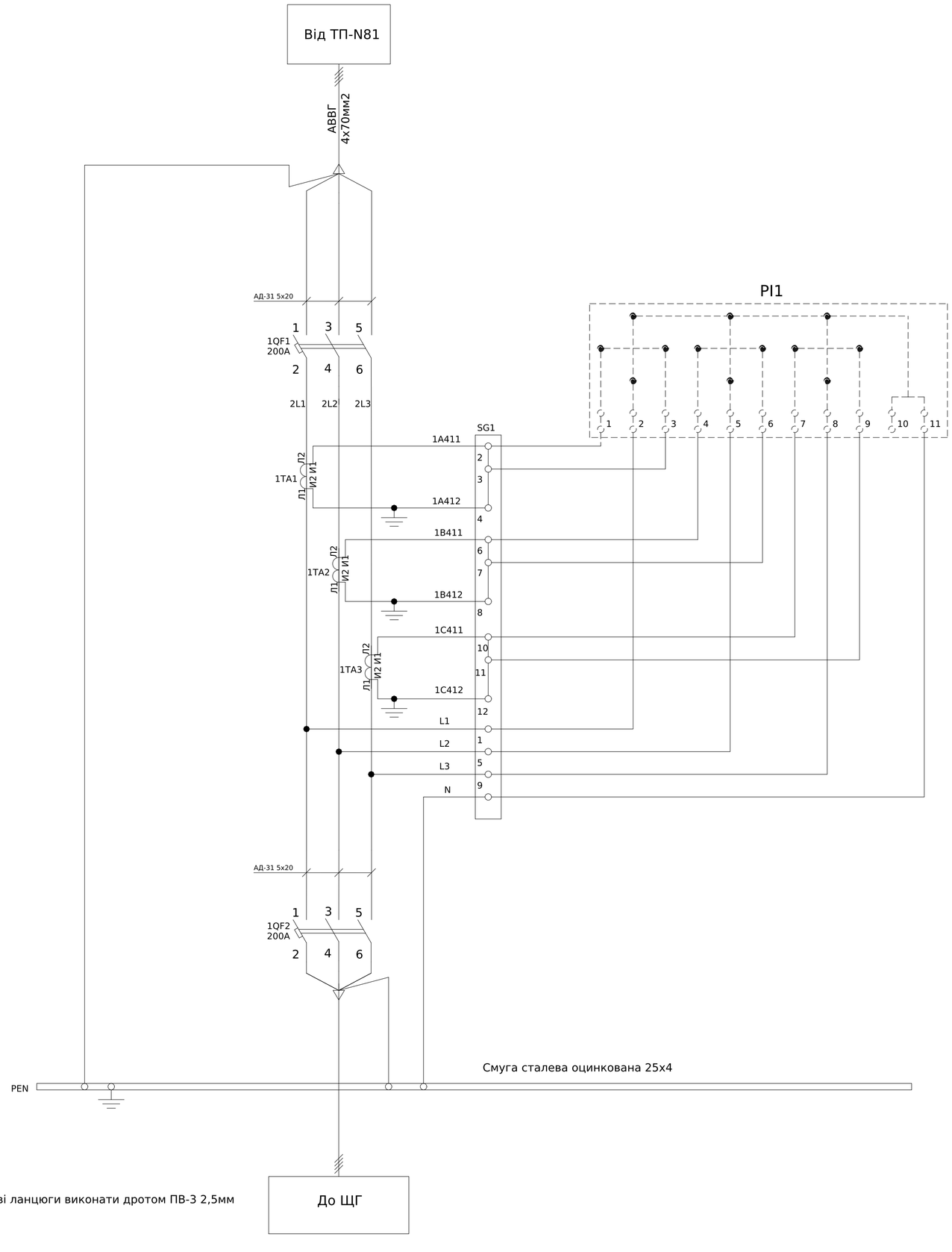
Увага!!! при складанні шафи керуватися моделлю ШК.00-1800.800.500.001СБ

-Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2.5 мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-016-01		
Розробив					04,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF1,1QF2	Силовой авт. вим. 3Р 200А ВА-303 40кА DEKraft	2	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1TA1-3,	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,07
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-017-01

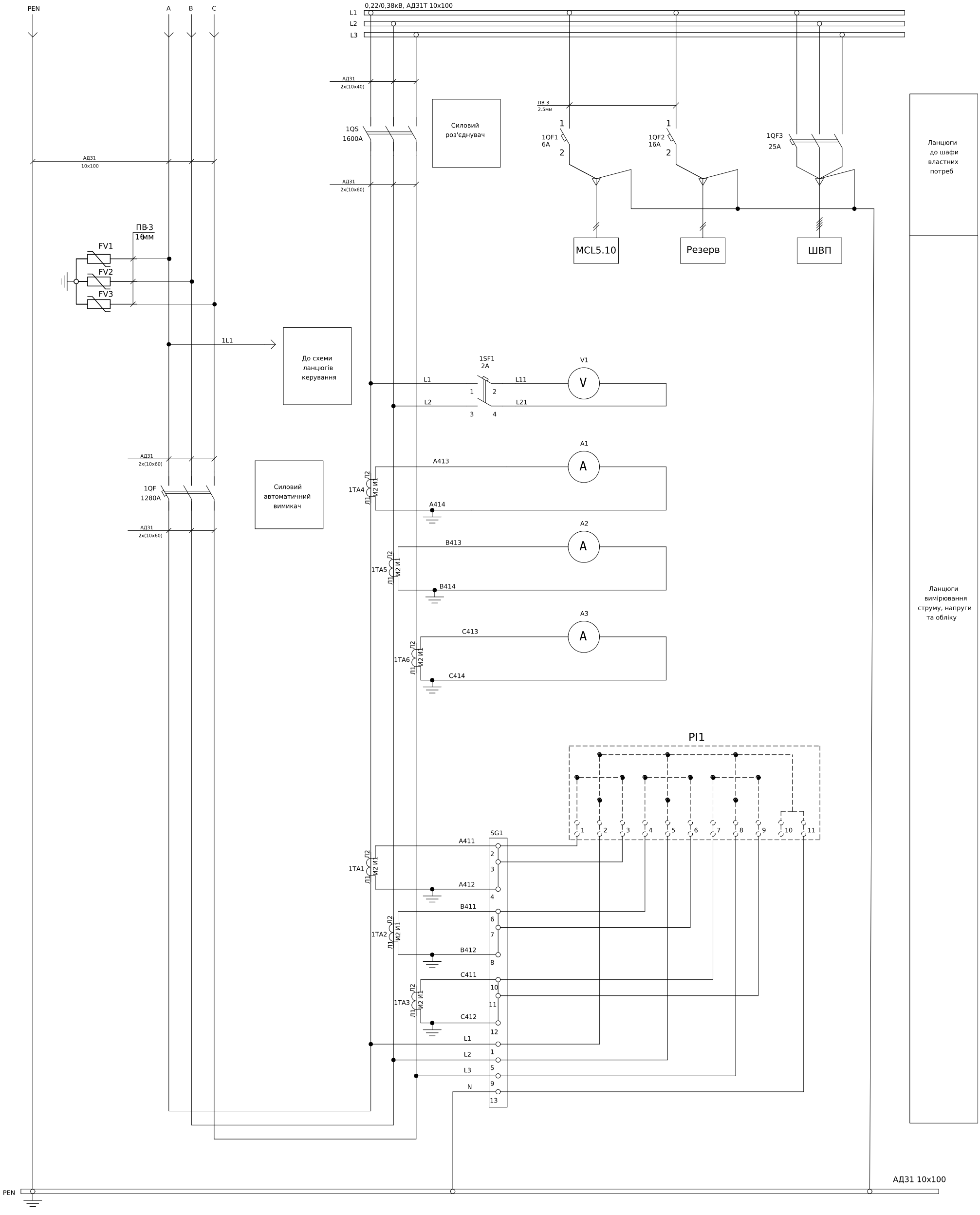
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм
- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,07
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01

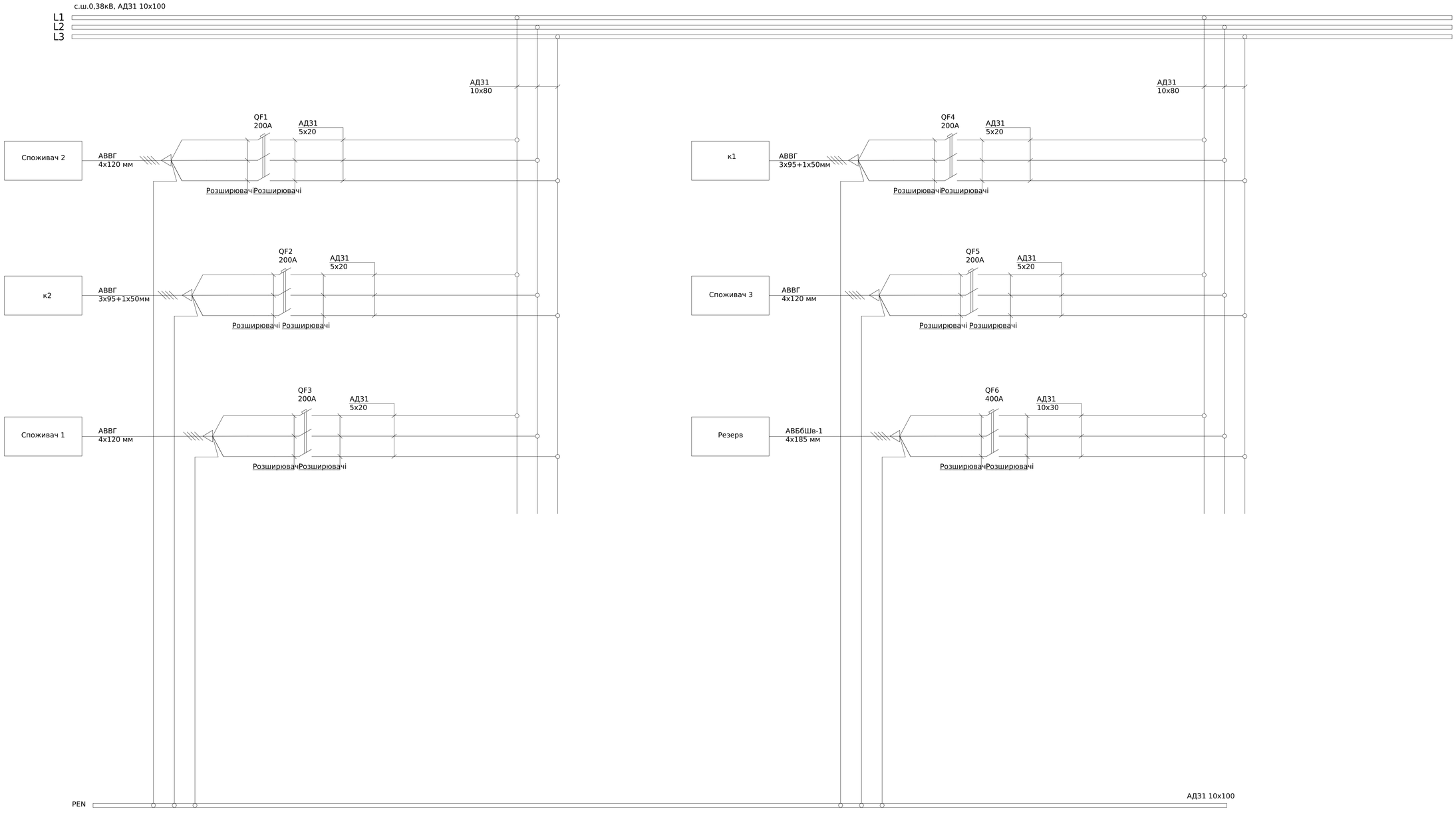
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-5	Автоматичний вимикач ВА73Е-250А, 3Р, 25kA, 415V	5	
QF6	Автоматичний вимикач ВА74Е-400А, 3Р, 36kA, 415V	1	

Погоджено:
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,07
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01

Типове рішення

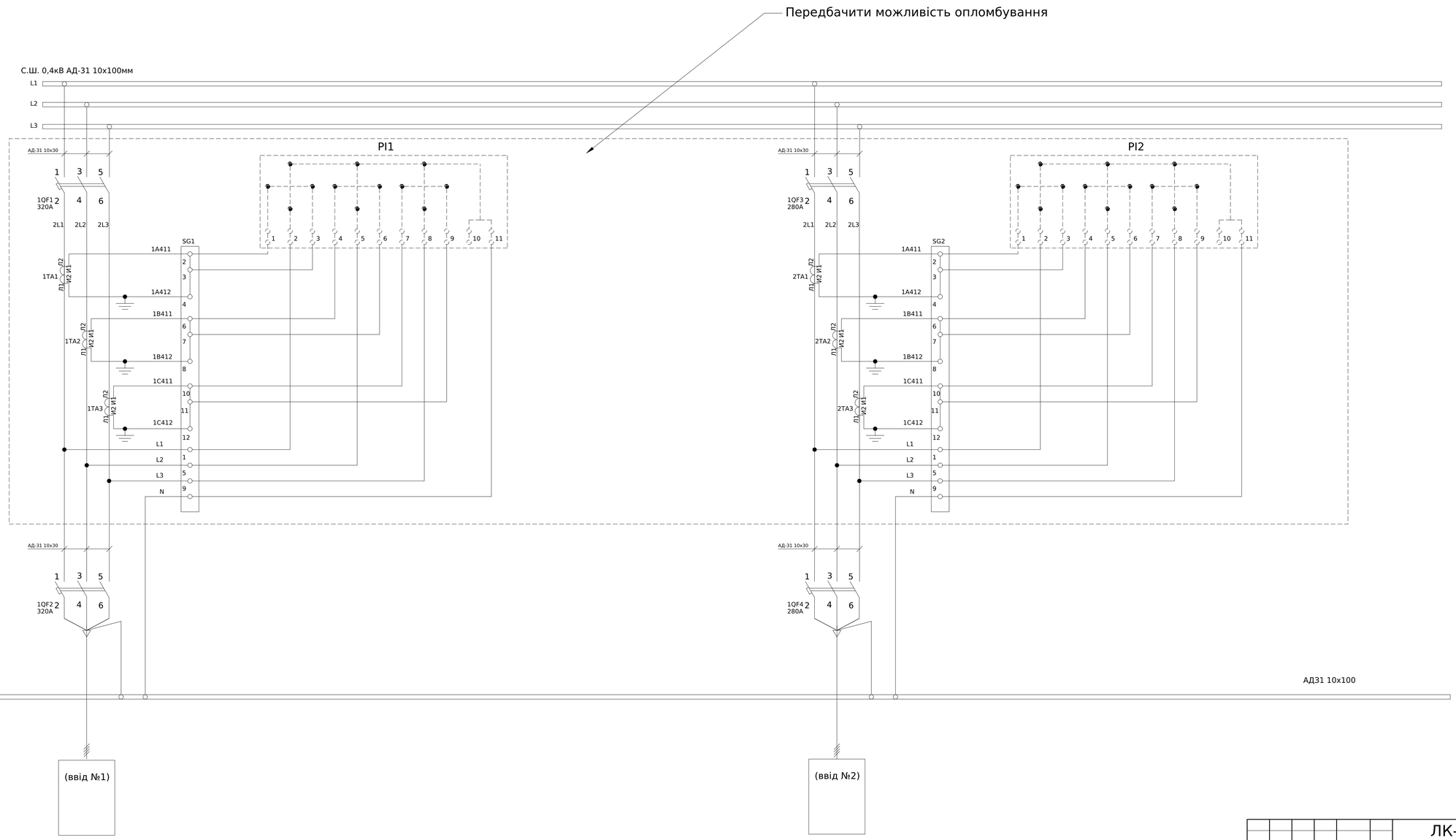
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF1-4	Автоматичний вимикач ВА74Е-400А, 3Р, 36кА, 415V	4	
SG1-2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
1TA1-3, 2TA1-3,	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	6	
PL1-2	Лічільник електроенергії	2	Передбачити місце



Погоджено:

узгодив

Зам. Інв. №

Підпис і дата

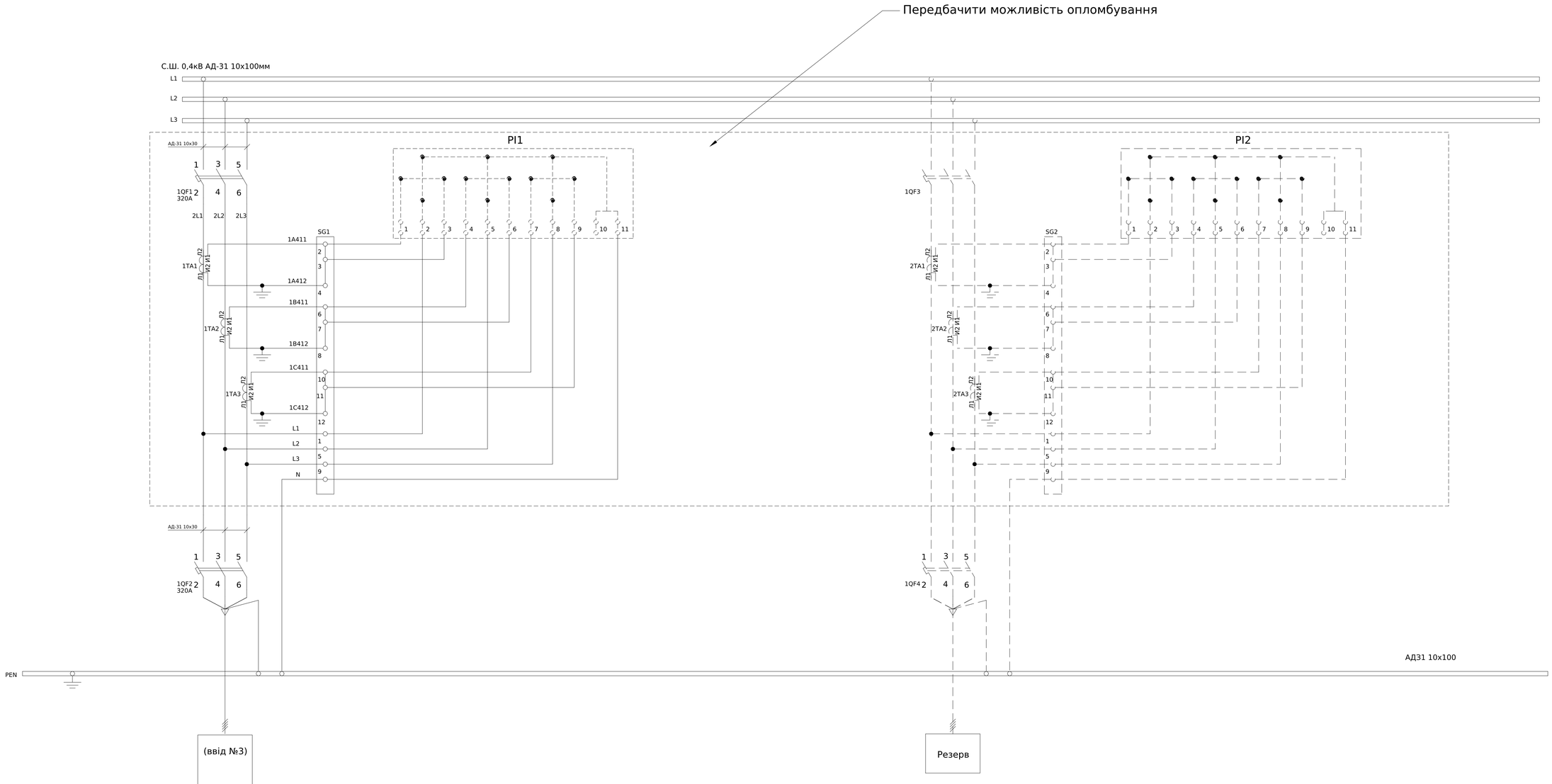
Інв. № об.

Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5мм

						ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					10.07	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF1-2	Автоматичний вимикач ВА74Е-400А, 3Р, 36кА, 415V	2	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1ТА1-3,	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	3	
PL1	Лічільник електроенергії	1	Передбачити місце



Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5мм

ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10.07
Перевірив					

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:
Узгодив
Зам. Інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А1

1	Порядковий номер панелі		1						2				3		4	
2	Номинальна напруга, В	400														
3	Номинальний струм, А	1600														
4	Матеріал та переріз , сбірних шин	АД31 10х100														
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	АД31 10х100														
6																
7	Тип панелі		ЩО-90-1440						ЩО-90-1114				ЩО-90-1432		ЩО-90-1432	
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча						Ввідна				Розподільчо-облікова		Розподільчо-облікова	
9	Номер схеми электричноі		ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01						ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01	
10	Тип комутуючого апарату — Рубильник	Тип	-						РЕ19-43	-	-	-	-	-	-	-
	Рубильник	Номінальный струм (Ін), А	-						1600	-	-	-	-	-	-	-
	Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-73Е	ВА-73Е	ВА-73Е	ВА-73Е	ВА-73Е	ВА-74Е	ВА79Е	YCB6H-63	YCB6H-63	YCB6H-63	2хВА-74Е	2хВА-74Е	2хВА-74Е	-
	Автомат (запобіжник)	Номінальный струм (Ін), А	250	250	250	250	250	400	1600	25	6	16	400	400	400	-
	Автомат (запобіжник)	Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	25	25	25	25	25	36	80	4.5	4.5	4.5	36	36	36	-
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	100-250А	100-250А	100-250А	100-250А	100-250А	160-400А	(0,2-1) xIr	25	6	16	160-400А	160-400А	160-400А	-
		Митэвого спрацювання	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(1.25-15) In	"C"	"C"	"C"	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	-
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		200А	200А	200А	200А	200А	400А	1280	25	6	16	320	280	320	-
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-	-		Т-0,66-2 6шт.	-	-	-	Т-0,66 3шт.	Т-0,66 3шт.	Т-0,66 3шт.	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-		1500	-	-	-	300	300	300	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-	-		3хЭА 0302	-	-	-	-	-	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-	-		1500	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-	-		ЭВ-0302	-	-	-	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-	-		500	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік	Тип	АВВГ 4х120	АВВГ 3х95+1х50	АВВГ 4х120	АВВГ 3х95+1х50	АВВГ 4х120		GAMA-300(місце)	ВВГнгд 4х6	ВВГнгд 3х2.5	-	GAMA 300(місце)	GAMA 300(місце)	GAMA 300(місце)	-
18	Назначення фідеру	Назва	Споживач 2	Споживач 4 —	Споживач 1	Споживач 4 —	Споживач 3		Ввід-Т1	ШВП	MCL5.10	Резерв	ввід№1	ввід№2	ввід№1	Резерв

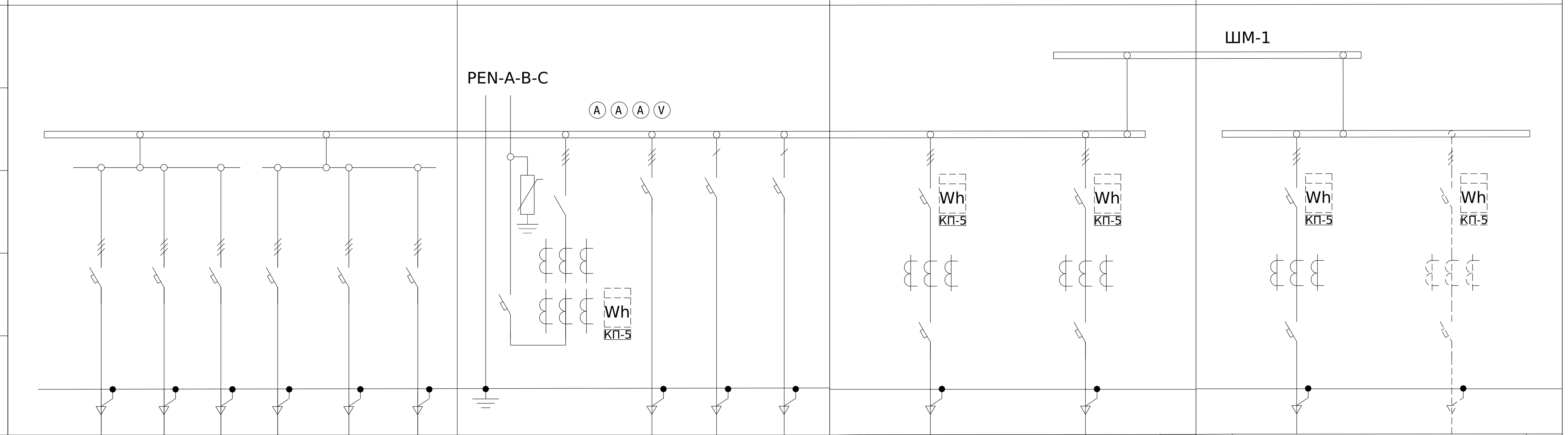
Панель торцева

Інвентарна перетинка

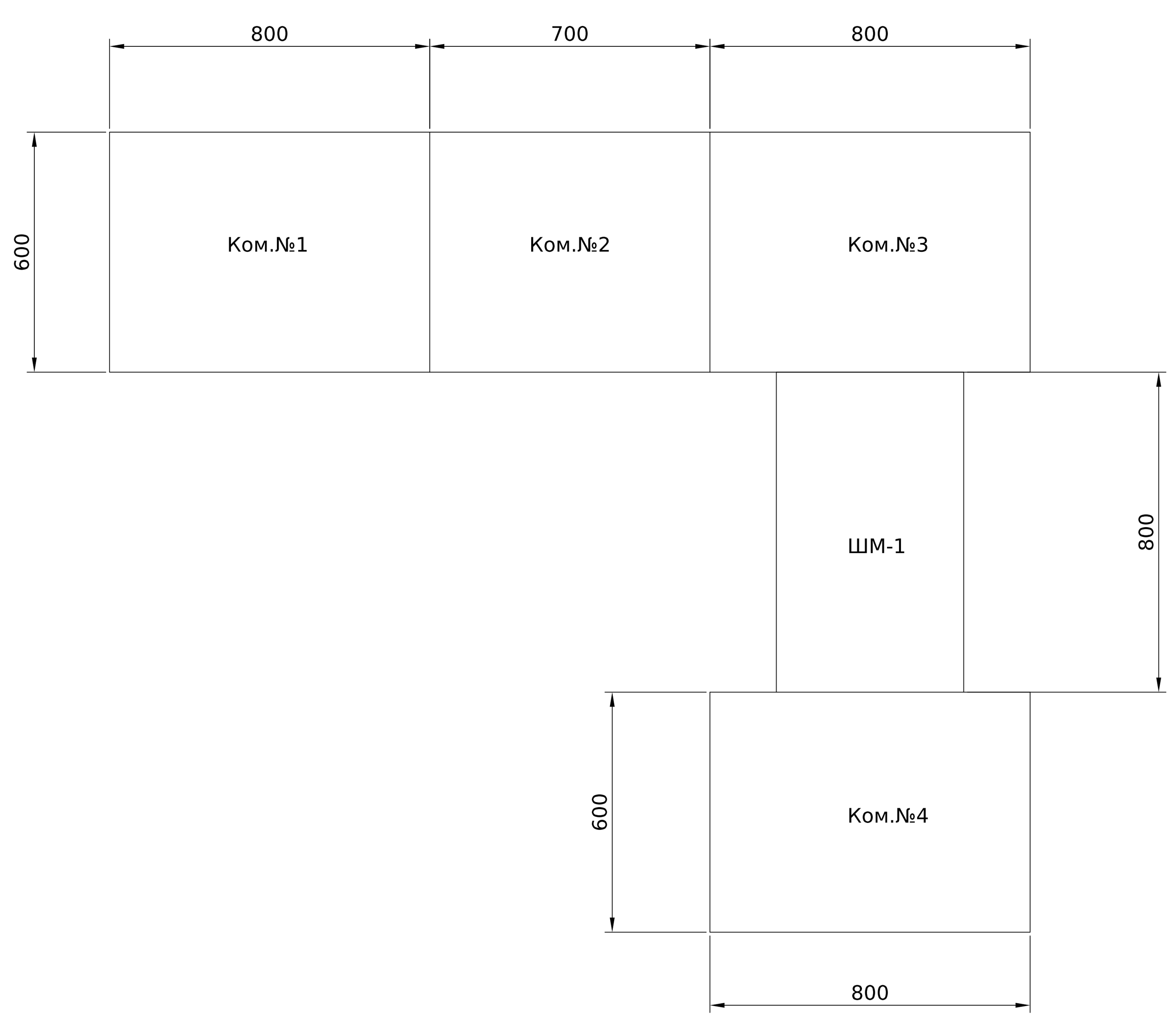
Панель торцева

Панель торцева

Панель торцева



План розташування комірок



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01	
Розробив					10.07	Типове рішення	Стадія: Р, Аркуш: 1, Аркушів: 1
Перевірив						Опросний лист	ТОВ"ЛК Енергія"

Погоджено:

узгодив

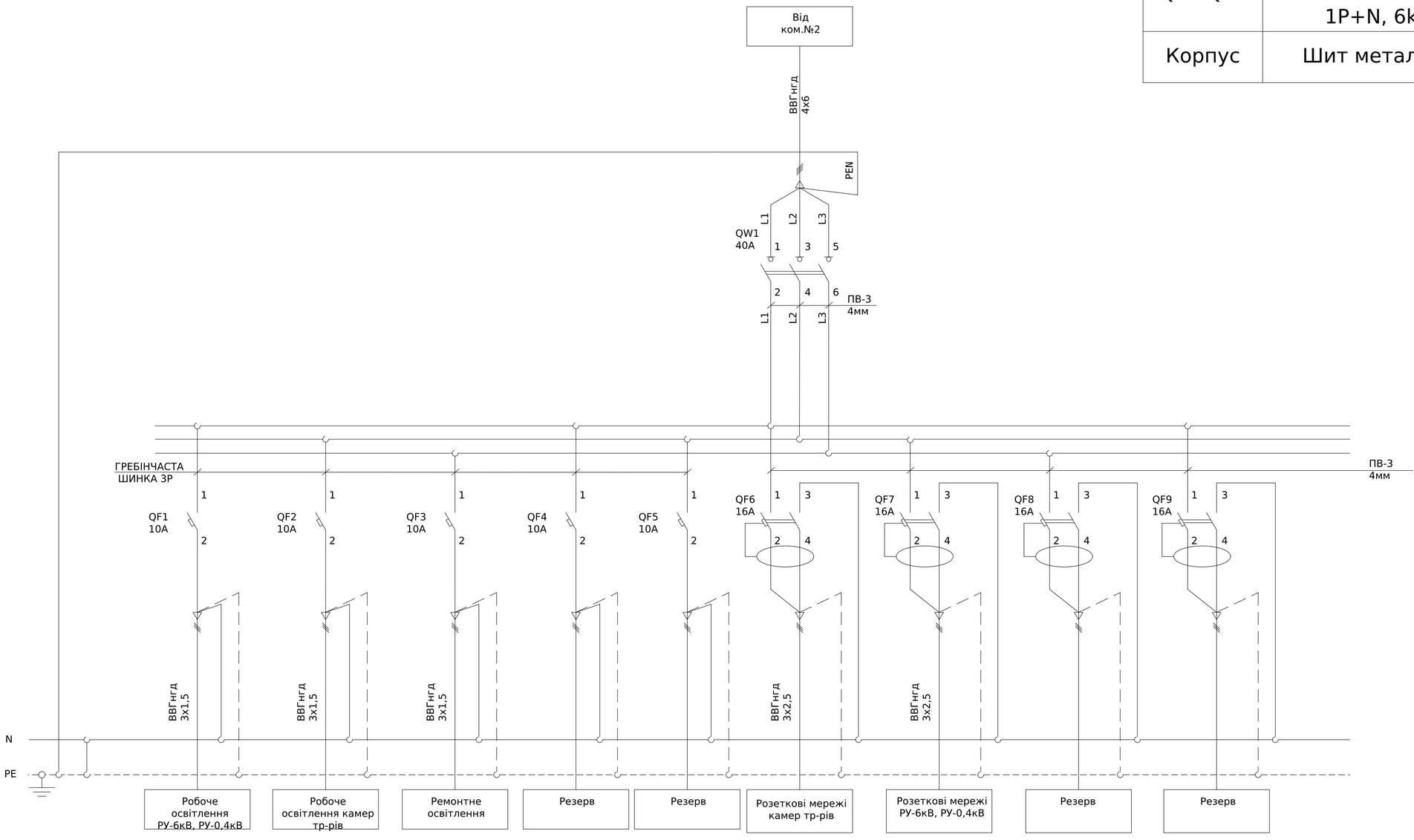
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QW1	Вимикач навантаження SV 340 3p 40A	1	
QF1-QF5	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 10A	5	
QF6-QF9	Диференційний автоматичний вимикач YCB9LE-80M, C16A, 1P+N, 6kA, 30mA, AC	4	
Корпус	Шит металевий WRP12-2	1	



Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01		
Розробив					10.07	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF	Автоматичний вимикач BA79E-2000, 1600A, 3P, 415V (80kA)	1	
1QS	Рубильник PE19-43-311400 1600A	1	
1QF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 6A	1	
1QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 16A	1	
1QF3	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 25A	1	
1SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 2P 4,5кА тип C 2A	1	
1TA1-1TA6	Трансформатор Т-0,66-2 1500/5 (0.5s)	6	
PA1-PA3	Амперметр ЭА 0302 1500/5 кл.т.2,5	1	
V	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник електроенергії	1	існуючий техоблік
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
1SF1	Модульний автоматичний вимикач 1P 10кА тип C 6A	1	
1SB1	Кнопка зелена 1 NO	1	
1SB2	Кнопка червона 1NC+1NO	1	
1HLY1	Лампа жовта індикаційна 220В 50Гц	1	
1HLG1	Лампа зелена індикаційна 220В 50Гц	1	
1HLR1	Лампа червона індикаційна 220В 50Гц	1	

Зам. інв. №

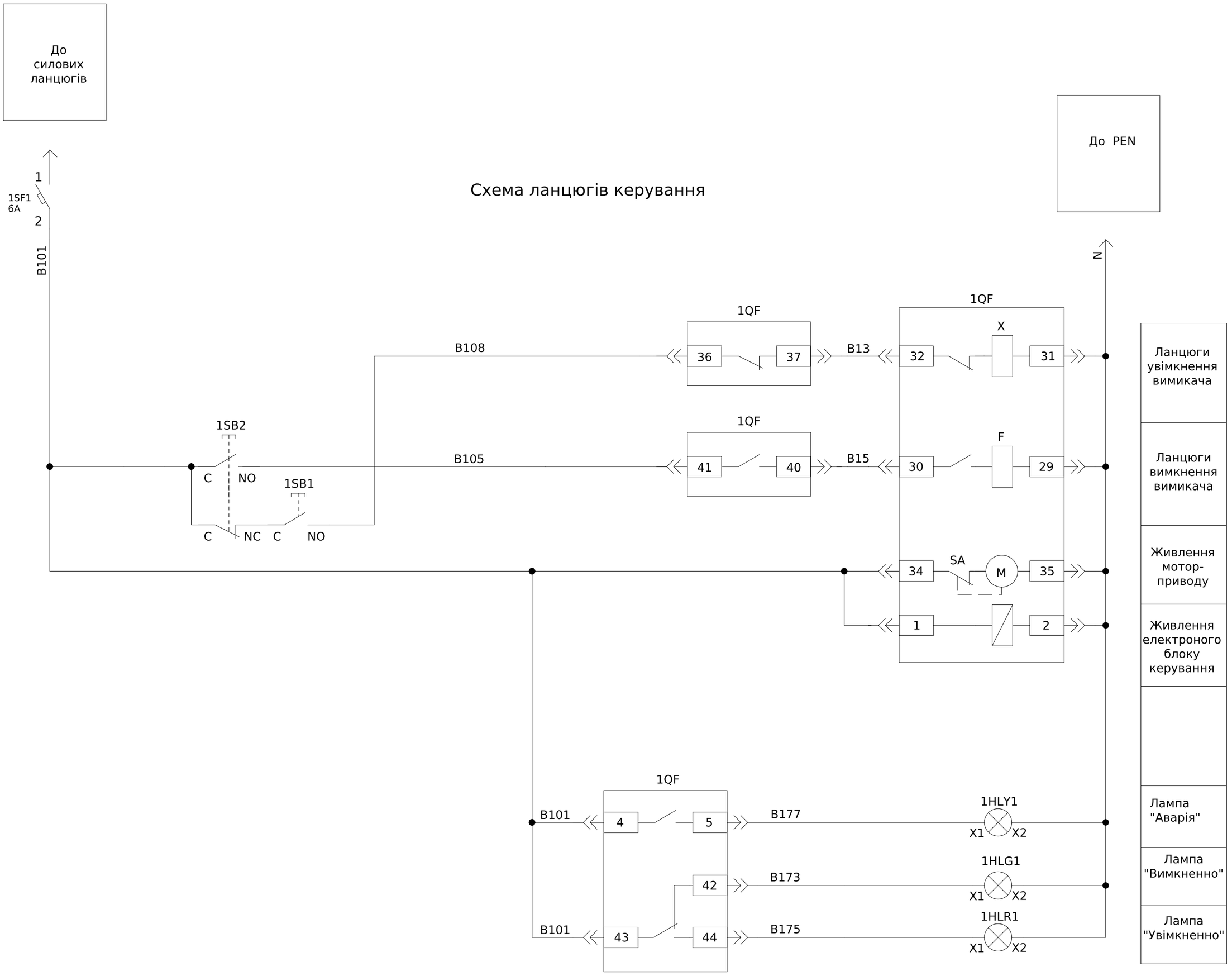
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01	Арк. 2

Формат А4

Схема ланцюгів керування



- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

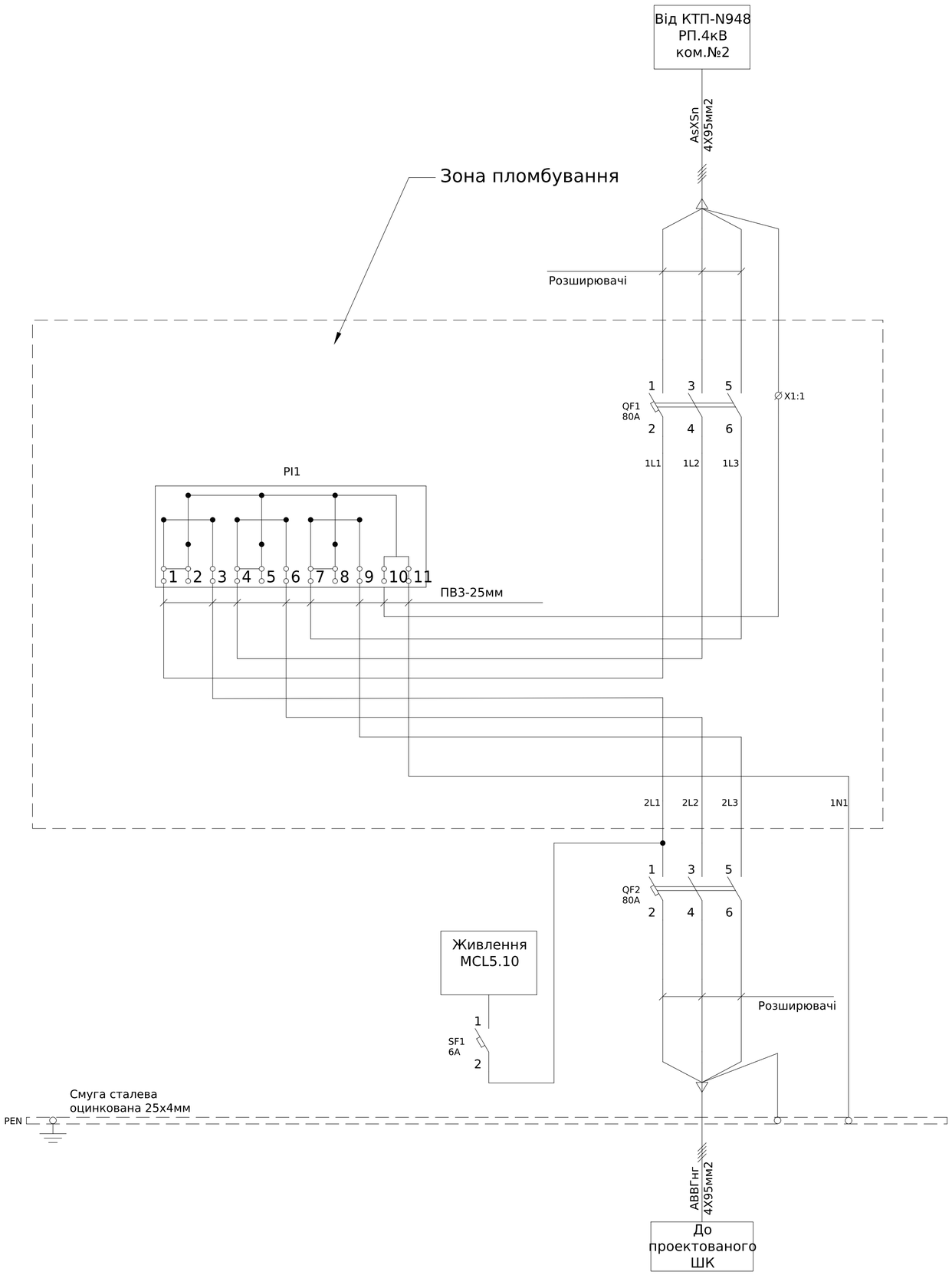
- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-018-01	Арк. 3

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат А2

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач ABS103c 100A FMU 37кА	2	
	Клемне підключення КП-160, 3П (6шт в компл. з метизами)	2	
SF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка В	1	
PL1	Лічильник трифазний GAMA300 3х220/380В, G3B.144.230.F47.B2.P4.C331.A3.L1	1	
	Контроллер MCL 5.10	1	
X1:1	Клема силова	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

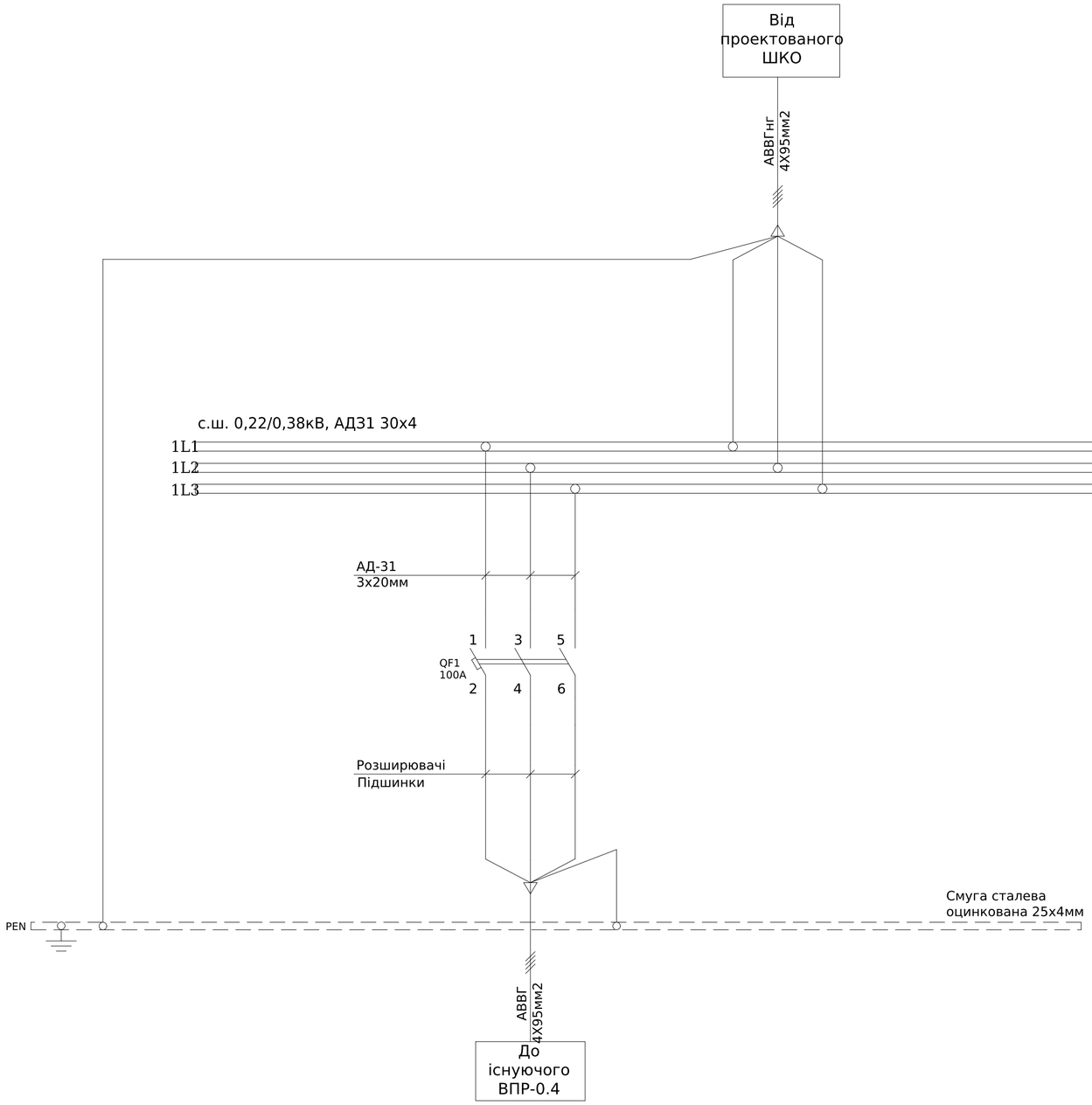
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-019-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ABS103c 100A FMU 37кА	1	
	Клемне підключення КП-160, 3П (6шт в компл. з метизами)	1	
	Шкаф	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-019-01

Типове рішення

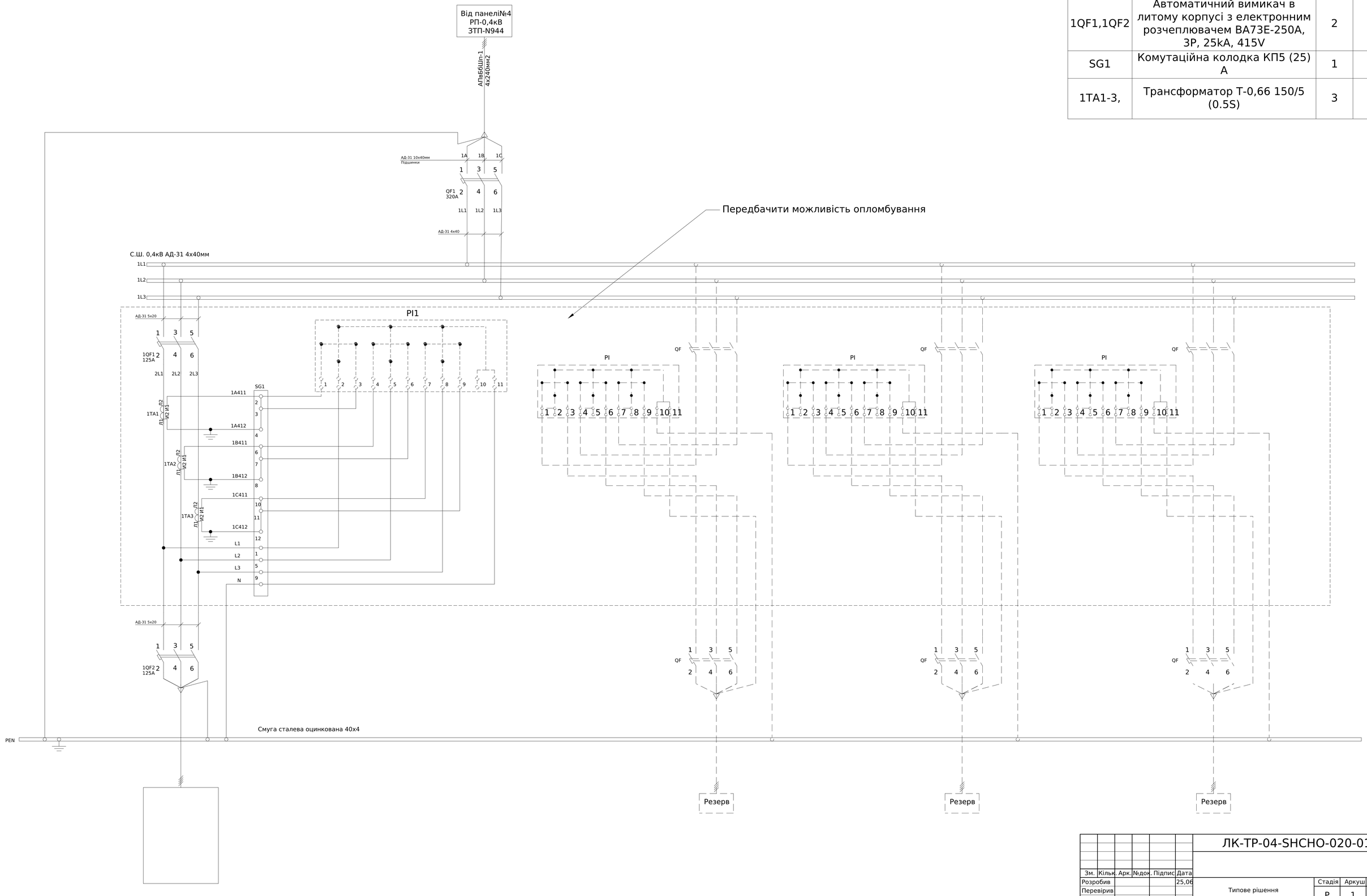
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем ВА74Е-400А, 3Р, 36kA, 415V	1	
1QF1,1QF2	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем ВА73Е-250А, 3Р, 25kA, 415V	2	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1ТА1-3,	Трансформатор Т-0,66 150/5 (0.5S)	3	

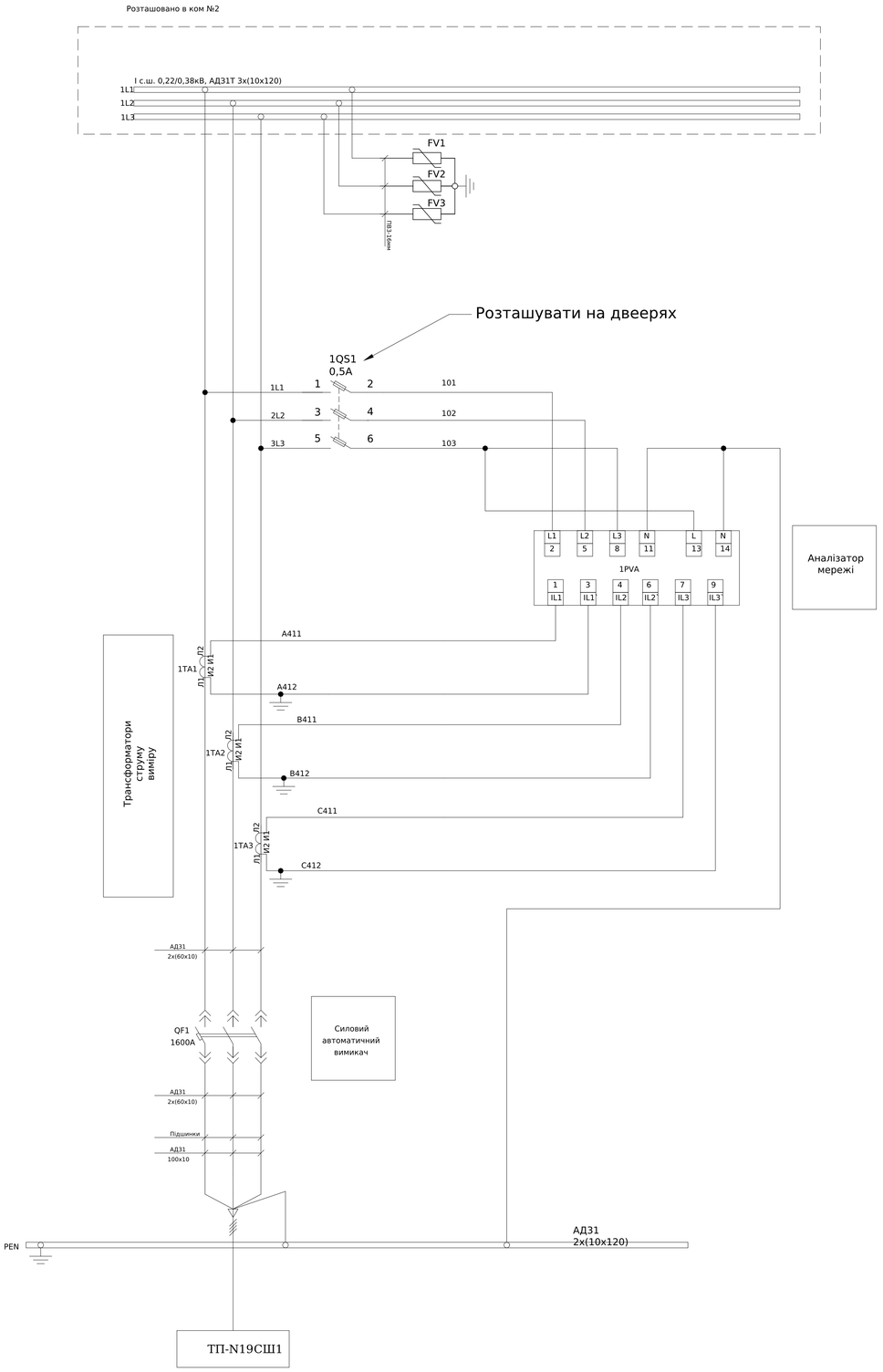


Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5мм

						ЛК-ТР-04-SHCHO-020-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					25,06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
Узгодив

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач AN-16D3 1600A 65кА викатний	1	
1SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
1QS1	Утримувач запобіжників Ambus 10x38 3p	1	
	Запобіжник 10x38 0.5A gG CH10-500V	3	
1PVA	Аналізатор мережі IQ	1	
1TA1-1TA3	Трансформатор струму TAT0611K5X05 1500/5A	3	
FV1-3	ОПНп 0,4	3	
1SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
1SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
1SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
1SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
1KLA1, 1KLB1,1KLB2,1KLR1	Реле DRM570730,230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM4CO	4	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	4	
1HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
1HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
1HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-4	Клема AVK 4	4	
2X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
3X:1-5	Клема AVK 4	5	
4X:1-4	Клема AVK 4	4	
5X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.06
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

1X	Ланцюги телекерування вимикачем QF1		
1SA1:12		1	B109
1KLA1:11		2	B102
1SA1:22		3	B108
QF1:53		4	B106

2X	Резервні контакти вимикача QF1		
QF1:31		1	B201
QF1:21			B203
QF1:32		3	B202
QF1:22			B204
QF1:23		3	B207
QF1:13			B209
QF1:24		4	B208
QF1:14			B210

3X	Ланцюги телевимірів		
QF1:485+		1	B301
QF1:485-		2	B302
1PVA:B+		3	B303
1PVA:A-		4	B304
1PVA:G		5	B305

4X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF1		
1SA2:12		1	B111
1KLB:11		2	B102
1SA2:12		3	B111
QF1:53		4	B106

5X	Ланцюги автоматичного керування та блокування		
1SA1:14	○	1	B110
1SA2:11	○	2	B110
1SA1:11		3	B101
		4	
1SF1:2		5	B101
1KLB:21		6	B101
1KLB:A1		7	B505
1KLB:A2		8	B506
1KLB2:A1		9	B101
1KLB2:A2		10	B508
1KLR1:11		11	7B509
1KLR1:14		12	N
1KLR1:21		13	6B510
1KLR1:24	○	14	6B511
1KLA1:21	○	15	6B511
1KLA1:22		16	N
1SF1:1		17	L1
1SF1:3		18	N
QF1:R2		19	N
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	

Схема ланцюгів керування та сигналізації

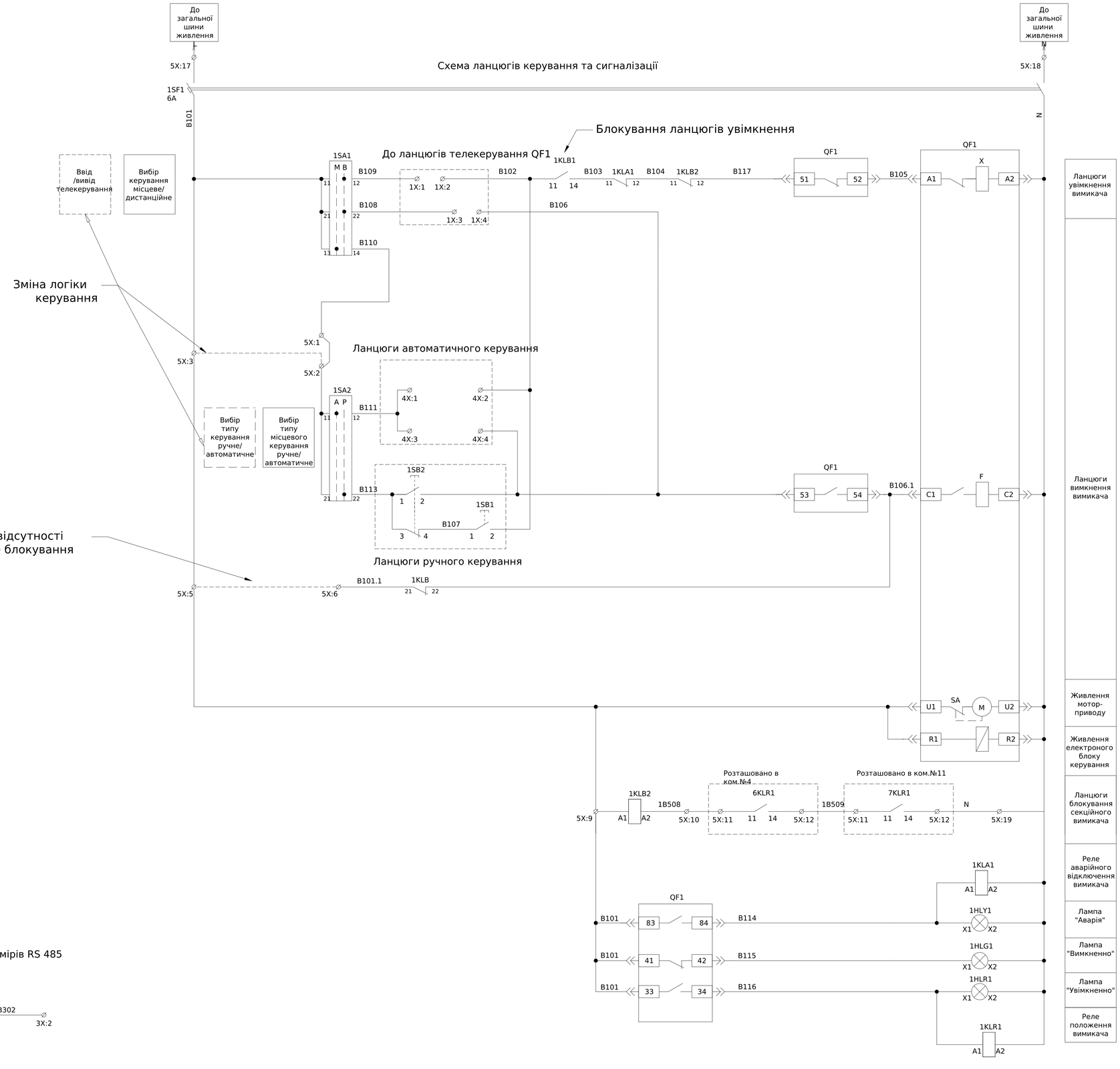


Схема ланцюгів блокування

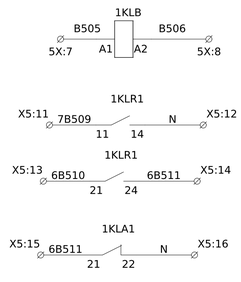


Схема резевних контактів QF1

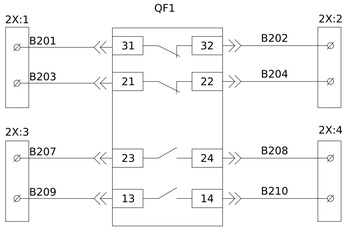
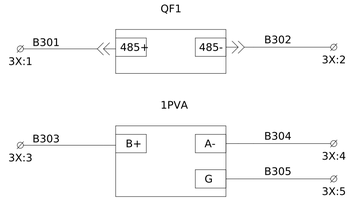


Схема ланцюгів телевимірів RS 485



Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2

Формат А1

Електричне блокування ланцюгів керування повітряних вимакачів виконано наступним чином:
1. У ланцюги увімкнення вимакача послідовно підключений нормально відкритий контакт реле XKLB1:11-14.
Підключення виконано таким чином, що до замикання реле XKLB1 неможливо увімкнути відповідний вимикач
за допомогою дистанційних та місцевих органів керування.
УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

2. Додатково закладенна можливість розширити функціонал блокування таким чином що при відсутності напруги на катушці реле XKLB1 буде постійно надходити сигнал відключення на відповідний вимикач. Тобто при спрацюванні реле блокування буде не тільки блоковано ланцюги увімкнення, а також буде постіно надходити сигнал на відключення вимикача.

УВАГА!!! для увімкнення функції відключення необхідно встановити перетинку між клемами 5X:5-5X:6.
УВАГА!!! функція відключення буде працювати лише за наявності опретивного струму.

Загальний принцип блокування побудований на принципі "отримання дозволу на роботу вимикача".
Фізично отримання дозволу виконується за допомогою подачі напруги 220В 50Hz на катушку реле XKLB1:A1-A2 які виведені на клеми 5X:7, 5

Керування повітряними вимикачами виконано наступним чином:
1. Дистанційне керування -вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA1 у положення "В". При цьому положенні ланцюги увімкнення вимикача отримують сигнал на включення за допомогою замикання клем 1X:1, 1X:2. вимкення 1X:3, 1X:4. (замикання клем рекомендується виконувати за допомогою кнопок з нормально відкритим контактом розташованих у диспечерському пункті керування)

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали автоматичного та ручного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

2. Місцеве керування-вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA1 у положення "М". При цьому положенні з'является можливість за допомогою перемикача XSA2 обрати один з двух типів місцевого керування.
2.1 Ручне керування-вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA2 у положення "Р". При цьому положенні ланцюги увімкнення,вимкнення вимикача отримують сигнал на роботу за допомогою натискання кнопок XSB1, XSB2 розташованих на фасаді комірки.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали автоматичного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

2.2 Автоматичне керування -вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA2 у положення "А".
При цьому положенні ланцюги увімкнення вимикача отримують сигнал на включення за допомогою замикання клем 5X:1, 5X:2. вимкення 5X:3, 5X:4. Данний режим роботу розрахований у першу чергу на можливу подальшу модернізацію керування данного електроустаткування за допомомогою логічних контролерів.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали ручного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали ручного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

Додаткова закладена можливість зміни логіки керування при якому допускається одночасна можливість отримання сигналів керування як від дистанційного режиму керування так і від місцевого. Данний режим рекомендуется використовувати при відсутності автоматичного керування. для зміни логіки необхідно видалити премичку між клемами 5X:1-5X:2, та встановити перемичку між клемами 5X:2-5X:3.

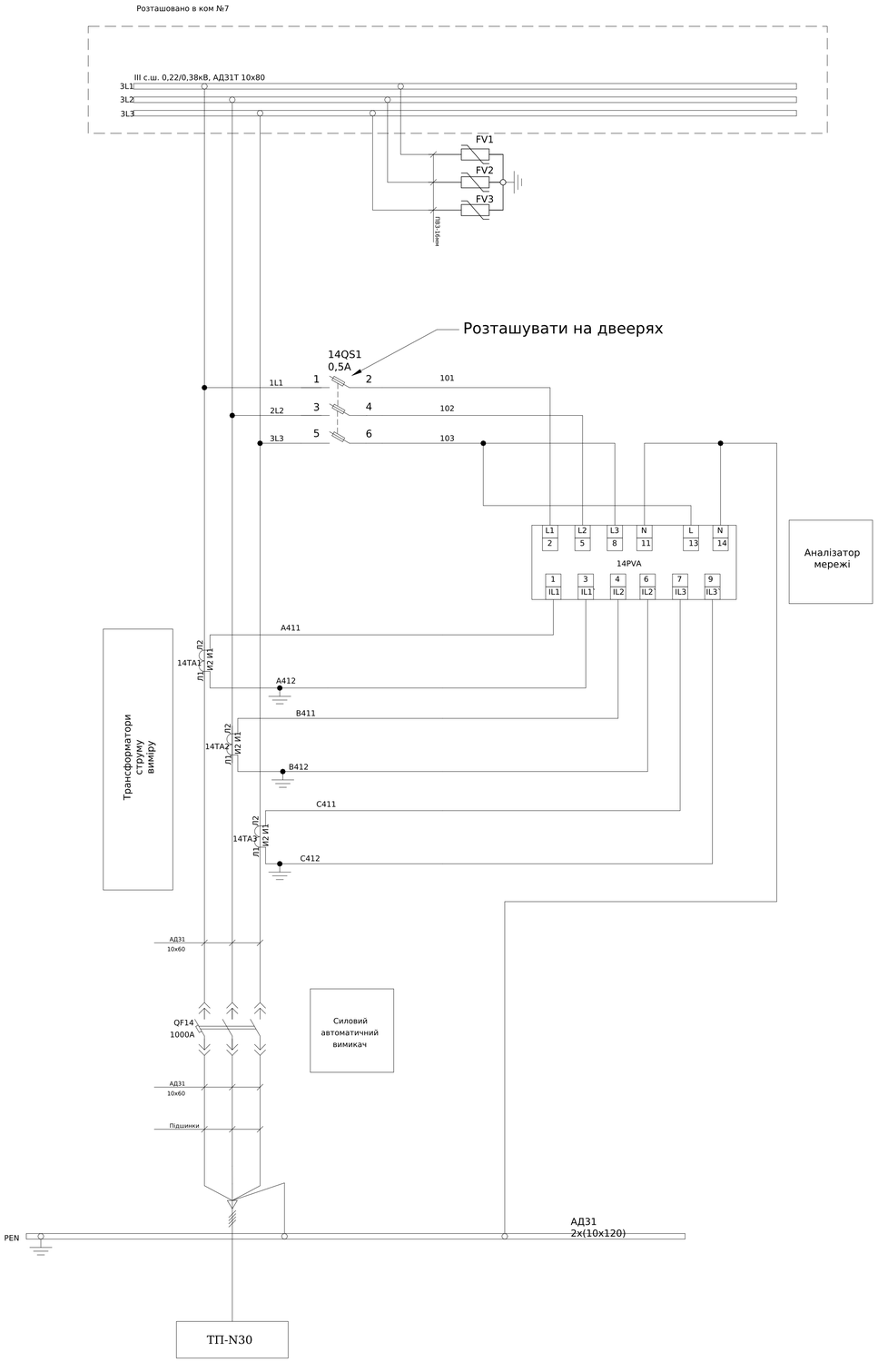
УВАГА!!! в данному режимі роботи сиглали ручного та дистанційного керування можуть надходити одночасно шо вивкликає додаткову небезпеку при обслуговуванні комірки. Згідно норм безпеки при обслуговуванні комірки необхідно перевести перемикач XSA1 у положення "М" шо унеможливлює помилкове дистанційне увімкнення вимикача.

*"X" назва силового автоматичного вимикача в комірці якого встановлене обладнаня

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 3

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF14	Автоматичний вимикач AN-10D3 1000A 65кА викатний	1	
14SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
14QS1	Утримувач запобіжників Ambus 10x38 3p	1	
	Запобіжник 10x38 0.5A gG CH10-500V	3	
14PVA	Аналізатор мережі IQ	1	
14TA1-14TA3	Трансформатор струму TAT0611K0X05 1000/5A	3	
FV1-3	ОПНп 0,4	3	
14SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
14SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
14SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
14SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
14KLA1, 14KLB1	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
	Колодка FS для DRM4CO	2	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	2	
14HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
14HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
14HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-4	Клема AVK 4	4	
2X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
3X:1-5	Клема AVK 4	5	
4X:1-4	Клема AVK 4	4	
5X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.06
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

1X	Ланцюги телекерування вимикачем QF14		
14SA1:12	1	B109	
14KLA1:11	2	B102	
14SA1:22	3	B108	
QF14:53	4	B106	

2X	Резервні контакти вимикача QF14	
QF14:31	1	B201
QF14:21		B203
QF14:32	3	B202
QF14:22		B204
QF14:23	3	B207
QF14:13		B209
QF14:24	4	B208
QF14:14		B210

3X	Ланцюги телевимірів	
QF14:485+	1	B301
QF14:485-	2	B302
14PVA:B+	3	B303
14PVA:A-	4	B304
14PVA:G	5	B305

4X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF14	
14SA2:12	1	B111
14KLB:11	2	B102
14SA2:12	3	B111
QF14:53	4	B106

5X	Ланцюги автоматичного керування та блокування		
14SA1:14	○	1	B110
14SA2:11	○	2	B110
14SA1:11		3	B101
		4	
14SF1:2		5	B101
14KLB:21		6	B101
14KLB:A1		7	B505
14KLB:A2		8	B506
		9	
		10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
14SF1:1		17	L1
14SF1:3		18	N
QF14:R2		19	N
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	

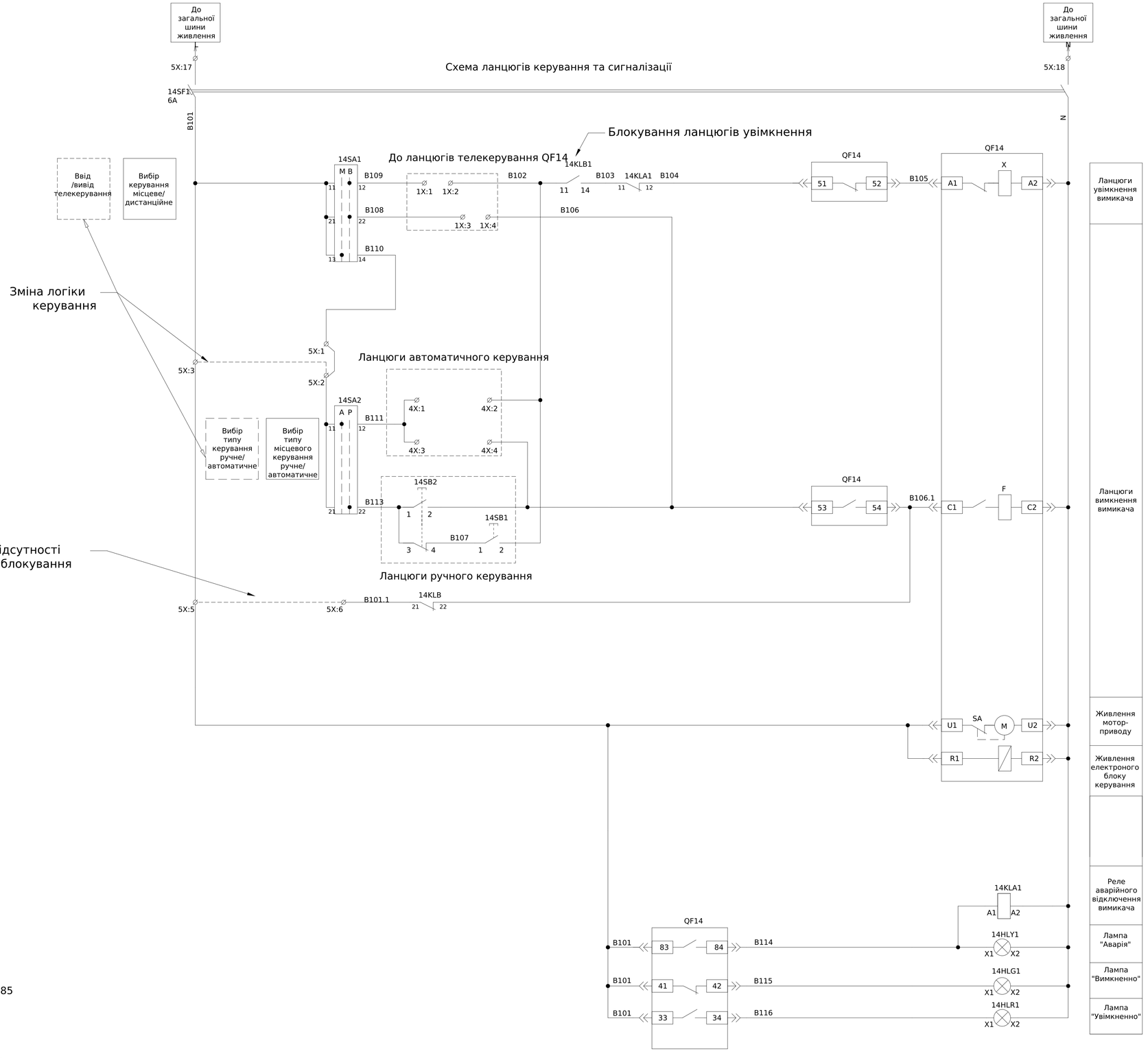


Схема ланцюгів блокування

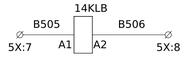


Схема резевних контактів QF14

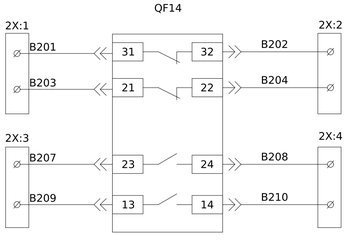
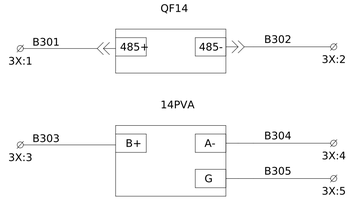


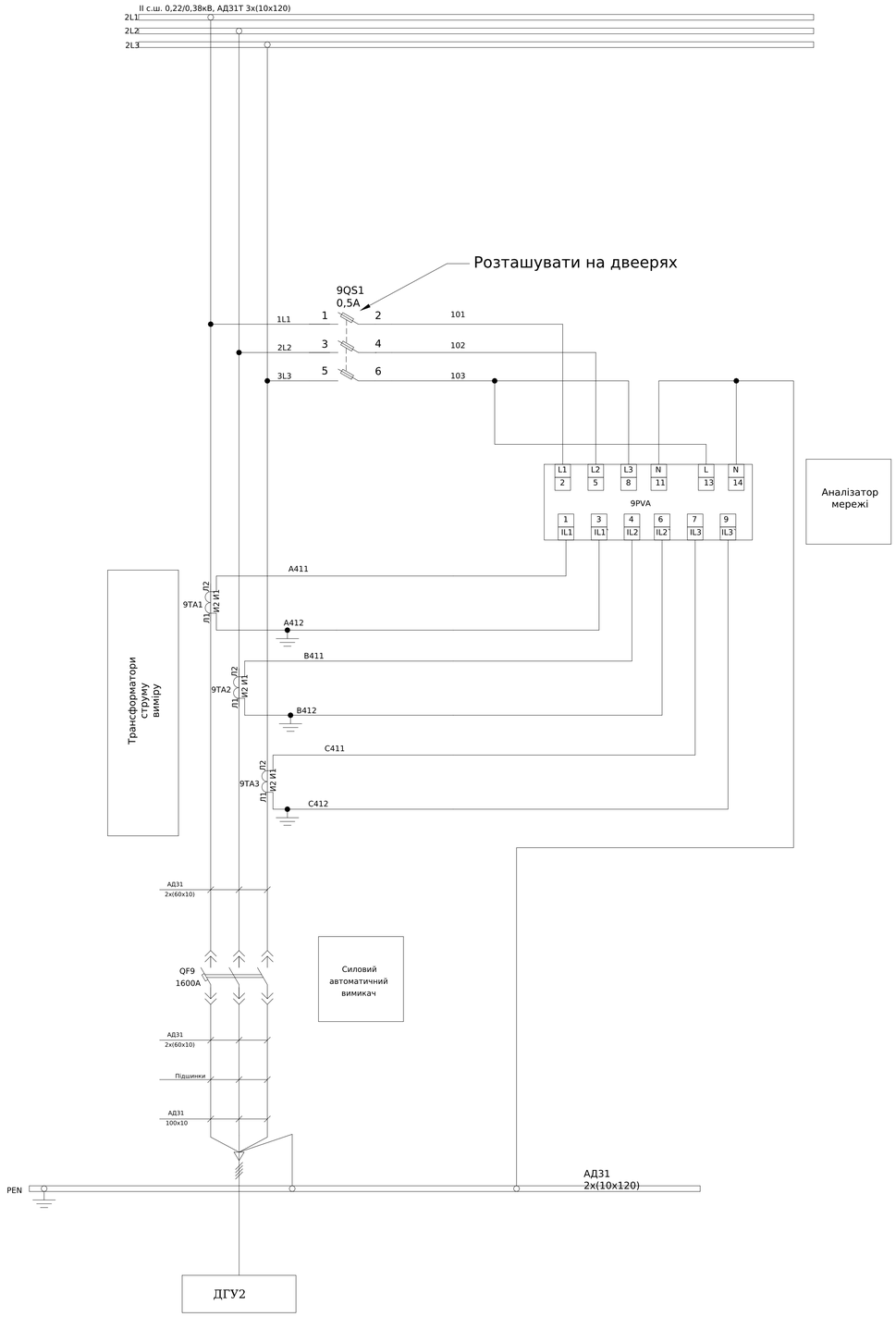
Схема ланцюгів телевимірів RS 485



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF9	Автоматичний вимикач AN-16D3 1600A 65кA викатний	1	
9SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
9QS1	Утримувач запобіжників Ambus 10x38 3p	1	
	Запобіжник 10x38 0.5A gG CH10-500V	3	
9PVA	Аналізатор мережі IQ	1	
9TA1-9TA3	Трансформатор струму TAT0611K5X05 1500/5A	3	
9SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
9SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
9SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
9SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
9KLA1, 9KLB1	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
	Колодка FS для DRM4CO	2	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	2	
9HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
9HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
9HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-4	Клема AVK 4	4	
2X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
3X:1-5	Клема AVK 4	5	
4X:1-4	Клема AVK 4	4	
5X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.06
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

1X	Ланцюги телекерування вимикачем QF9		
9SA1:12	1	B109	
9KLA1:11	2	B102	
9SA1:22	3	B108	
QF9:53	4	B106	

2X	Резервні контакти вимикача QF9		
QF9:31	1	B201	
QF9:21		B203	
QF9:32	3	B202	
QF9:22		B204	
QF9:23	3	B207	
QF9:13		B209	
QF9:24	4	B208	
QF9:14		B210	

3X	Ланцюги телевимірів		
QF9:485+	1	B301	
QF9:485-	2	B302	
9PVA:B+	3	B303	
9PVA:A-	4	B304	
9PVA:G	5	B305	

4X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF9		
9SA2:12	1	B111	
9KLB:11	2	B102	
9SA2:12	3	B111	
QF9:53	4	B106	

5X	Ланцюги автоматичного керування та блокування		
9SA1:14	1	B110	
9SA2:11	2	B110	
9SA1:11	3	B101	
	4		
9SF1:2	5	B101	
9KLB:21	6	B101	
9KLB:A1	7	B505	
9KLB:A2	8	B506	
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
9SF1:1	17	L1	
9SF1:3	18	N	
QF9:R2	19	N	
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

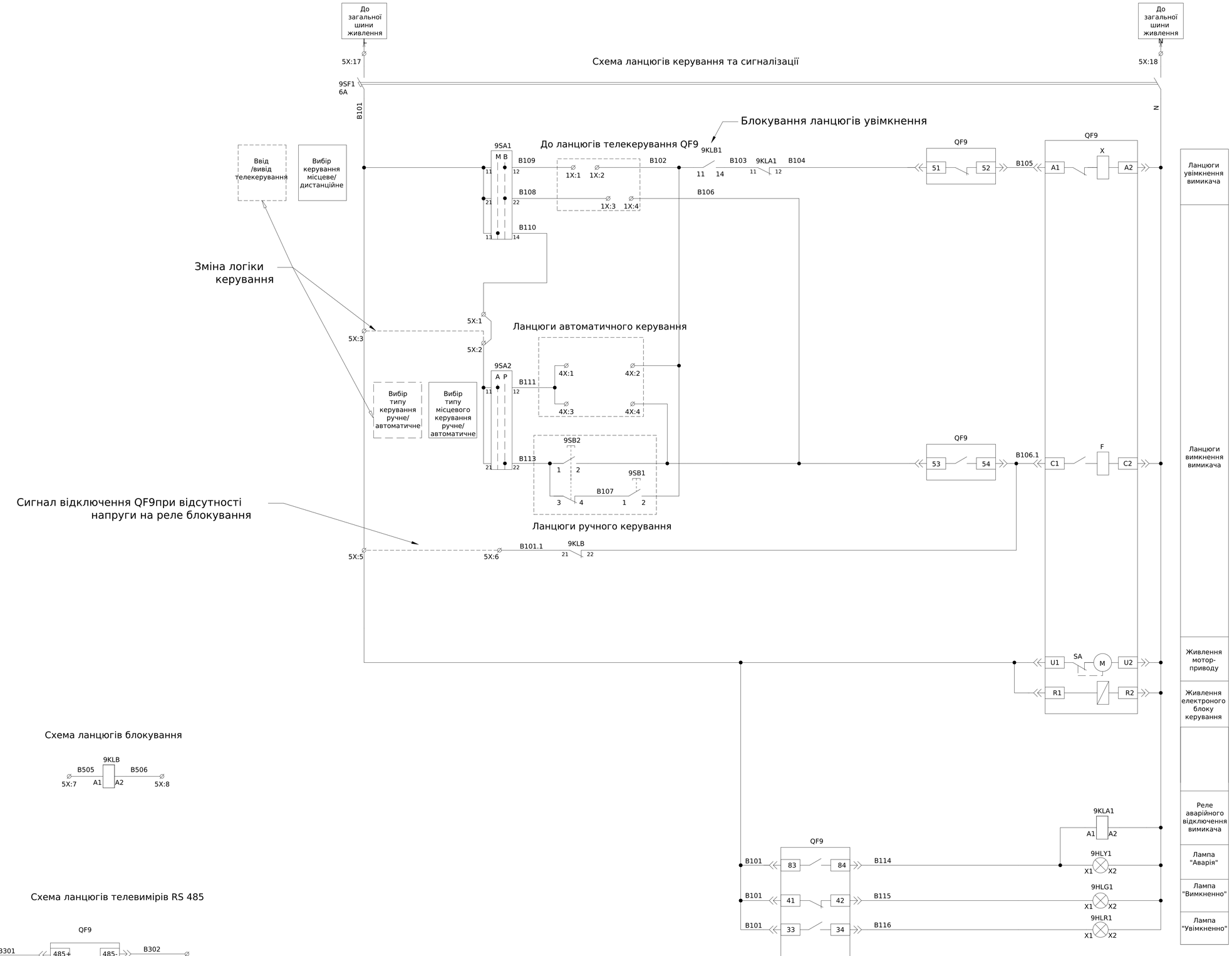


Схема ланцюгів блокування

Схема резевних контактів QF9

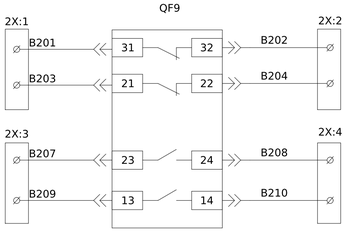
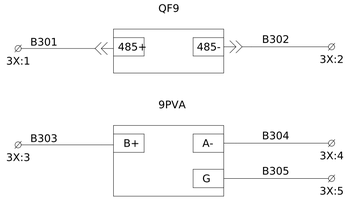


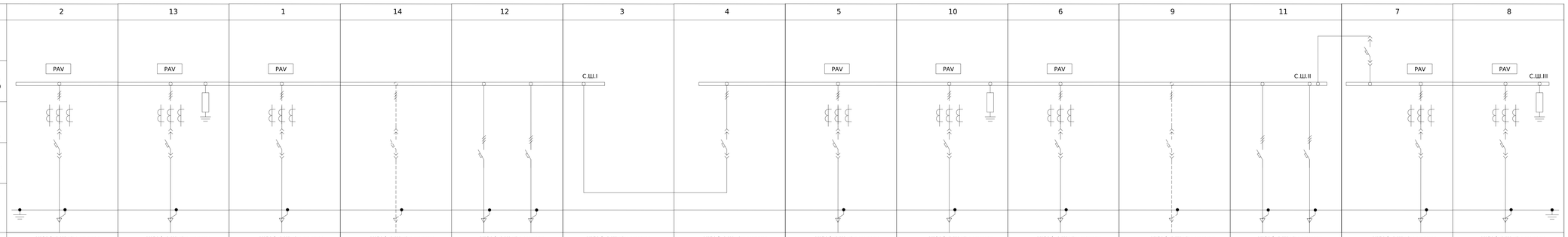
Схема ланцюгів телевимірів RS 485

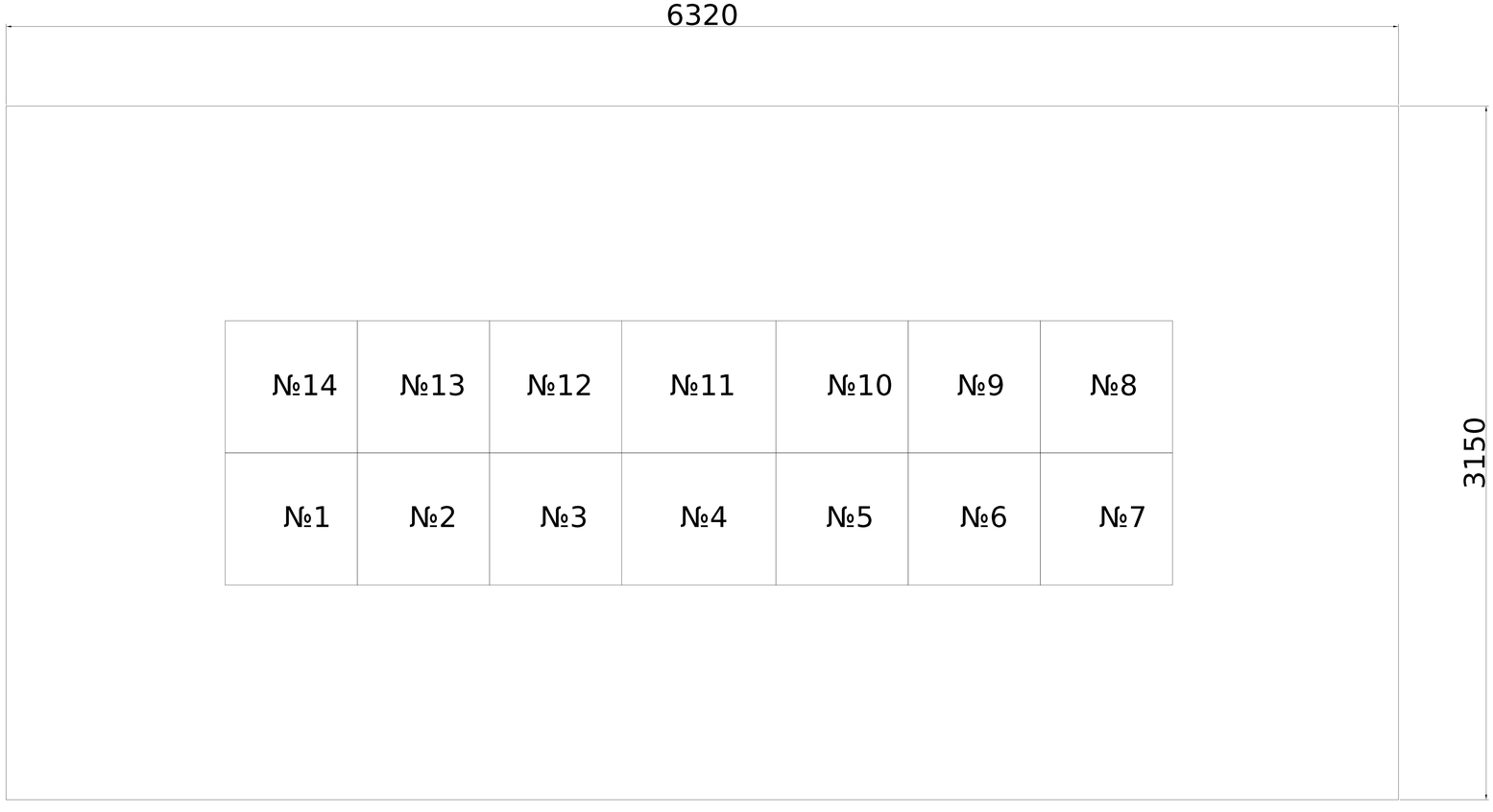


Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			

Формат А1

1	Порядковий номер панелі		2	13	1	14	12		3	4	5	10	6	9	11		7		8		
2	Номінальна напруга, В	400																			
3	Номінальний струм, А	СШ I-4000 СШ II-4000 СШ III-1000																			
4	Матеріал та переріз , збірних шин	АД31 СШ I-3х(120х10) СШ II-3х(120х10) СШ III-80х10																			
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	АД31 2х(120х10)																			
6																					
7	Тип панелі		НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова		НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова	НКУ-0,4 Шафа силова		НКУ-0,4 Шафа силова		НКУ-0,4 Шафа силова		
8	Призначення панелі		Ввідна	Розподільча	Ввідна	Розподільча	Розподільча		Секціонуюча	Секціонуюча	Ввідна	Розподільча	Ввідна	Розподільча	Розподільча		Ввідно-секціонуюча		Розподільча		
9	Номер схеми електричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	-	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	-	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01		
10	Тип комутуючого апарату	Рубильник Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Рубильник Номінальний струм (Ін), А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Автомат (запобіжник) Тип	AS-20E3	AN-16D3	AN-16D3	-	TS800N	TS630N	-	AS-40E3	AS-20E3	AN-16D3	AN-16D3	-	TS800N	TS630N	AN-10D3	AN-08D3	AN-10D3		
		Автомат (запобіжник) Номінальний струм (Ін), А	2000	1600	1600	-	800	630	-	4000	2000	1600	1600	-	800	630	1000	800	1000		
		Автомат (запобіжник) Номінальний струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	85	65	65	-	65	65	-	85	85	65	65	-	65	65	65	65	65		
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	(0,5-1) xIr	(0,5-1) xIr	(0,5-1) xIr	-	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	-	(0,5-1) xIr	(0,5-1) xIr	(0,5-1) xIr	(0,5-1) xIr	-	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,5-1) xIr	(0,5-1) xIr	(0,5-1) xIr		
		Миттєвого спрацювання	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	-	(1,5-10) In	(1,5-10) In	-	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	-	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In		
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А		1.0In	1.0In	1.0In	-	1.0In	1.0In	-	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	-	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In		
13	Трансформатор струму	Тип	TAT1012K0X05	TAT0611K5X05	TAT0611K5X05	-	-	-	-	-	TAT1012K0X05	TAT0611K5X05	TAT0611K5X05	-	-	-	-	TAT061800X05	TAT0611K0X05		
		Номінальний струм /5А	2000	1500	1500	-	-	-	-	-	2000	1500	1500	-	-	-	-	800	1000		
14	Амперметр	Тип	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ	-	-	-	-	-	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ	-	-	-	-	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ		
		Номінальний струм /5А	до10000	до10000	до10000	-	-	-	-	-	до10000	до10000	до10000	-	-	-	-	до10000	до10000		
15	Вольтметр	Тип	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ	-	-	-	-	-	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ	-	-	-	-	Аналізатор мережі IQ	Аналізатор мережі IQ		
		Шкала, В	100-600	100-600	100-600	-	-	-	-	-	100-600	100-600	100-600	-	-	-	-	100-600	100-600		
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
17	Облік	Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
18	Призначення приєднання (напис в рамці)	Назва	КГУ-1	ТП-N19 (1СШ)	ДГУ1	Резерв	Додаткове навантаження	Додаткове навантаження	-	СВ1	КГУ-2	ТП-N19 (2СШ)	ДГУ2	Резерв	Додаткове навантаження	Додаткове навантаження	-	СВ2 ДГУ3	ТП-N30		



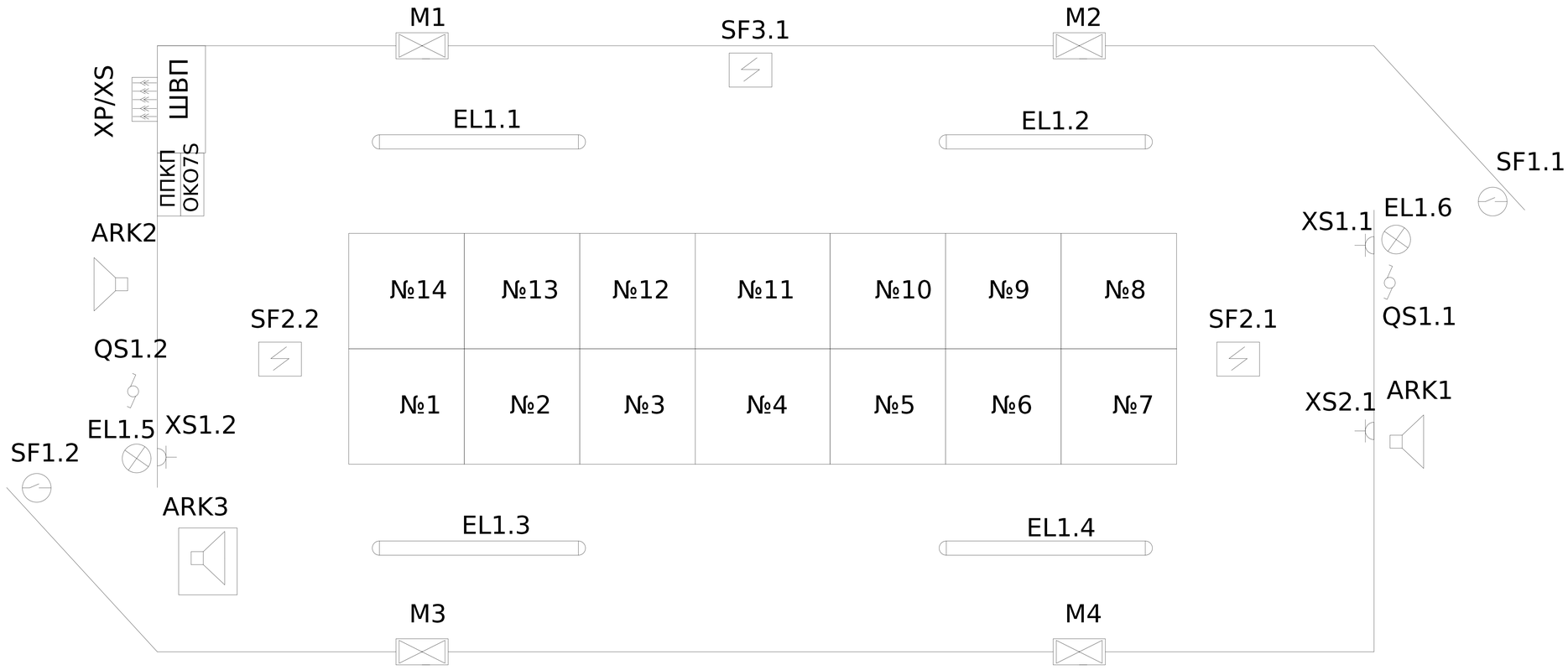
Увага!
Забороняється приєднання до електромереж без реалізації схеми оперативних блокувань (виконується за окремим проектом)

Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
Узгоджено

							ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					26.06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 4
Перевірив						Опитувальний лист	ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А0

Схема розташування обладнання власних потреб



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
EL1.1-4	26-0041 Світильник лінійний світлодіодний IP65 Marine M-36 (6500K-36W)	4	
EL1.5-6	Світильник OVAL 60W прозор., білий, метал. IP44	2	
QS1.1-2	Вимикач 1-клавішний VHE-3 (білий, IP54)	2	
XS1.1-2	Розетка 1-на з з/к Schuko RHE-1s (біла/біла кришка, IP54)	2	
XS2.1	Розетка 1-на з з/к Schuko RHE-1s (біла/біла кришка, IP54)	1	живлення кондиціонера
ARK1	Світло-звуковий сповішувач зовнішнього застосування 12в 112 дБ "ГНОМ-1"	1	
ARK2	Оповіщувач пожежний світлозвуковий "Джміль-1"	1	
ARK3	Тирас ОСЗ-2 "ПОЖЕЖА" (12В). Табло світлозвукове	1	
SF1.1-2	ЕСМК-8 сповіщувач магніткоконтактний	2	
SF2.1-2	Сповіщувач пожежний тепловий ТПТ-3	2	
SF3.1	Сповіщувач пасивний Crow Swan Quad	1	
M1-4	Вентилятор осьовий Вентс ОВК 2Е 300	4	
XP	Вилка настінна (силовий роз'єм) EP-3253 IP44 (32A, 400V, 3P+N+PE)	1	
XS	Розетка кабельна (силовий роз'єм) ES 3253 IP44 (32A, 400V, 3P+N+PE)	1	
ШВП	Шафа власних потреб	1	
ППЛП	"Тірас-4П" прилад приймально-контрольний пожежний	1	
ОКО7S	Контролер ОКО-7S	1	

Схема підключення ланцюгів ВП комірок

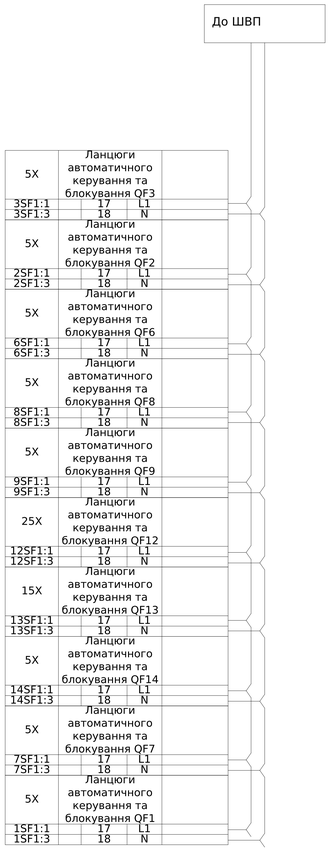
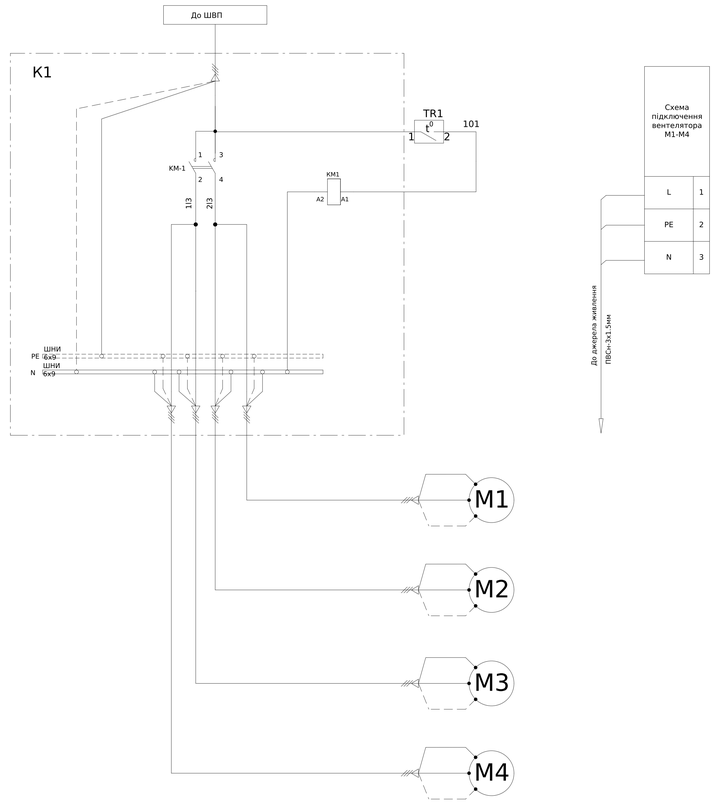


Схема підключення вентиляції



-Термостат розташувати зовні комутаційної коробки
-Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
КМ-1	Контактор	1	
M1-M4	Вентилятор осьовий Вентс ОВК 2Е 300	4	
TR1	Термостат TRT-10A230V- NO	12	

Схема підключення розеток 220в

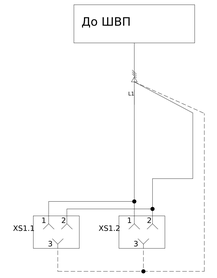


Схема підключення охороної сигналізації

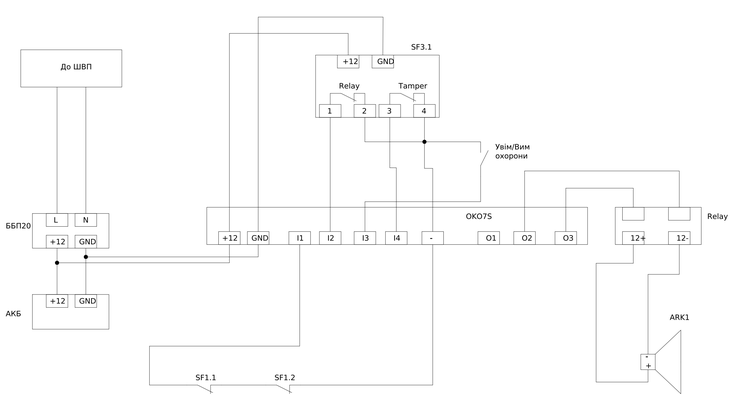


Схема підключення пожежної сигналізації

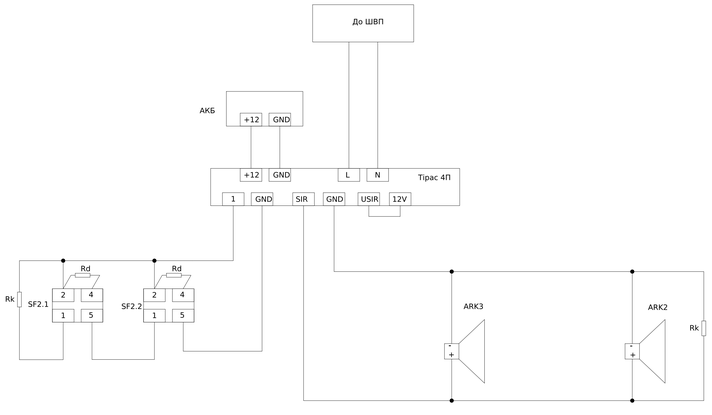


Схема підключення освітлення

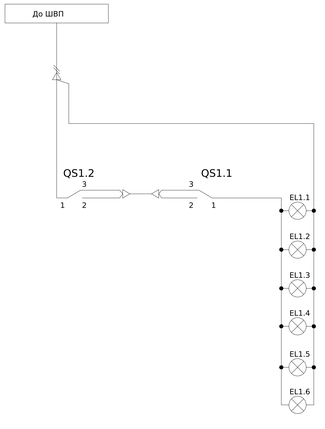
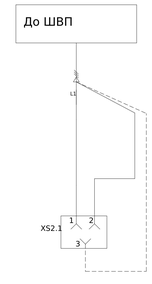


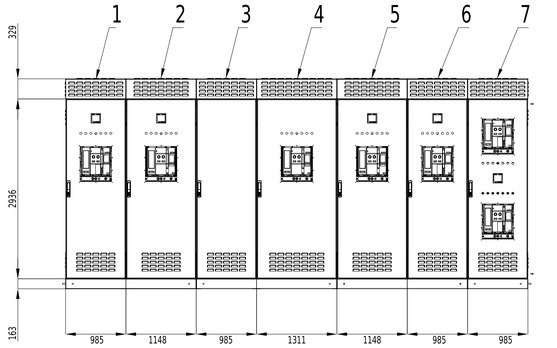
Схема підключення кондиціонера

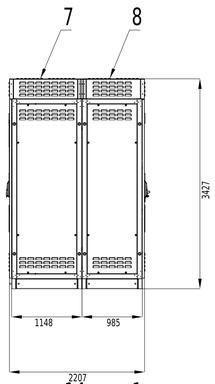


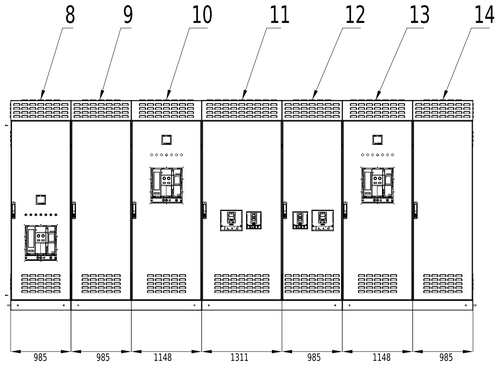
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

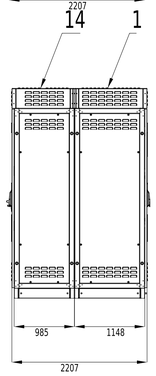
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 4

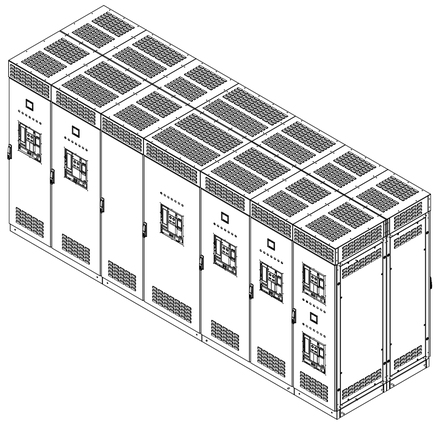
Формат А0

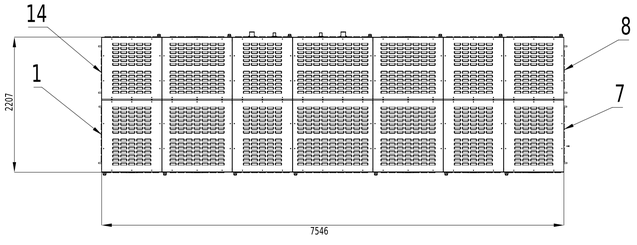


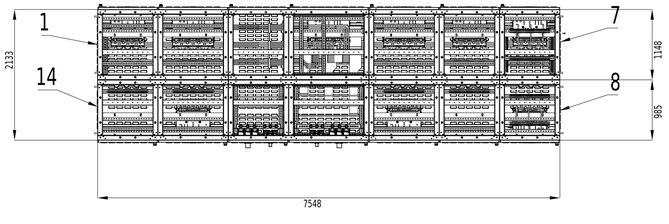








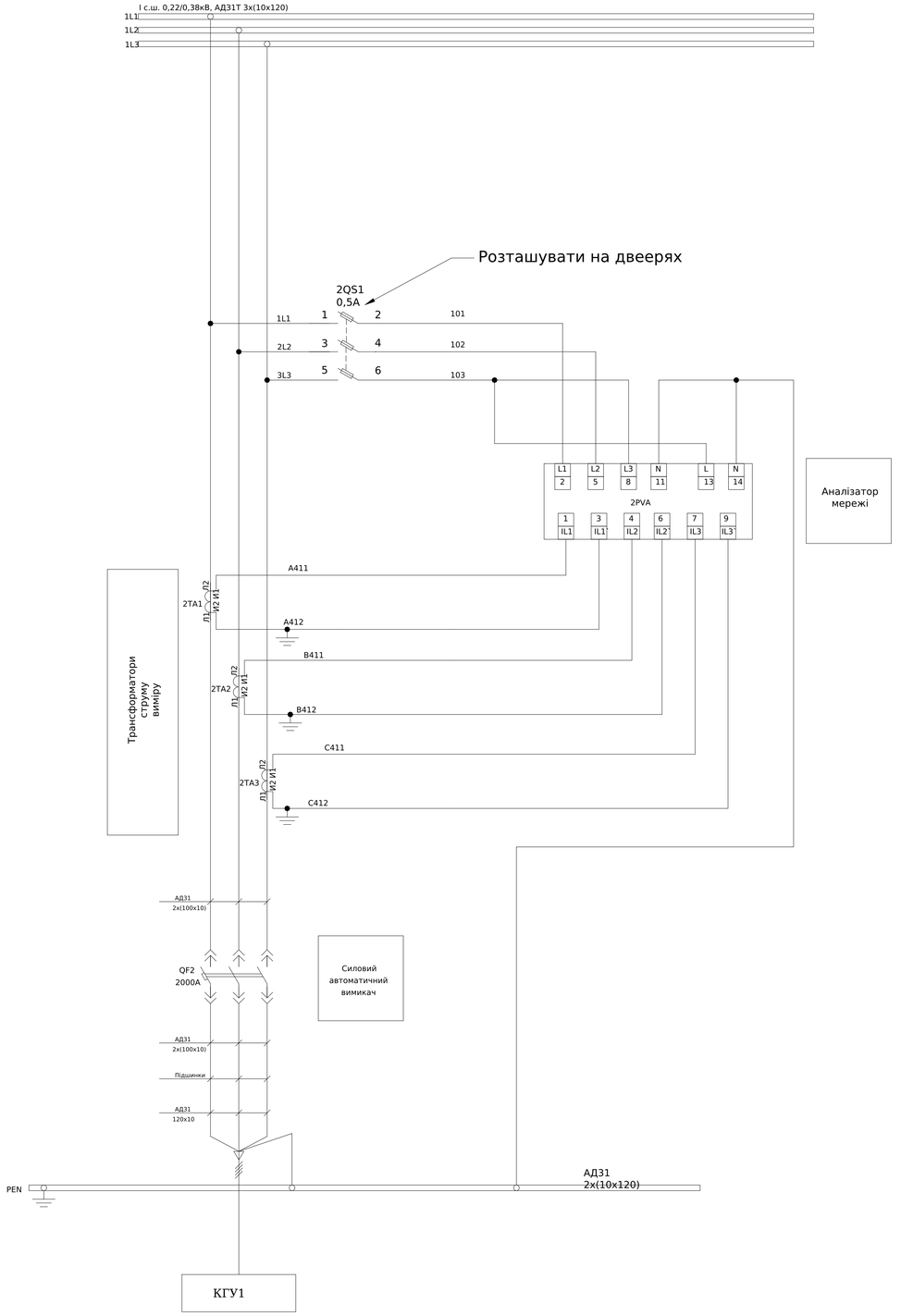




Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF2	Автоматичний вимикач AS-20E3 2000A 85кА викатний	1	
2SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
2QS1	Утримувач запобіжників Ambus 10x38 3p	1	
	Запобіжник 10x38 0.5A gG CH10-500V	3	
2PVA	Аналізатор мережі IQ	1	
2TA1-2TA3	Трансформатор струму TAT1012K0X05 2000/5A	3	
2SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
2SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
2SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
2SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
2KLA1, 2KLB1	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
	Колодка FS для DRM4CO	2	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	2	
2HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
2HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
2HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-4	Клема AVK 4	4	
2X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
3X:1-5	Клема AVK 4	5	
4X:1-4	Клема AVK 4	4	
5X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.06
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

1X	Ланцюги телекерування вимикачем QF2		
2SA1:12	1	B109	
2KLA1:11	2	B102	
2SA1:22	3	B108	
QF2:53	4	B106	

2X	Резервні контакти вимикача QF2		
QF2:31	1	B201	
QF2:21		B203	
QF2:32	3	B202	
QF2:22		B204	
QF2:23	3	B207	
QF2:13		B209	
QF2:24	4	B208	
QF2:14		B210	

3X	Ланцюги телевимірів		
QF2:485+	1	B301	
QF2:485-	2	B302	
2PVA:B+	3	B303	
2PVA:A-	4	B304	
2PVA:G	5	B305	

4X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF2		
2SA2:12	1	B111	
2KLB:11	2	B102	
2SA2:12	3	B111	
QF2:53	4	B106	

5X	Ланцюги автоматичного керування та блокування		
2SA1:14	1	B110	
2SA2:11	2	B110	
2SA1:11	3	B101	
	4		
2SF1:2	5	B101	
2KLB:21	6	B101	
2KLB:A1	7	B505	
2KLB:A2	8	B506	
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
2SF1:1	17	L1	
2SF1:3	18	N	
QF2:R2	19	N	
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

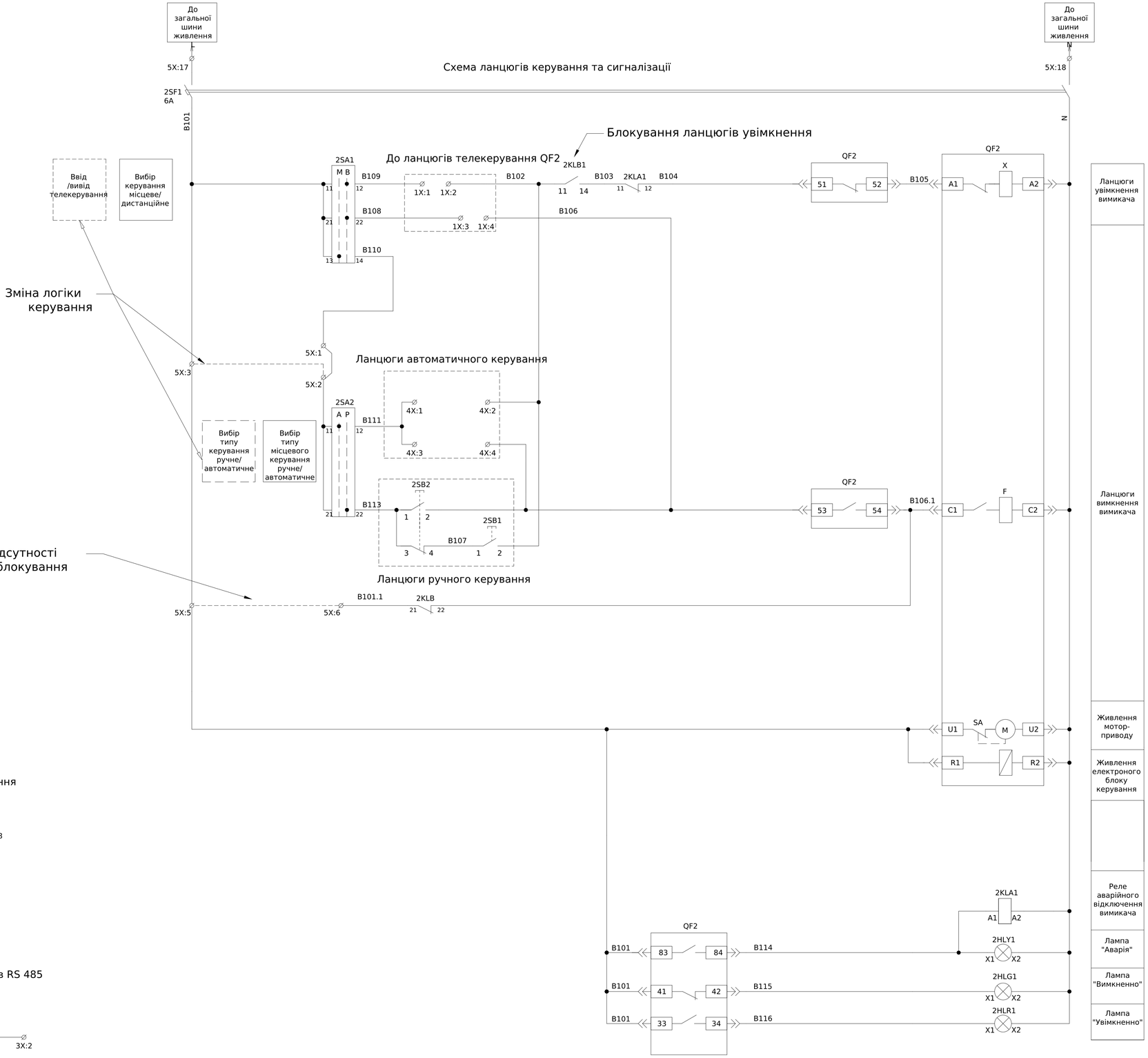


Схема ланцюгів блокування

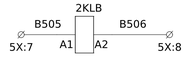


Схема резевних контактів QF2

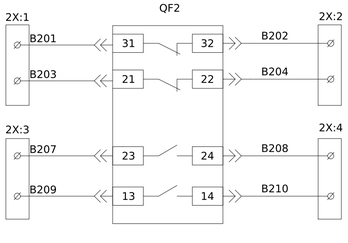
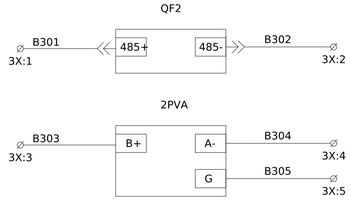


Схема ланцюгів телевимірів RS 485



Зам. інв. №

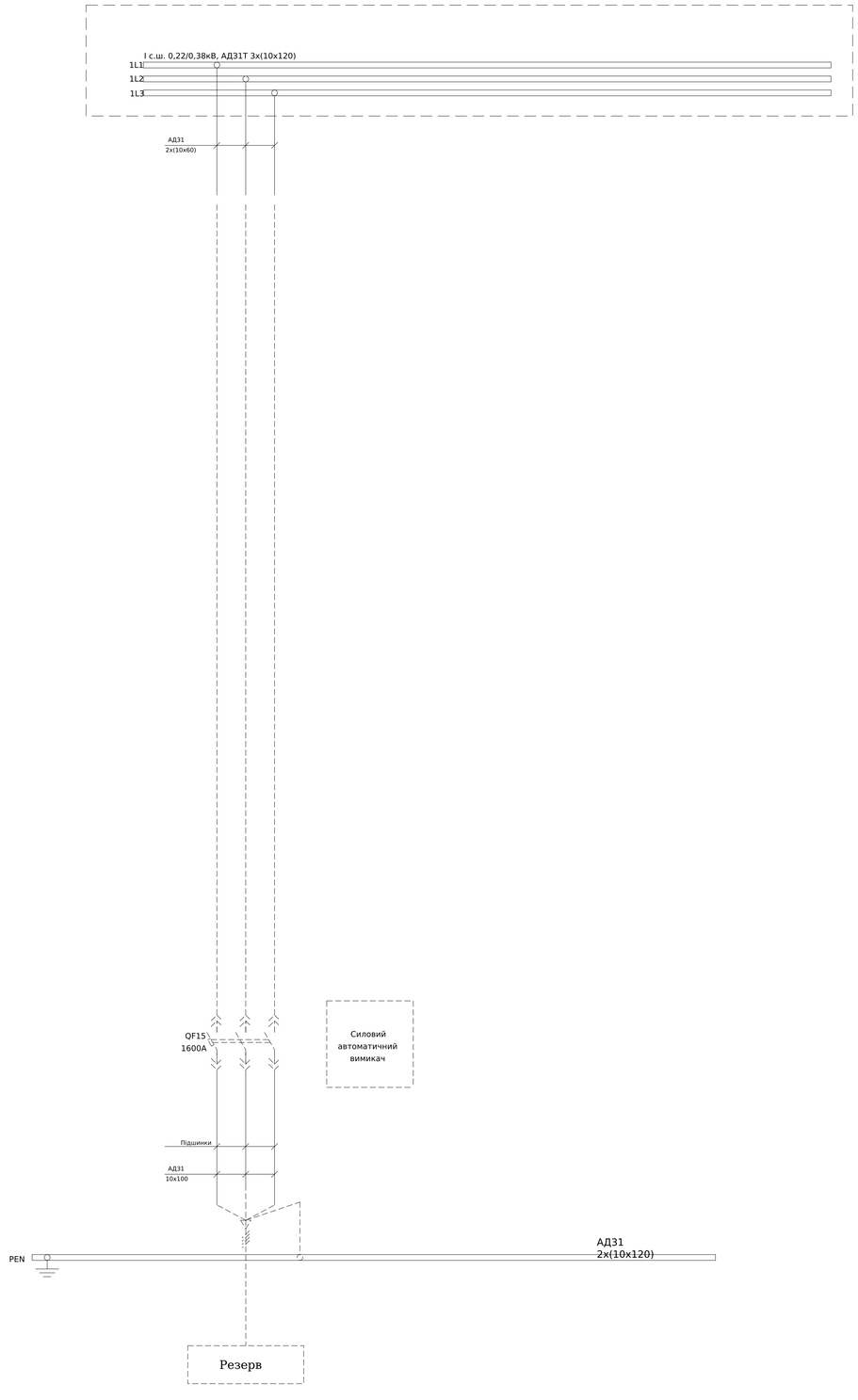
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2

Формат А1

Розташовано в ком №1



Погоджено:

Узгодив

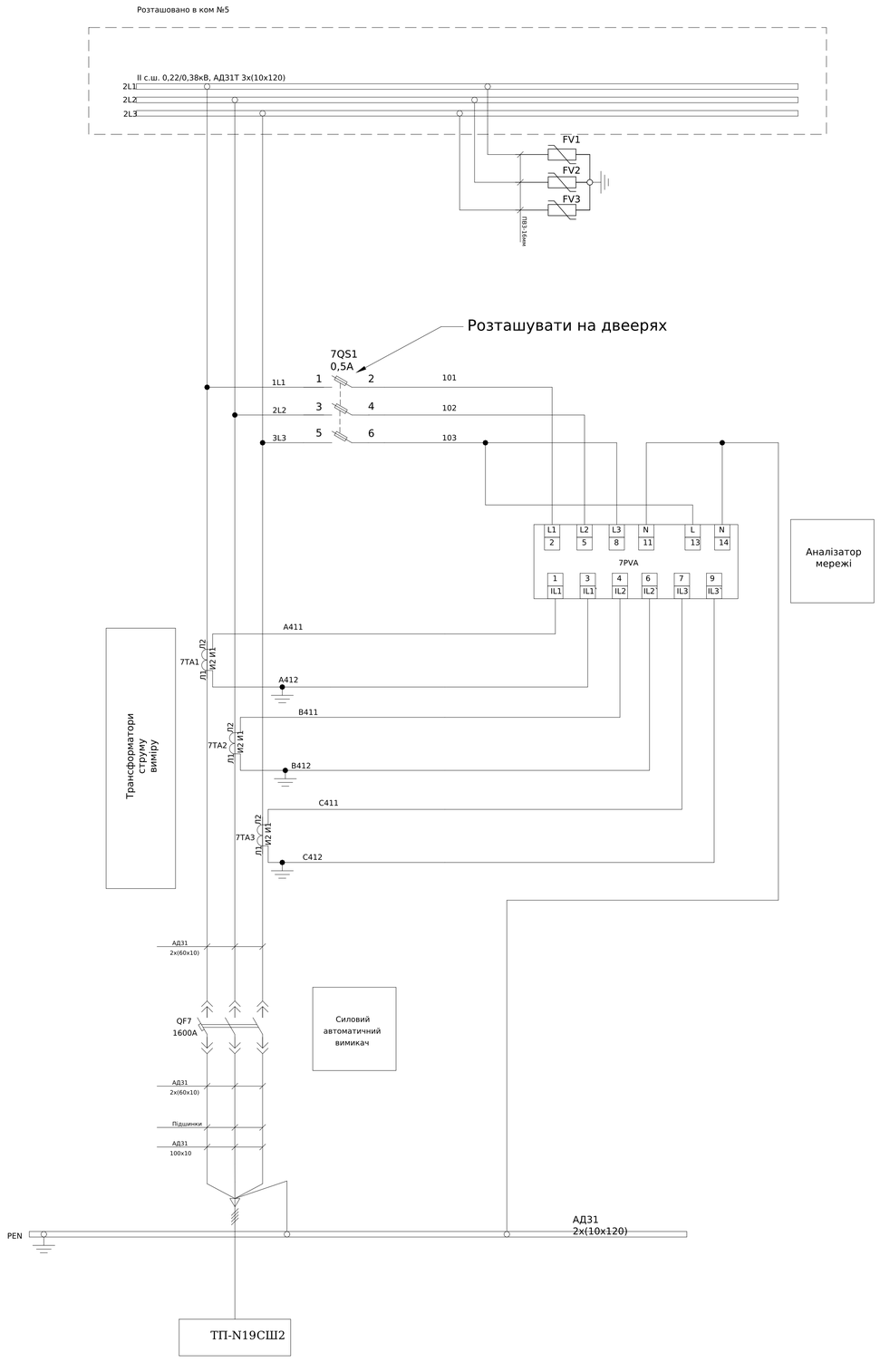
Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					23.06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF7	Автоматичний вимикач AN-16D3 1600A 65кA викатний	1	
7SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
7QS1	Утримувач запобіжників Ambus 10x38 3p	1	
	Запобіжник 10x38 0.5A gG CH10-500V	3	
7PVA	Аналізатор мережі IQ	1	
7TA1-7TA3	Трансформатор струму TAT0611K5X05 1500/5A	3	
FV1-3	ОПНп 0,4	3	
7SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
7SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
7SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
7SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
7KLA1, 7KLB1,7KLB2,7KLR1	Реле DRM570730,230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM4CO	4	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	4	
7HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
7HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
7HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-4	Клема AVK 4	4	
2X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
3X:1-5	Клема AVK 4	5	
4X:1-4	Клема AVK 4	4	
5X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					23.06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

1X	Ланцюги телекерування вимикачем QF7		
7SA1:12		1	B109
7KLA1:11		2	B102
7SA1:22		3	B108
QF7:53		4	B106

2X	Резервні контакти вимикача QF7		
QF7:31		1	B201
QF7:21			B203
QF7:32		3	B202
QF7:22			B204
QF7:23		3	B207
QF7:13			B209
QF7:24		4	B208
QF7:14			B210

3X	Ланцюги телевимірів		
QF7:485+		1	B301
QF7:485-		2	B302
7PVA:B+		3	B303
7PVA:A-		4	B304
7PVA:G		5	B305

4X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF1		
7SA2:12		1	B111
7KLB:11		2	B102
7SA2:12		3	B111
QF7:53		4	B106

5X	Ланцюги автоматичного керування та блокування			
7SA1:14	○	1	B110	
7SA2:11	○	2	B110	
7SA1:11		3	B101	
		4		
7SF1:2		5	B101	
7KLB:21		6	B101	
7KLB:A1		7	B505	
7KLB:A2		8	B506	
7KLB2:A1		9	B101	
7KLB2:A2		10	B508	
7KLR1:11		11	1B509	
7KLR1:14		12	N	
7KLR1:21		13	6B508	
7KLR1:24	○	14	6B509	
7KLA1:21	○	15	6B509	
7KLA1:22		16	6B510	
7SF1:1		17	L1	
7SF1:3		18	N	
QF7:R2		19	N	
		20		
		21		
		22		
		23		
		24		
		25		

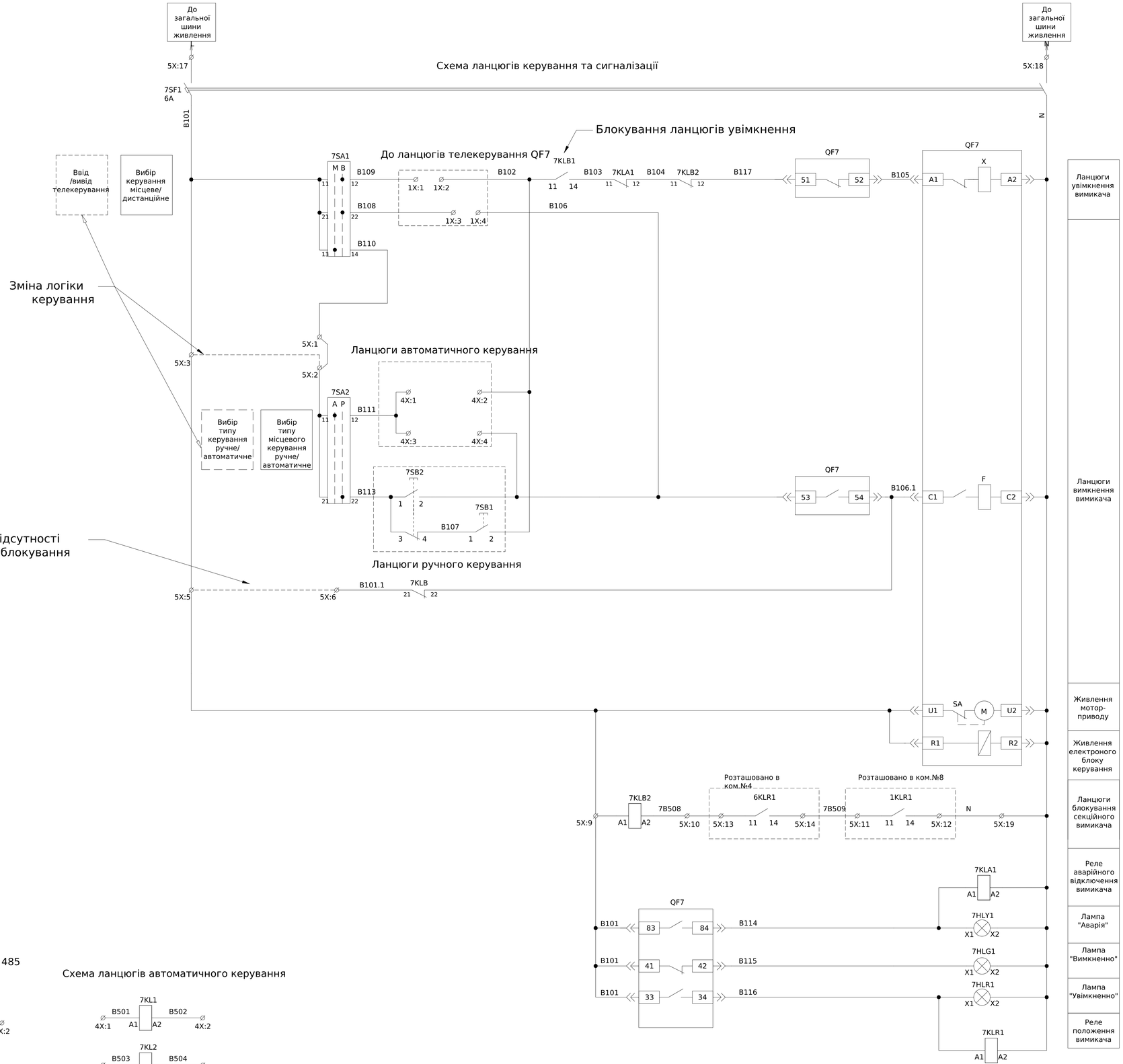


Схема ланцюгів блокування

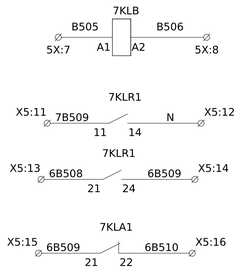


Схема резевних контактів QF7

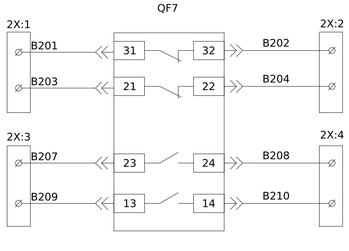


Схема ланцюгів телевимірів RS 485

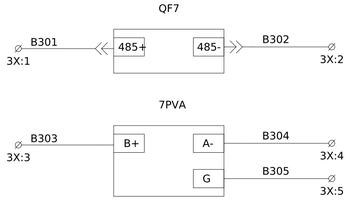
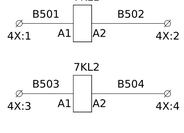


Схема ланцюгів автоматичного керування



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк.
								2
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			

Формат А1

Електричне блокування ланцюгів керування повітряних вимакачів виконано наступним чином:
1. У ланцюги увімкнення вимакача послідовно підключений нормально відкритий контакт реле XKLB1:11-14.
Підключення виконано таким чином, що до замикання реле XKLB1 неможливо увімкнути відповідний вимикач
за допомогою дистанційних та місцевих органів керування.
УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

2. Додатково закладенна можливість розширити функціонал блокування таким чином що при відсутності напруги на катушці реле XKLB1 буде постійно надходити сигнал відключення на відповідний вимикач. Тобто при спрацюванні реле блокування буде не тільки блоковано ланцюги увімкнення, а також буде постіно надходити сигнал на відключення вимикача.

УВАГА!!! для увімкнення функції відключення необхідно встановити перетинку між клемами 5X:5-5X:6.
УВАГА!!! функція відключення буде працювати лише за наявності опретивного струму.

Загальний принцип блокування побудований на принципі "отримання дозволу на роботу вимикача".
Фізично отримання дозволу виконується за допомогою подачі напруги 220В 50Hz на катушку реле XKLB1:A1-A2 які виведені на клеми 5X:7, 5

Керування повітряними вимикачами виконано наступним чином:
1. Дистанційне керування -вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA1 у положення "В". При цьому положенні ланцюги увімкнення вимикача отримують сигнал на включення за допомогою замикання клем 1X:1, 1X:2. вимкення 1X:3, 1X:4. (замикання клем рекомендується виконувати за допомогою кнопок з нормально відкритим контактом розташованих у диспечерському пункті керування)

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали автоматичного та ручного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

2. Місцеве керування-вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA1 у положення "М". При цьому положенні з'является можливість за допомогою перемикача XSA2 обрати один з двух типів місцевого керування.
2.1 Ручне керування-вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA2 у положення "Р". При цьому положенні ланцюги увімкнення,вимкнення вимикача отримують сигнал на роботу за допомогою натискання кнопок XSB1, XSB2 розташованих на фасаді комірки.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали автоматичного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

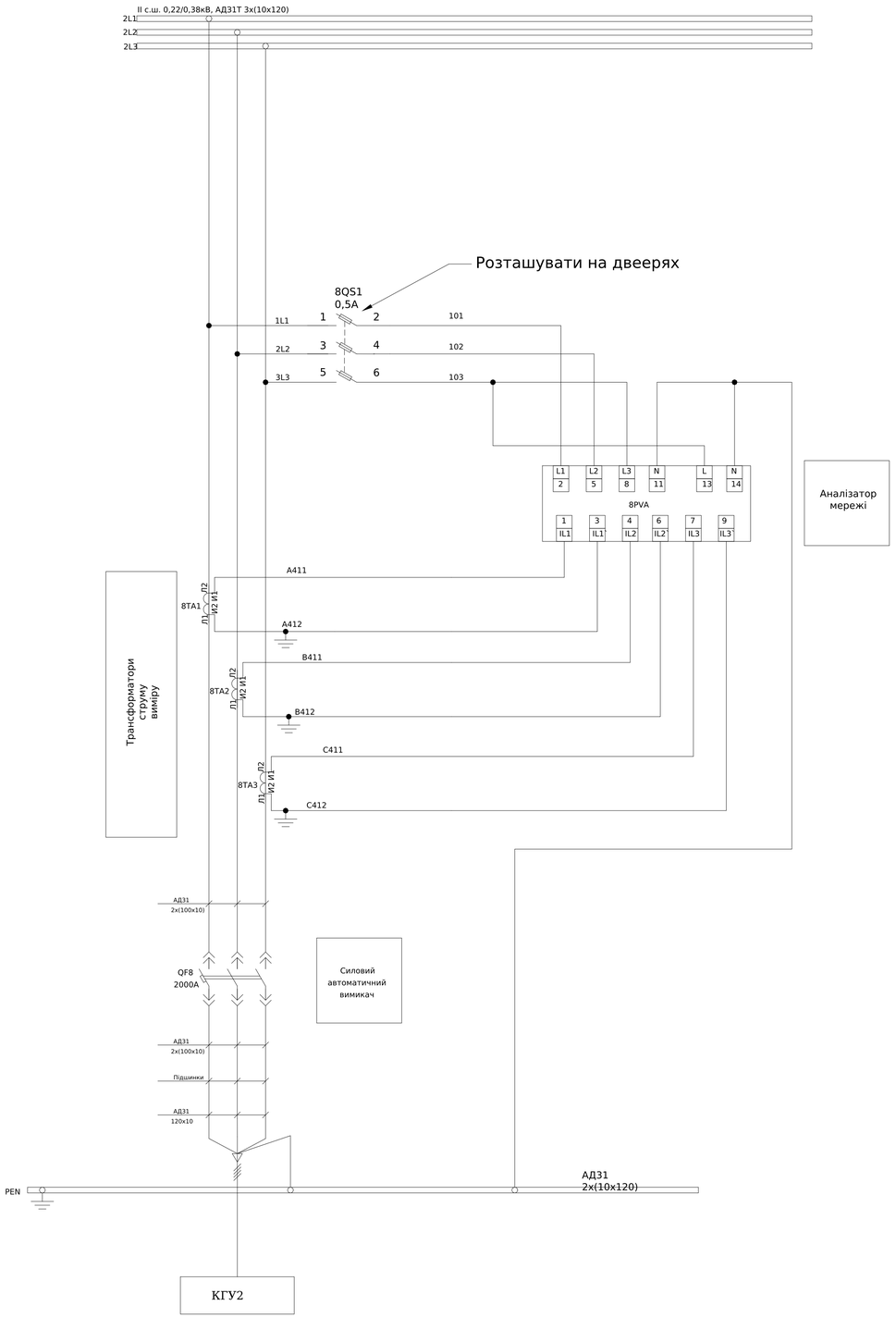
2.2 Автоматичне керування -вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA2 у положення "А".
При цьому положенні ланцюги увімкнення вимикача отримують сигнал на включення за допомогою замикання клем 5X:1, 5X:2. вимкення 5X:3, 5X:4. Данний режим роботу розрахований у першу чергу на можливу подальшу модернізацію керування данного електроустаткування за допомомогою логічних контролерів.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали ручного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали ручного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

Додаткова закладена можливість зміни логіки керування при якому допускається одночасна можливість отримання сигналів керування як від дистанційного режиму керування так і від місцевого. Данний режим рекомендуется використовувати при відсутності автоматичного керування. для зміни логіки необхідно видалити премичку між клемами 5X:1-5X:2, та встановити перемичку між клемами 5X:2-5X:3.
*"Х" назва силового автоматичного вимикача в комірці якого встановлене обладнаня
УВАГА!!! в данному режимі роботи сиглали ручного та дистанційного керування можуть надходити одночасно шо вивкликає додаткову небезпеку при обслуговуванні комірки. Згідно норм безпеки при обслуговуванні комірки необхідно перевести перемикач XSA1 у положення "М" шо унеможливлює помилкове дистанційне увімкнення вимикача.



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF8	Автоматичний вимикач AS-20E3 2000A 85кА викатний	1	
8SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
8QS1	Утримувач запобіжників Ambus 10x38 3p	1	
	Запобіжник 10x38 0.5A gG CH10-500V	3	
8PVA	Аналізатор мережі IQ	1	
8TA1-8TA3	Трансформатор струму TAT1012K0X05 2000/5A	3	
8SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
8SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
8SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
8SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
8KLA1, 8KLB1	Реле DRM570730,230V AC, 4CO	2	
	Колодка FS для DRM4CO	2	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	2	
8HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
8HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
8HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-4	Клема AVK 4	4	
2X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
3X:1-5	Клема AVK 4	5	
4X:1-4	Клема AVK 4	4	
5X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					23.06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

1X	Ланцюги телекерування вимикачем QF8		
8SA1:12	1	B109	
8KLA1:11	2	B102	
8SA1:22	3	B108	
QF8:53	4	B106	

2X	Резервні контакти вимикача QF8		
QF8:31	1	B201	
QF8:21		B203	
QF8:32	3	B202	
QF8:22		B204	
QF8:23	3	B207	
QF8:13		B209	
QF8:24	4	B208	
QF8:14		B210	

3X	Ланцюги телевимірів		
QF8:485+	1	B301	
QF8:485-	2	B302	
8PVA:B+	3	B303	
8PVA:A-	4	B304	
8PVA:G	5	B305	

4X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF8		
8SA2:12	1	B111	
8KLB:11	2	B102	
8SA2:12	3	B111	
QF8:53	4	B106	

5X	Ланцюги автоматичного керування та блокування		
8SA1:14	1	B110	
8SA2:11	2	B110	
8SA1:11	3	B101	
	4		
8SF1:2	5	B101	
8KLB:21	6	B101	
8KLB:A1	7	B505	
8KLB:A2	8	B506	
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
8SF1:1	17	L1	
8SF1:3	18	N	
QF8:R2	19	N	
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

Схема ланцюгів керування та сигналізації

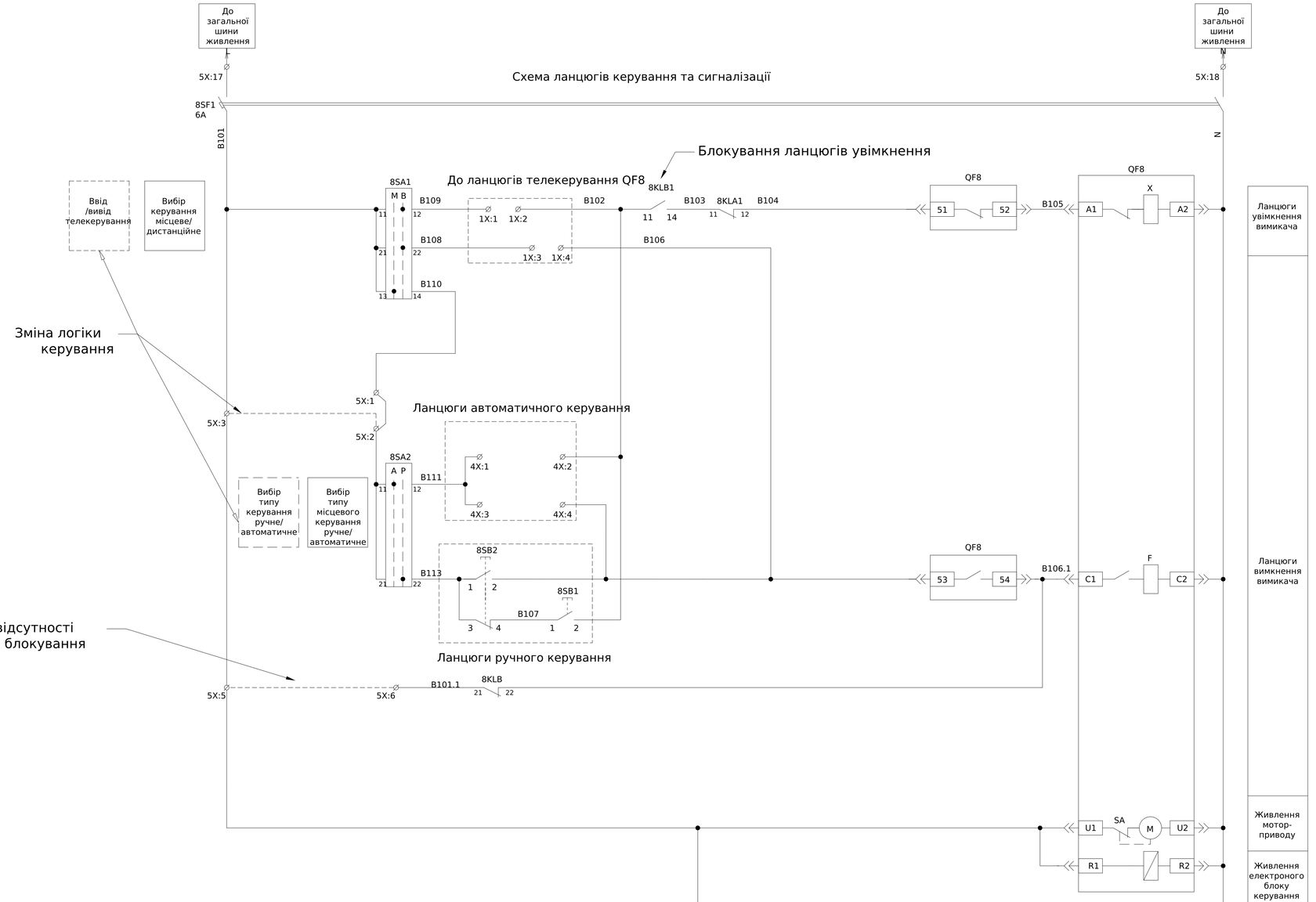


Схема ланцюгів блокування

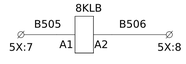


Схема резевних контактів QF8

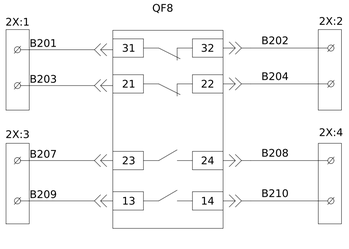
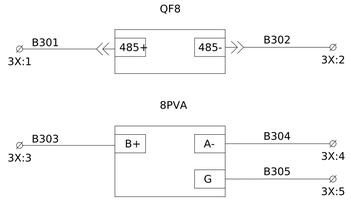


Схема ланцюгів телевимірів RS 485

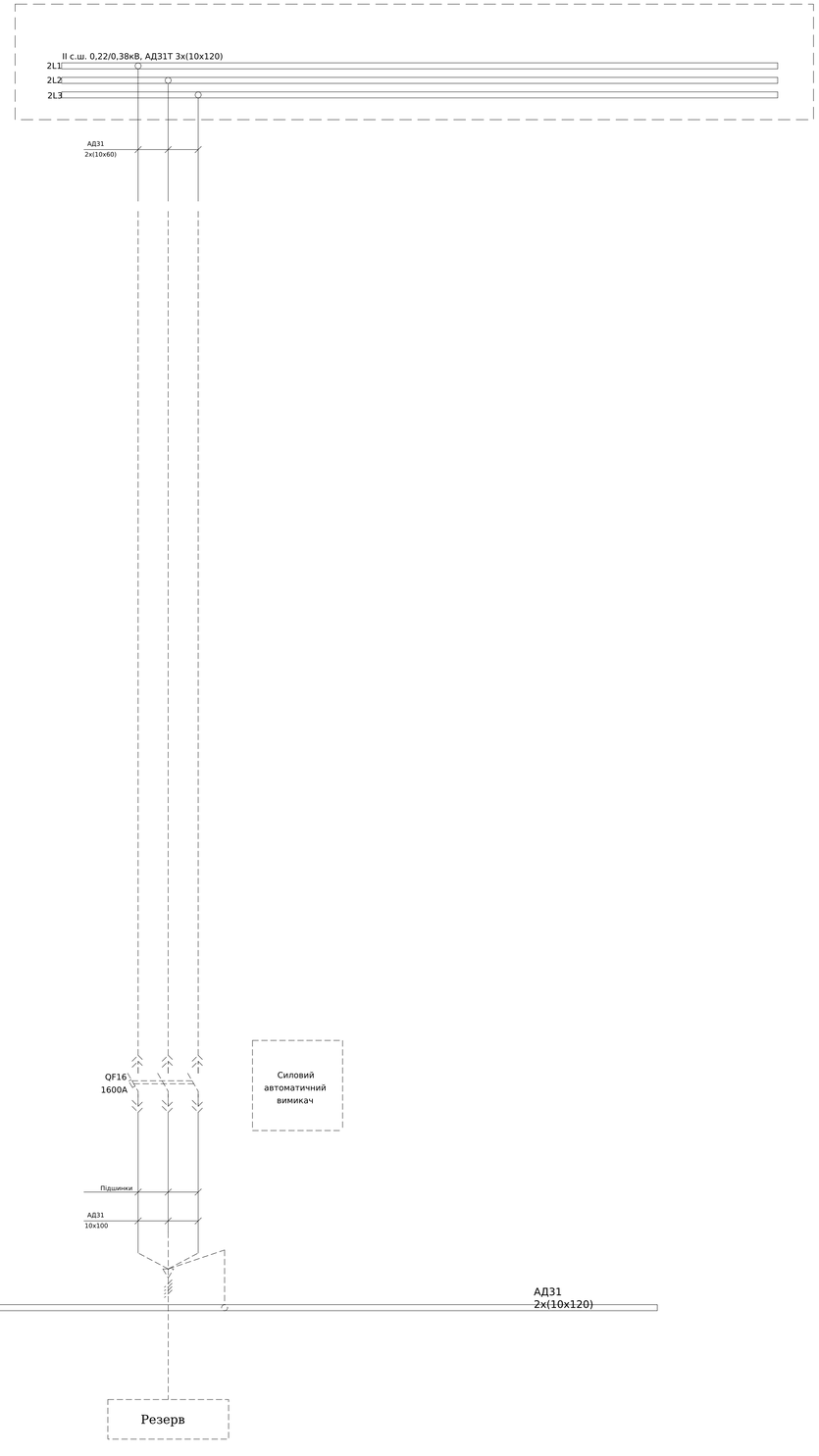


Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2

Формат А1

Розташовано в ком №6



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.06
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01

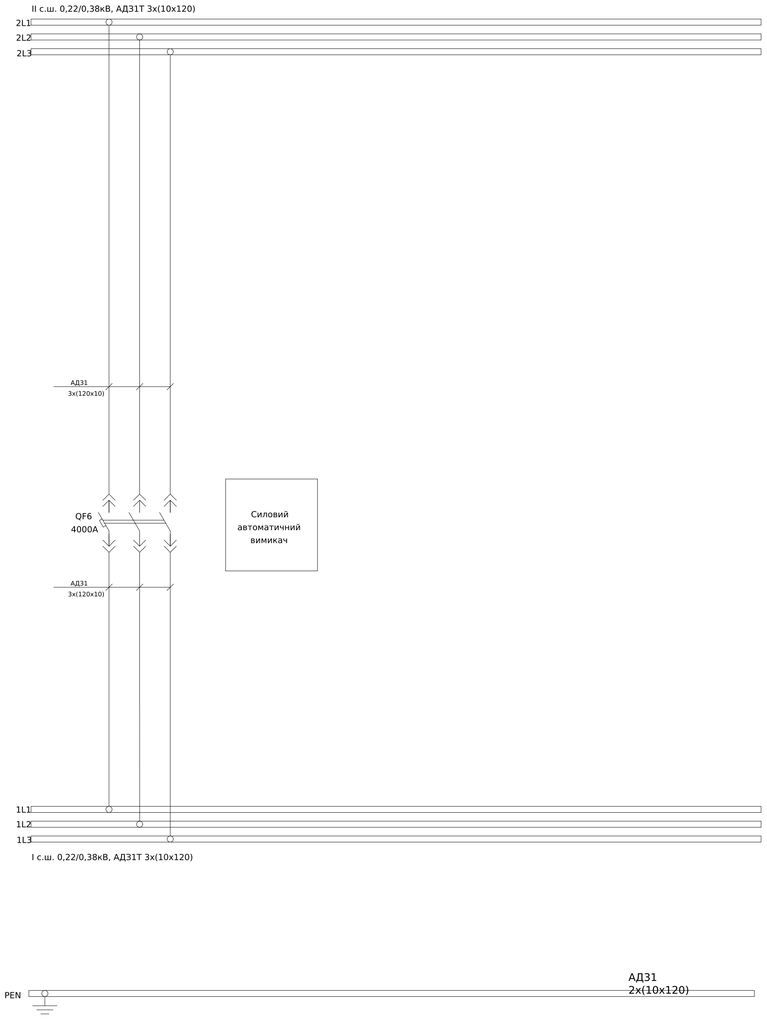
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF6	Автоматичний вимикач AS-40E3 4000A 85кА викатний	1	
6SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
6SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
6SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
6SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
6SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
6KLA1, 6KLB1,6KLB2,6KLR1	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM4CO	4	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	4	
6HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
6HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
6HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-4	Клема AVK 4	4	
2X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
3X:1-2	Клема AVK 4	2	
4X:1-4	Клема AVK 4	4	
5X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.06
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1

1X	Ланцюги телекерування вимикачем QF6	
6SA1:12	1	B109
6KLA1:11	2	B102
6SA1:22	3	B108
QF6:53	4	B106

2X	Резервні контакти вимикача QF6	
QF6:31	1	B201
QF6:21		B203
QF6:32	3	B202
QF6:22		B204
QF6:23	3	B207
QF6:13		B209
QF624	4	B208
QF6:14		B210

3X	Ланцюги телевимірів	
QF6:485+	1	B301
QF6:485-	2	B302

4X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF6	
6SA2:12	1	B111
6KLB:11	2	B102
6SA2:12	3	B111
QF6:53	4	B106

5X	Ланцюги автоматичного керування та блокування	
6SA1:14	1	B110
6SA2:11	2	B110
6SA1:11	3	B101
	4	
6SF1:2	5	B101
6KLB:21	6	B101
6KLB:A1	7	B505
6KLB:A2	8	B506
6KLB2:A1	9	B101
6KLB2:A2	10	B508
6KLR1:11	11	1B509
6KLR1:14	12	N
6KLR1:21	13	7B509
6KLR1:24	14	N
	15	
	16	
6SF1:1	17	L1
6SF1:3	18	N
QF6:R2	19	N
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	

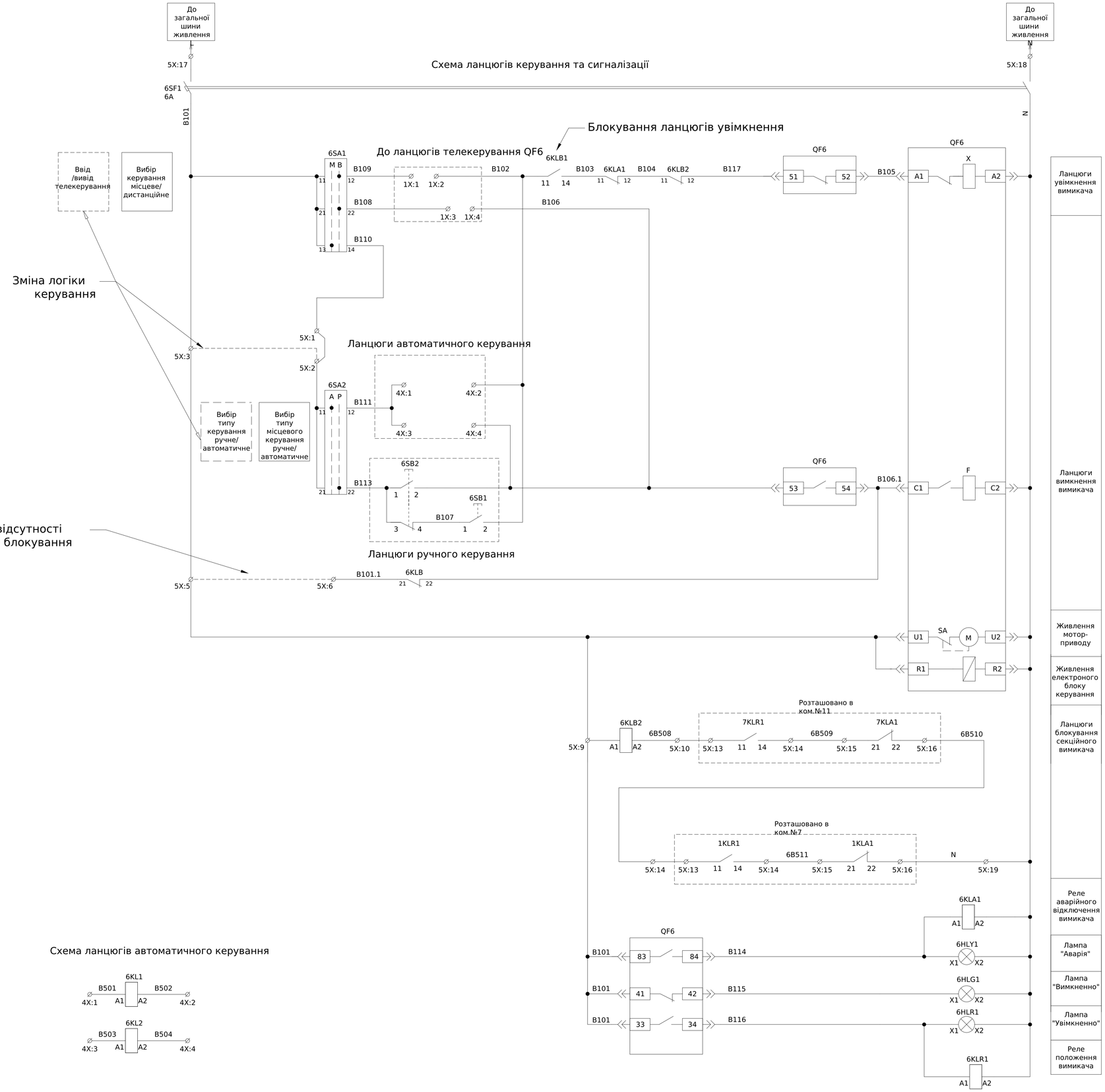


Схема ланцюгів блокування

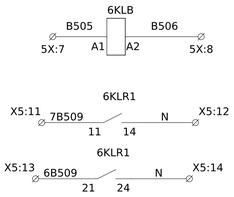


Схема резевних контактів QF6

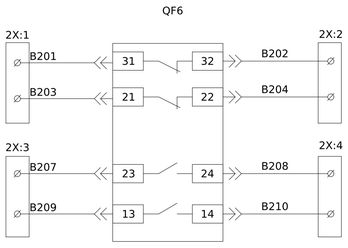


Схема ланцюгів телевимірів RS 485

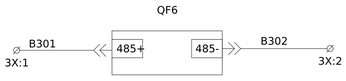
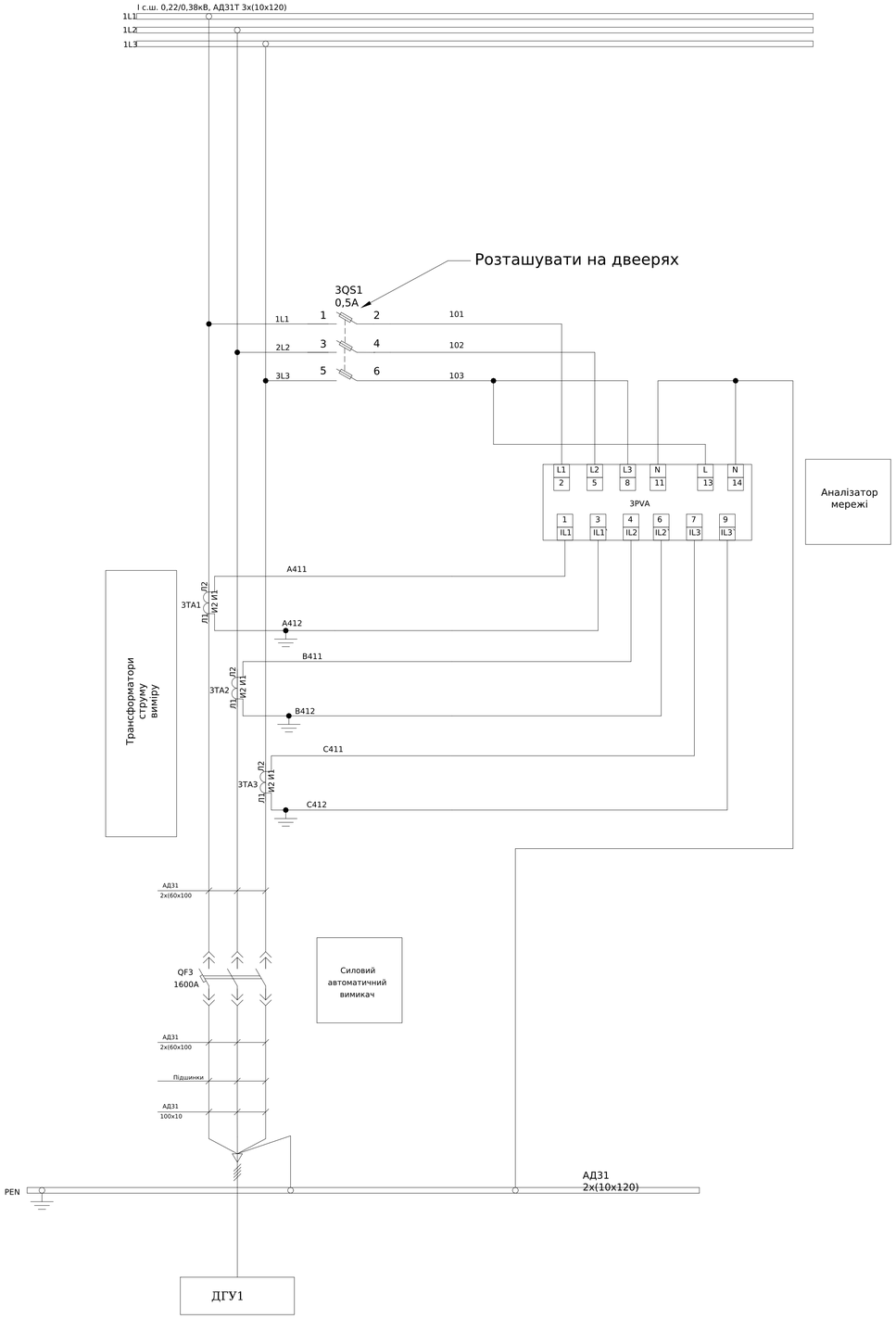


Схема ланцюгів автоматичного керування

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF3	Автоматичний вимикач AN-16D3 1600A 65кА викатний	1	
3SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
3QS1	Утримувач запобіжників Ambus 10x38 3p	1	
	Запобіжник 10x38 0.5A gG CH10-500V	3	
3PVA	Аналізатор мережі IQ	1	
3TA1-3TA3	Трансформатор струму TAT0611K5X05 1500/5A	3	
3SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
3SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
3SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
3SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
3KLA1, 3KLB1	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
	Колодка FS для DRM4CO	2	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	2	
3HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
3HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
3HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-4	Клема AVK 4	4	
2X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
3X:1-5	Клема AVK 4	5	
4X:1-4	Клема AVK 4	4	
5X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.06
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

1X	Ланцюги телекерування вимикачем QF3		
3SA1:12	1	B109	
3KLA1:11	2	B102	
3SA1:22	3	B108	
QF3:53	4	B106	

2X	Резервні контакти вимикача QF3		
QF3:31	1	B201	
QF3:21		B203	
QF3:32	3	B202	
QF3:22		B204	
QF3:23	3	B207	
QF3:13		B209	
QF3:24	4	B208	
QF3:14		B210	

3X	Ланцюги телевимірів		
QF3:485+	1	B301	
QF3:485-	2	B302	
3PVA:B+	3	B303	
3PVA:A-	4	B304	
3PVA:G	5	B305	

4X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF3		
3SA2:12	1	B111	
3KLB:11	2	B102	
3SA2:12	3	B111	
QF3:53	4	B106	

5X	Ланцюги автоматичного керування та блокування		
3SA1:14	1	B110	
3SA2:11	2	B110	
3SA1:11	3	B101	
	4		
3SF1:2	5	B101	
3KLB:21	6	B101	
3KLB:A1	7	B505	
3KLB:A2	8	B506	
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
3SF1:1	17	L1	
3SF1:3	18	N	
QF3:R2	19	N	
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

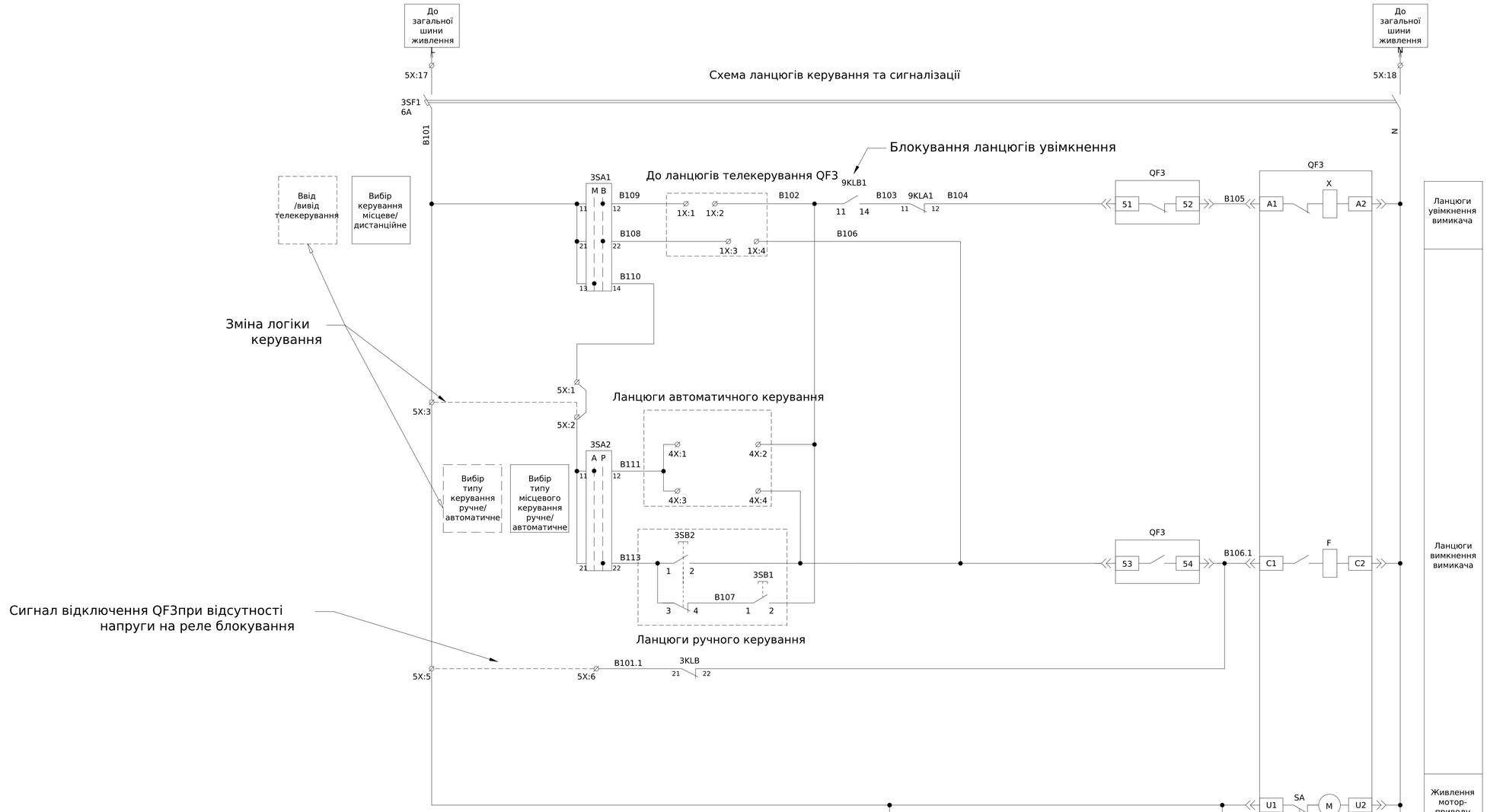


Схема ланцюгів блокування

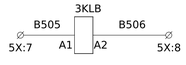


Схема резевних контактів QF3

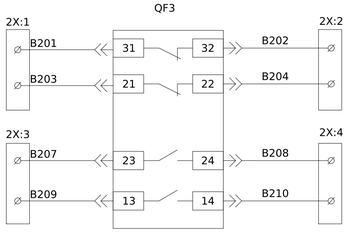
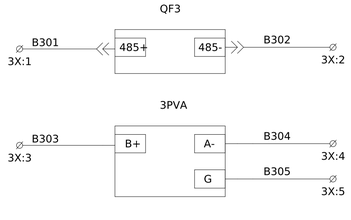


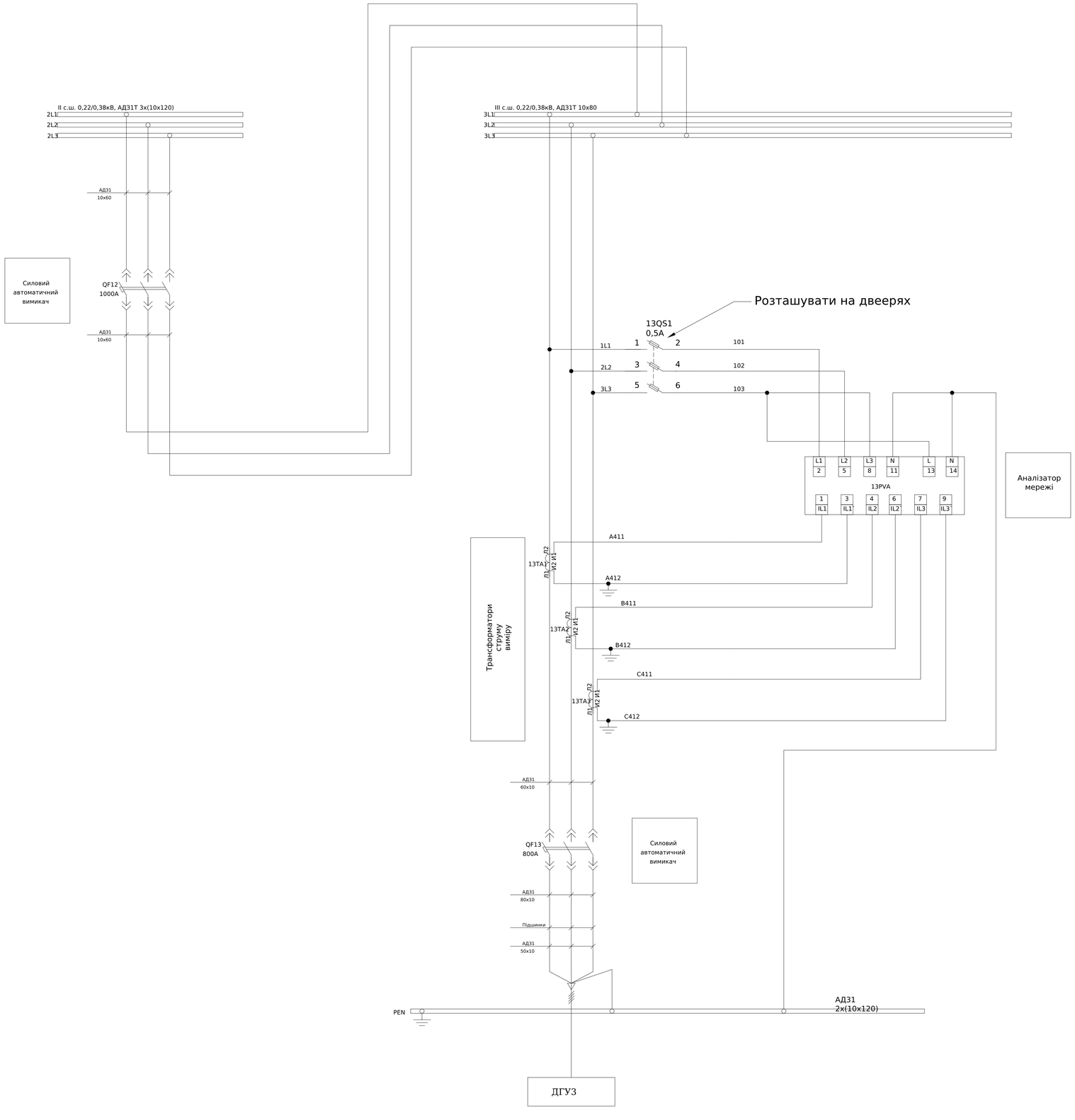
Схема ланцюгів телевимірів RS 485



Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF13	Автоматичний вимикач AN-08D3 800A 65кA викатний	1	
13SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
13QS1	Утримувач запобіжників Ambus 10x38 3p	1	
	Запобіжник 10x38 0.5A gG CH10-500V	3	
13PVA	Аналізатор мережі IQ	1	
13TA1-13TA3	Трансформатор струму TAT061800X05 800/5A	3	
13SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
13SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
13SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
13SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
13KLA1, 13KLB1,13KLB2, 13KLR1	Реле DRM570730,230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM4CO	4	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	4	
13HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
13HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
13HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
11X:1-4	Клема AVK 4	4	
12X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
13X:1-5	Клема AVK 4	5	
14X:1-4	Клема AVK 4	4	
15X:1-25	Клема AVK 4	25	

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF12	Автоматичний вимикач AN-10D3 1000A 65кA викатний	1	
12SF1	Авт. вимикач 2р C 6A (6 kA)	1	
12SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	2	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
12SA2	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)		
	Блок контактів E-NO (1NO)	1	
	Блок контактів E-NC (1NC)	1	
12SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
12SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
12KLA1, 12KLB1,12KLB2, 12KLR1	Реле DRM570730,230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM4CO	4	
	Кліпса DRM/DRLCLIPM	4	
12HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
12HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
12HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
21X:1-4	Клема AVK 4	4	
22X:1-4	Клема дворівнева PIK N Cipa 4 мм	4	
23X:1-2	Клема AVK 4	2	
24X:1-4	Клема AVK 4	4	
25X:1-25	Клема AVK 4	25	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.06
Перевірив					

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

11X	Ланцюги телекерування вимикачем QF13		
13SA1:12		1	B109
13KLA1:11		2	B102
13SA1:22		3	B108
QF13:53		4	B106

12X	Резервні контакти вимикача QF13		
QF13:31		1	B201
QF13:21			B203
QF13:32		3	B202
QF13:22			B204
QF13:23		3	B207
QF13:13			B209
QF13:24		4	B208
QF13:14			B210

13X	Ланцюги телевимірів		
QF13:485+		1	B301
QF13:485-		2	B302
13PVA:B+		3	B303
13PVA:A-		4	B304
13PVA:G		5	B305

14X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF13		
13SA2:12		1	B111
13KLB:11		2	B102
13SA2:12		3	B111
QF13:53		4	B106

15X	Ланцюги автоматичного керування та блокування		
13SA1:14	○	1	B110
13SA2:11	○	2	B110
13SA1:11		3	B101
		4	
13SF1:2		5	B101
13KLB:21		6	B101
13KLB:A1		7	B505
13KLB:A2		8	B506
		9	
		10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
13SF1:1		17	L1
13SF1:3		18	N
		19	
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	

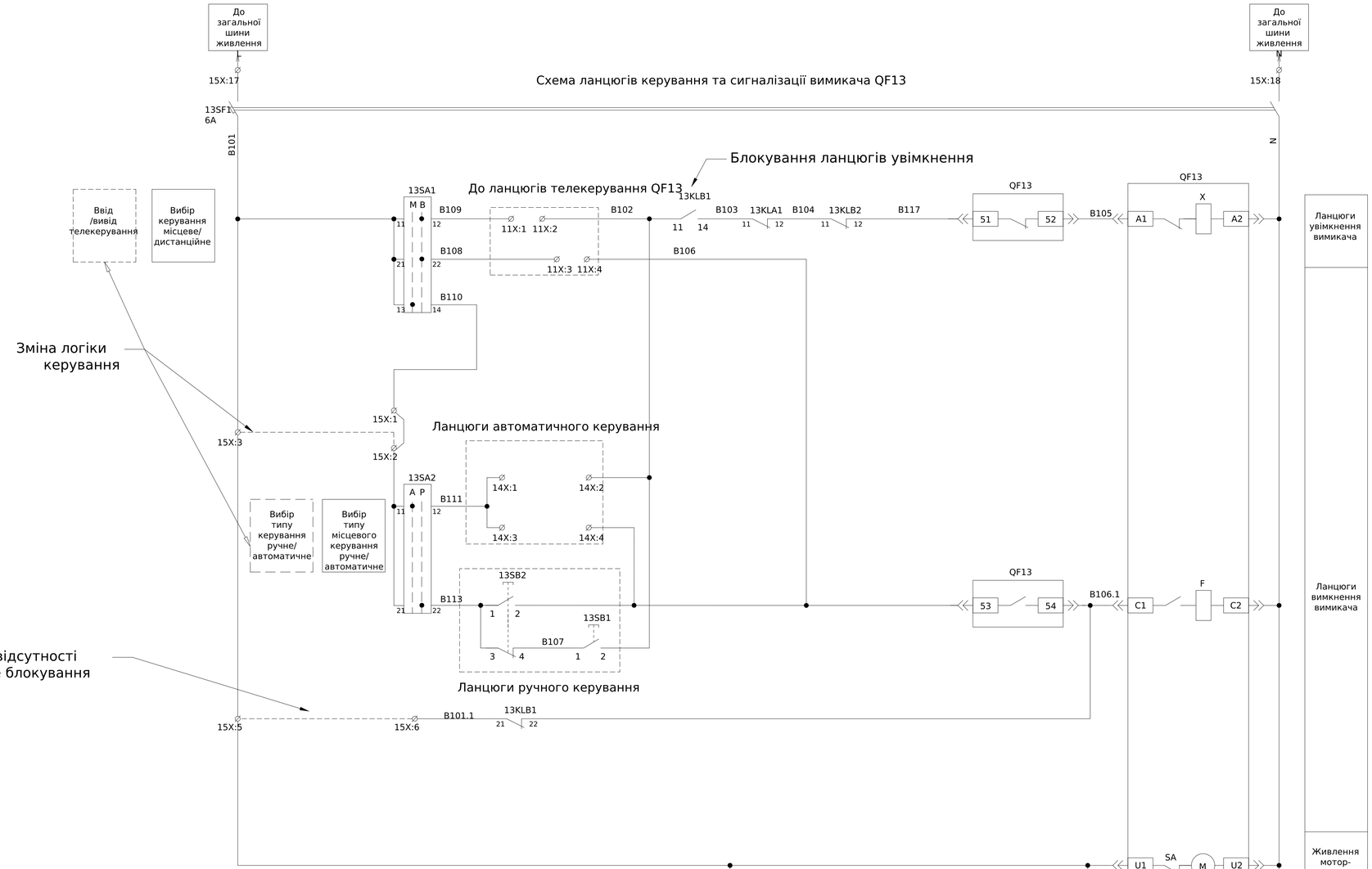


Схема ланцюгів блокування

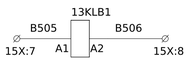


Схема резевних контактів QF13

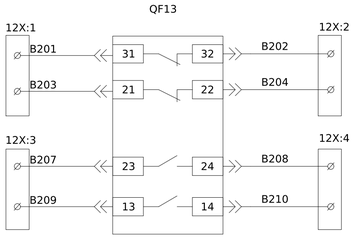
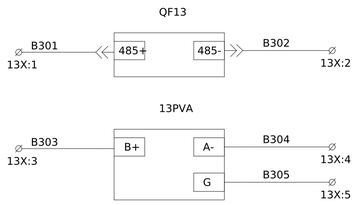


Схема ланцюгів телевимірів RS 485



Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 2

Формат А1

21X	Ланцюги телекерування вимикачем QF12		
12SA1:12	1	B109	
12KLA1:11	2	B102	
12SA1:22	3	B108	
QF12:53	4	B106	

22X	Резервні контакти вимикача QF12		
QF12:31	1	B201	
QF12:21		B203	
QF12:32	3	B202	
QF12:22		B204	
QF12:23	3	B207	
QF12:13		B209	
QF12:24	4	B208	
QF12:14		B210	

23X	Ланцюги телевимірів		
QF12:485+	1	B301	
QF12:485-	2	B302	

24X	Ланцюги автоматичного керування вимикачем QF12		
12SA2:12	1	B111	
12KLB:11	2	B102	
12SA2:12	3	B111	
QF12:53	4	B106	

25X	Ланцюги автоматичного керування та блокування			
12SA1:14	○	1	B110	
12SA2:11	○	2	B110	
12SA1:11		3	B101	
		4		
12SF1:2		5	B101	
12KLB:21		6	B101	
12KLB:A1		7	B505	
12KLB:A2		8	B506	
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		
12SF1:1		17	L1	
12SF1:3		18	N	
		19		
		20		
		21		

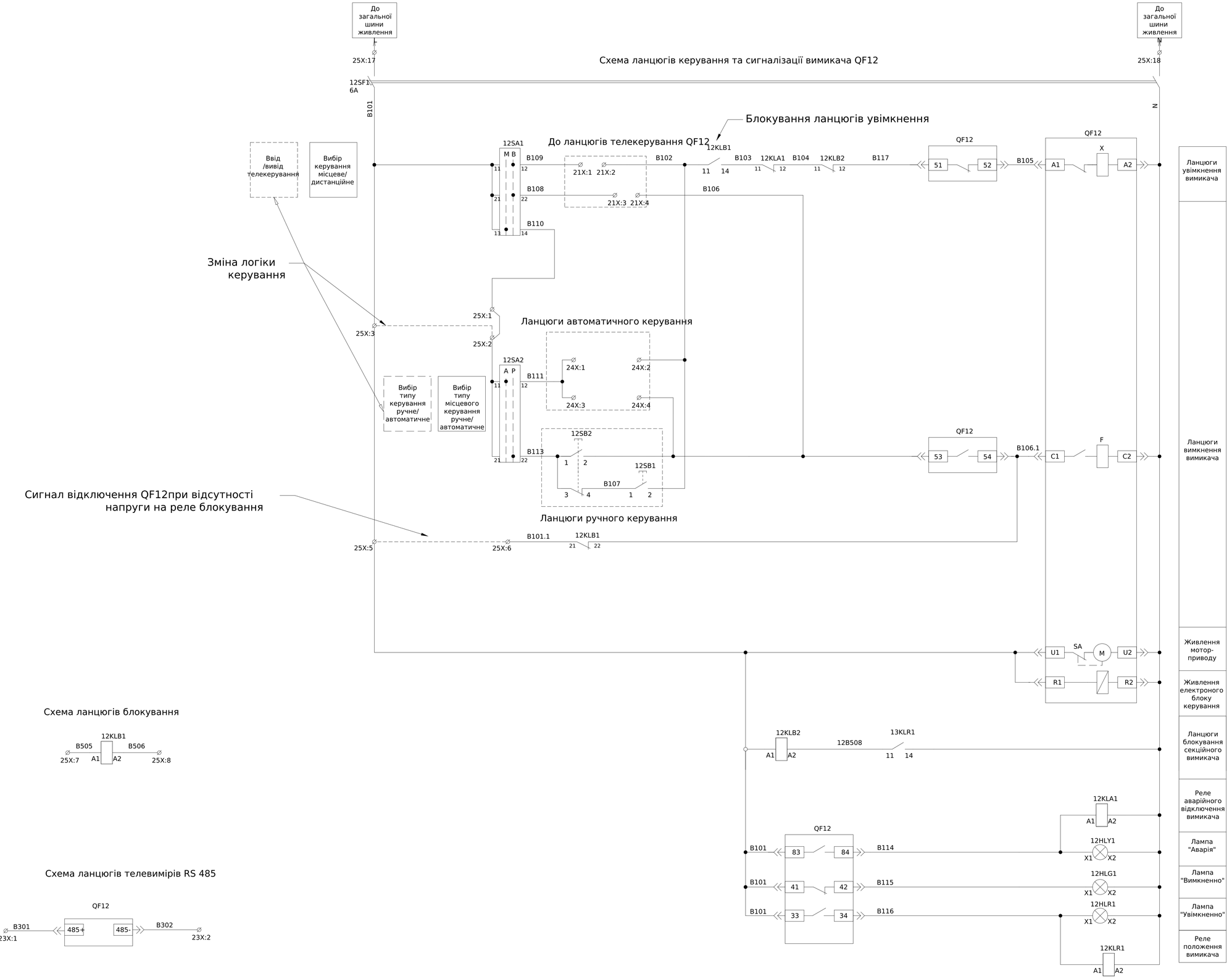


Схема ланцюгів блокування

Схема резевних контактів QF12

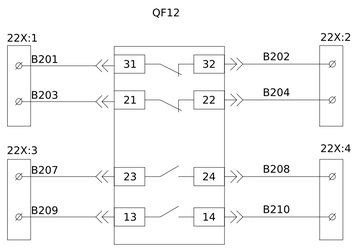
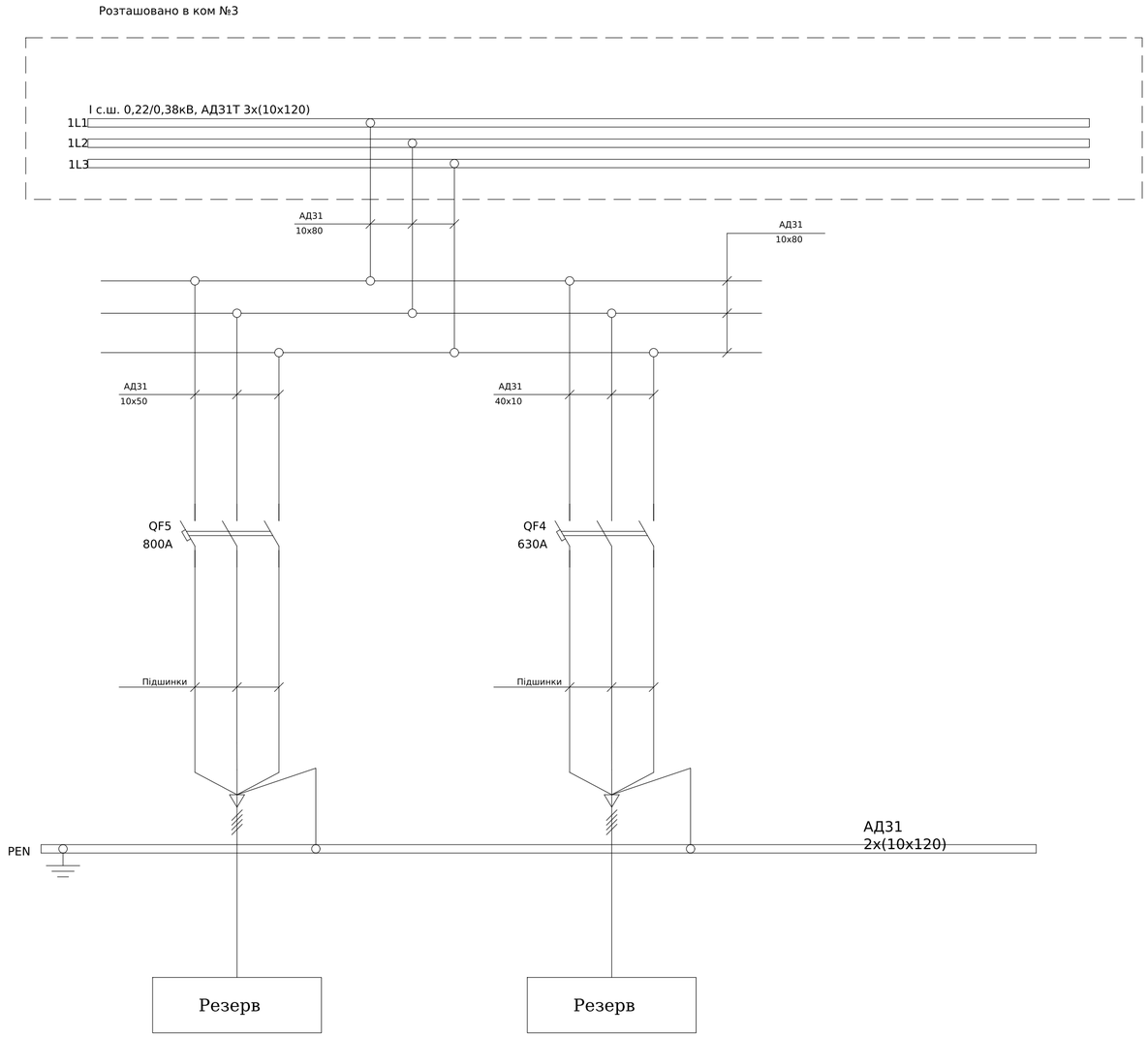


Схема ланцюгів телевимірів RS 485

Зам. інв. №								
Підпис і дата								
Інв. № об.								
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 3

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF5	Автоматичний вимикач TS800N FMU 800A 65kA	1	
QF4	Автоматичний вимикач TS630N FMU 630A 65kA	1	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

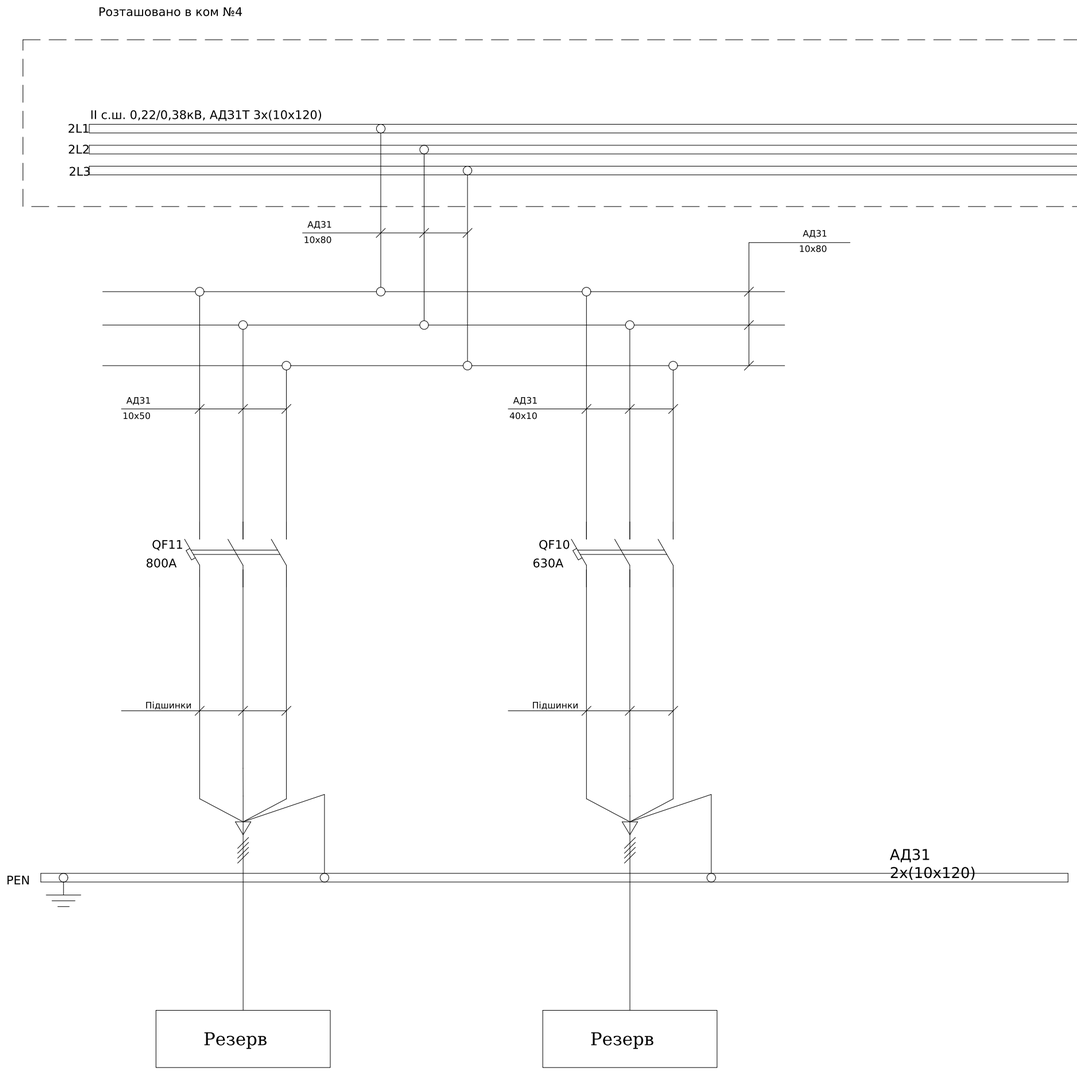
Підпис і дата

Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					23.06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF11	Автоматичний вимикач TS800N FMU 800A 65kA	1	
QF10	Автоматичний вимикач TS630N FMU 630A 65kA	1	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

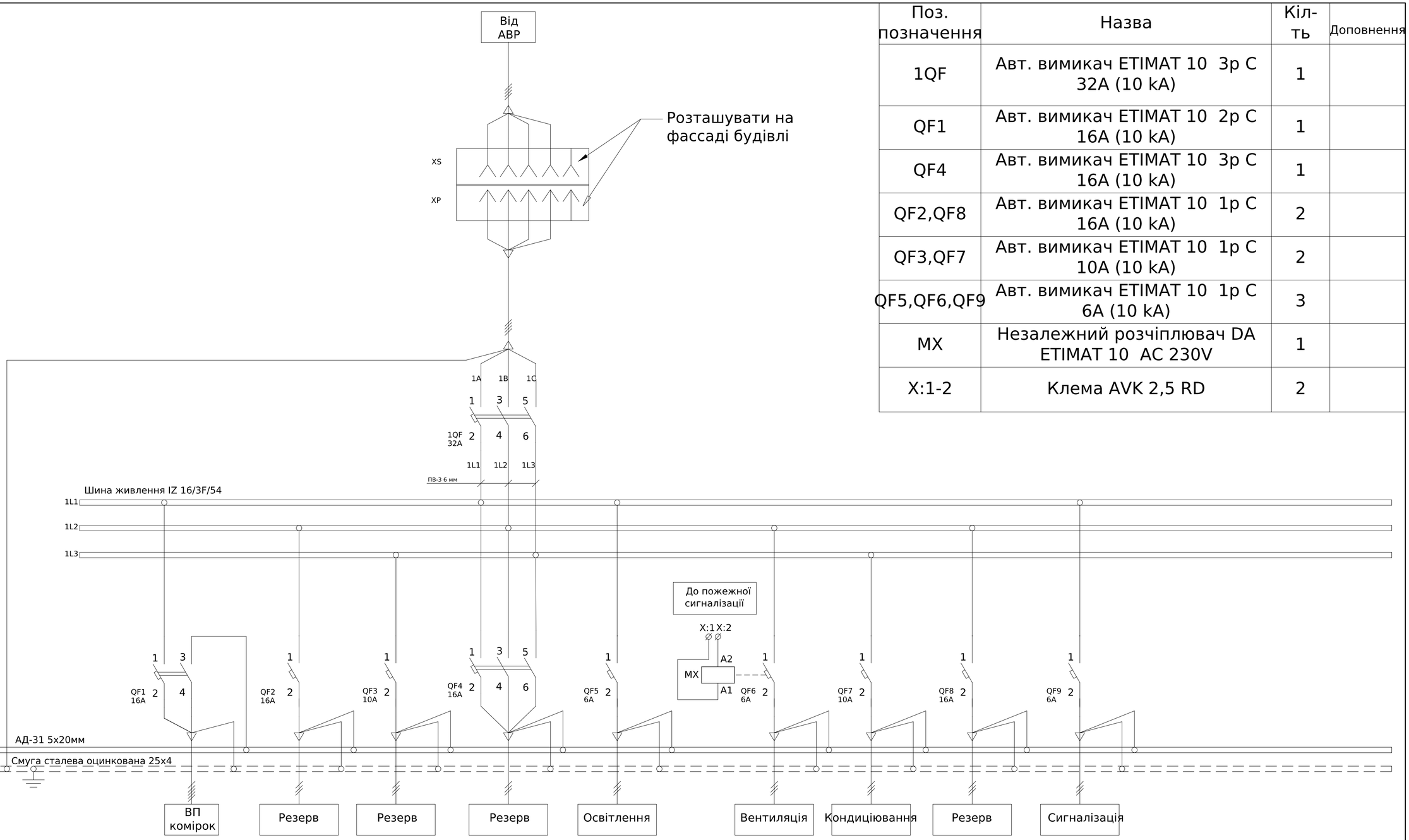
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01			
Розробив					23.06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 32A (10 kA)	1	
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C 16A (10 kA)	1	
QF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	1	
QF2,QF8	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	2	
QF3,QF7	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	2	
QF5,QF6,QF9	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	3	
MX	Незалежний розчіплювач DA ETIMAT 10 AC 230V	1	
X:1-2	Клема AVK 2,5 RD	2	



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01		
Розробив					23.06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Електричне блокування ланцюгів керування повітряних вимакачів виконано наступним чином:
1. У ланцюги увімкнення вимакача послідовно підключений нормально відкритий контакт реле XKLB1:11-14.
Підключення виконано таким чином, що до замикання реле XKLB1 неможливо увімкнути відповідний вимикач
за допомогою дистанційних та місцевих органів керування.
УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

2. Додатково закладенна можливість розширити функціонал блокування таким чином що при відсутності напруги на катушці реле XKLB1 буде постійно надходити сигнал відключення на відповідний вимикач. Тобто при спрацюванні реле блокування буде не тільки блоковано ланцюги увімкнення, а також буде постіно надходити сигнал на відключення вимикача.

УВАГА!!! для увімкнення функції відключення необхідно встановити перетинку між клемами 5X:5-5X:6.
УВАГА!!! функція відключення буде працювати лише за наявності опретивного струму.

Загальний принцип блокування побудований на принципі "отримання дозволу на роботу вимикача".
Фізично отримання дозволу виконується за допомогою подачі напруги 220В 50Hz на катушку реле XKLB1:A1-A2 які виведені на клеми 5X:7, 5

Керування повітряними вимикачами виконано наступним чином:
1. Дистанційне керування -вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA1 у положення "В". При цьому положенні ланцюги увімкнення вимикача отримують сигнал на включення за допомогою замикання клем 11,21X:1, 11,21X:2. вимкення 11,21X:3, 11,21X:4. (замикання клем рекомендуєтся виконувати за допомогою кнопок з нормально відкритим контактом розташованих у диспечерському пункті керування)

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали автоматичного та ручного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

2. Місцеве керування-вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA1 у положення "М". При цьому положенні з'является можливість за допомогою перемикача XSA2 обрати один з двух типів місцевого керування.
2.1 Ручне керування-вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA2 у положення "Р". При цьому положенні ланцюги увімкнення,вимкнення вимикача отримують сигнал на роботу за допомогою натискання кнопок XSB1, XSB2 розташованих на фасаді комірки.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали автоматичного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

2.2 Автоматичне керування -вмикается за допомогою встановлення положення перемикача XSA2 у положення "А".
При цьому положенні ланцюги увімкнення вимикача отримують сигнал на включення за допомогою замикання клем 5X:1, 5X:2. вимкення 5X:3, 5X:4. Данний режим роботу розрахований у першу чергу на можливу подальшу модернізацію керування данного електроустаткування за допомомогою логічних контролерів.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали ручного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! в данному режимі роботи ігноруются сиглали ручного та дистанційного керування вимикачем.

УВАГА!!! механічні кнопки керування розташовані на фасаді повітряого вимикача не підпадають під блокування.
Виробник рекомендує вжити заходів щодо пломбування механічних кнопок, та інструктажу оперативного персоналу
що обслуговує данну електроустановку з метою запобігання помилкового увімкнення.

Додаткова закладена можливість зміни логіки керування при якому допускається одночасна можливість отримання сигналів керування як від дистанційного режиму керування так і від місцевого. Данний режим рекомендуется використовувати при відсутності автоматичного керування. для зміни логіки необхідно видалити премичку між клемами 5X:1-5X:2, та встановити перемичку між клемами 5X:2-5X:3.

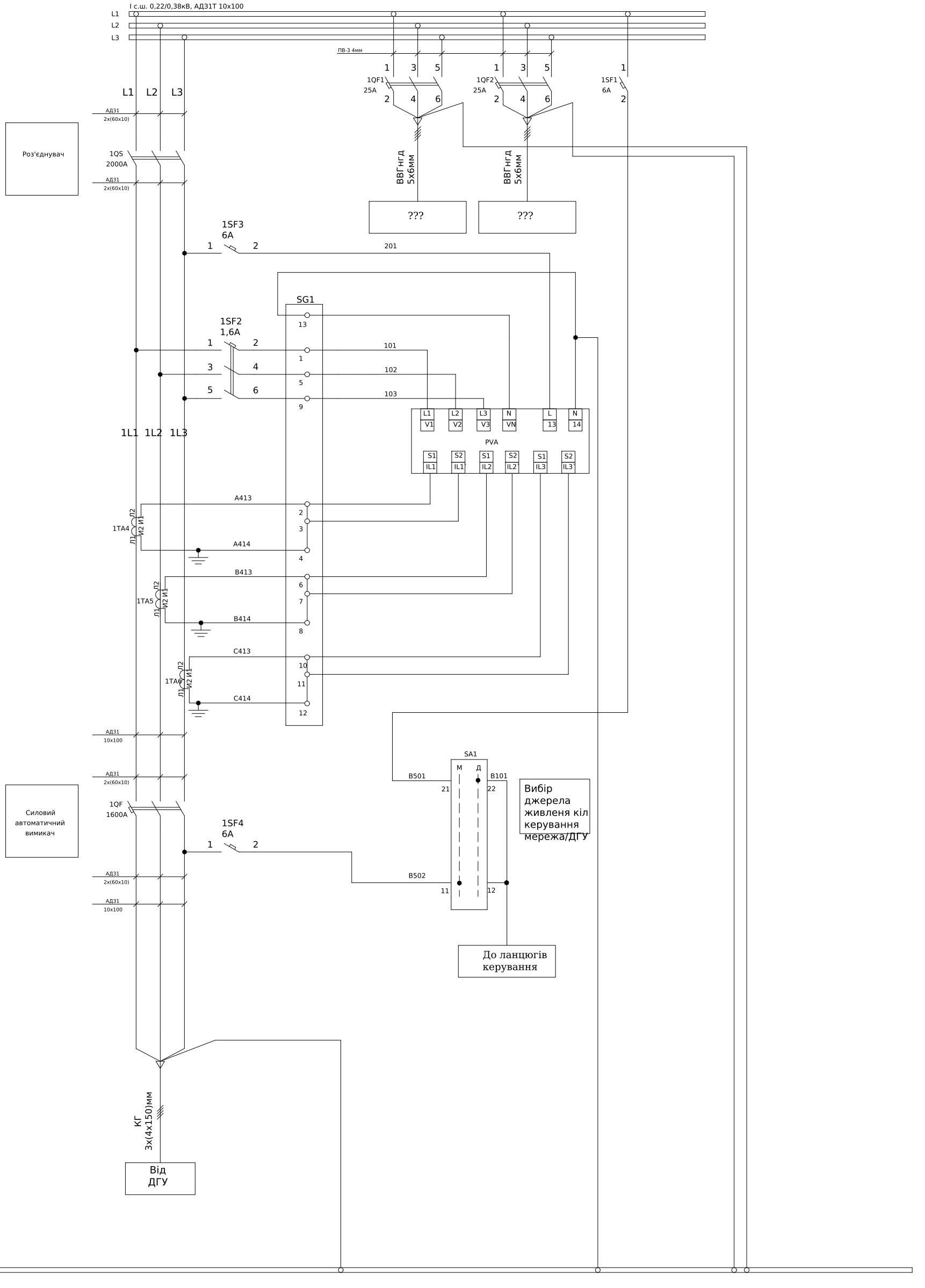
УВАГА!!! в данному режимі роботи сиглали ручного та дистанційного керування можуть надходити одночасно шо викликає додаткову небезпеку при обслуговуванні комірки. Згідно норм безпеки при обслуговуванні комірки необхідно перевести перемикач XSA1 у положення "М" шо унеможливлює помилкове дистанційне увімкнення вимикача.

• X - назва силового автоматичного вимикача в комірці якого встановлене обладнання

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-021-01	Арк. 3

Формат А3



Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

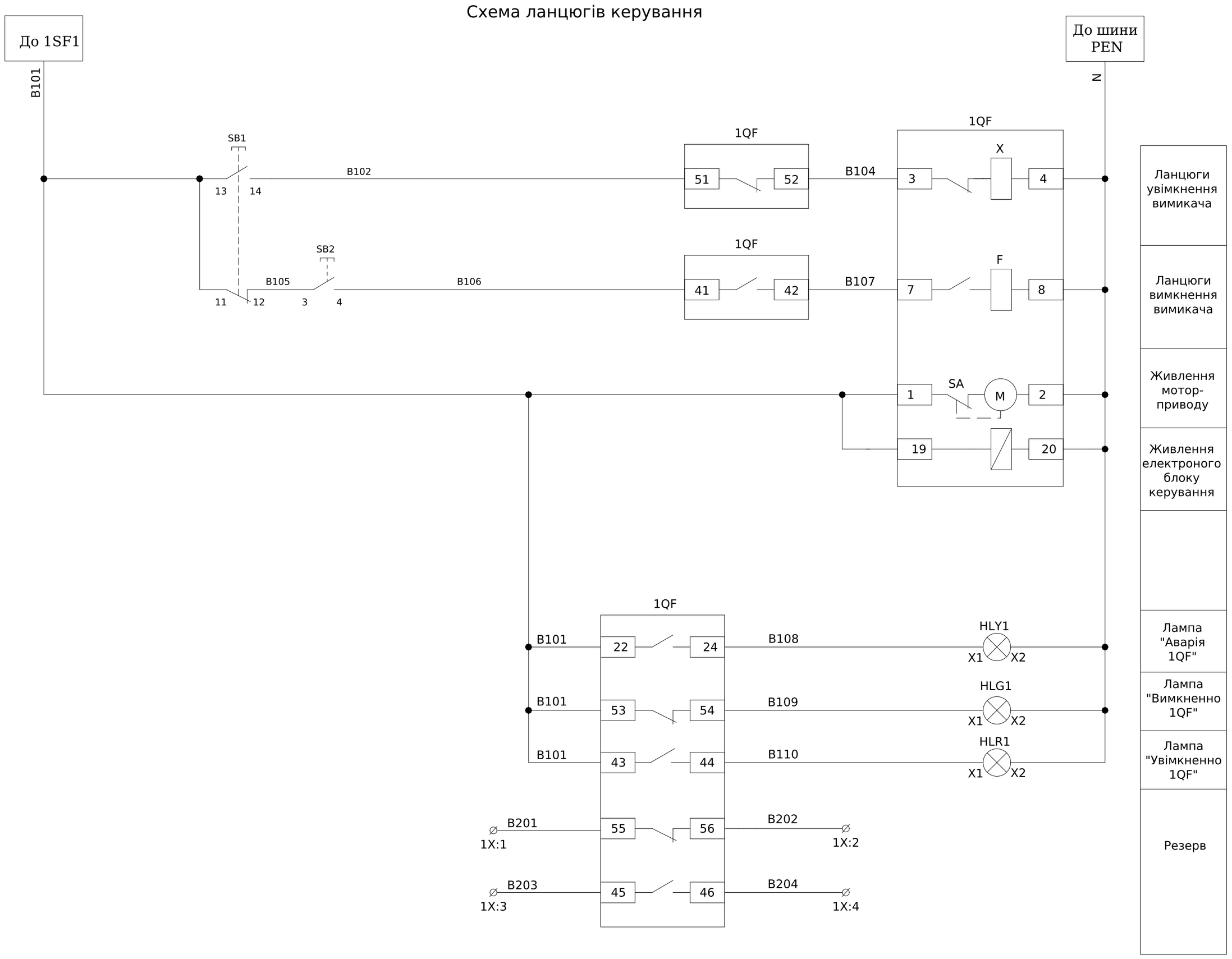
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					15.09
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-022-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів керування



Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

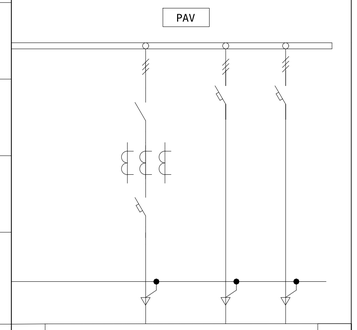
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-022-01	Арк. 2

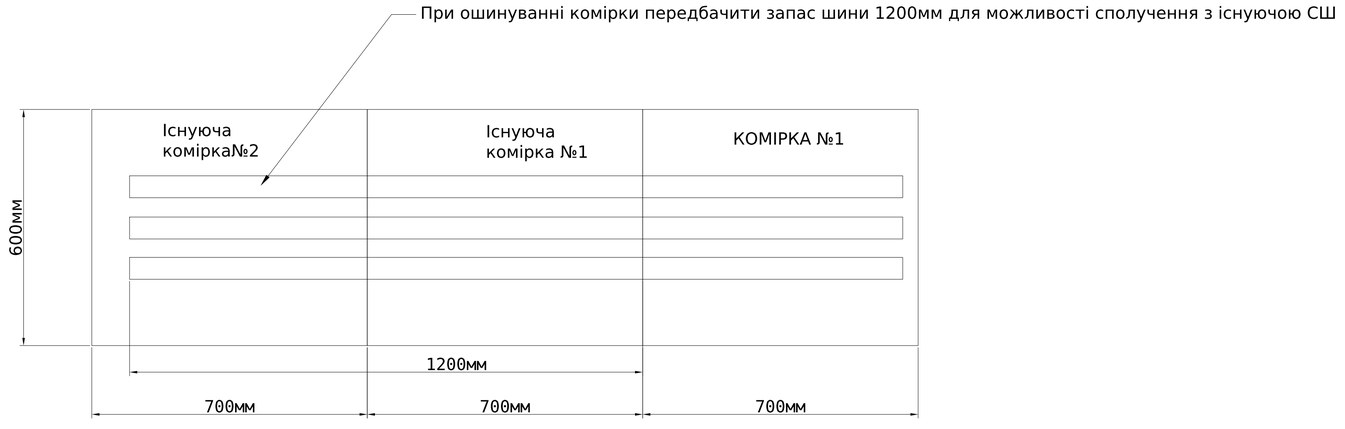
Формат А2

1	Порядковий номер панелі			1		
2	Номинальна напруга, В		380			
3	Номинальний струм, А		1600			
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100			
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10х100			
6						
7	Тип панелі			ЩО-90-1106		
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Ввідна		
9	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-022-01		
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	РЕ19-44	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	2000	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	EPL-16	ETIMAT10	ETIMAT10
			Номінальний струм (Ін), А	1600	25	25
			Номінальний струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	65	10	10
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,4-1) xIr	25	25
			Митэвого спрацювання	(1-15) In	"C"	"C"
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			1600	25	25
13	Трансформатор струму		Тип	VCTB106 3шт.	-	-
			Номінальний струм /5А	1600	-	-
14	Амперметр		Тип	EEM-MA770	-	-
			Номінальний струм /5А	1600	-	-
15	Вольтметр		Тип	EEM-MA770	-	-
			Шкала, В	500	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			КГ 3х(4х150)мм	ВВГнгд 5х6	ВВГнгд 5х6
17	Облік		Тип	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	ДГУ	-	-

Панель торцева

Панель торцева





Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-022-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					15,09	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив							
						Опросний лист	ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1QF	Повітр. авт. вим. EPL-16 3H AF/M2C2S2/PR-LP (3P, 1600A, Fix, Frame "A", 65kA)	1	
1QS	Рубильник PE19-44-311600 2000A	1	
1SF1,1SF3,1SF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	3	
1SF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 1,6A (10 kA)	1	
1QF1,1QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	2	
PVA	Анализатор параметрів мережі EEM-MA770	1	
SA1	Вимикач поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фікс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок-контакт E-NC (1NC, з гвинтовими клемами)	1	
	Блок-контакт E-NO (1NO, з гвинтовими клемами)	1	
1TA1-1TA6	Трансформатор струму високоточний Vector VS VCTB106 1600/ 5	6	
SG1	Комутаційна колодка КП-5	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SB2	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
HLY1	Лампа сигнальна LED матова ELPI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
HLG1	Лампа сигнальна LED матова ELPI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
HLR1	Лампа сигнальна LED матова ELPI-240A-R 240V AC (червона)	1	
1X:1-20	UK 5 N Прохідна клема	20	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

1X	Ввід 1 ланцюги керування		
1QF:55	1	B201	
1QF:56	2	B202	
1QF:45	3	B203	
1QF:46	4	B204	
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		

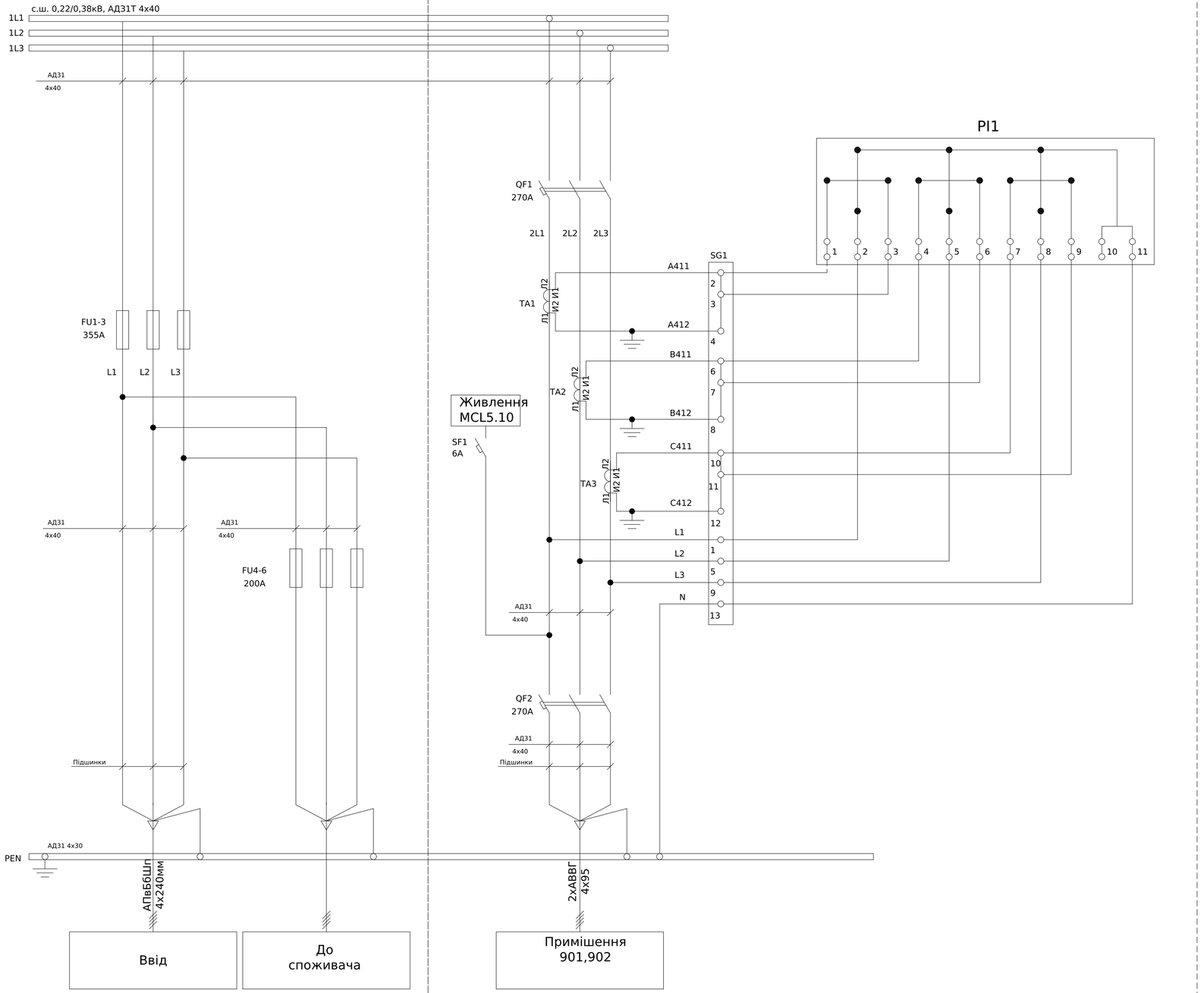
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-022-01	Арк. 3

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Авт. вимикач NBS-E 400/3L 400A (36kA, (0.4-1)In/(1.5-10)Ir) 3P	2	
FU1-3	Запобіжник ножовий з плавкою вставкою NH2 355A gG	3	
	Тримач запобіжників NH2 (max. 250-400A) білий	3	
FU4-6	Запобіжник ножовий з плавкою вставкою NH2 200A gG	3	
	Тримач запобіжників NH2 (max. 250-400A) білий	3	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.147.240.F47.B2.P4.C311.A3.L1	1	
SF1	Автоматичний вимикач FB2-63 1P C 6A 6kA STANDART	1	

-Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2.5 мм

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					27.05
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-023-01

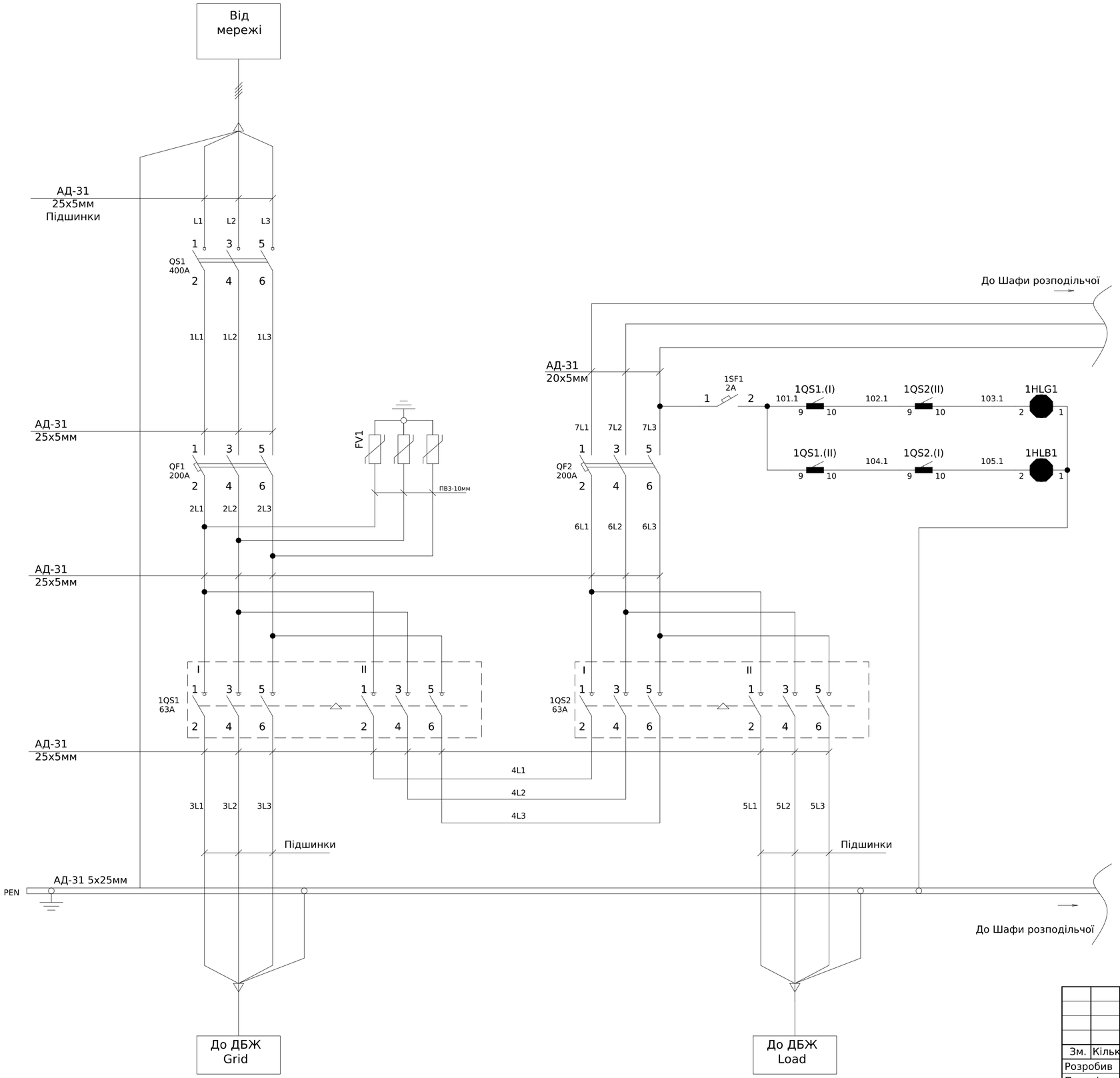
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Вимикач навантаження LBSCD 3P 400 ("1-0", 400A)	1	
	Рукоятка на корпус LBS-DH 630/B (чорна, для LBS..CD 250-630A)	1	
1QS1, 1QS2	S5F02503PD0 Перемикач S5F/0 3x250A AC22B	2	
	D5LSI01 Пряма ручка перемикача S5000B 125-250A	2	
	DS-AU12 Додатковий контакт перемикача 2NO+2NC	2	
QF1,QF2	Автоматичний вимикач 3P 250A HGM250 250A уст. 0.8In	2	
	Перехідник шинний (розширювач)	2	
FV1	Обмежувач перенапруги ETITEC M T12 300/7 (3+0, 3p, TNC)	1	
1SF1	Автоматический выключатель BKN-b 1P C2A	1	
1HLG	Лампа AD22-22DS, (LED) зелена, 220В, AC, 22ø	1	
1HLB	B3-MB230 BLB Світлодіодна синя лампа моноблок 230В	1	

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					15.05
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-024-01

Типове рішення

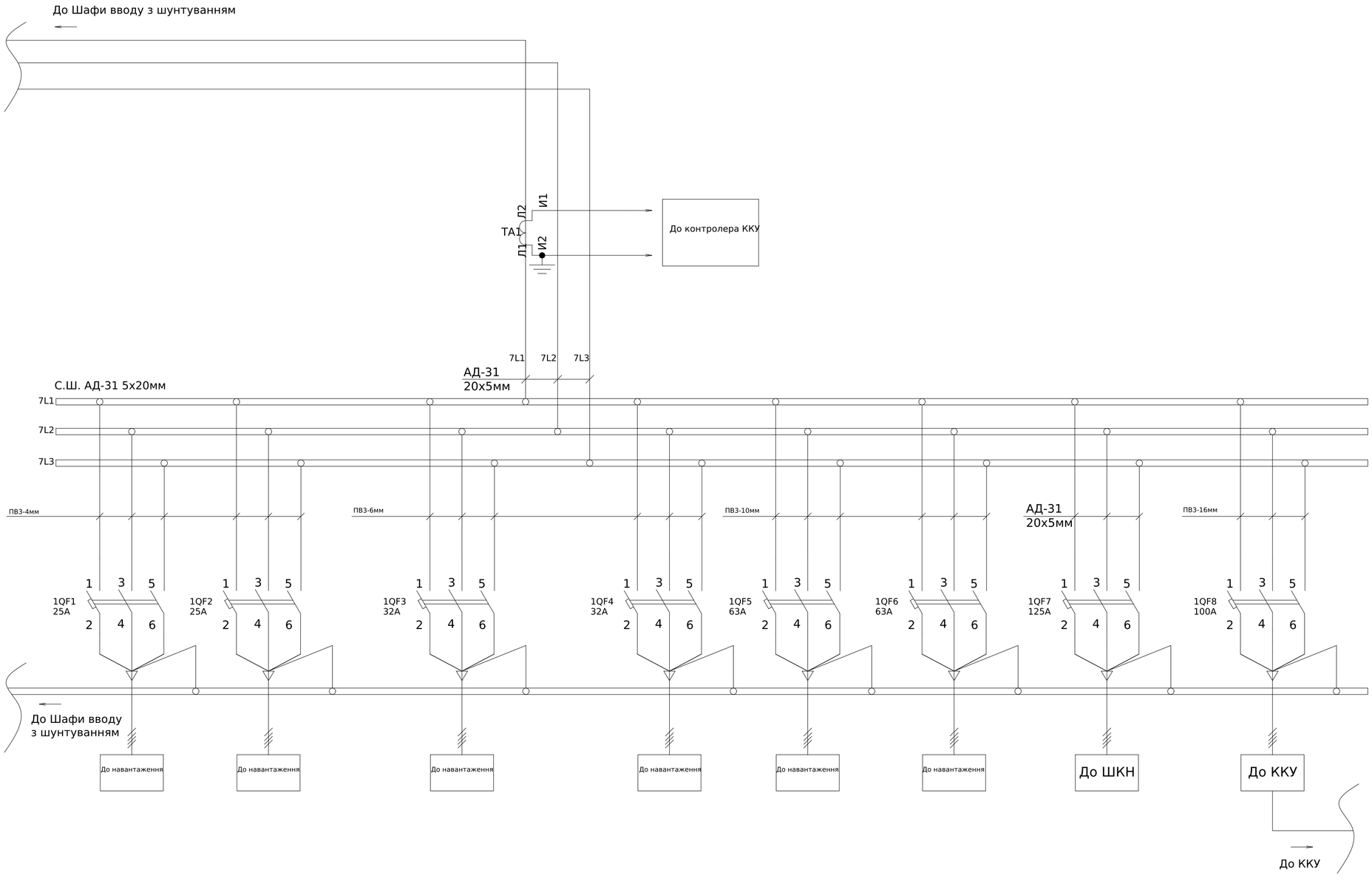
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1QF1-1QF2	Модульний автоматичний вимикач RI63 3P C25A 10кА	2	
1QF3-1QF4	Модульний автоматичний вимикач RI63 3P C32A 10кА	2	
1QF5-1QF6	Модульний автоматичний вимикач RI63 3P C63A 10кА	2	
1QF7	Автоматичний вимикач HGM125E 20kA/460V 3п 125A (0.8-0.9-1.0)xIn	1	
1QF8	Автоматичний вимикач 3P 100A х-ка C ВА-201 10кА DEKraft TAT022200X05	1	
TA-1	Трансформатор струму (d=22mm, 20x5mm) 200/5A (3=2VA)	1	

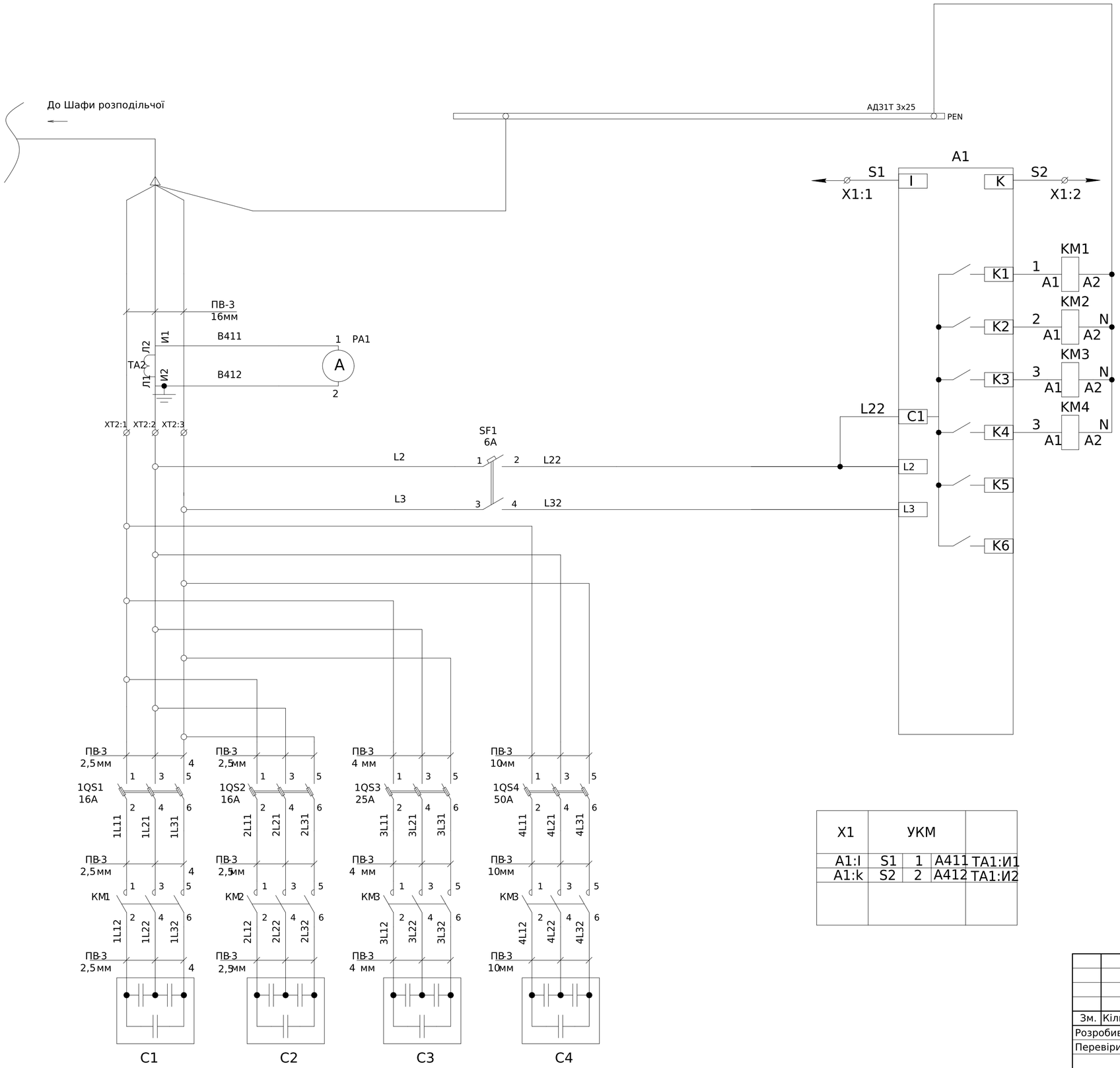


Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-024-01		
Розробив					15.05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1-2	Роз'єднувач EFD 10 3p	2	
	Запобіжник CH 10x38 gG 16A, 500V	6	
1QS3	Роз'єднувач EFD 10 3p	1	
	Запобіжник CH 10x38 gG 25A, 500V	3	
1QS4	Роз'єднувач EFD 14 3P	1	
	Запобіжник CH14x51 gG 50A 500V	3	
	Контактори		
KM1-2	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	2	
KM3	Контактор CEM 10CK.02 (10кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареї		
C1-2	Конденсаторна батарея LPC 5kVAr (400V)	2	
C3	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C4	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
TA1	Трансформатор струму CTR-30 75/5 1,5VA CL.1	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 75/5 кл.т.2,5	1	
X1:1-2	Клема AVK 2,5 RD серая (упак. 100 шт.)	2	
XT2:1-3	Блок розподільчий на DIN-рейку 125A TAKEL	3	

X1	УКМ			
A1:I	S1	1	A411	TA1:И1
A1:k	S2	2	A412	TA1:И2

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					15.05
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-024-01

Типове рішення

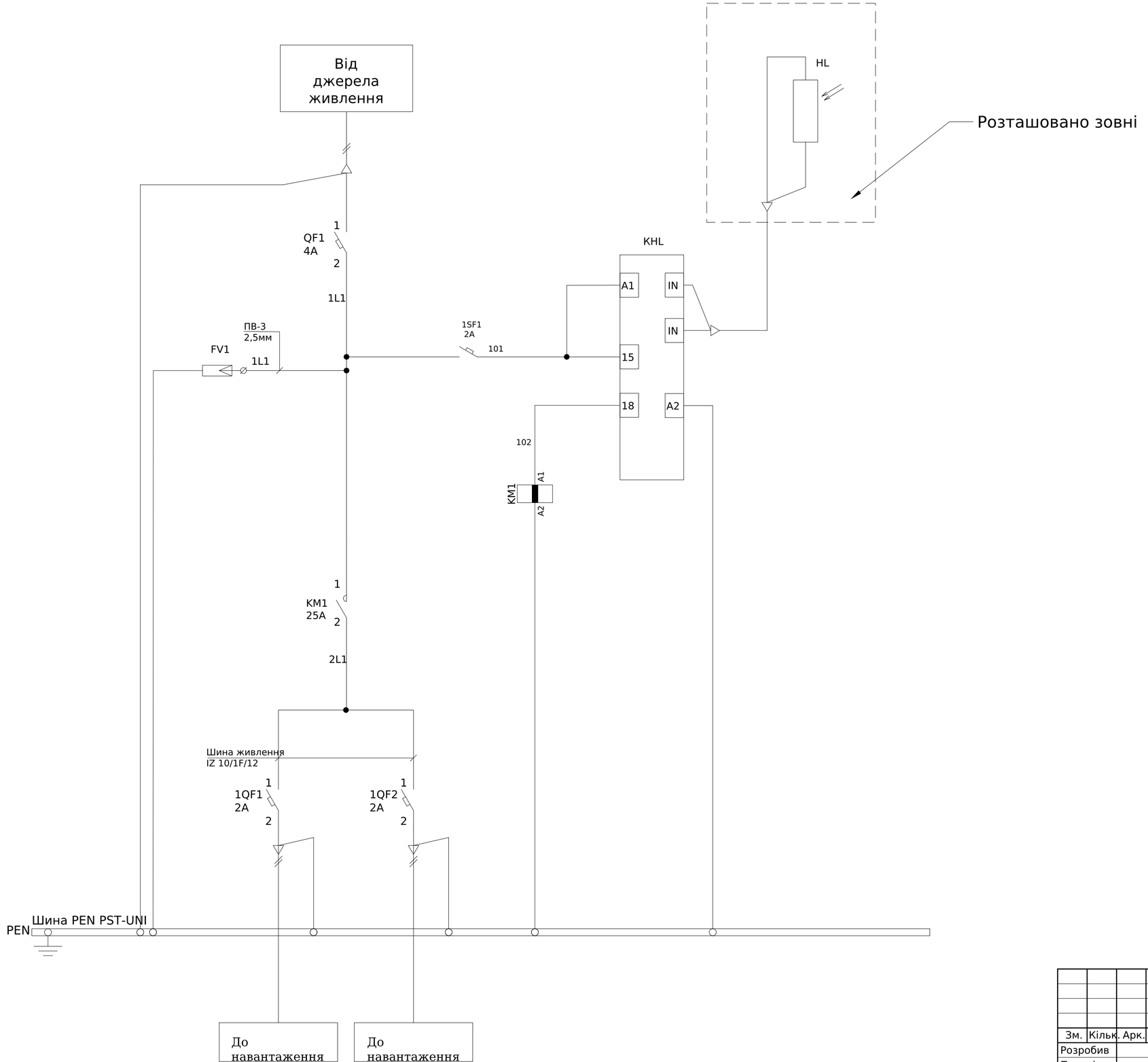
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C4A	1	
1QF1-1QF2	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C2A	2	
KM-1	Контактор модульний RD-R 20-20 230V AC/DC (ручн.керув.)	1	
1SF1	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C2A	1	
KHL	Сутінкове реле SOU-1 UNI 12-240 AC/DC (1x16A_AC1)	1	
HL	Виносний датчик затемнення	1	
FV1	Обмежувач імпульсної перенапруги ОПС1-С 1P In=20kA Un=400В Im=40kA	1	
	Пластиковий щит ECH 24PT (24мод.зовн.встан.IP65)	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

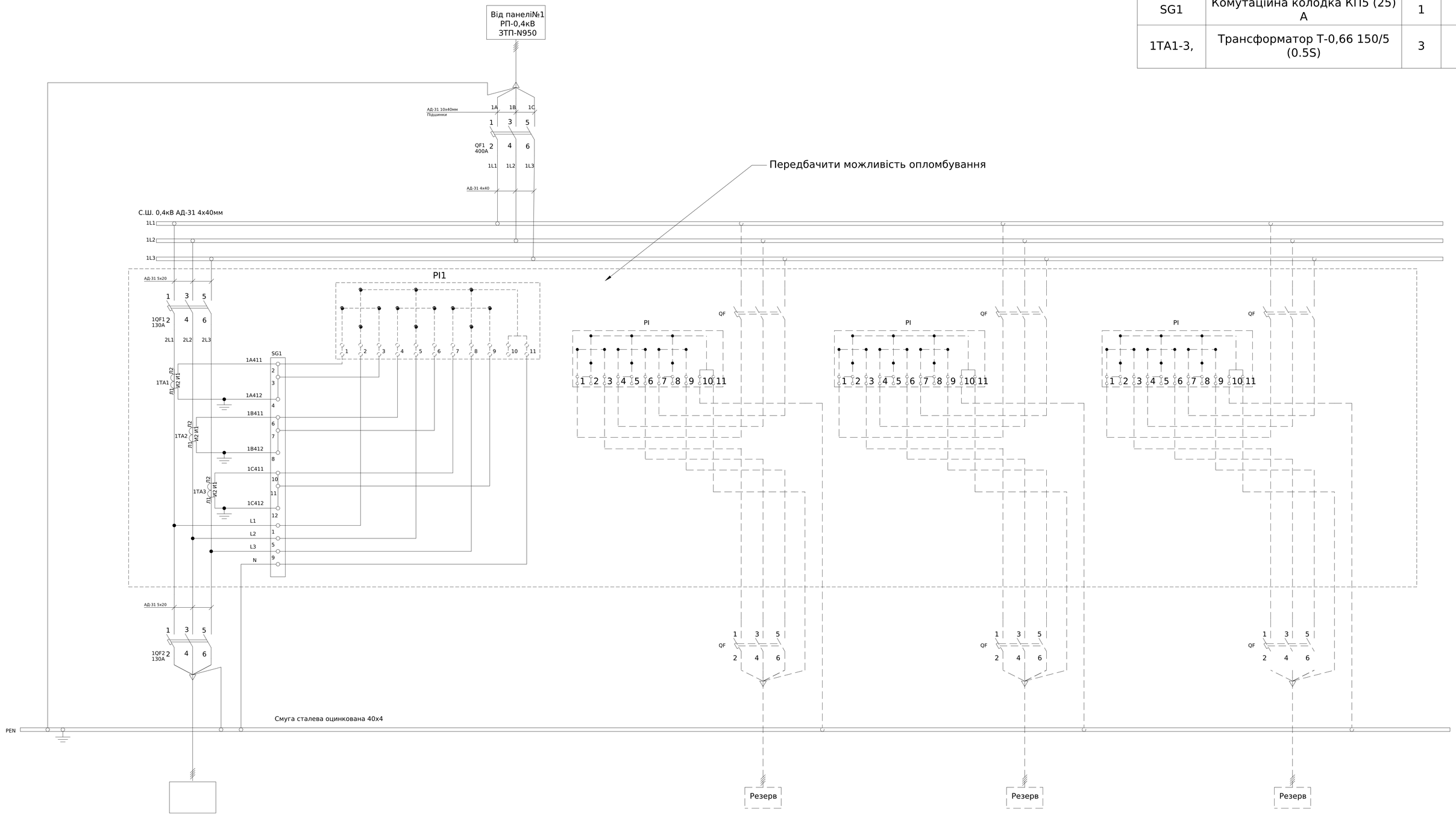
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-024-01		
Розробив					15.05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем ВА74Е-400А, 3Р, 36kA, 415V	1	
1QF1,1QF2	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем ВА73Е-250А, 3Р, 25kA, 415V	2	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1ТА1-3,	Трансформатор Т-0,66 150/5 (0.5S)	3	



Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5мм

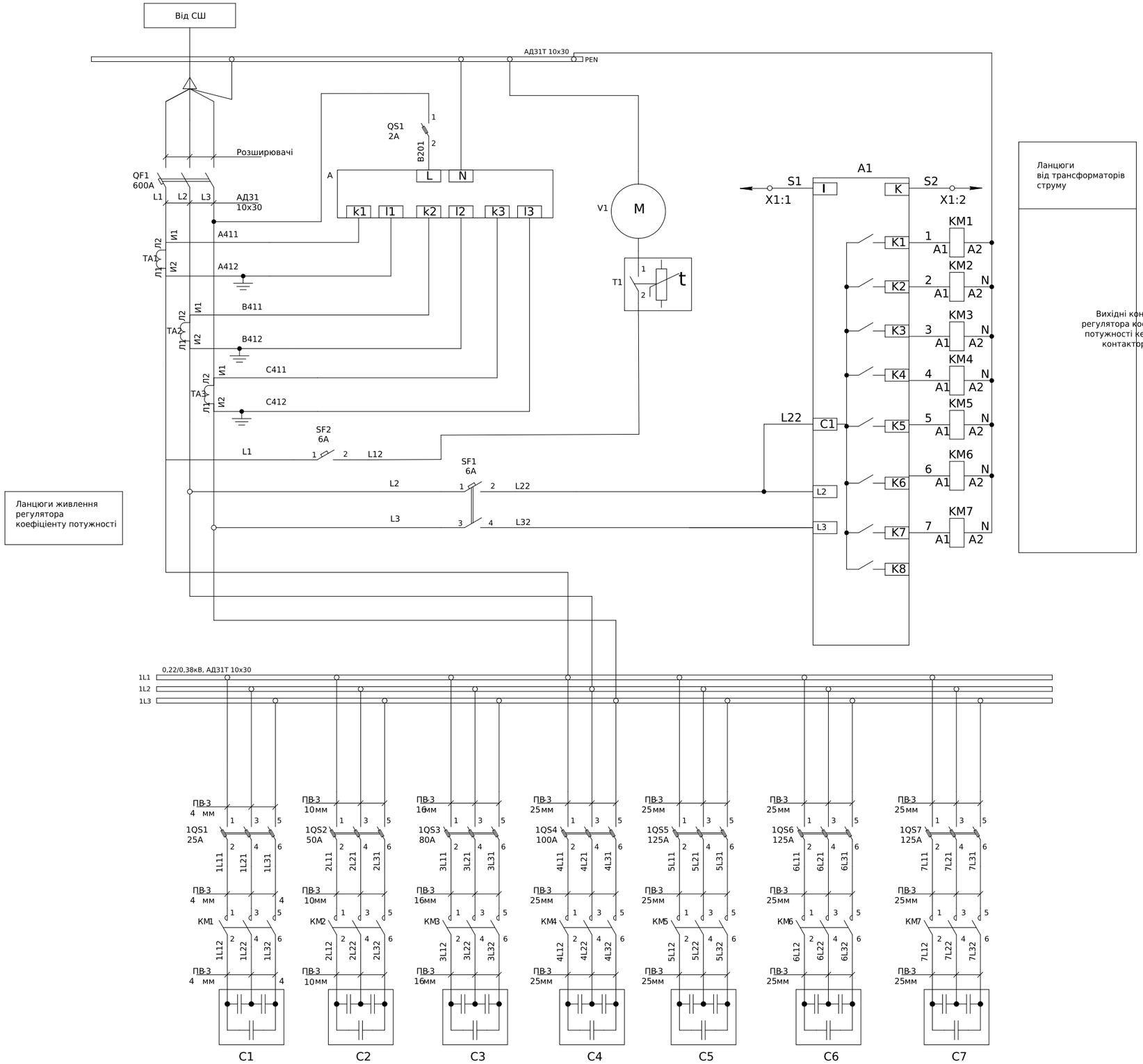
Погоджено:	
Інв. № об.	
Підпис і дата	
Зам. інв. №	
Взгодив	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					27,01
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-026-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
Корпус	Шкаф УКМ	1	
	Вимикач автоматичний		
QF1	NBS-TMD 630/3L 600A (36кА, (0.7-1)In/(5-10)In) 3P	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
SF2	ETIMAT 6 1p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Роз'єднувач EFD 10 3P 32A 690V AC	1	
	Запобіжник CH10x38 gG 25A 500V	3	
1QS2	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	1	
	Запобіжник CH22x58 gG 50A 500V	3	
1QS3	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	1	
	Запобіжник CH22x58 gG 80A 500V	3	
1QS4	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	1	
	Запобіжник CH22x58 gG 100A 500V	3	
1QS5-7	Тримач запобіжника ізольований із захисними кришками PKIP 00 3p 160A (M8-M8) S	3	
	Запобіжник NH-00/gG 125A 500V KOMBI	9	
QS1	Роз'єднувач EFD 8 1P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH8x32 gG 2A 400V	1	
	Контактори		
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	2	
KM2	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 30.01N (30 кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор CEM CK 40.01N (40 кВАр, 400-440V)	1	
KM5-7	Контактор CEM CK 50.01N (50 кВАр, 400-440V)	3	
	Конденсаторні батареі		
C1	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
C3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 30 kVAr	1	
C4	Конденсаторная батарея LPC 40kVAr (400V)	1	
C5-7	Конденсаторная батарея LPC 50kVAr (400V)	3	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 8 RS	1	
TA1-3	Трансформатор струму CTR-30 500/5 10VA CL.0,5	3	
A	DJ-A96T Трехфазный цифровой щитовой амперметр	1	
T1	Терморегулятор PTVT	1	
V1	Решетка вентиляционная с вентилятором и фильтром IP54	1	
X1:1-2	Клема AVK 2,5 RD	2	
	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10	1	

X1	УКМ		
A1:I	S1	1	A413 TA1:И1
A1:k	S2	2	A414 TA1:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм^2

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					23.08
Перевірив					02.09

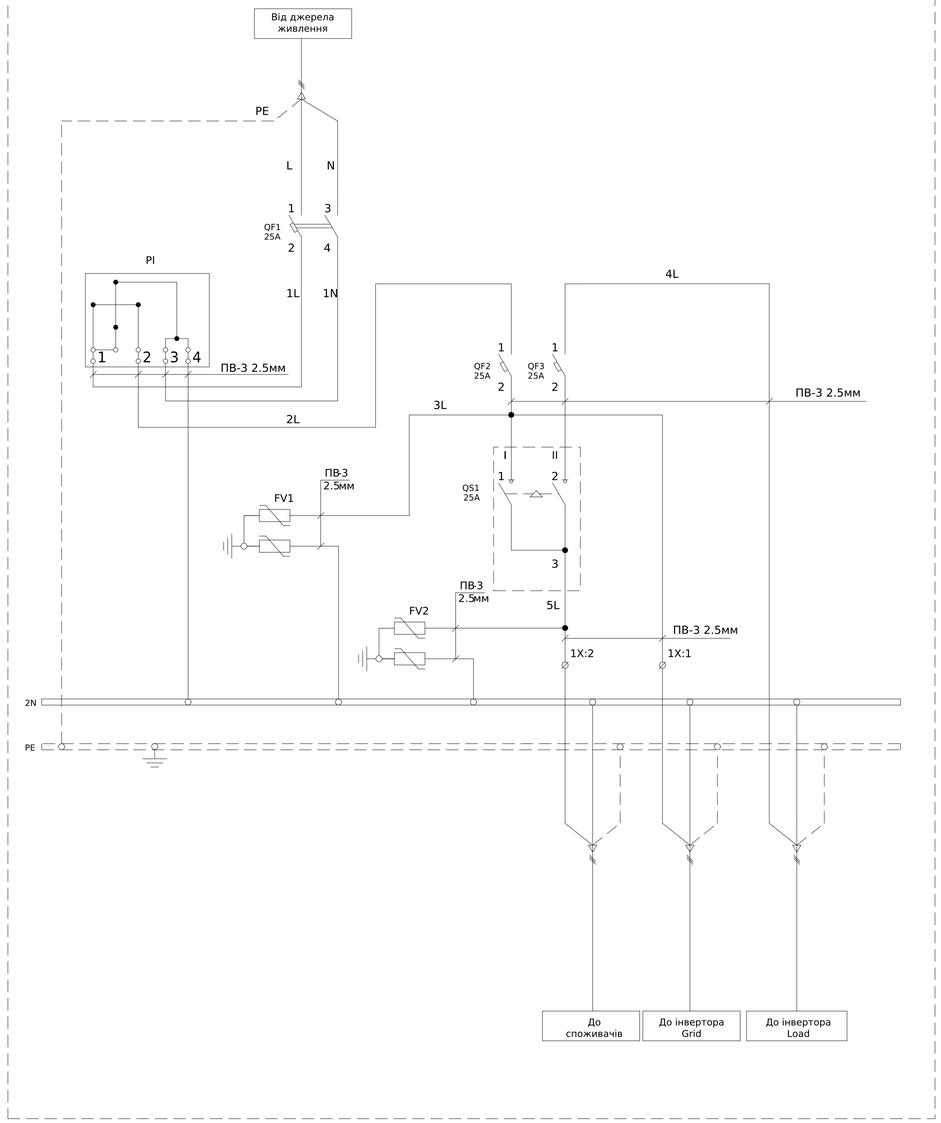
ЛК-ТР-04-SHCHO-027-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

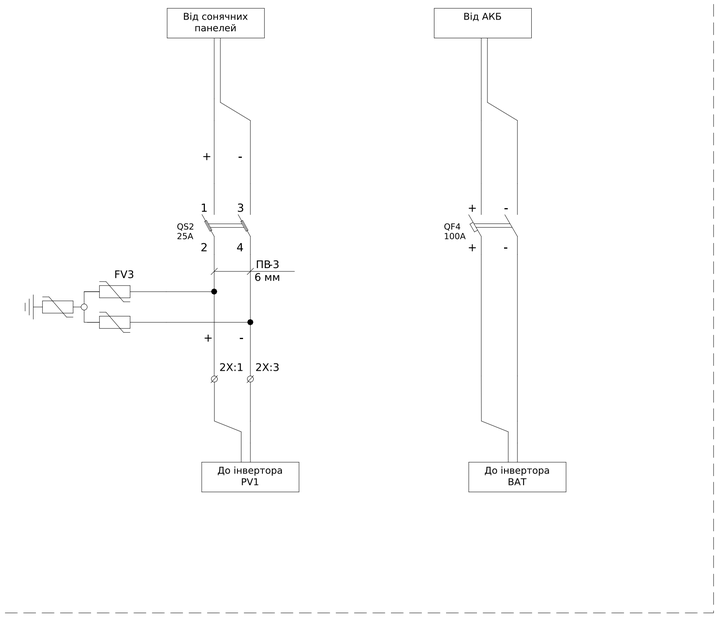
Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 2P 4,5кА тип C 25A	1	
QF2,QF3	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 25A	2	
QS1	Перемикач I-0-II з загальним виходом зверху, 1-пол., 25A/230B SFT125	2	
FV1,FV2	Обмежувач перенапруги ETITEC M T12 300/7 (2+0, 2p, TNC-S)	2	
PI	Лічільник однофазний	1	
1X:1-2	UK-5	2	
QS2	Тримач EFH 10 2P 25A 1000V DC	1	
	Запобіжник CH 10x38 20A Battery 550V DC	2	
QF4	Автоматичний вимикач M-DC-100-C 2P 10кА 100A TAKEL	1	
2X:1-3	UK-5	3	

Розташувату у корпусі ЩУРн-3/12зо-1 36 УХЛ3 IP31



Розташувату у корпусі Щиток зовнішній SF-WB на 12 модулів



Погоджено:

Узгодив	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

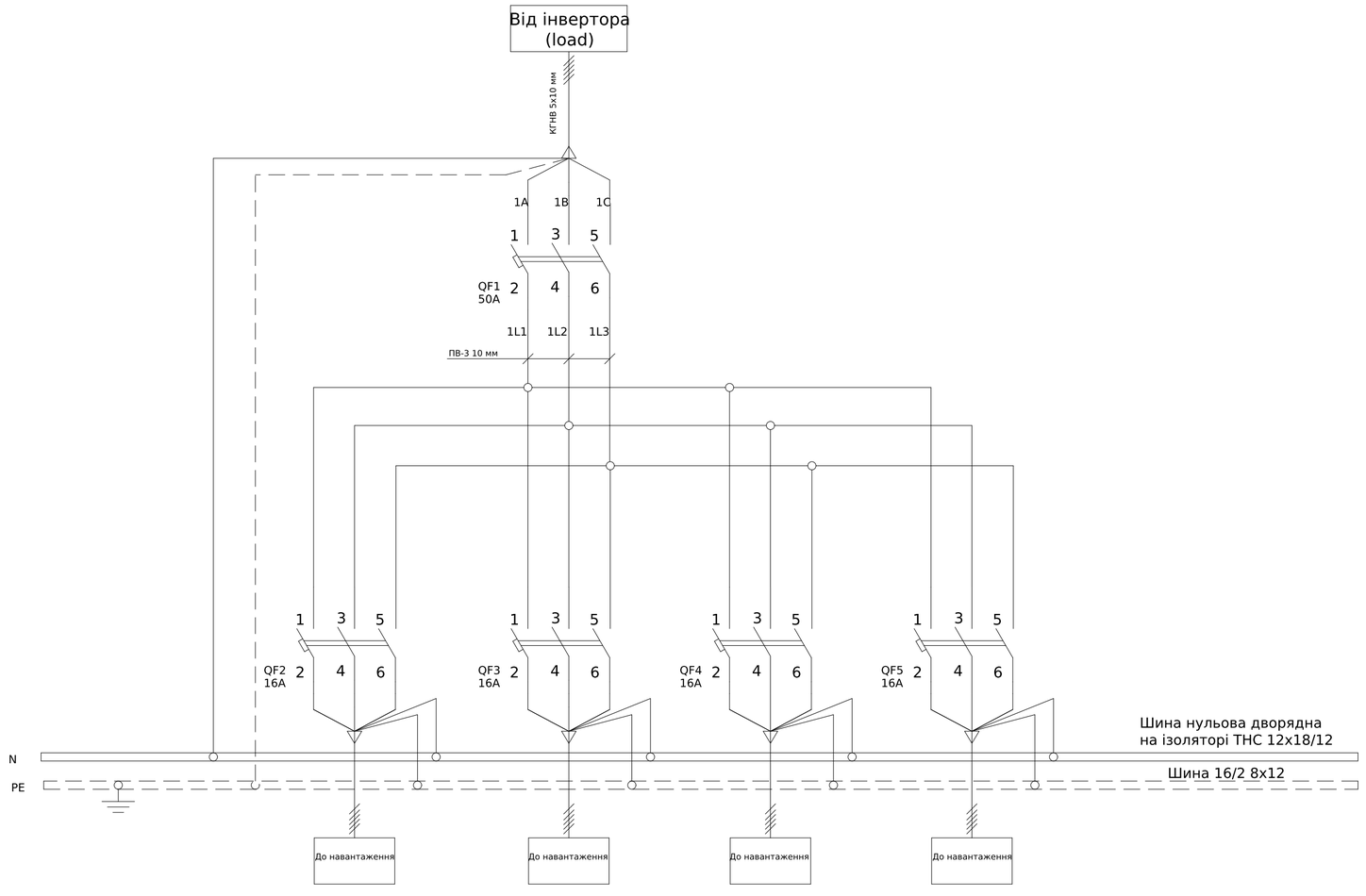
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02.12
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-028-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 50A	1	
QF2-QF5	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 16A	4	



Погоджено:

Узгодив

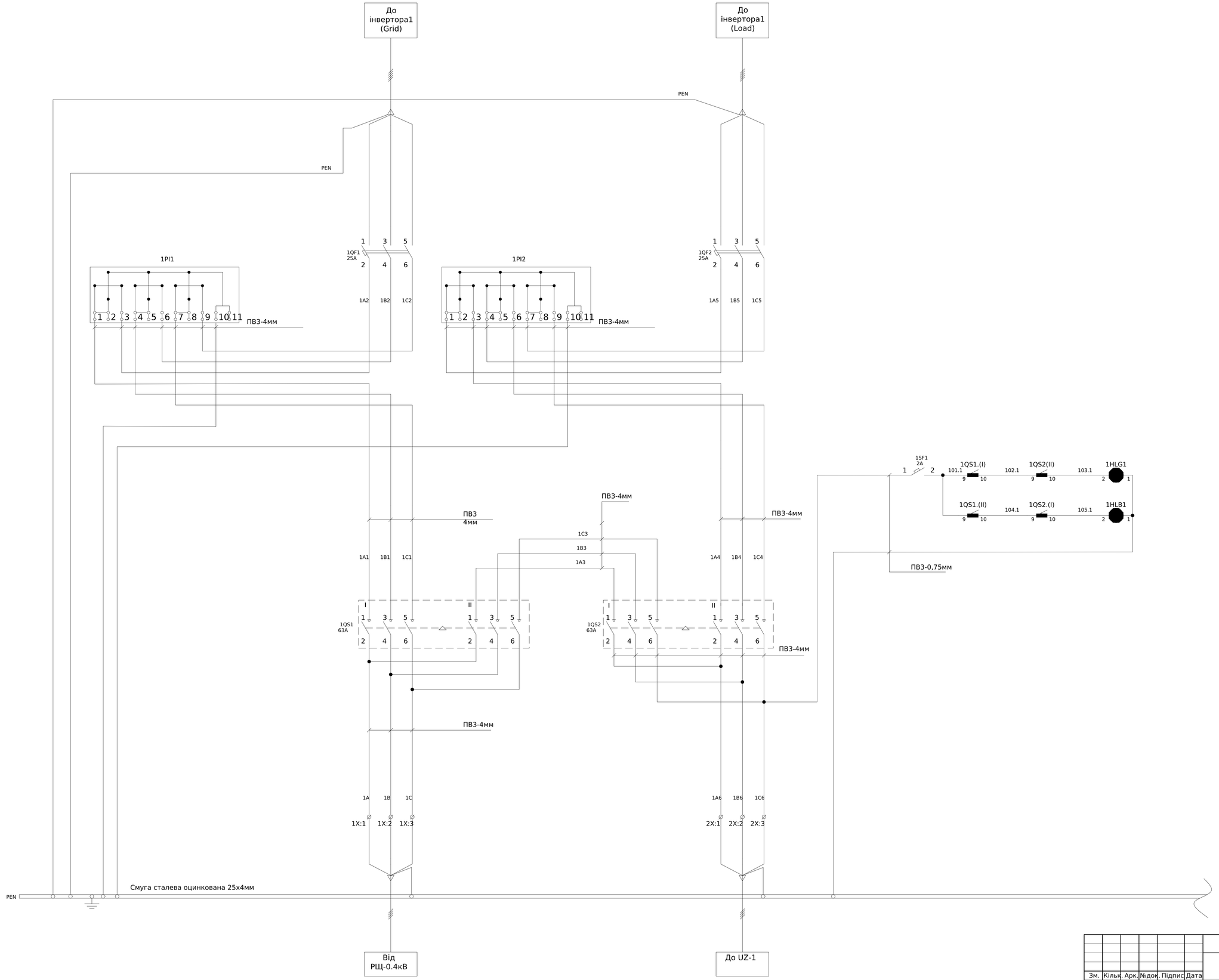
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-029-01		
Розробив					21,11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:

узгодив

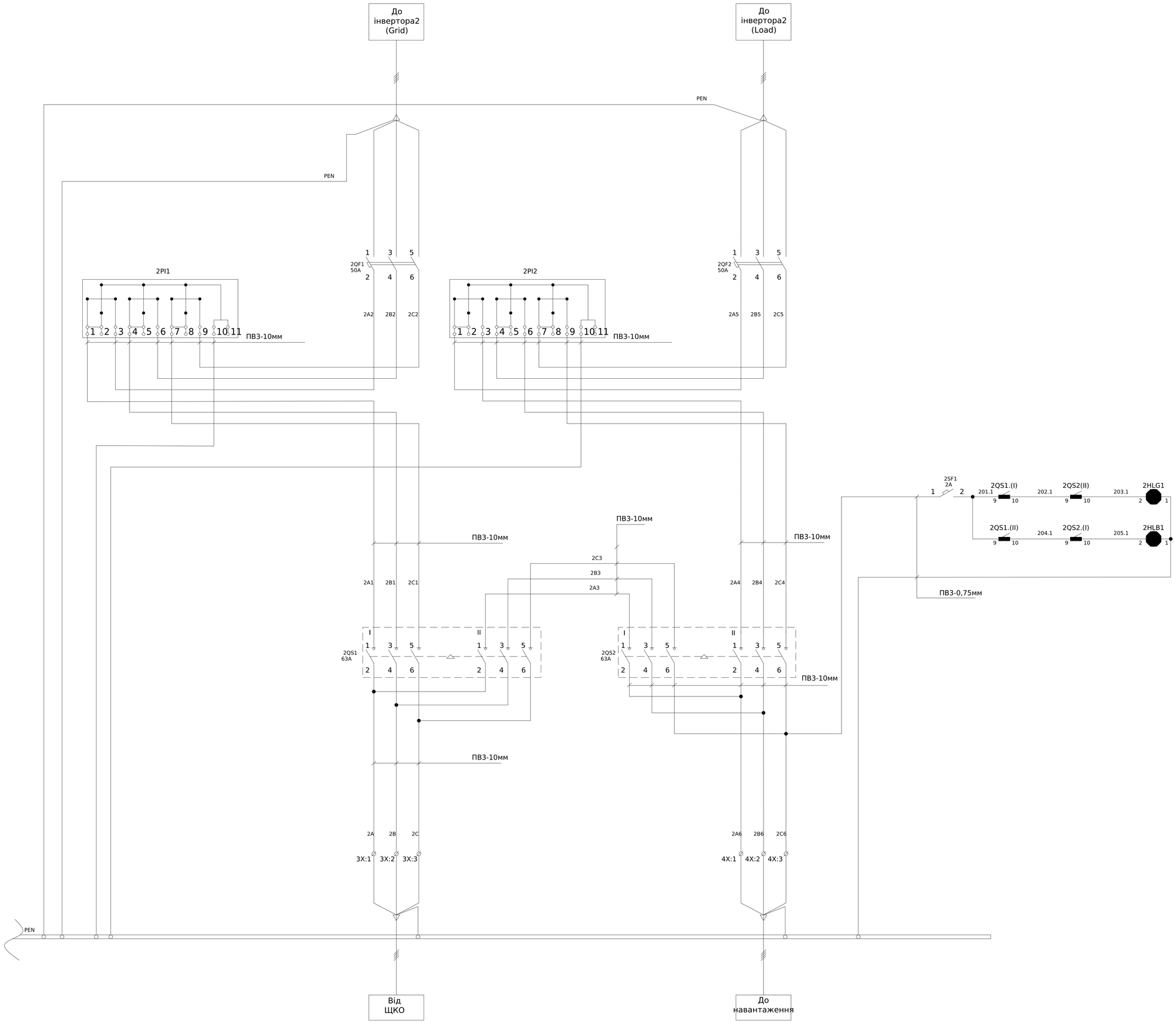
Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-030-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
Розробив					20,11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	3
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"	

Формат А1



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-030-01	Арк. 2

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,1QS2, 2QS1,2QS2	Перемикач навантаження LAS CO 3P 63 "1-0-2"	4	
	Блок-контакт CO	8	
1QF1-1QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 50A	2	
2QF1-2QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 25A	2	
1PL1-2, 2PL1-2	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.144.230.F27.B2.P4.C311.A3.L1	4	
1SF1, 2SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 2A	2	
1HLG1, 2HLG1	Лампа AD22-22DS, (LED) зелена, 220В, AC, 22ø	2	
1HLB1, 2HLB1	Лампа AD22-22DS, (LED) синя, 220В, AC, 22ø	2	
1X:1-3, 2X:1-3, 3X:1-3, 4X:1-3	Клема силова ввідна UTB 2,5-35, сірий TAKEL	12	

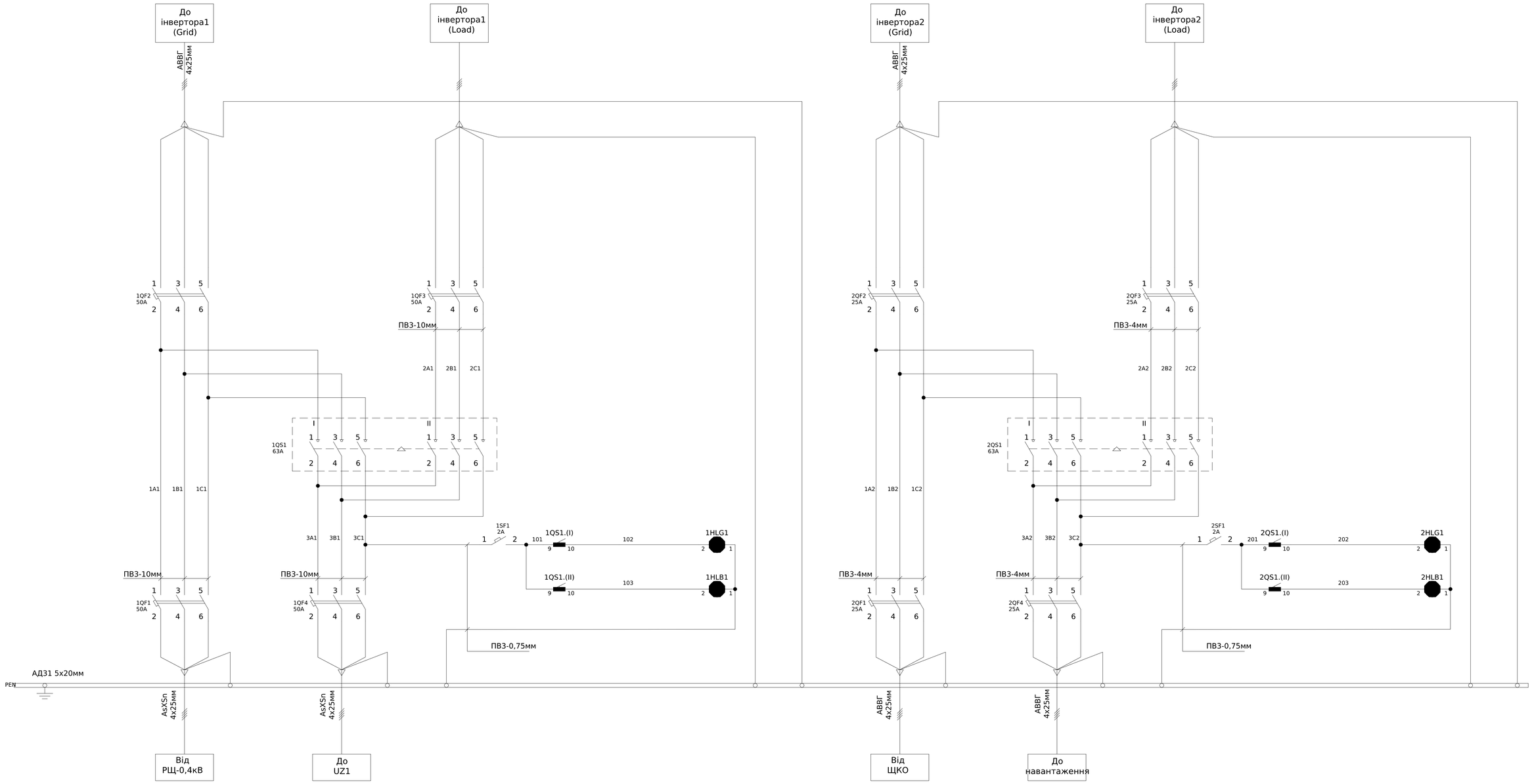
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-030-01	Арк. 3

Формат А4



						ЛК-ТР-04-SHCHO-030-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					20,11	Типове рішення
Перевірив						Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,2QS1	Перемикач навантаження LAS CO 3P 63 "1-0-2"	2	
	Блок-контакт CO	4	
1QF1-1QF4	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 50A	4	
2QF1-2QF4	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 25A	4	
1SF1, 2SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 2A	2	
1HLG1, 2HLG1	Лампа AD22-22DS, (LED) зелена, 220В, AC, 22ø	2	
1HLB1, 2HLB1	Лампа AD22-22DS, (LED) синя, 220В, AC, 22ø	2	

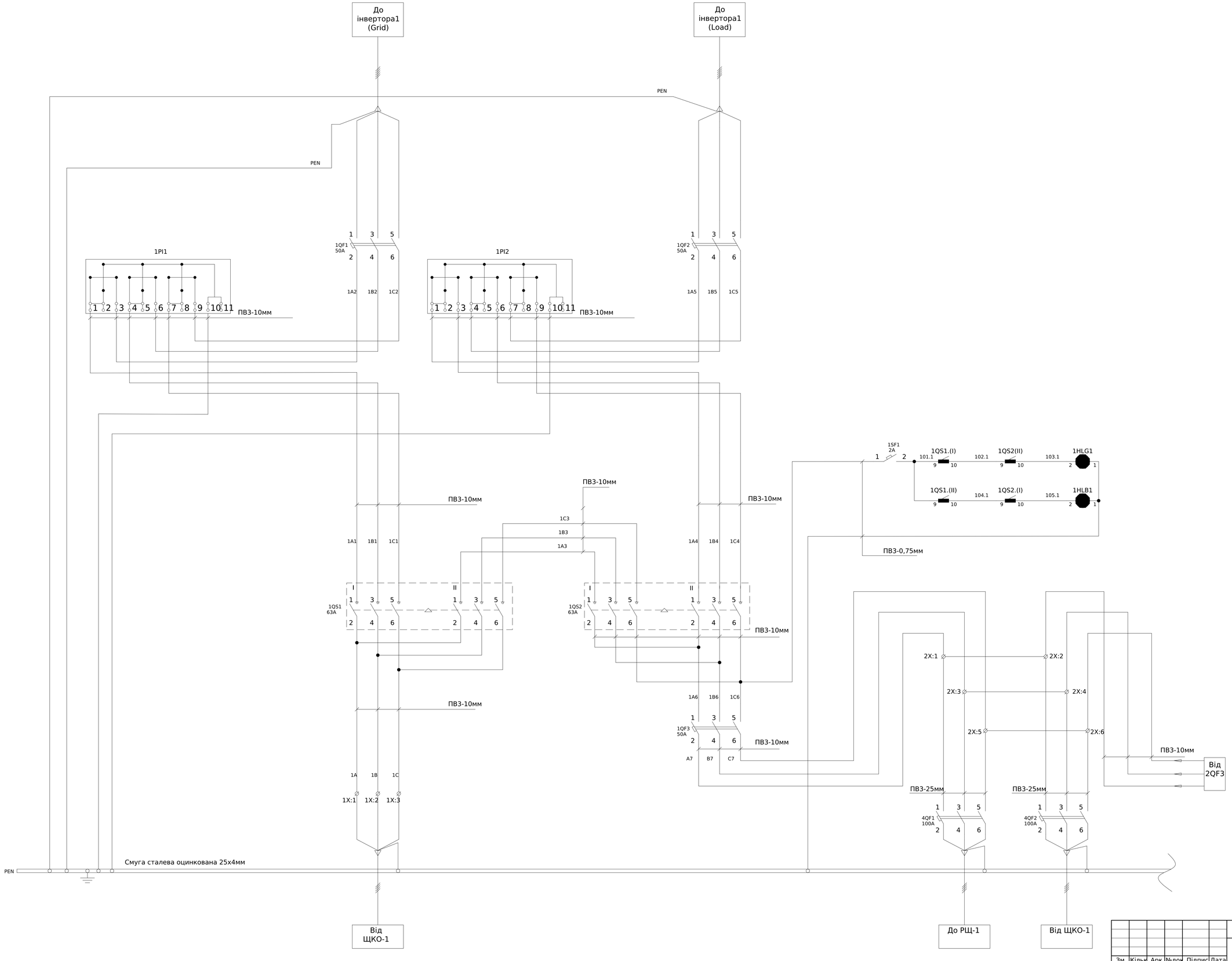
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-030-02	Арк. 2

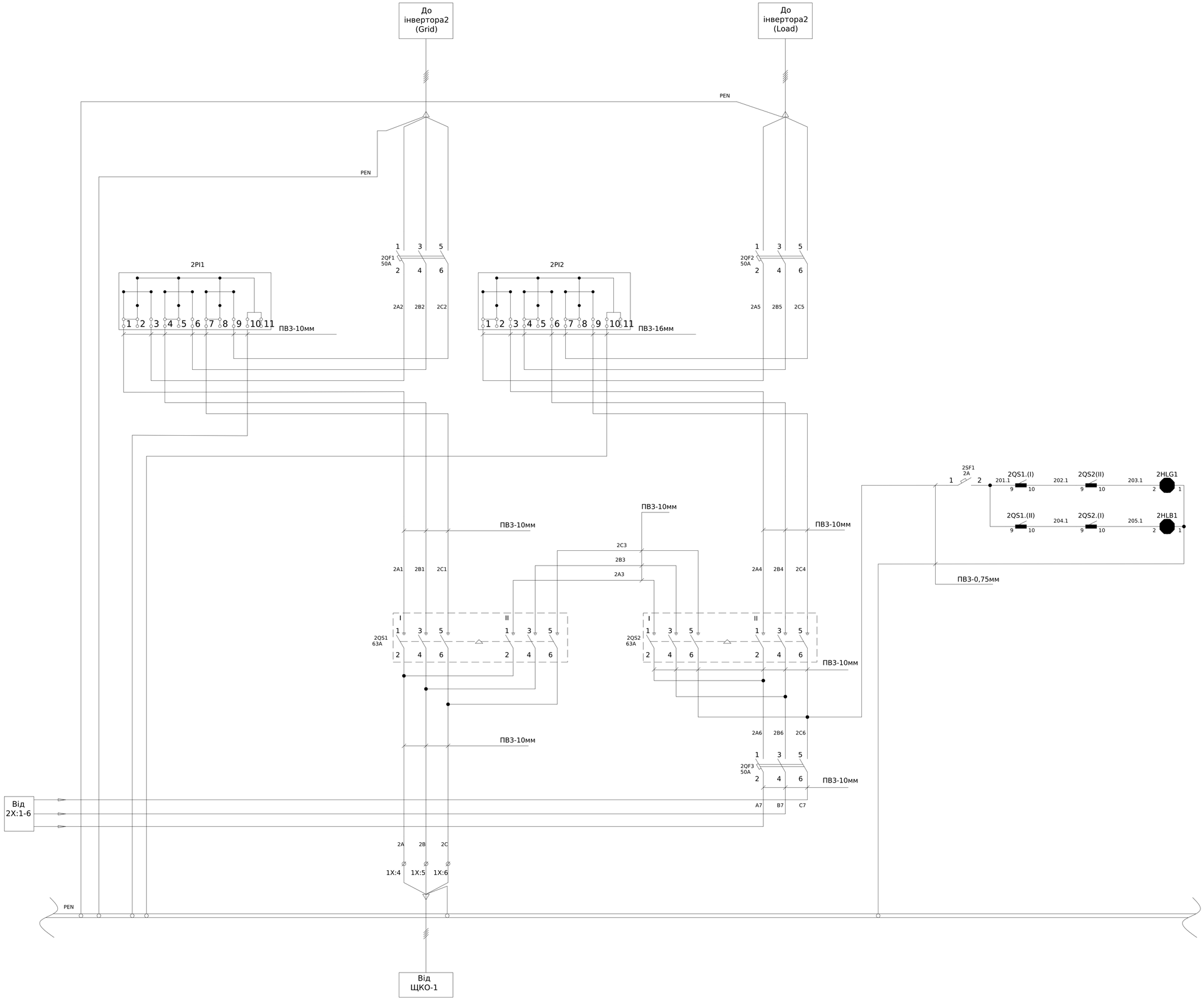
Формат А4



Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-031-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					20,11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 4
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

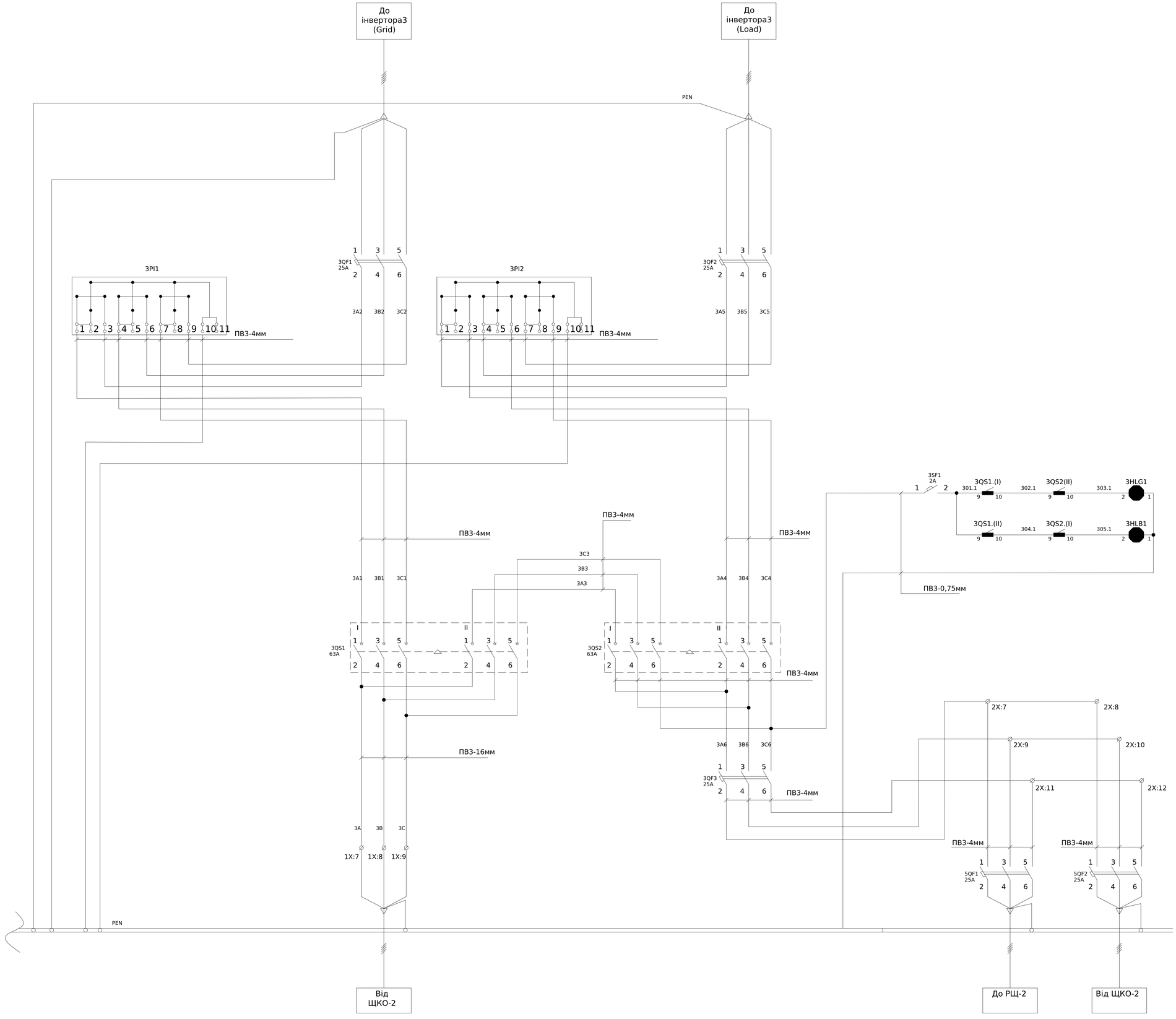
Формат А1



							ЛК-ТР-04-SHCHO-031-01	Арк. 2
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат А1



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-031-01	Арк. 3

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,1QS2, 2QS1,2QS2, 3QS1,3QS2	Перемикач навантаження LAS CO 3P 63 "1-0-2"	6	
	Блок-контакт CO	12	
1QF1-1QF3, 2QF1-2QF3	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 50A	6	
3QF1-3QF3	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 25A	3	
4QF1-4QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-125, 3P, 100A, 10kA, тип C	2	
5QF1-5QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 25A	2	
1PL1-2, 2PL1-2, 3PL1-2	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380B, G3B.144.230.F27.B2.P4.C311.A3.L1	6	
1SF1, 2SF1, 3SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 2A	3	
1HLG1, 2HLG1, 3HLG1	Лампа AD22-22DS, (LED) зелена, 220B, AC, 22ø	3	
1HLB1, 2HLB1, 3HLB1	Лампа AD22-22DS, (LED) синя, 220B, AC, 22ø	3	
1X:1-9	Клема силова ввідна UTB 2,5-35, сірий TAKEL	9	
2X:1-12	UK 35 N Прохідна клема	12	
	FBI 3-15 Гвинтова перемичка	6	

Зам. інв. №

Підпис і дата

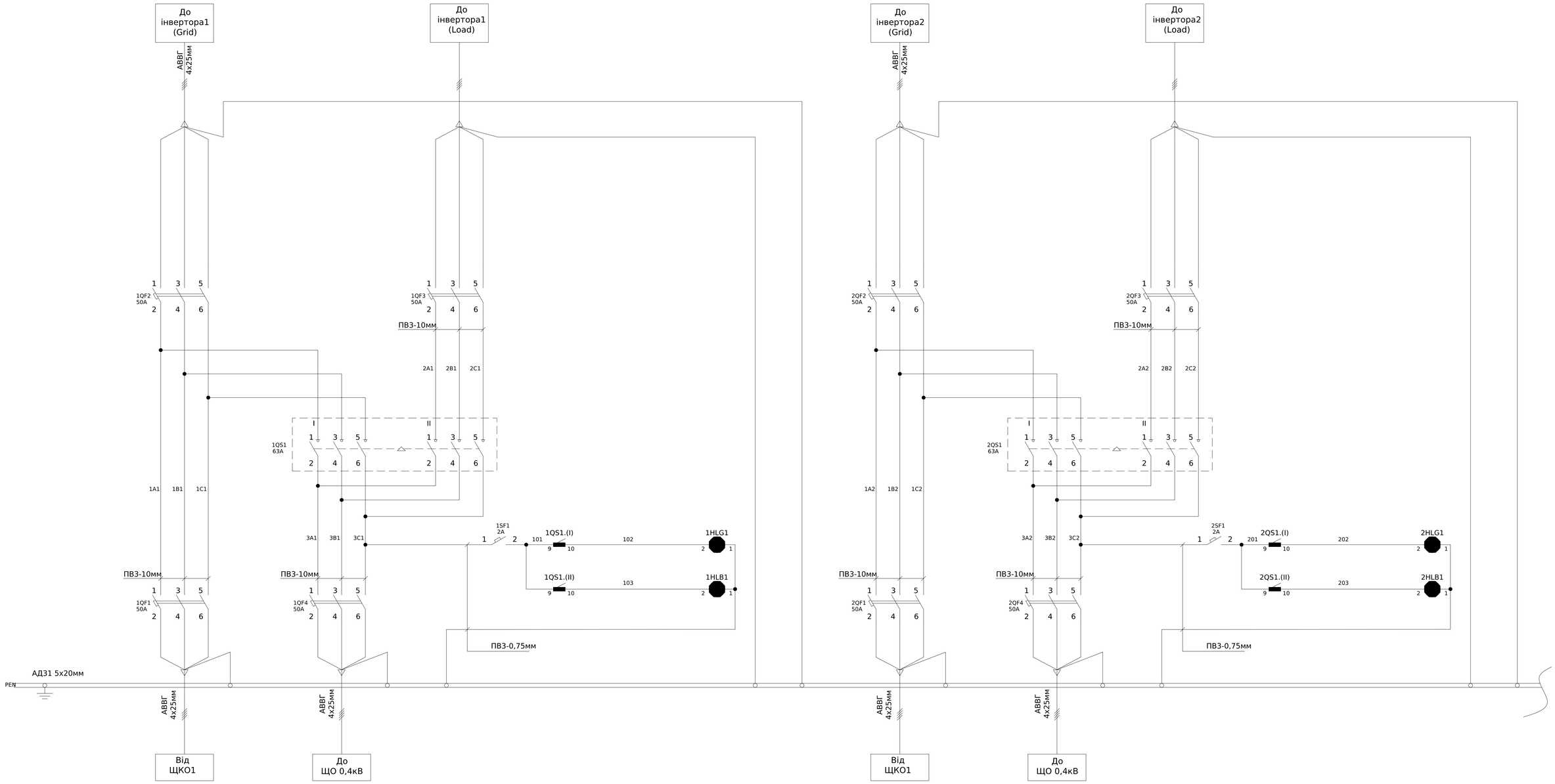
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-031-01

Арк. 4

Формат А3



						ЛК-ТР-04-SHCHO-031-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					20,11	Типове рішення
Перевірив						
						Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

ТОВ"ЛК Енергія"

Погоджено:

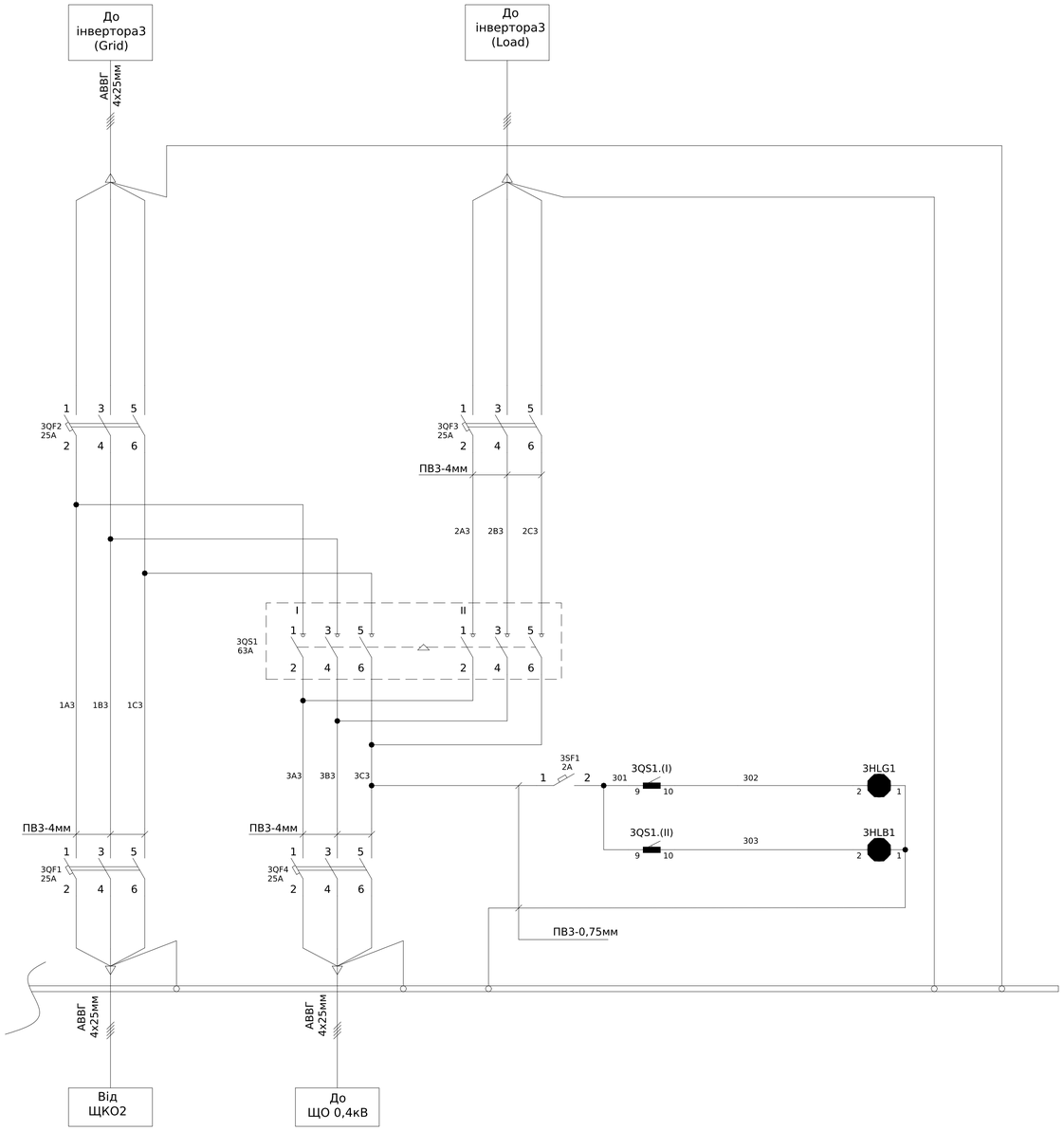
Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А1



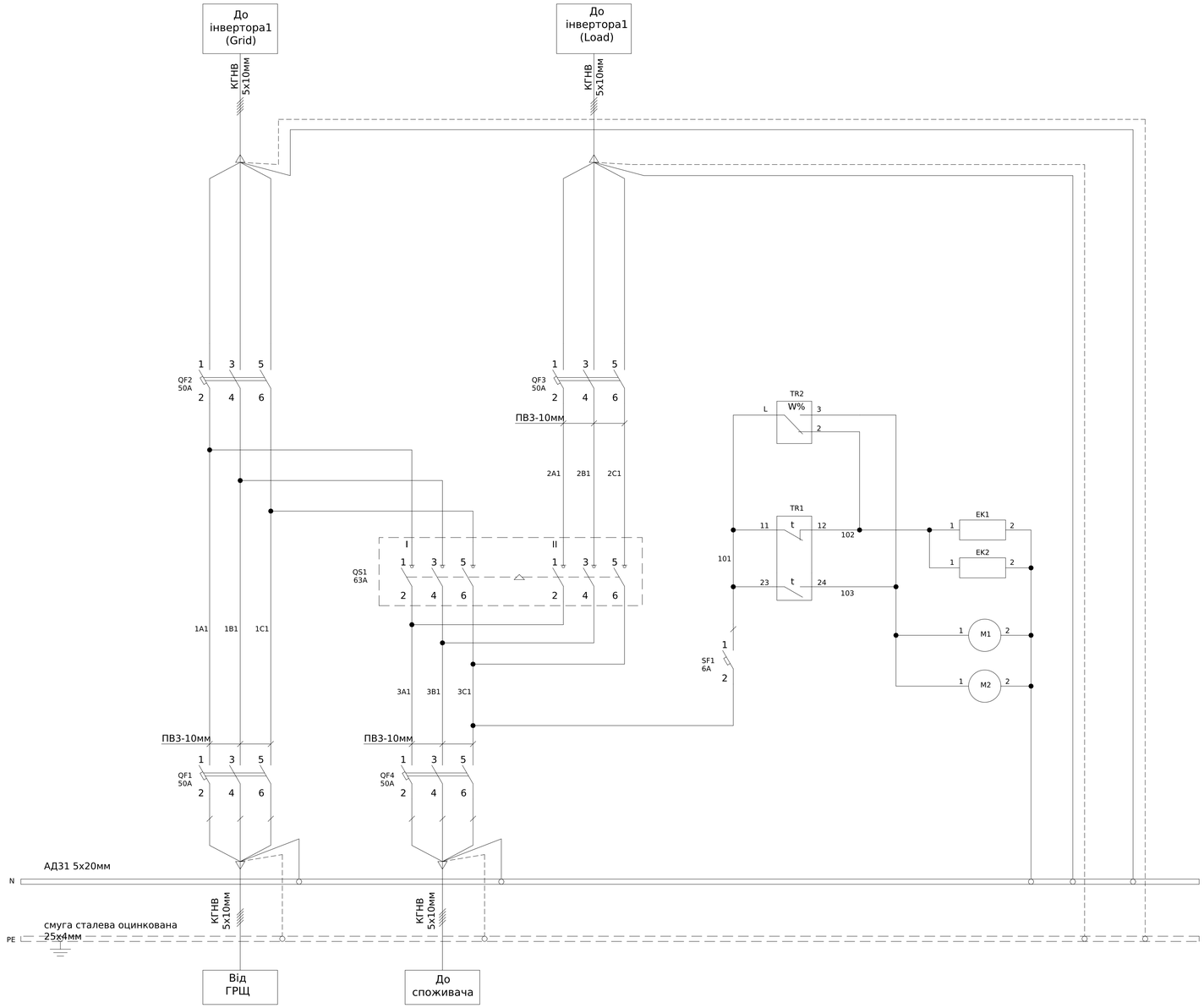
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,2QS1, 3QS1	Перемикач навантаження LAS CO 3P 63 "1-0-2"	3	
	Блок-контакт CO	6	4665051
1QF1-1QF4, 2QF1-2QF4	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 50A	8	
3QF1-3QF4	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 25A	4	
1SF1, 2SF1, 3SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 2A	3	
1HLG1, 2HLG1, 3HLG1	Лампа AD22-22DS, (LED) зелена, 220В, AC, 22ø	3	
1HLB1, 2HLB1, 3HLB1	Лампа AD22-22DS, (LED) синя, 220В, AC, 22ø	3	

Зам. Інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-031-02	Арк. 2

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Перемикач навантаження LAS CO 3P 63 "1-0-2"	1	
QF1-QF4	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 50A	4	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 6A	1	
TR1	Термостат NTL 71-F (подвійний), на DIN-рейку, 1NO+1NC контакти, 10(1)A / 250В AC, 15(1)A / 120В AC,	1	
TR2	Реле контролю рівня вологості (гідростат) NT 74-F, на DIN-рейку, 1CO контакт, 5A / 250В AC, DC 20Вт	1	
EK1-2	Нагрівач для шаф HYT-100, AC220В, 100Вт	1	
M1,M2	Решетка вентиляционная с вентилятором и фильтром IP54 260х260мм (отверстие для установки 223х223мм)	1	



Вентилятори M1, M2 розташувати у витяжному режимі (за необхідністю розвернути механізм вентилятора у зворотньому напрямку)

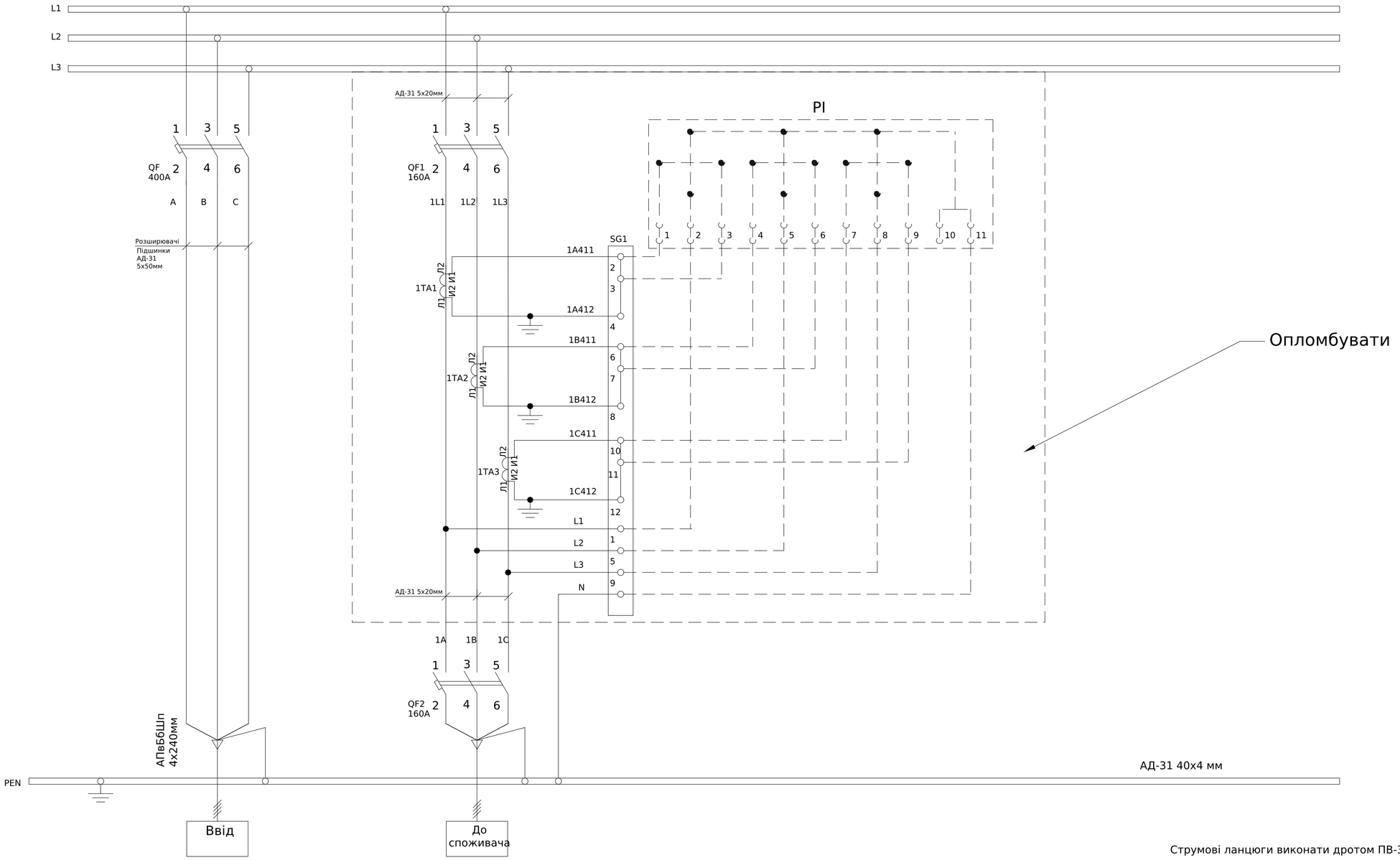
Погоджено:

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-033-01		
Розробив					20,11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А1

С.Ш. 0,4кВ АД-31 4х40мм



Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5мм

Ввід-вивід кабелів знизу

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF	АВ.ВИМ.COMPACT NSX400N 50kA 3P3D 400A РОЗЧІПЛЮВАЧ MICROLOGIC 2.3	1	
QF1,QF2	АВТОМАТИЧНИЙ ВИМИКАЧ COMPACT NSX160B 25kA 3P 160A З РОЗЧІПЛЮВАЧЕМ MICROLOGIC 2.2	2	
1TA1-1TA3	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					17,11
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-034-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:

Узгодив

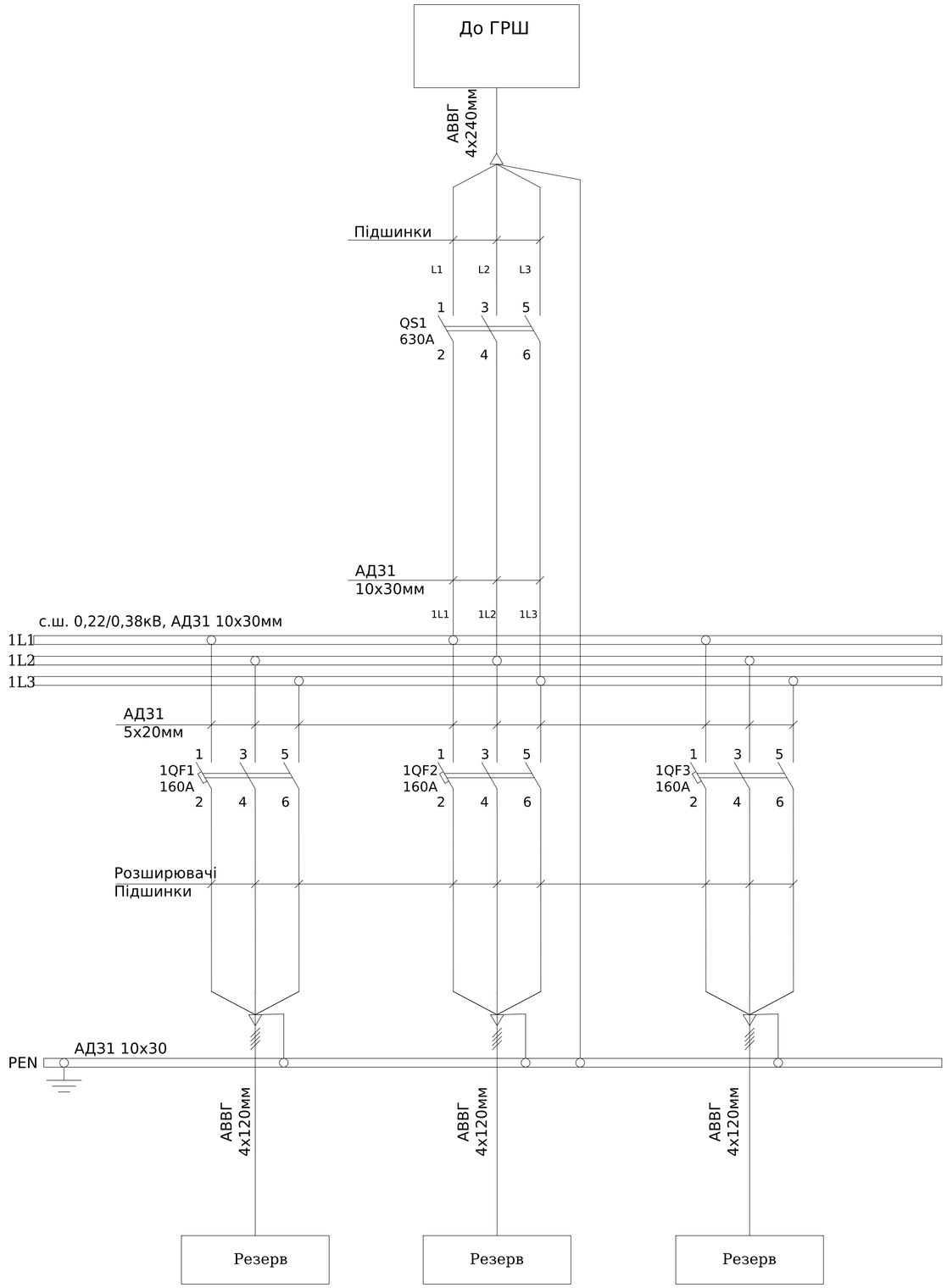
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Роз'єднувач навантаження LA 3P 4/R 630A (рукоятка на корпусі)	1	
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач ВА-73, 160А, 3 пол., 380В, 40кА	3	



ВВід-вивід кабелів знизу

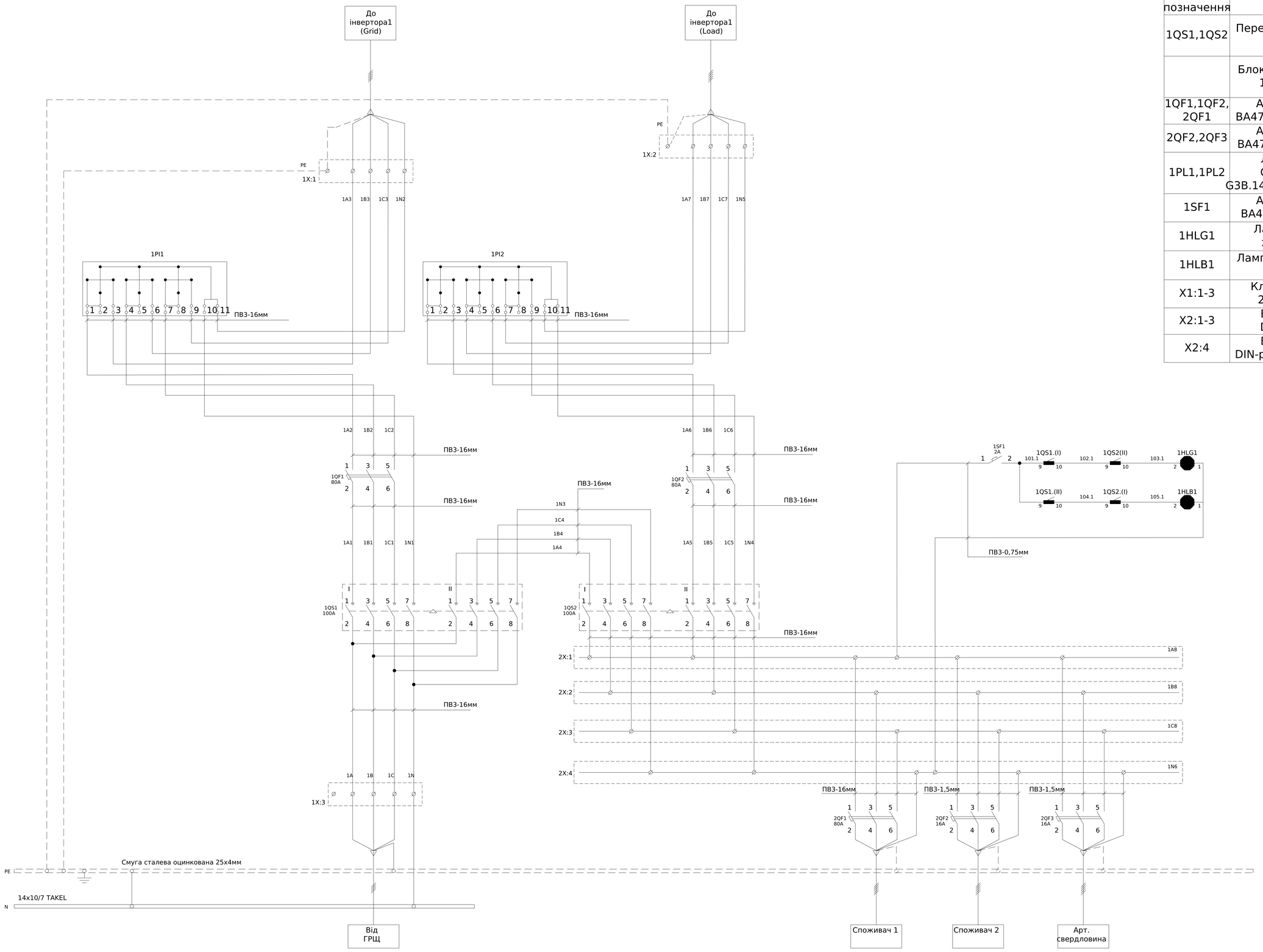
Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-035-01		
Розробив					20.06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,1QS2	Перемикач навантаження LAS CO 4P 100 "1-0-2"	2	
	Блок-контакт PS LAS (для LAS 16-160/LAS CO 63-125)	4	
1QF1,1QF2, 2QF1	Автоматичний вимикач BA47-100-C 10кА 3P 80A TAKEL	3	
2QF2,2QF3	Автоматичний вимикач BA47-29-C 3P 4,5кА 16A TAKEL	2	
1PL1,1PL2	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.144.230.F27.B2.P4.C311.A3.L1	2	
1SF1	Автоматичний вимикач BA47-29-C 1P 4,5кА 2A TAKEL	1	
1HLG1	Лампа AD22-22DS, (LED) зелена, 220В, AC, 22ø	1	
1HLB1	Лампа AD22-22DS, (LED) синя, 220В, AC, 22ø	1	
X1:1-3	Клема силова ввідна UTB 2,5-35 (3P+N+E) TAKEL	3	
X2:1-3	Блок розподільчий на DIN-рейку 125A TAKEL	3	
X2:4	Блок розподільчий на DIN-рейку 125A, жовтий TAKEL	1	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

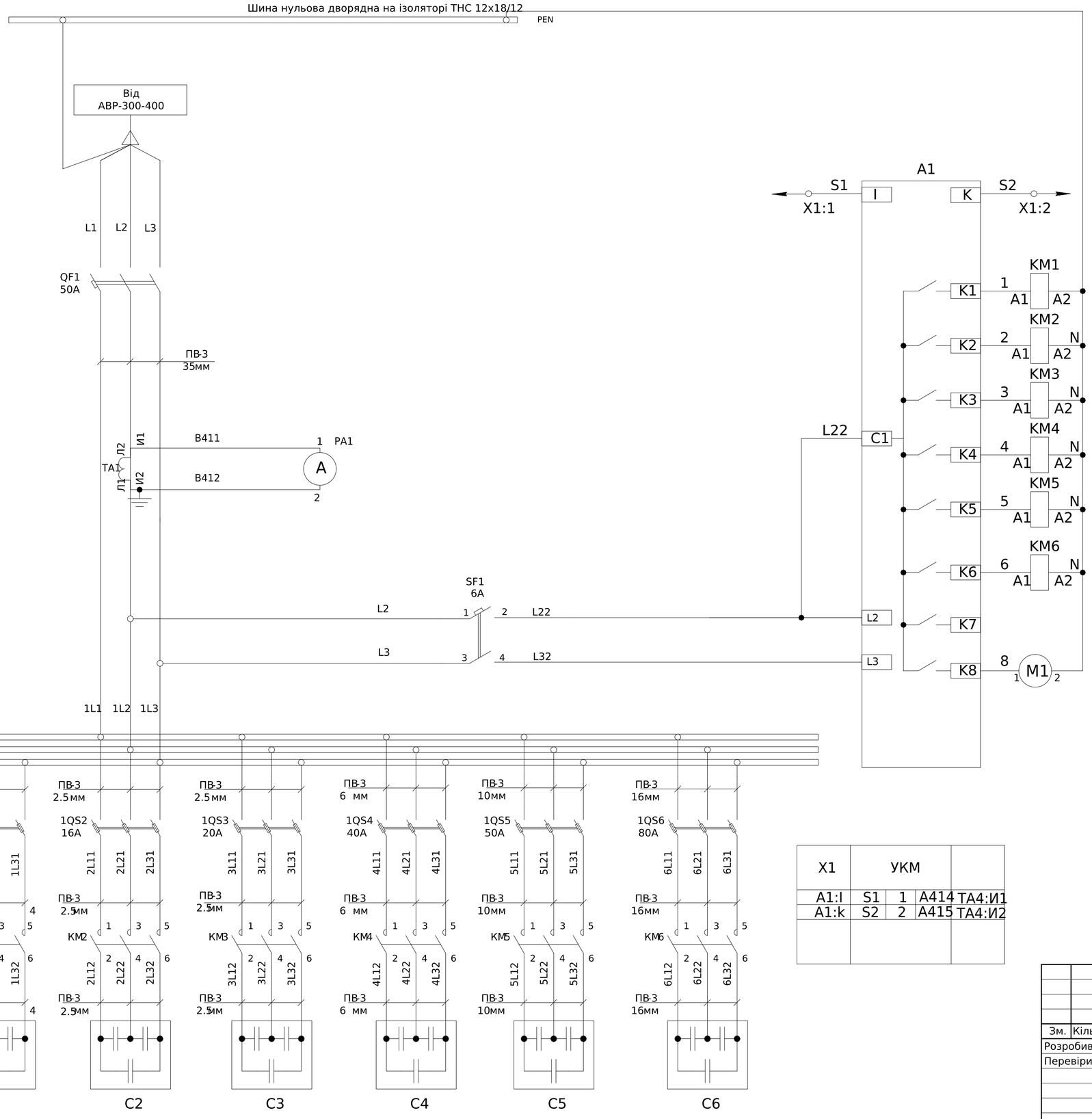
Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-036-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					10,11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач FMC3/3U 3P 160A 50kA (3-5In)	1	
SF1	Авт. выкл. ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка В ИЭК	1	
	Блок запобіжників		
QS1	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A	1	
	Запобіжник CH 14x51 gG 10A	3	
QS2	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A	1	
	Запобіжник CH 14x51 gG 16A	3	
QS3	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A	1	
	Запобіжник CH 14x51 gG 20A	3	
QS4	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A	1	
	Запобіжник CH 14x51 gG 40A	3	
QS5	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A	1	
	Запобіжник CH 22x58 gG 50A	3	
QS6	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A	1	
	Запобіжник CH 22x58 gG 80A	3	
	Контактори		
KM1	Контактор CEM 2,5CK.01 (2,5 кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM 5CK.01 (5 кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM 7,5CK.00 (7,5 кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор CEM CK 15.02N (15 кВАр, 400-440V)	1	
KM5	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
KM6	Контактор CEM CK 30.01N (30 кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареї		
C1	Конденсаторна батарея LPC 2,5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторна батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C3	Конденсаторна батарея LPC-DW 400V 7,5 kVAr	1	
C4	Конденсаторна батарея LPC-DW 400V 15 kVAr	1	
C5	Конденсаторна батарея LPC-DW 400V 20 kVAr	1	
C6	Конденсаторна батарея LPC-DW 400V 30 kVAr	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 8 RS	1	
TA1	Трансформатор струму CTR-30 150/5 3,75VA CL.0,5	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 150/5 кл.т.2,5	1	
X1:1-2	Клема AVK Cipa 4 мм	2	
X2:1-3	Розподільчий блок на DIN-рейку РБД250А синій	3	
M1	Решетка вентиляционная с вентилятором и фильтром	1	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

X1	УКМ			
A1:I	S1	1	A414	TA4:И1
A1:k	S2	2	A415	TA4:И2

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					30.10
Перевірив					xxxx

ЛК-ТР-04-SHCHO-038-01

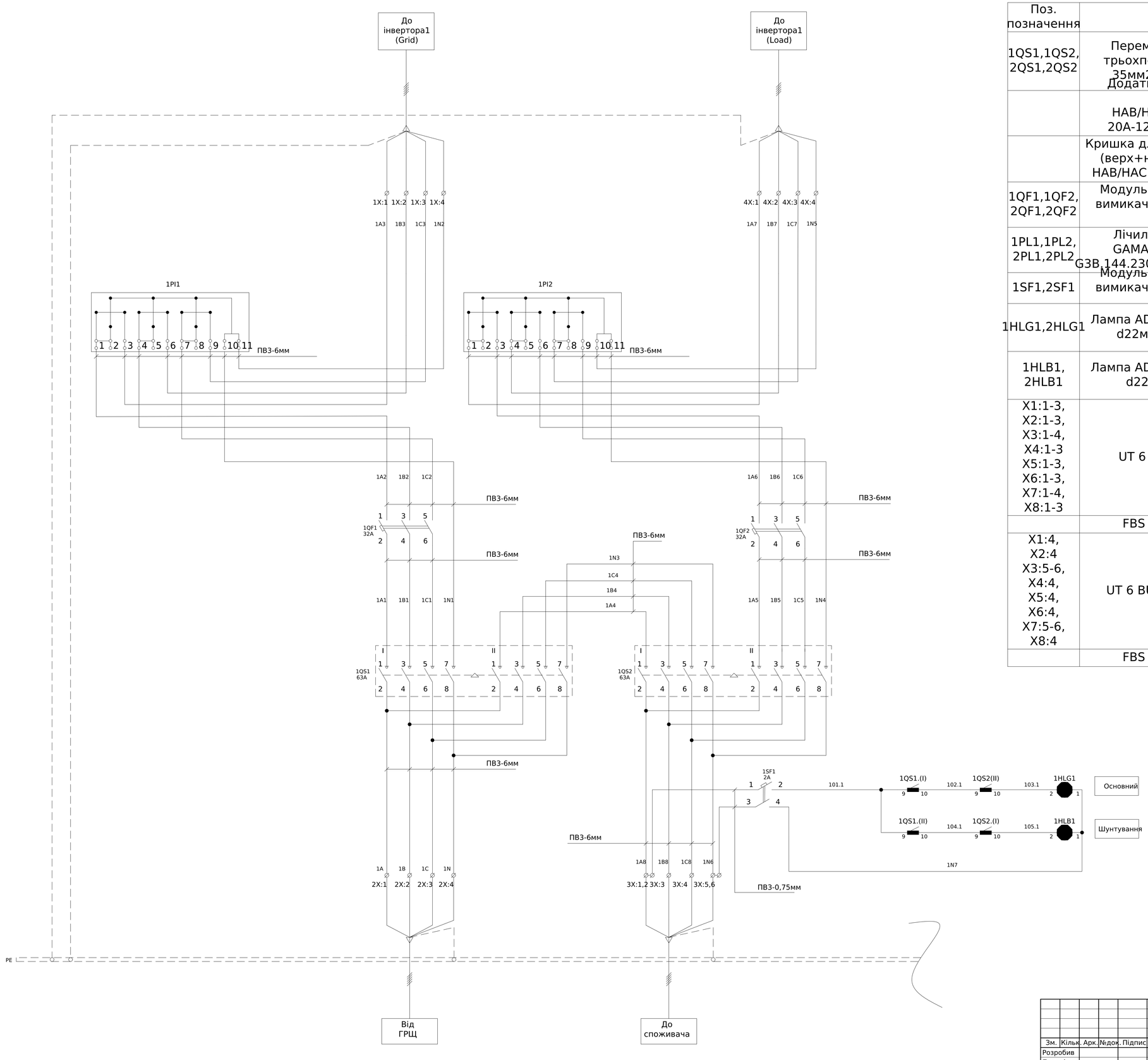
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,1QS2, 2QS1,2QS2	Перемикач модульний трьохпозиційний I-0-II до 35мм2, 4п 63А HIM406	4	
	Додатковий контакт до вимикачів HAB/HAC/HAD/HAE/HIM 20A-125A, 2НВ, 250В/5А	8	
	Кришка для захисту контактів (верх+низ) для вимикачів HAB/HAC 63-80A, 4п HZC214	4	HZC312
1QF1,1QF2, 2QF1,2QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 32A	4	
1PL1,1PL2, 2PL1,2PL2	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В,	4	G3B.144.230.F27.B2.P4.C311.A3.L1
1SF1,2SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 2P 4,5кА тип B 2A	2	
1HLG1,2HLG1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм зелений 230В	2	
1HLB1, 2HLB1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм синій 230В	2	
X1:1-3, X2:1-3, X3:1-4, X4:1-3 X5:1-3, X6:1-3, X7:1-4, X8:1-3	UT 6 Прохідна клема	26	
	FBS 2-8 Перемичка	2	
X1:4, X2:4 X3:5-6, X4:4, X5:4, X6:4, X7:5-6, X8:4	UT 6 BU Прохідна клема	10	
	FBS 2-8 Перемичка	2	

Погоджено:

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					20,10
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-039-01

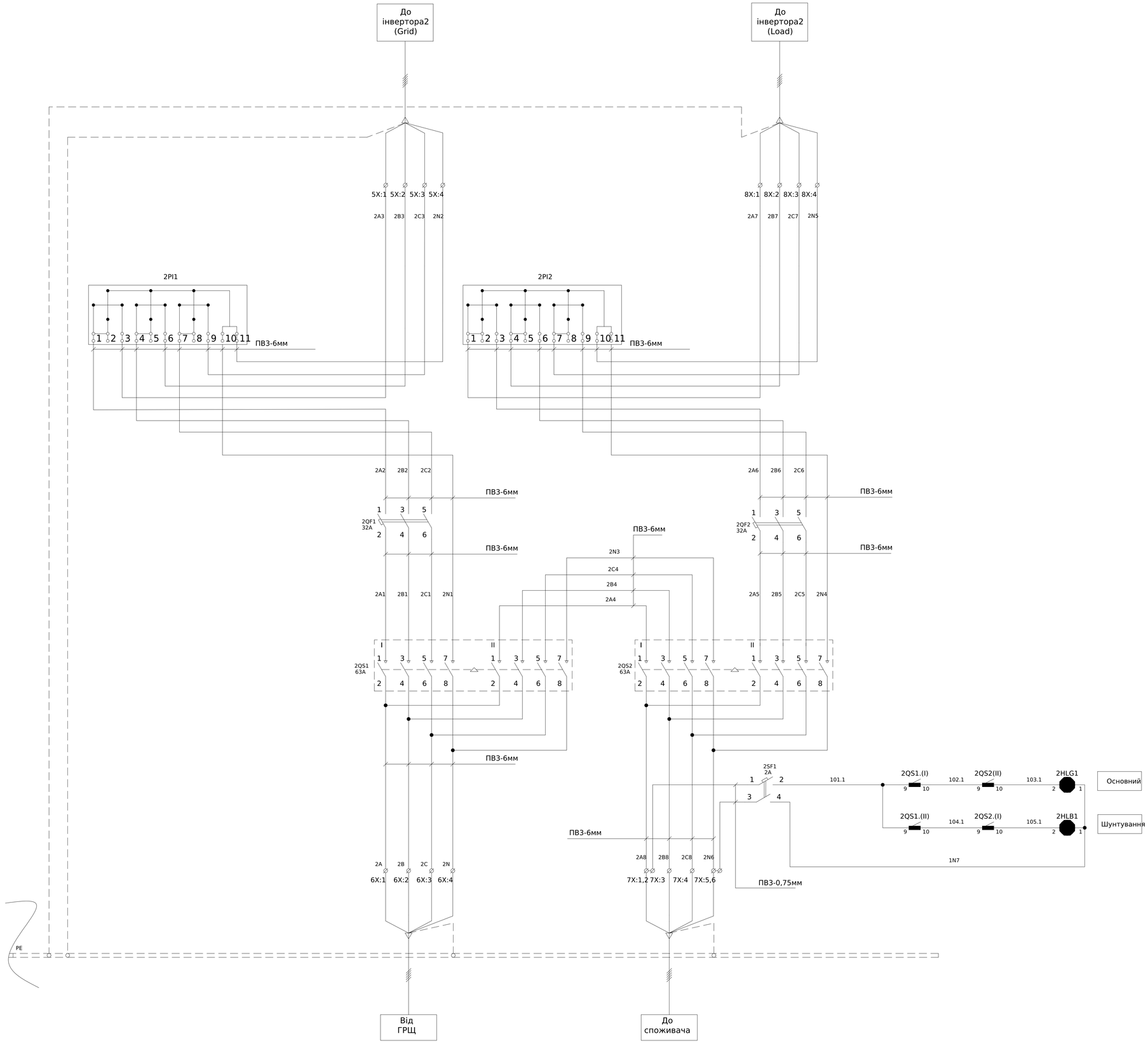
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

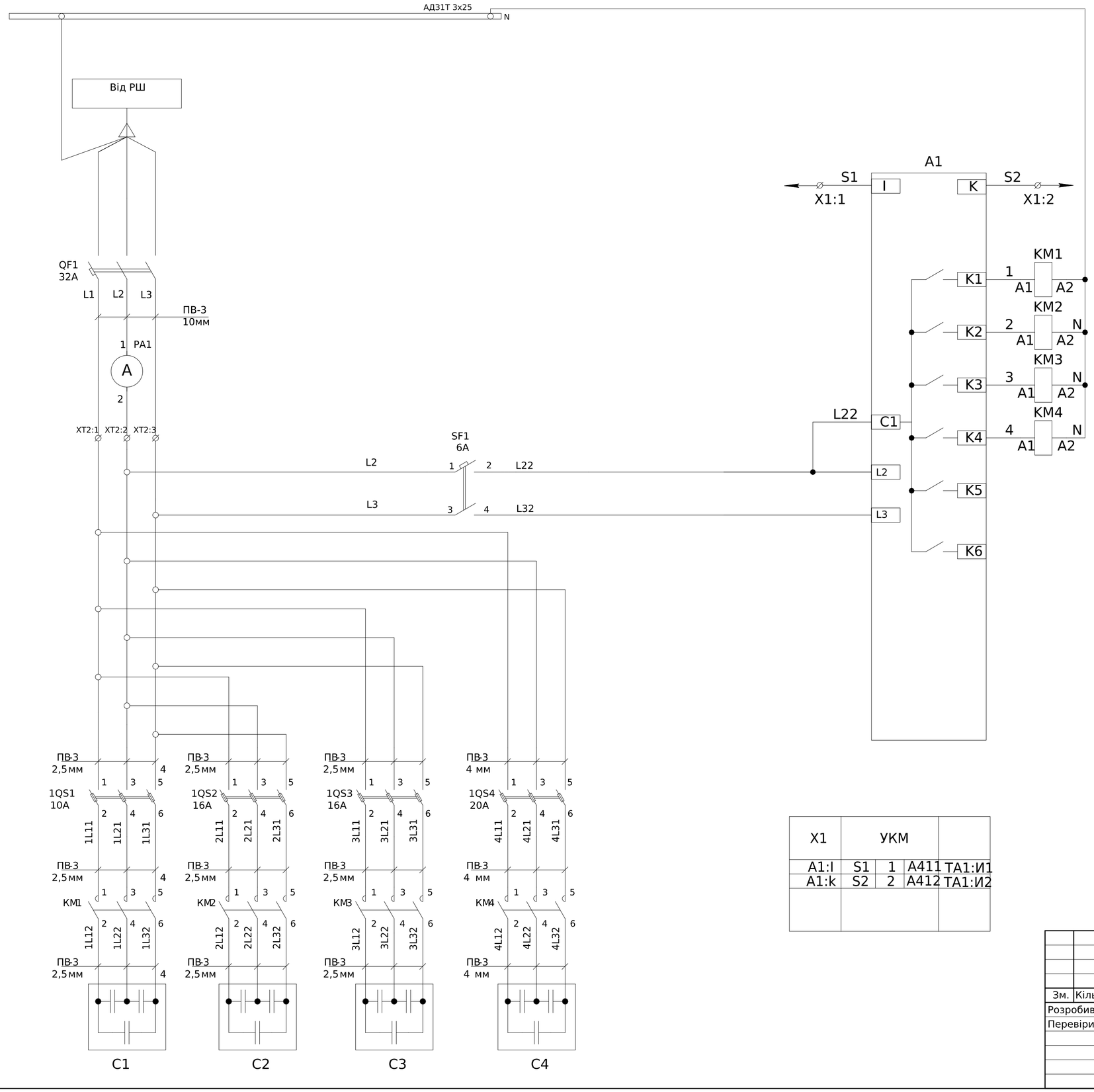
Формат А1



Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-039-01	Арк. 2

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Авт. вимикач NBS-TMS 100/3L 32A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 14x51 gG 10A 690V	3	
1QS2-3	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A 690V AC	2	
	Запобіжник CH 14x51 gG 16A 690V	6	
1QS4	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 14x51 gG 20A 690V	3	
	Контактори		
KM1	Контактор CEM 2,5CK.01 (2,5 кВАр, 400-440V)	1	
KM2-3	Контактор CEM 5CK.01 (5 кВАр, 400-440V))	2	
KM4	Контактор CEM 7,5CK.00 (7,5 кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареї		
C1	Конденсаторна батарея LPC 2,5kVAr (400V)	1	
C2-3	Конденсаторна батарея LPC 5kVAr (400V)	2	
C4	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 7,5 kVAr	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 30А кл.т.2,5 прямого включения	1	
X1:1-2	Клема гвинтова AVK 4 мм сіра	2	
XT2:1-3	Клема розгалуджувальна (шина-кабель) FJ6G-100/10-35/9x16	3	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіціэнта потужності керування контакторами

Ланцюги керування вентилятора охолодження

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

X1	УКМ			
A1:I	S1	1	A411	TA1:И1
A1:k	S2	2	A412	TA1:И2

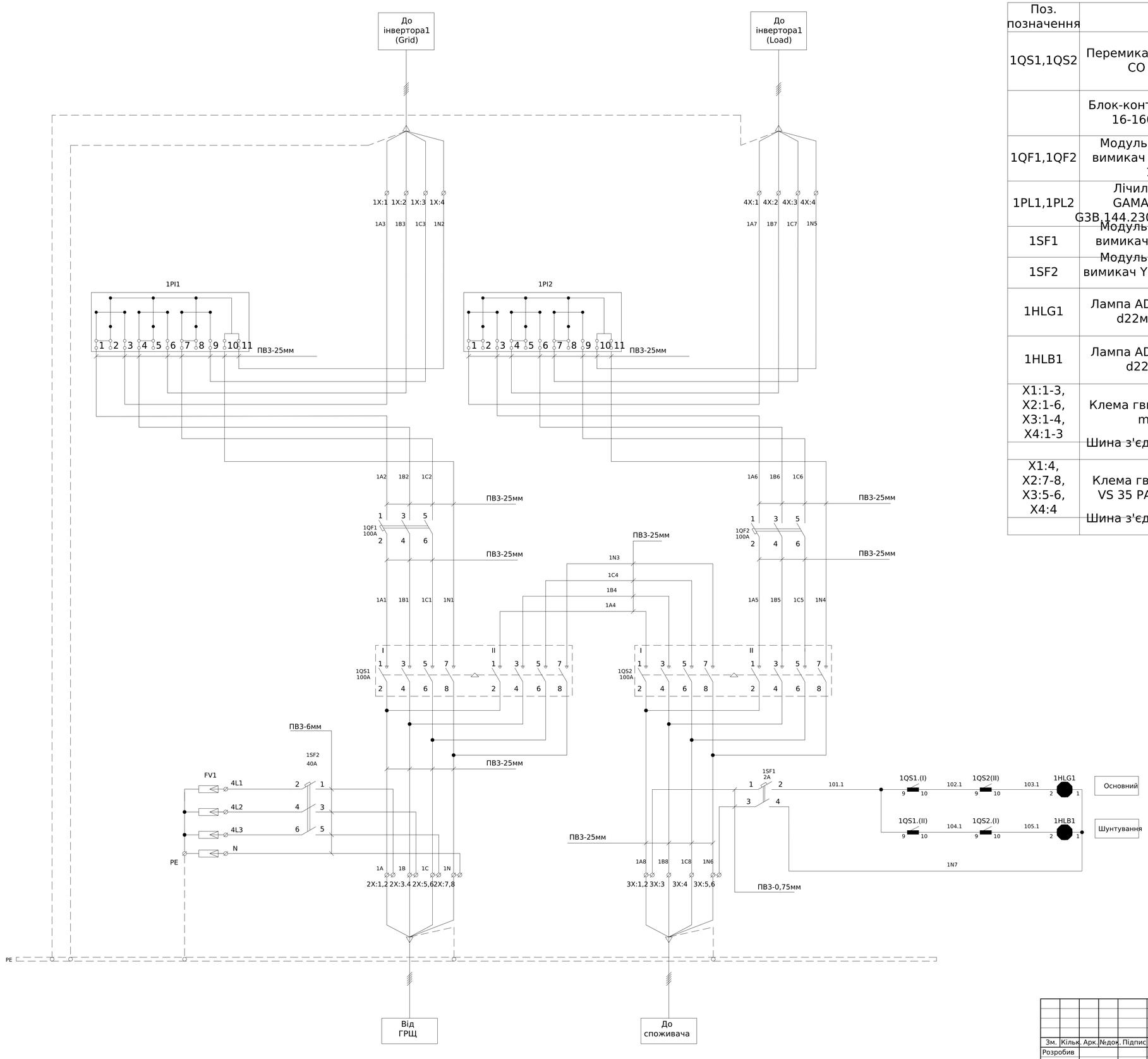
- Монтаж токовых ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм^2

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-040-01		
Розробив					20,10	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					xxxx		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,1QS2	Перемикач навантаження LAS CO 4P 100 "1-0-2"	2	
	Блок-контакт PS LAS (для LAS 16-160/LAS CO 63-125)	4	
1QF1,1QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-125, 3P, 100A, 10kA, тип C	2	
1PL1,1PL2	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.144.230.F27.B2.P4.C311.A3.L1	2	
1SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 2P 4,5кА тип B 2A	1	
1SF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 10KA тип C 40A	1	
1HLG1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм зелений 230В	1	
1HLB1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм синій 230В	1	
X1:1-3, X2:1-6, X3:1-4, X4:1-3	Клема гвинтова VS 35 PA (35 mm2_бежева)	16	
	Шина з'єднув. 2-полюсна MP 2 35	4	
X1:4, X2:7-8, X3:5-6, X4:4	Клема гвинтова-нейтральна VS 35 PA N (35 mm2_синя)	6	
	Шина з'єднув. 2-полюсна MP 2 35	2	

Погоджено:

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					20,10
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-041-01

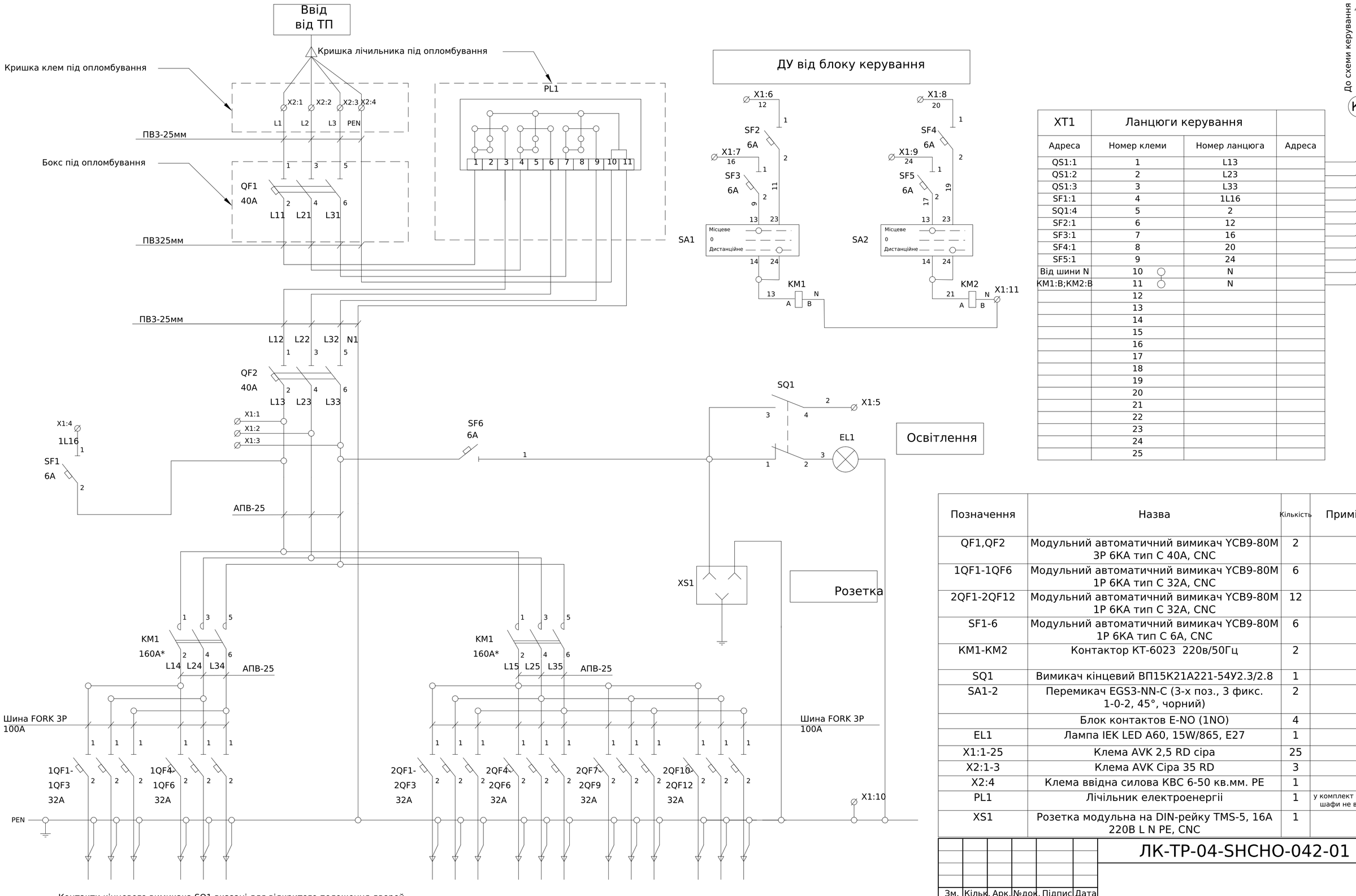
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



XT1	Ланцюги керування		
Адреса	Номер клеми	Номер ланцюга	Адреса
QS1:1	1	L13	
QS1:2	2	L23	
QS1:3	3	L33	
SF1:1	4	1L16	
SQ1:4	5	2	
SF2:1	6	12	
SF3:1	7	16	
SF4:1	8	20	
SF5:1	9	24	
Від шини N	10	N	
KM1:B;KM2:B	11	N	
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

Позначення	Назва	Кількість	Примітка
QF1,QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 40A, CNC	2	
1QF1-1QF6	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 32A, CNC	6	
2QF1-2QF12	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 32A, CNC	12	
SF1-6	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 6A, CNC	6	
KM1-KM2	Контактор КТ-6023 220в/50Гц	2	
SQ1	Вимикач кінцевий ВП15К21А221-54У2.3/2.8	1	
SA1-2	Перемикач EGS3-NN-C (3-х поз., 3 фикс. 1-0-2, 45°, чорний)	2	
	Блок контактов E-NO (1NO)	4	
EL1	Лампа IEK LED A60, 15W/865, E27	1	
X1:1-25	Клема AVK 2,5 RD сіра	25	
X2:1-3	Клема AVK Сіра 35 RD	3	
X2:4	Клема ввідна силова КВС 6-50 кв.мм. PE	1	
PL1	Лічільник електроенергії	1	у комплект поставки шафи не входить
XS1	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220В L N PE, CNC	1	

- Контакти кінцевого вимикача SQ1 вказані для відкритого положення дверей
-Ланцюги керування виконуються дротом ПВ3 1,5мм
-Ланцюги освітлення та розеточної группи виконуються дротом ПВ3 1,5мм
-Передбачене міце для встановлення системи керування освітленням СПРУТ, або аналогічного

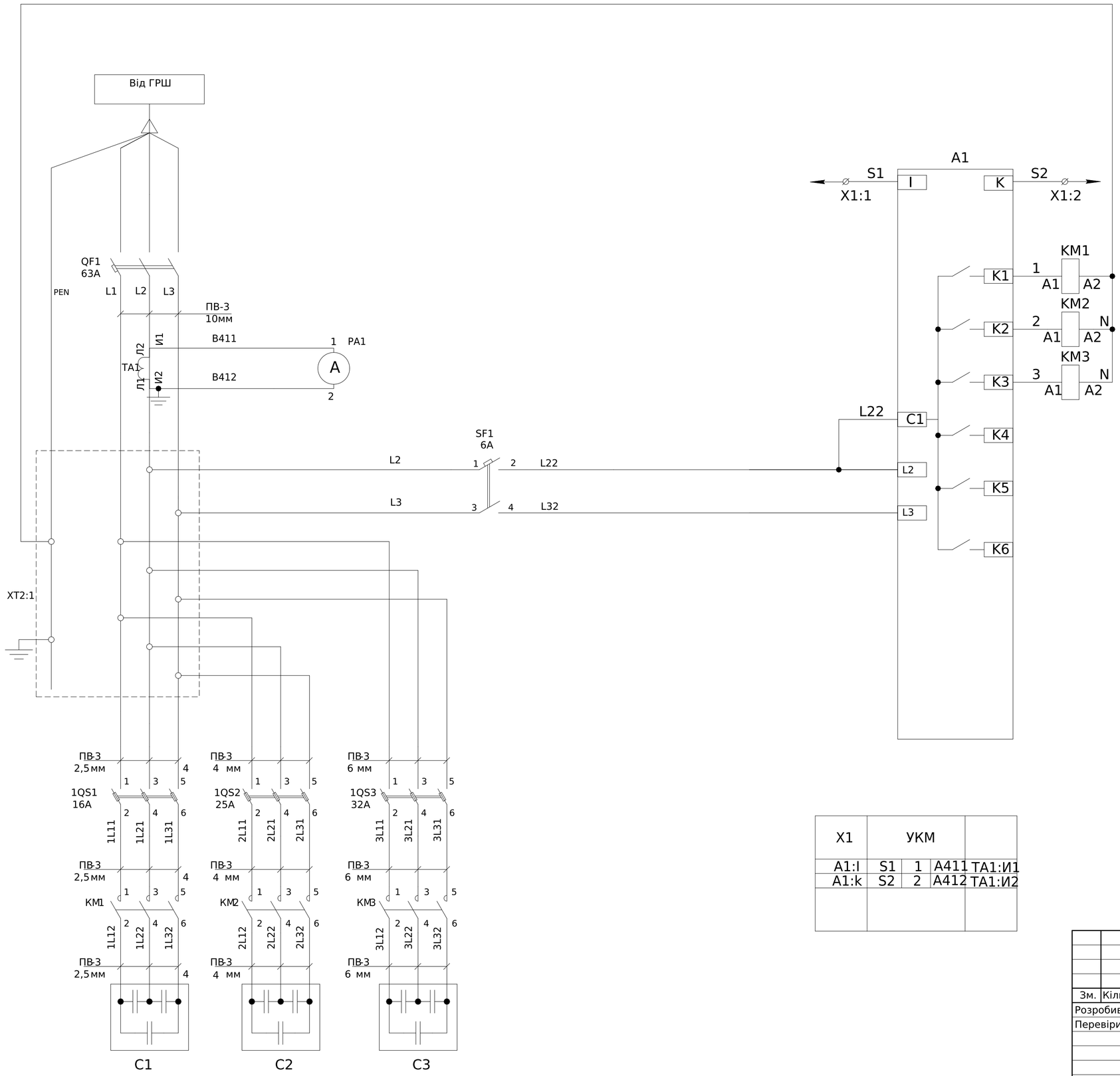
Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					22,09
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-042-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач G100 3P 63A C /012 GE EXP	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Роз'єднувач ПР32 3Р 32А	1	
	Запобіжник СН 10х38 gG 16А 500V	3	
1QS2	Роз'єднувач ПР32 3Р 32А	1	
	Запобіжник СН 10х38 gG 25А, 400V	3	
1QS3	Роз'єднувач ПР32 3Р 32А	1	
	Запобіжник СН 10х38 gG 32А, 400V	3	
	Контактори		
KM1-2	Контактор для комутації конденсаторів до 12.5 кВАр MO C12.5 kVAr	2	
KM3	Контактор для комутації конденсаторів до 20 кВАр MO C20 kVAr	1	
	Конденсаторні батареї		
C1	Конденсаторна батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторна батарея LPC 10kVAr (400V)	1	
C3	Конденсаторна батарея LPC 15kVAr (400V)	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
TA1	Трансформатор струму CTR-30 50/5 1,25VA CL.1	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 50/5 кл.т.2,5	1	
X1:1-2	Клема AVK 2,5 RD	2	
XT2:1	Блок розподільчий EDB-407 4p, 3L+PE/N, 125A	1	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги керування вентилятора охолодження

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

X1	УКМ			
A1:l	S1	1	A411	TA1:И1
A1:k	S2	2	A412	TA1:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

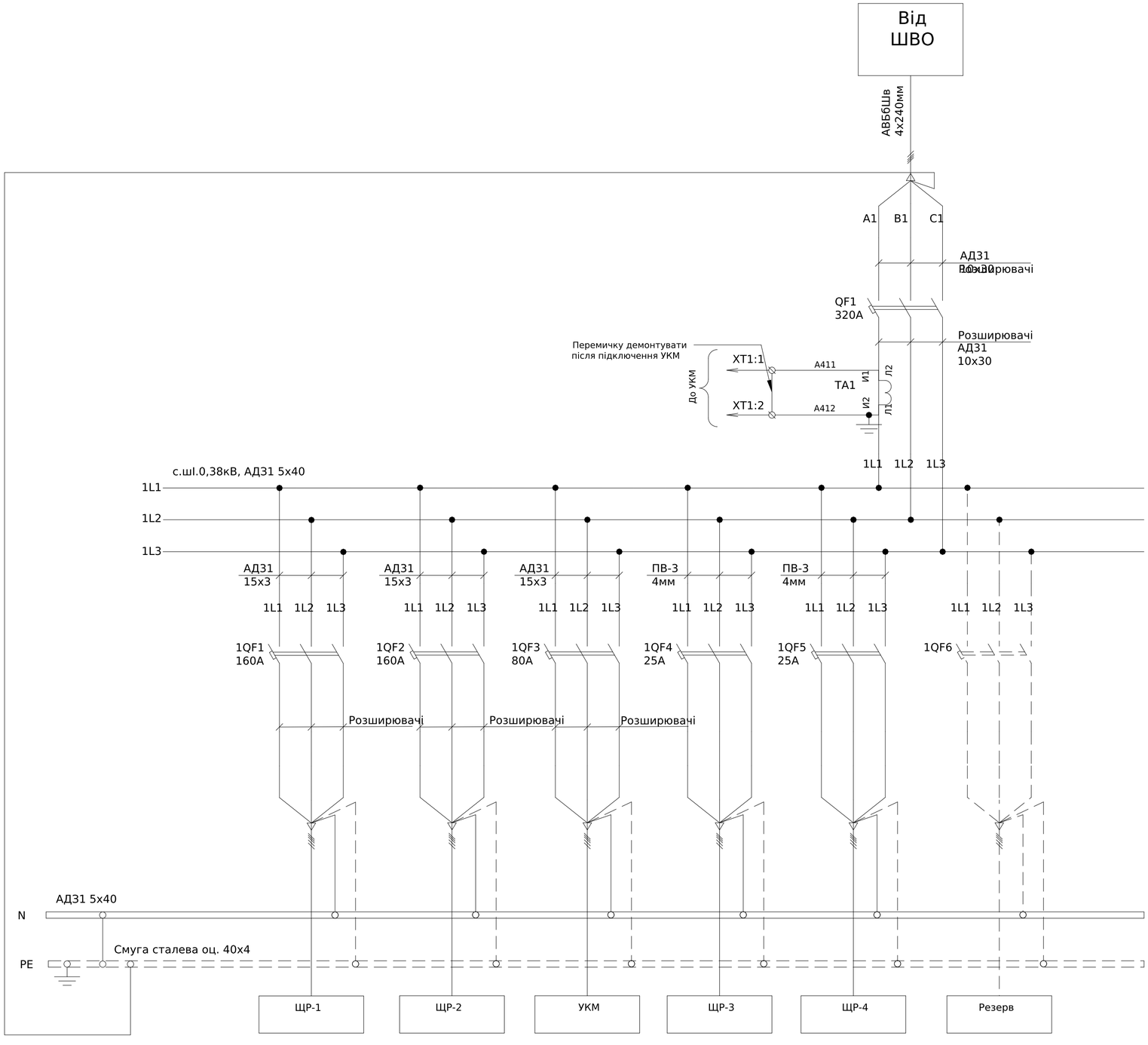
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-043-01		
Розробив					07,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					xxxx		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач NBS-TMD 400/3L 400A (36кA, (0.7-1)In/(5-10)In) 3P	1	
	Перехідник шинний NBS-ZB 400-630AF 3P (3P, комплект 6шт.)	1	
1QF1-1QF2	Авт. вимикач NBS-TMS 160/3L 160A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	2	
1QF3	Авт. вимикач NBS-TMS 100/3L 80A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
	Перехідник шинний NBS-ZB 100-250AF 3P (3P, комплект 6шт.)	3	
1QF4-1QF5	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	2	
TA-1	Трансформатор струму CTR-30 400/5 7,5VA CL.0,5	1	або аналог
XT1:1-2	UK-5N	2	

*Компоновку шафи виконати згідно модеі-ШК.00-1200.600.300.005СБ

- Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5 мм

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-044-01

Типове рішення

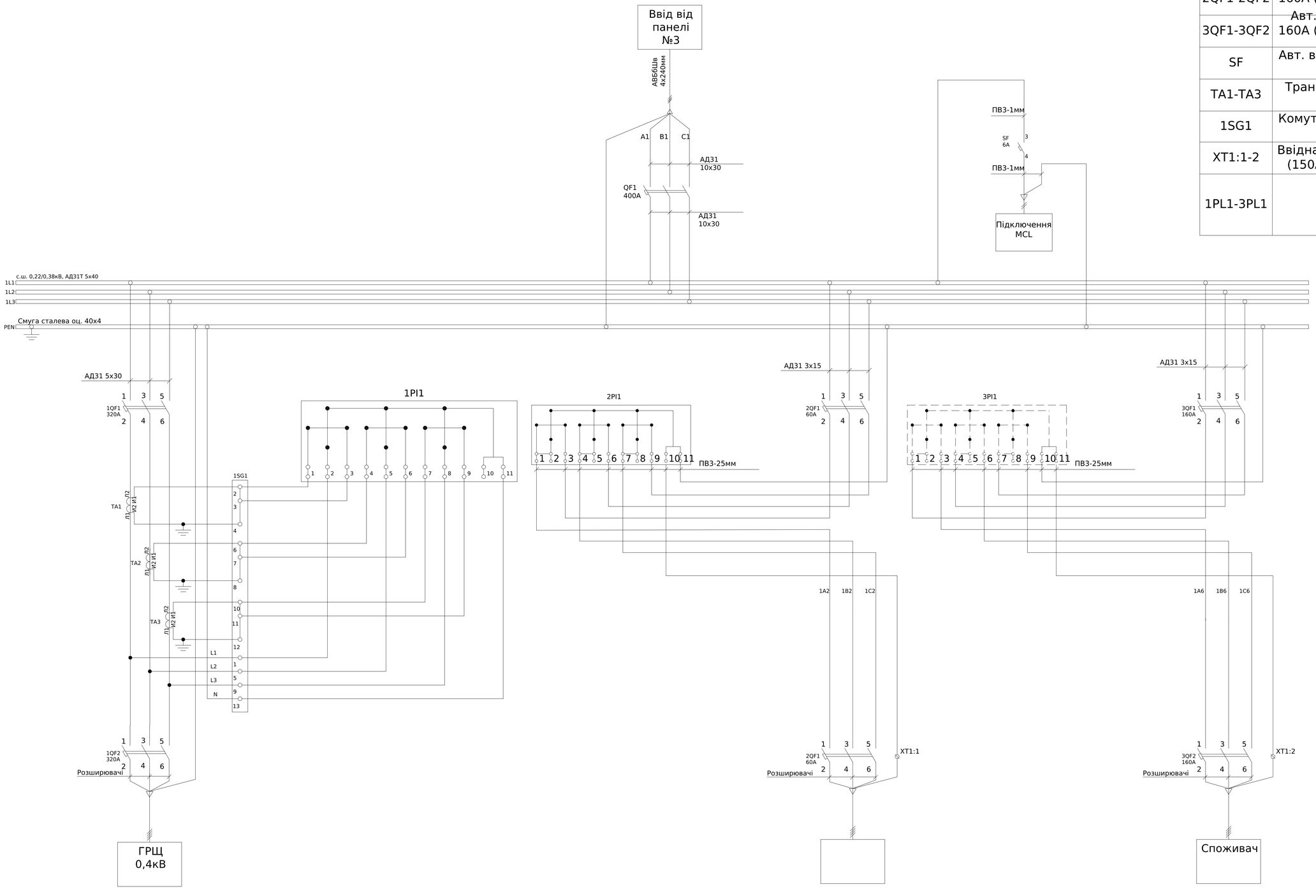
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач NBS-E 400/3S 400A (50kA, (0.4-1)In/(1.5-10)Ir) 3P	1	
1QF1-1QF2	Авт. вимикач NBS-E 400/3S 400A (50kA, (0.4-1)In/(1.5-10)Ir) 3P	2	
2QF1-2QF2	Авт. вимикач NBS-E 160/3S 160A (50kA, (0.4-1)In/(1.5-10)Ir) 3P	2	
3QF1-3QF2	Авт. вимикач NBS-E 160/3S 160A (50kA, (0.4-1)In/(1.5-10)Ir) 3P	2	
SF	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 6A (6 kA)	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	3	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
XT1:1-2	Ввідна силова клема EDBS-50B (150A, 690V AC, 16-70 mm2)	2	
1PL1-3PL1	Gama-300	3	Передба-чити місце



*Компоновку шафи виконати згідно моделі-ШК.00-1800.850.400.001СБ

- Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5 мм

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-044-01

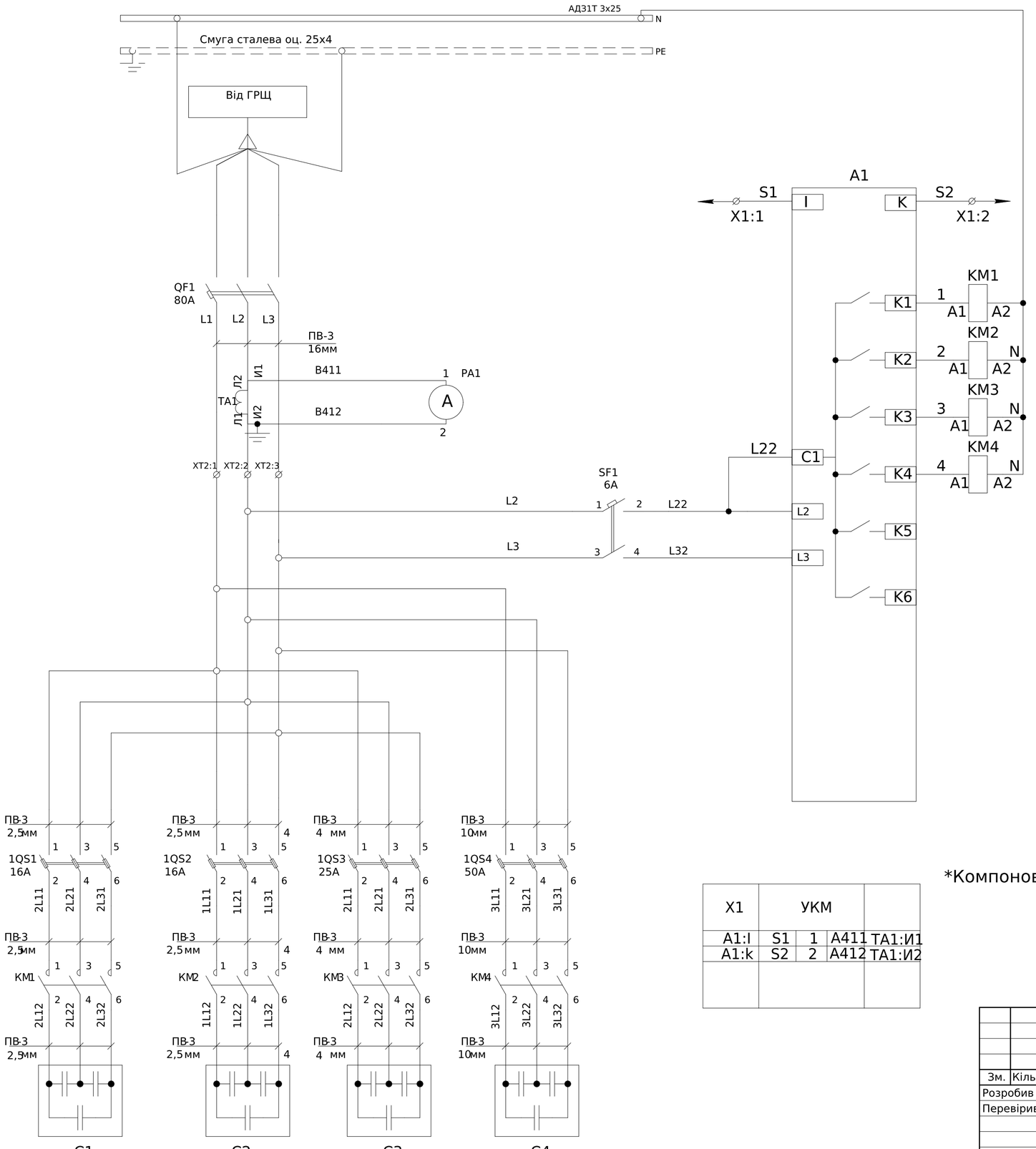
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Авт. вимикач NBS-TMS 100/3L 80A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1-2	Роз'єднувач EFD 10 3P 32A 690V AC	2	
	Запобіжник CH 10x38 gG 16A 500V	6	
1QS3	Роз'єднувач EFD 10 3P 32A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 10x38 gG 25A 400V	3	
1QS4	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 14x51 gG 50A 500V	3	
	Контактори		
KM1-2	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	2	
KM3	Контактор CEM 10CK.02 (10кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареі		
C1-2	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	2	або аналог
C3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	або аналог
C4	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	або аналог
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
TA1	Трансформатор струму CTR-30 75/5 1,5VA CL.1	1	або аналог
PA1	Амперметр ЭА 0302 75/5 кл.т.2,5	1	
X1:1-2	Клема AVK 2,5 RD	2	
XT2:1-3	Блок розподільчий EDBM-2	3	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги керування вентилятора охолодження

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

X1	УКМ			
A1:I	S1	1	A411	TA1:И1
A1:k	S2	2	A412	TA1:И2

*Компоновку шафи виконати згідно модеі- ШК.00-800.600.300.004СБ

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; 2
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати 2
дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.
узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевірив					хххх

ЛК-ТР-04-SHCHO-044-01

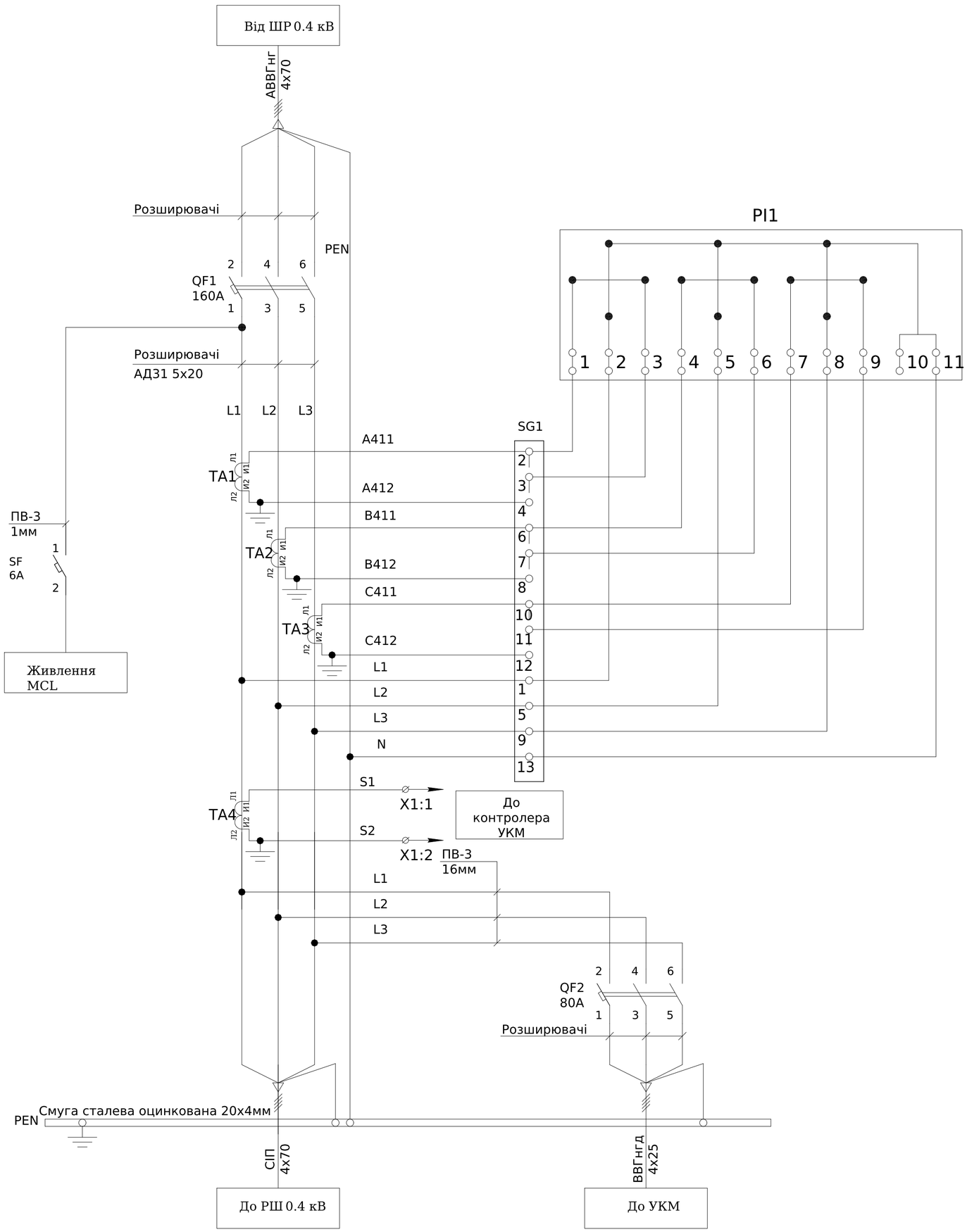
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-73, 250А, 3 пол., 380В, 40кА	1	
	Додаткові шини до ВА-73, YCM8E-250H,	1	
QF2	Автоматичний вимикач ВА-72, 80А, 3 пол., 380В, 30кА	1	
	Додаткові шини до ВА-72, YCM8E-160H,	1	
SF	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 6A, CNC	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	
TA4	Трансформатор Т-0,66 150/5 (0.5S)	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник трифазний GAMA300 3х220/380В, G3B.147.240.F47.B2.P4.C311.A3.L1	1	
	Контроллер автоматизированного считывания данных MCL 5.10	1	
	Клемна кришка під модем для електролічильника GAMA 300	1	
X1:1-2	Клема UK-5N	2	

Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					09,07
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-045-01

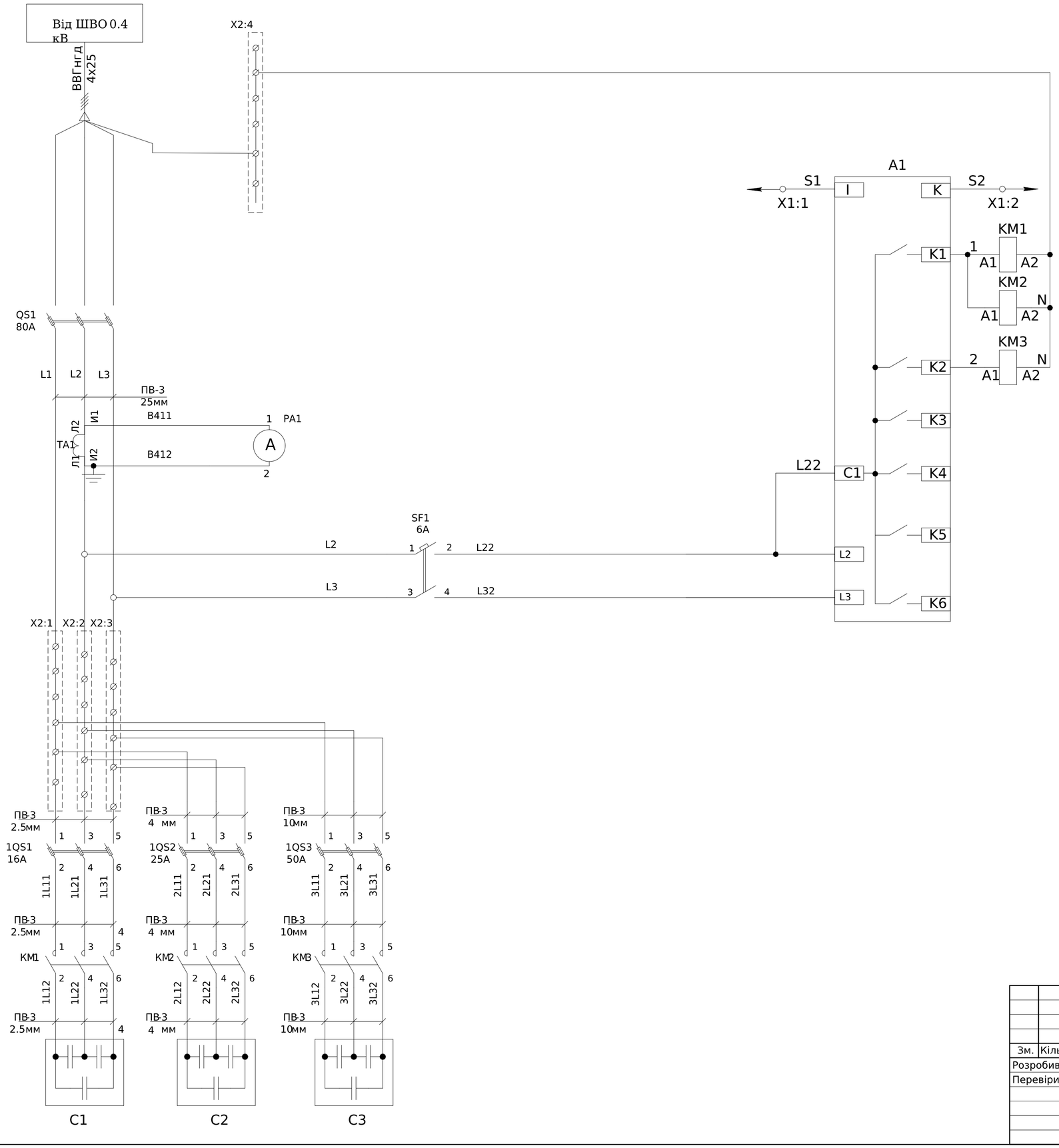
Типові рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Блок запобіжників		
QS1	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	1	
	Запобіжник CH22x58 gG 80A 690V	3	
1QS1	Роз'єднувач EFD 10 3P 32A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 10x38 gG 16A 500V	3	
1QS2	Роз'єднувач EFD 10 3P 32A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 10x38 gG 25A 400V	3	
1QS3	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 14x51 gG 50A 500V	3	
	Автоматичний вимикач		
SF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Контактори		
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5 кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареї		
C1	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C3	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS (6 ступенів, 97x97)	1	
TA1	Трансформатор T-0,66 50/5 (0,5s)	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 50/5 кл.т.2,5	1	
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	
X2:1-3	Блок розподільчий EDBM-1	3	
X2:4	Блок розподільчий EDBM-1/N	1	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

X1	УКМ			
A1:I	S1	1	S1	ТА4:И1
A1:k	S2	2	S2	ТА4:И2

2

2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № об. | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					09.07
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-045-01

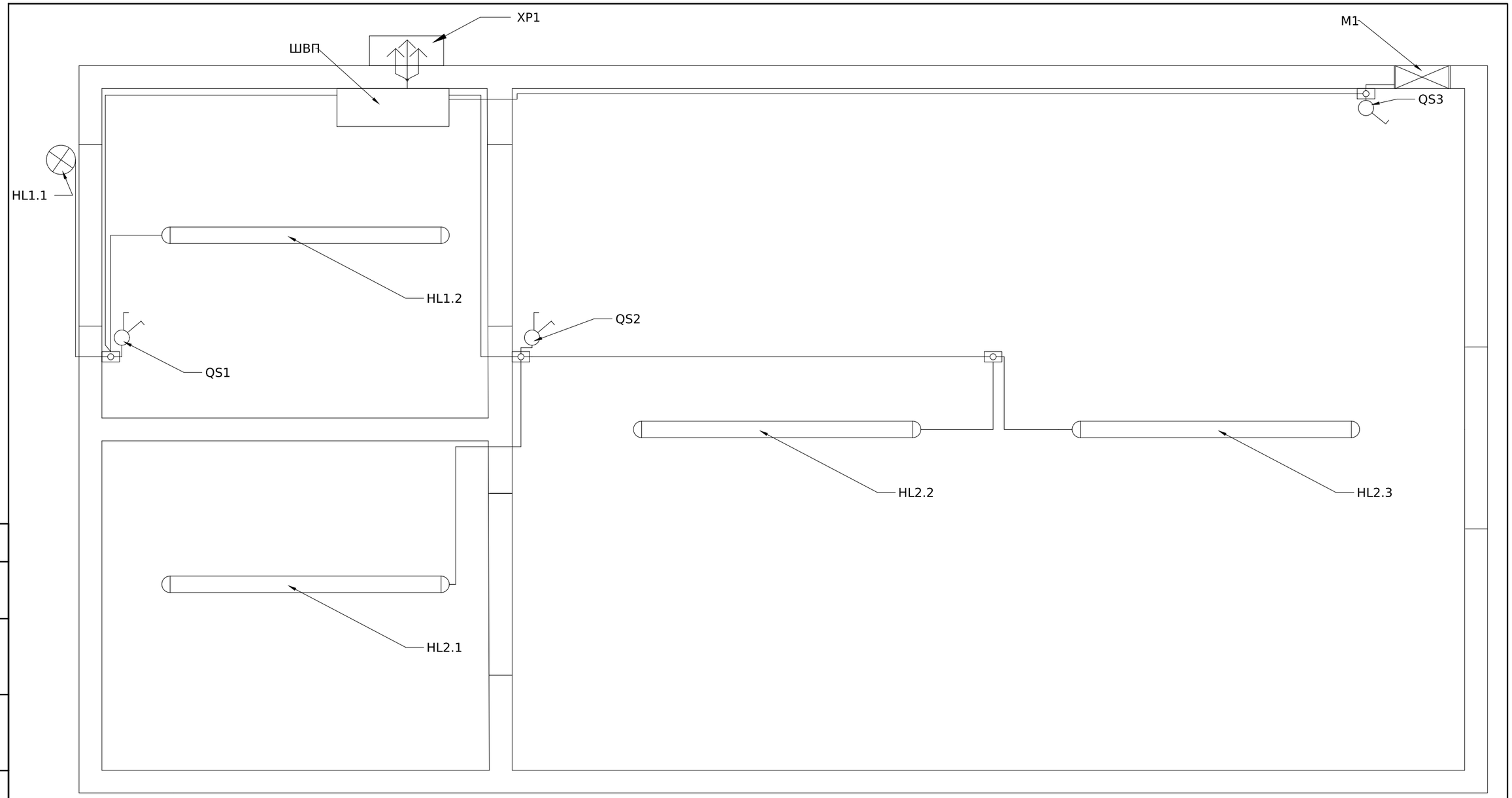
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

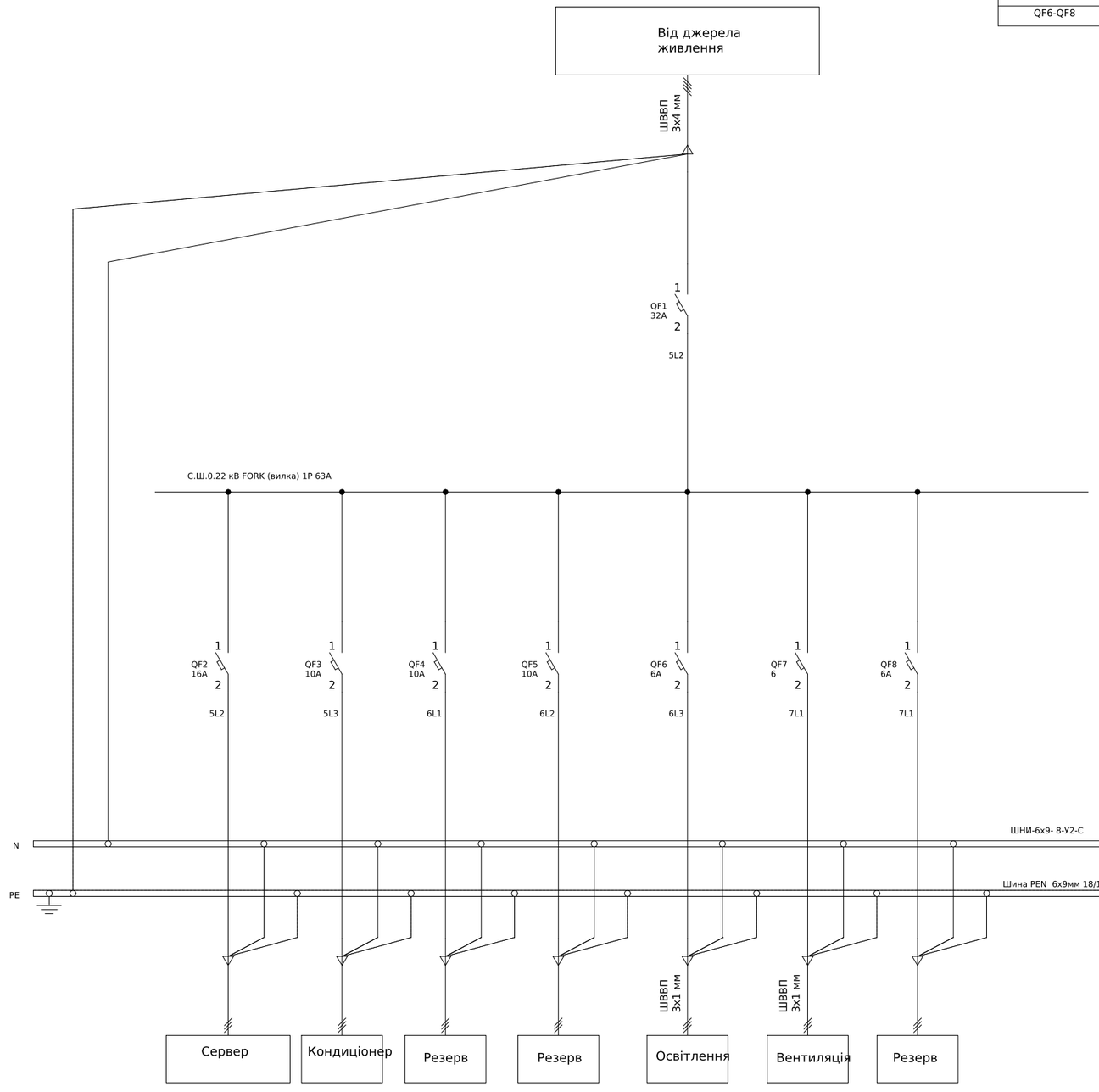
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Вимикач 2-клавішний VHE-2 (білий, IP54)	1	Зовнішнє освітлення/сіни
QS2	Вимикач 2-клавішний VHE-2 (білий, IP54)	1	Внутрішнє освітлення/серверна
QS3	Вимикач 1-клавішний VHE-1 (білий, IP54)	1	Витяжна вентиляція
HL1.1	Світильник OVAL 60W прозор., білий, метал. IP44	3	Зовнішнє освітлення
HL1.2	Світильник WT035C LED34/NW PSU CFW L1200	1	Сіни освітлення
HL2.1	Світильник WT035C LED34/NW PSU CFW L1200	1	Серверна освітлення
HL2.2-HL2.3	Світильник WT035C LED34/NW PSU CFW L1200	2	Внутрішнє освітлення
XP1	Вилка настінна (силовий роз'єм) EP-3232 IP44 (32A, 230V, 2P+PE)	1	Силовий ввідний роз'єм
M1	Вентилятор Домовент 150С	1	Витяжна вентиляція

Кола освітлення виконати кабелем ШВВП 3х1 мм
Кола вентиляції виконати кабелем ШВВП 3х1 мм
Ввід виконати кабелем ШВВП 3х4 мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-046-01		
Розробив					29.09	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. выкл. ВА47-29 1P 32А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
QF2	Авт. выкл. ВА47-29 1P 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
QF3-QF5	Авт. выкл. ВА47-29 1P 10А 4,5кА х-ка С ИЭК	3	
QF6-QF8	Авт. выкл. ВА47-29 1P 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	3	



Погоджено:

узгодив

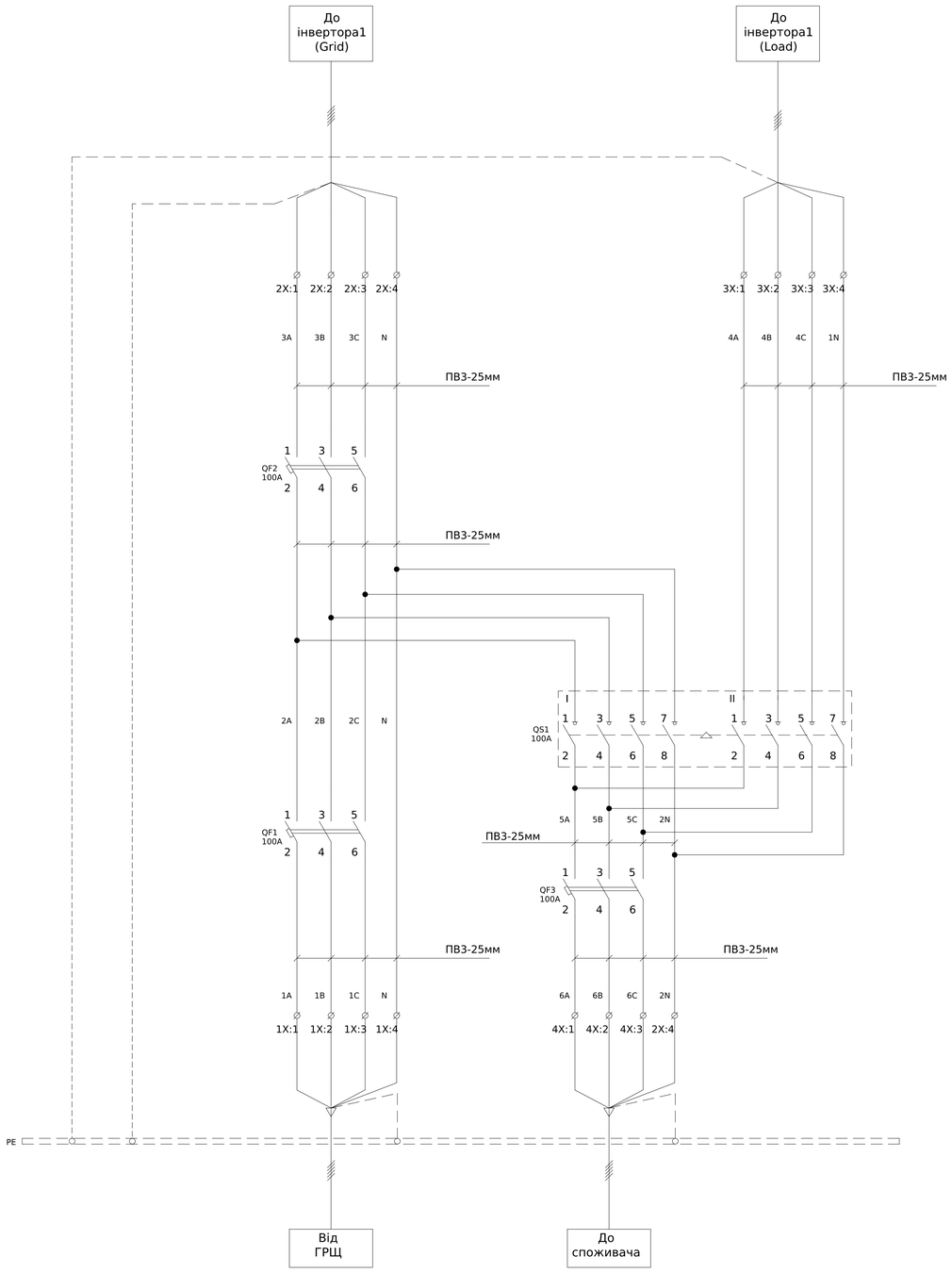
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-046-01		
Розробив					29,09	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Перемикач навантаження LAS CO 3P 100 "1-0-2"	1	
	Полюс N LAS 80 (для LAS 80-125/LAS CO 63-125)	2	
QF1,QF3	Вимикач автоматичний 3P, 100A, хар.C, 10кА	2	
QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 100A (20 kA)	1	
X1:1-3, X2:1-3, X3:1-3, X4:1-3	Клема гвинтова ESC-CBC.35 (35 мм2, сіра)	12	
	Замикальна кришка ESC-CBC.35/PT (для ESC-CBC.35, сіра)	4	
X1:4, X2:4, X3:4, X4:4	Клема гвинтова ESC-CBC.35B (35 мм2, синя)	4	
	Замикальна кришка ESC-CBC.35/PTB (синя)	4	

Погоджено:

Узгодив

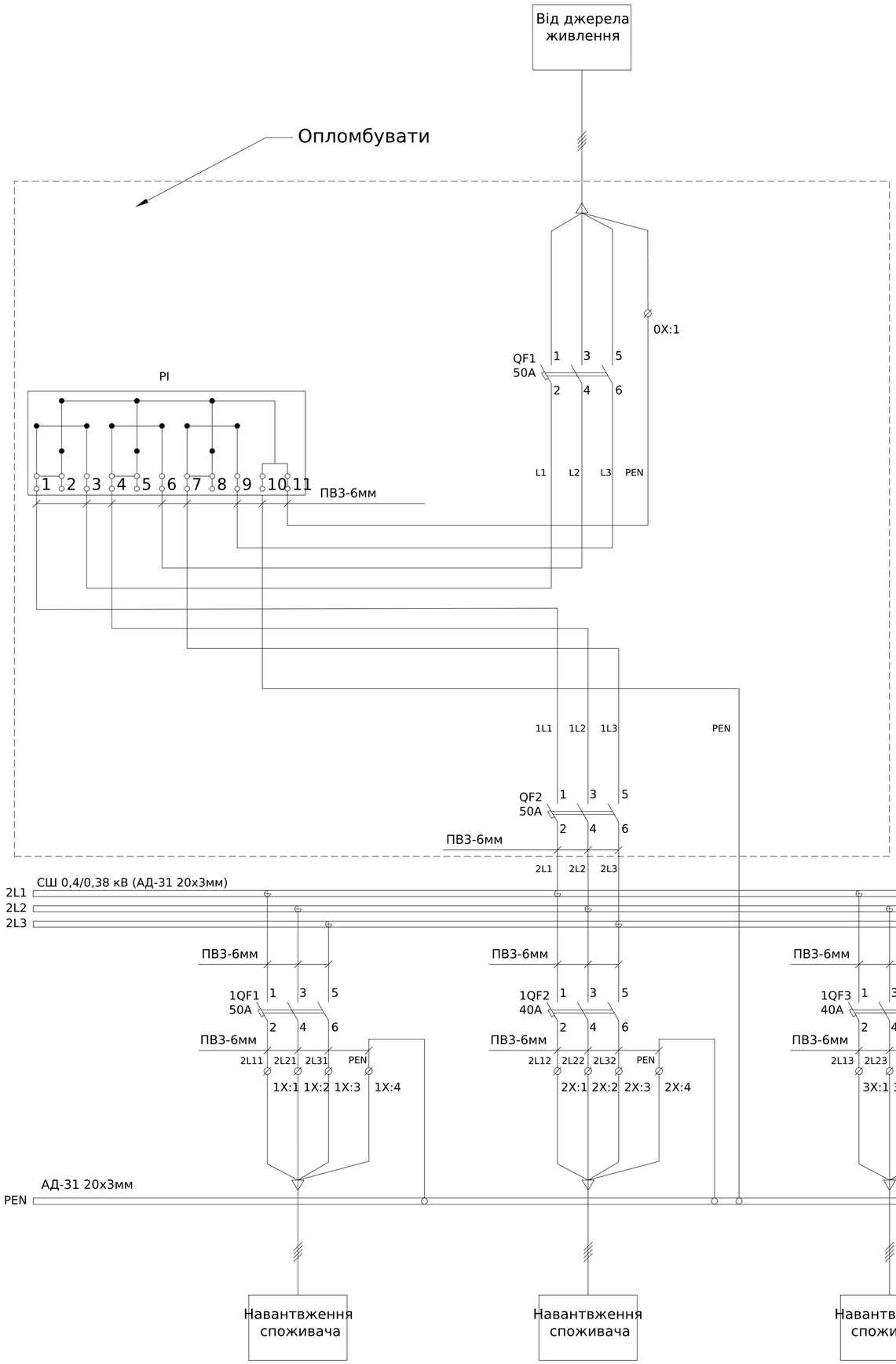
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-047-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					13,03	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA72E-100A, 3P, 25kA, 415V	2	
1QF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 50A, CNC	1	
1QF2, 1QF3	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 40A, CNC	2	
SF	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип C 6A	1	
PL	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.144.230.F47.B2.P4.C331.A3.L1	1	
	Контроллер автоматизированного считывания данных MCL 5.10	1	
1X:1-3, 2X:1-3, 3X:1-3,	Зажим наборный ЗНИ-35мм2 сірий	9	
0X:1,1X:4, 2X:4,3X:4	Зажим наборный ЗНИ-35мм2 синій	4	
	Сальник PG 36 диаметр проводника 24-32мм IP54	4	

*Ввід, вивід кабелів знизу

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					14.03
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-048-01

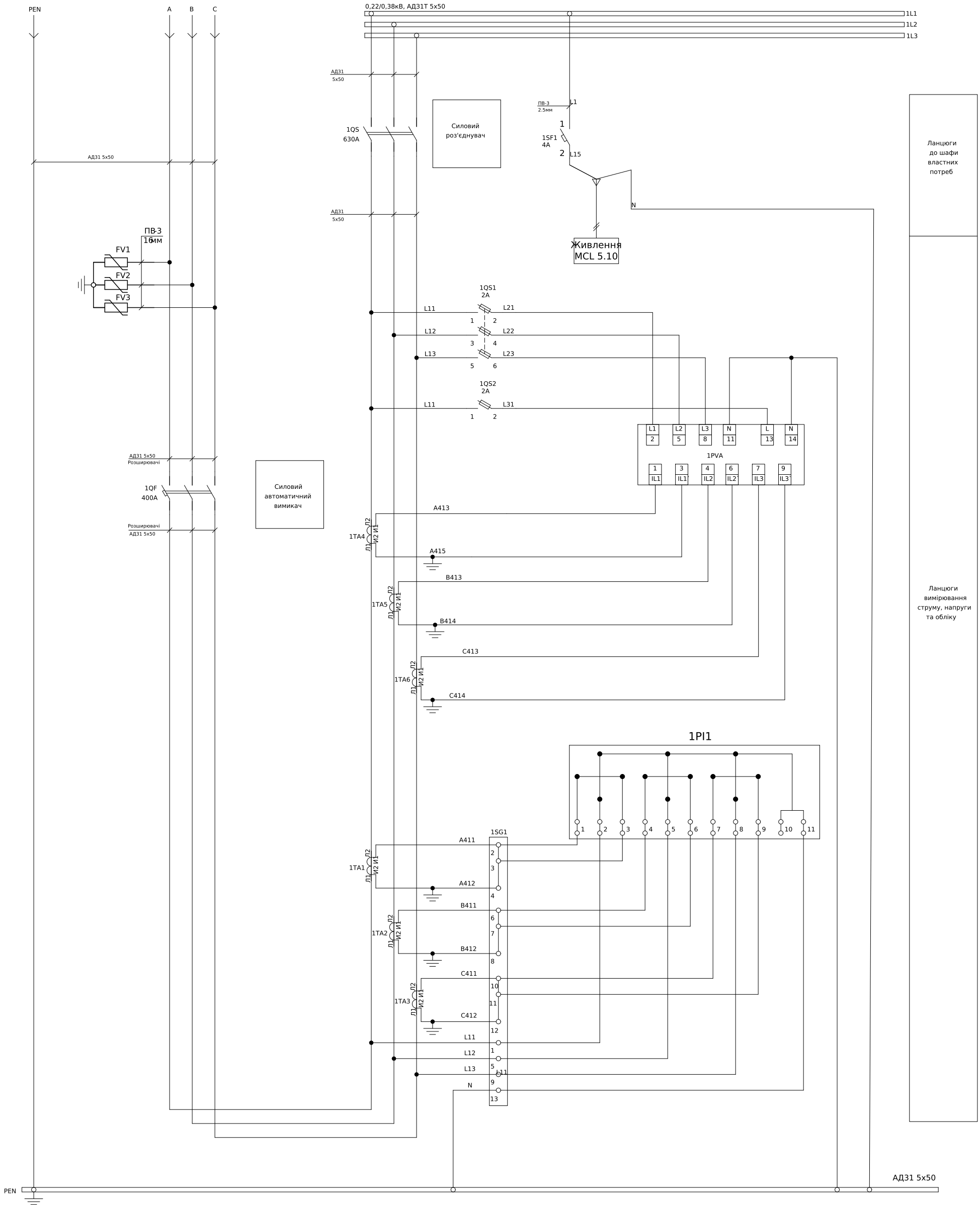
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

-Автоматичний вимикач/роз'єднувачі 1QS1, 1QS2, 1QF1 встановити таким чином,щоб органи керування автоматичного вимикача/роз'єднувачів залишалися досяжні у разі опломбування дверей комірки .

- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 1х1мм

- Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ-3 1х2,5мм

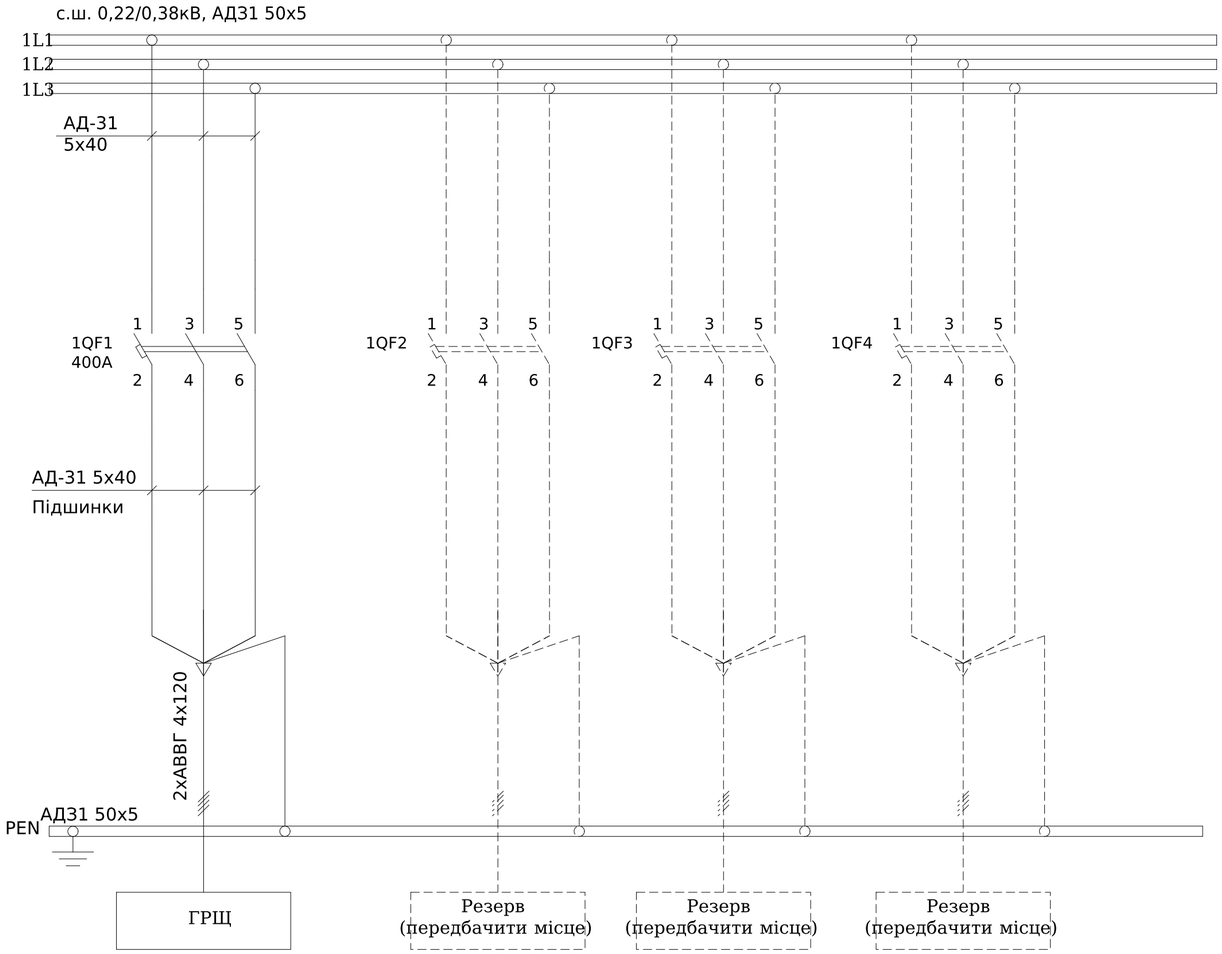
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					06.03
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-050-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF1	Авт. вимикач TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T	1	уст. 1250А
	Полюсной наконечник 3P 70,TS630	2	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					06,03
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-050-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T	1	
	Полюсной наконечник 3P 70,TS630	2	
1QS	Рубильник PE19-39-311400 630A	1	
1SF1	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 1P C4A	1	
1QS1	Роз'єднувач EFD 8 3P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH 8x32 gG 2A 400V	3	
1QS2	Роз'єднувач EFD 8 1P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH 8x32 gG 2A 400V	1	
1TA1-1TA6	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	6	
1PVA	Цифровой мультиметр EDM	1	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1PL1	Лічільник електроенергії	1	
	Контроллер автоматизированного считывания данных MCL 5.10	1	

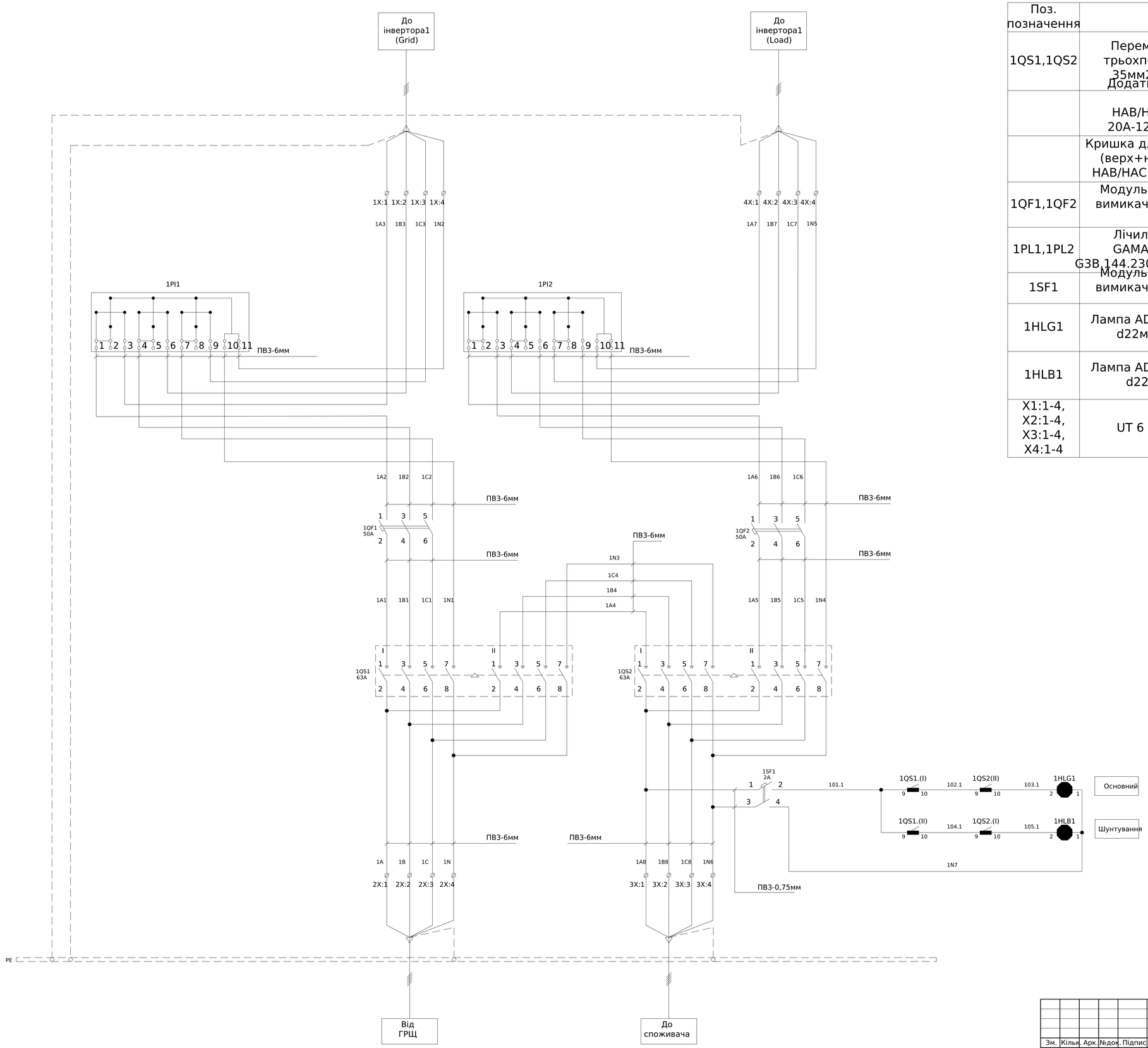
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-050-01	Арк. 2

Формат А4



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,1QS2	Перемикач модульний трьохпозиційний I-0-II до 35мм2, 4п 63А HIM406	2	Заміна LAS CO 4P 63
	Додатковий контакт до вимикачів HAB/HAC/HAD/HAE/HIM 20А-125А, 2НВ, 250В/5А	4	Заміна PS LAS 16-160
	Кришка для захисту контактів (верх+низ) для вимикачів HAB/HAC 63-80А, 4п HZC214	4	HZC312 -
1QF1,1QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 3P 4,5кА тип C 50A	2	
1PL1,1PL2	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.144.230.F27.B2.P4.C311.A3.L1	2	
1SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 2P 4,5кА тип B 2A	1	
1HLG1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм зелений 230В	1	
1HLB1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм синій 230В	1	
X1:1-4, X2:1-4, X3:1-4, X4:1-4	UT 6 Прохідна клема	16	

Погоджено:

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Узгодив

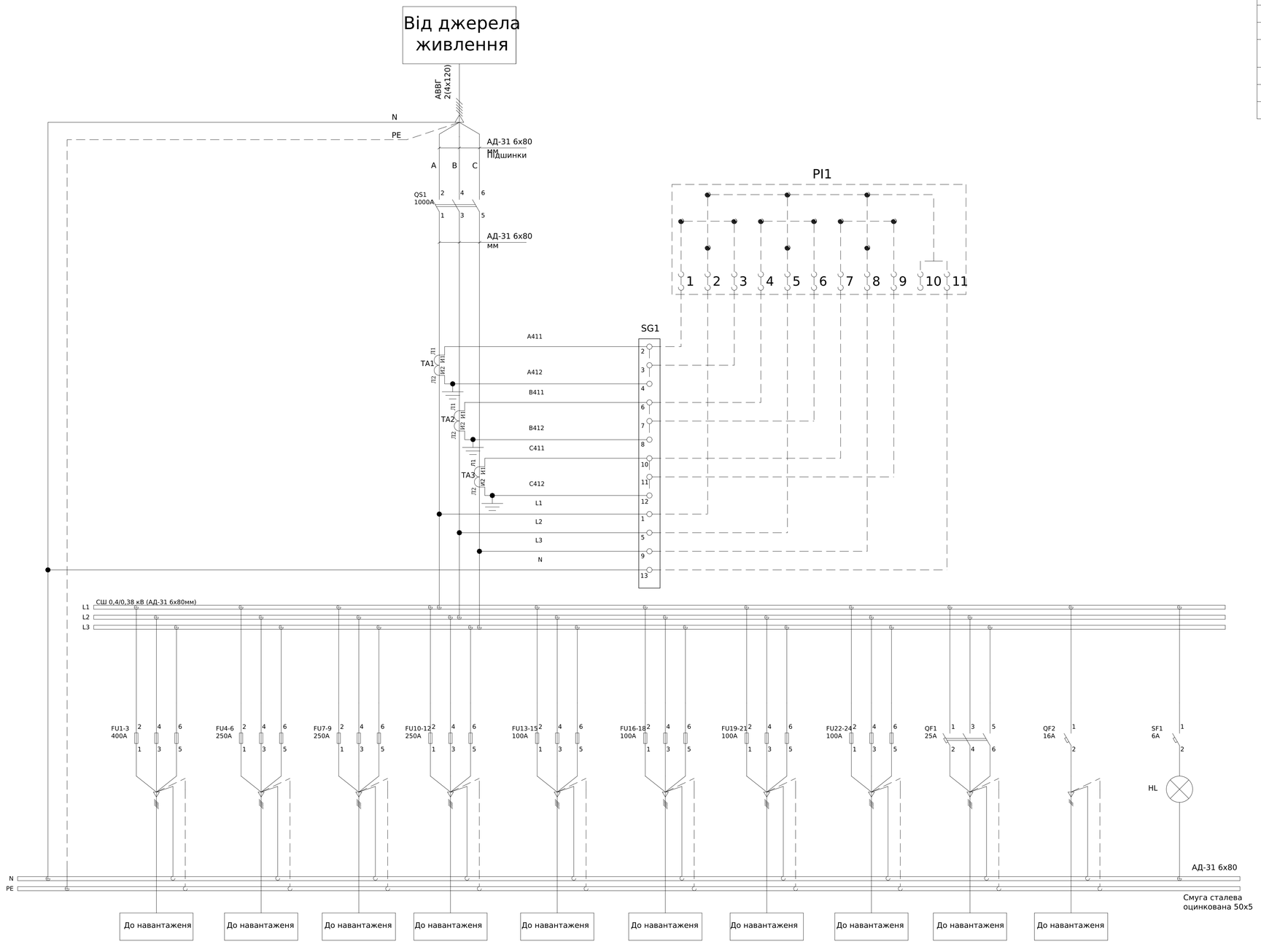
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					11,02
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-051-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А1

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Рубильник PE19-41-311500 1000A	1	
FU1-3	Запобіжник NH-2/gG 400A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника PT 2 1p 400A (M10-M10)	3	
FU4-12	Запобіжник NH-1/gG 250A 500V KOMBI	9	
	Тримач запобіжника PT 1 1p 250A (M10-M10)	9	
FU13-24	Запобіжник NH-000/gG 100A 500V KOMBI	12	
	Тримач запобіжника PT 00 1p 160A (M8-M8)	12	
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 3p C 25A (6 kA)	1	
QF2	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 16A (6 kA)	1	
SF1	Авт. вимикач ST-68 1p C 6A (4,5 kA)	1	
HL	Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
TA1-TA3	Трансформатор ТШ-0,66-1 1000/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник (передбачити місце)	1	



*Ввід кабелів знизу
*Вивід кабелів знизу
*Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5мм
*Ланцюги освітлення виконати дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					07.01
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-052-01

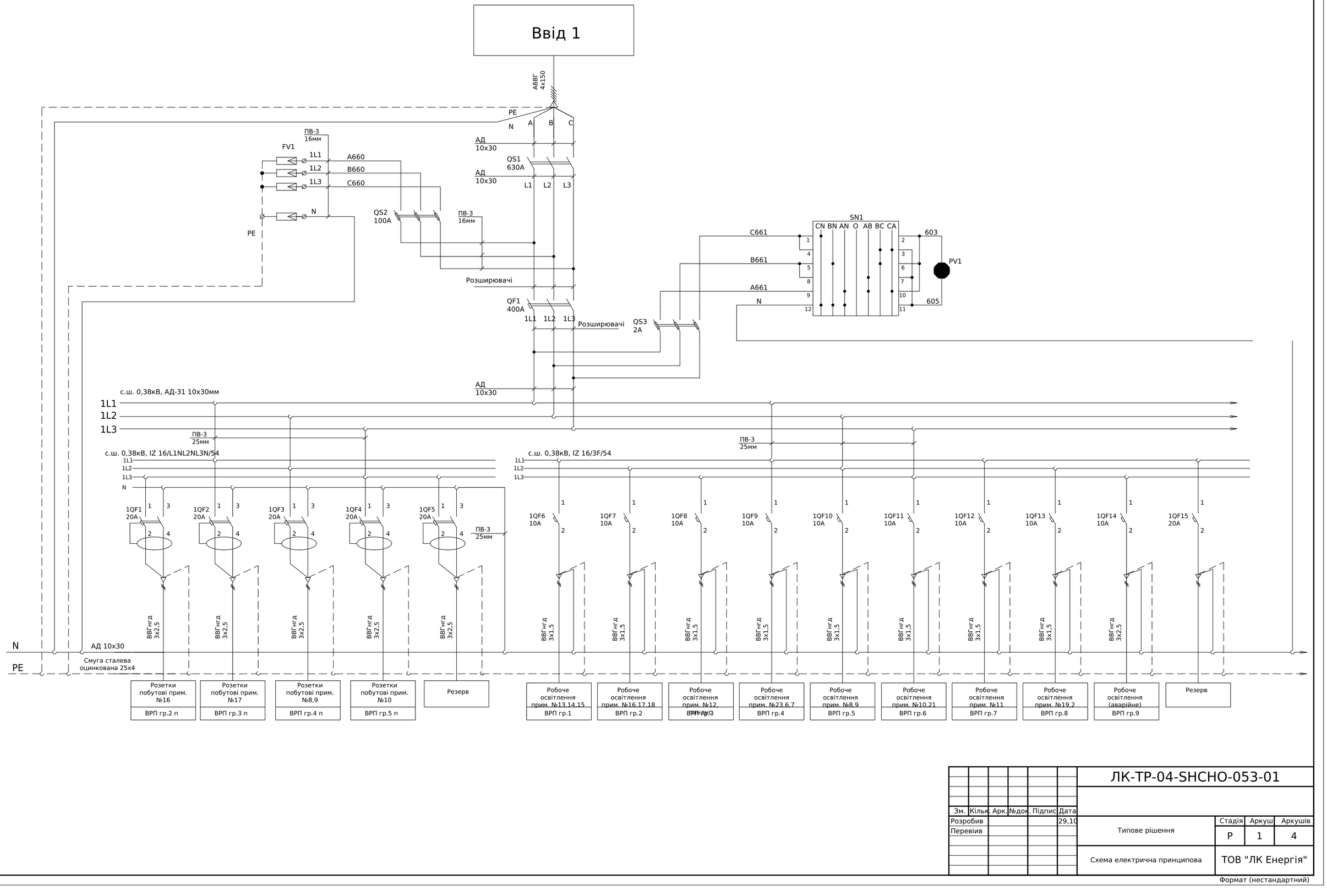
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | Узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-053-01

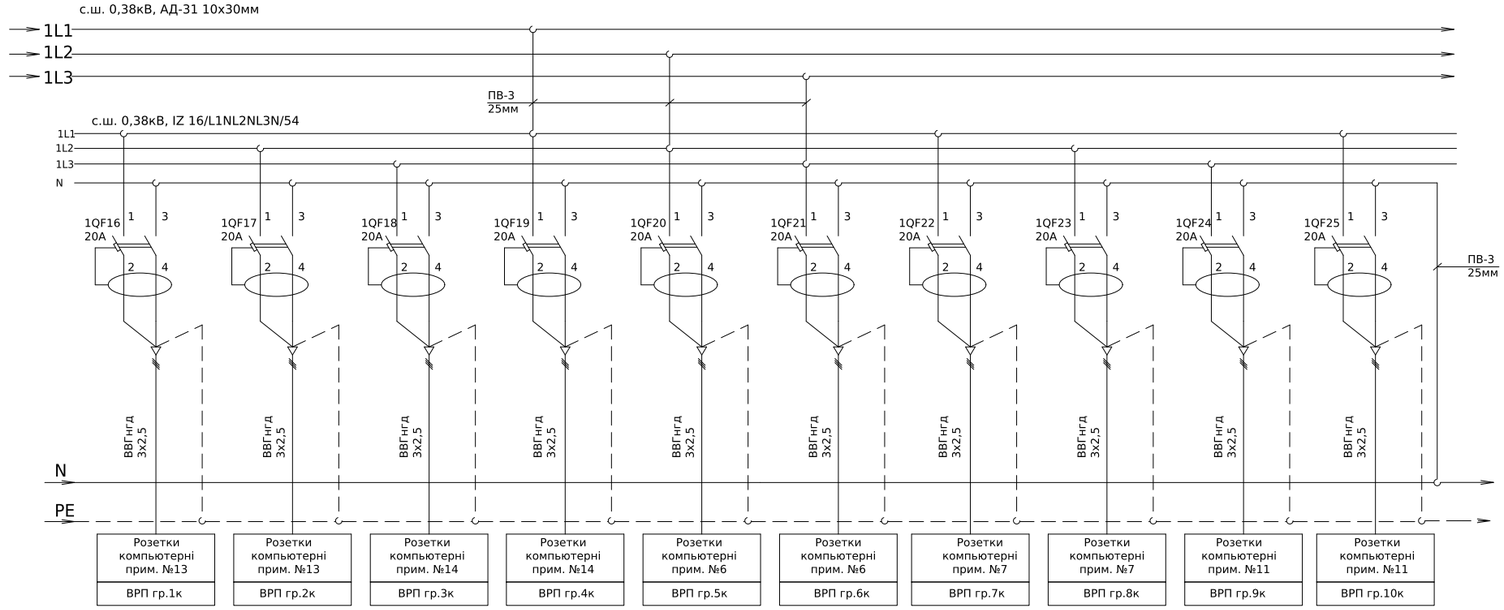
Типове рішення

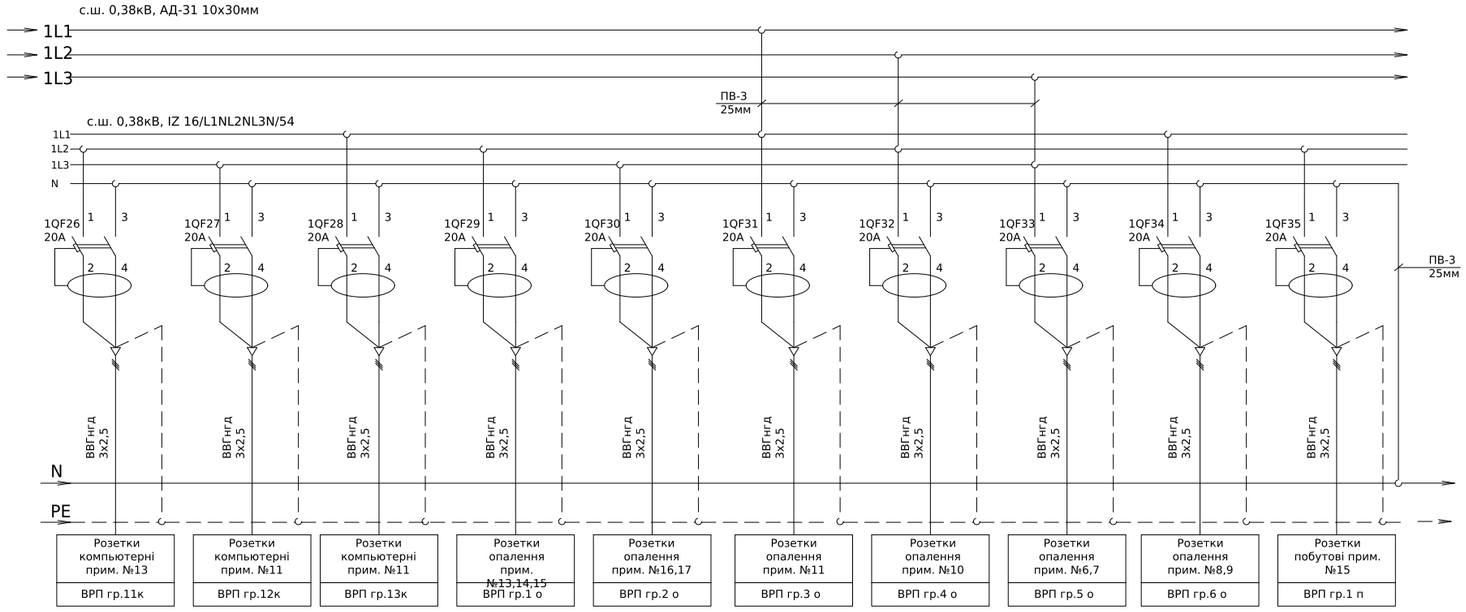
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	4

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

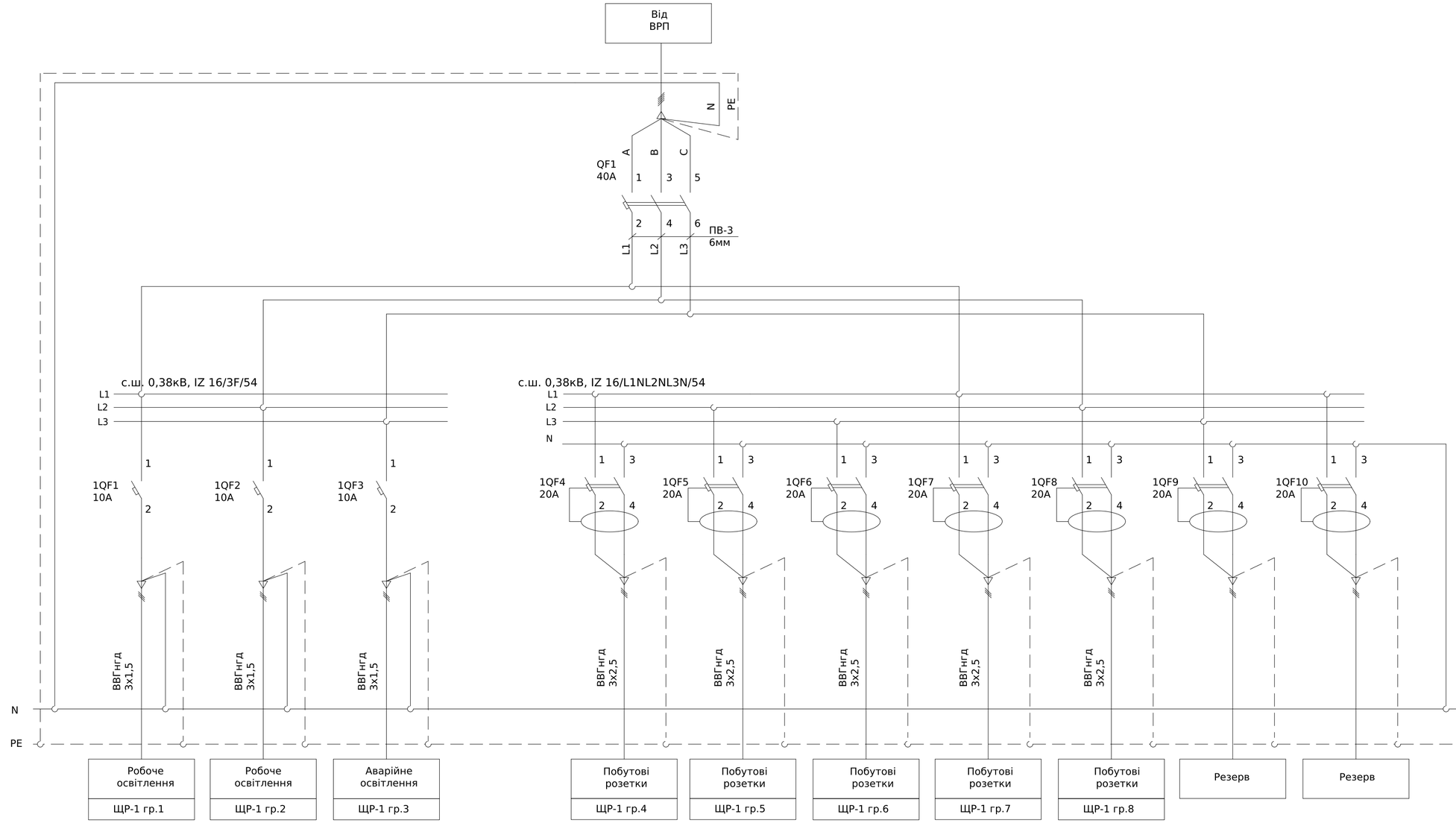




Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-053-01	Арк. 2

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C 40A (6 kA)	1	
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	3	
1QF4-1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 20/0,03 тип A (10kA)	7	
Корпус	Пластиковий щит ECH-24PTu	1	

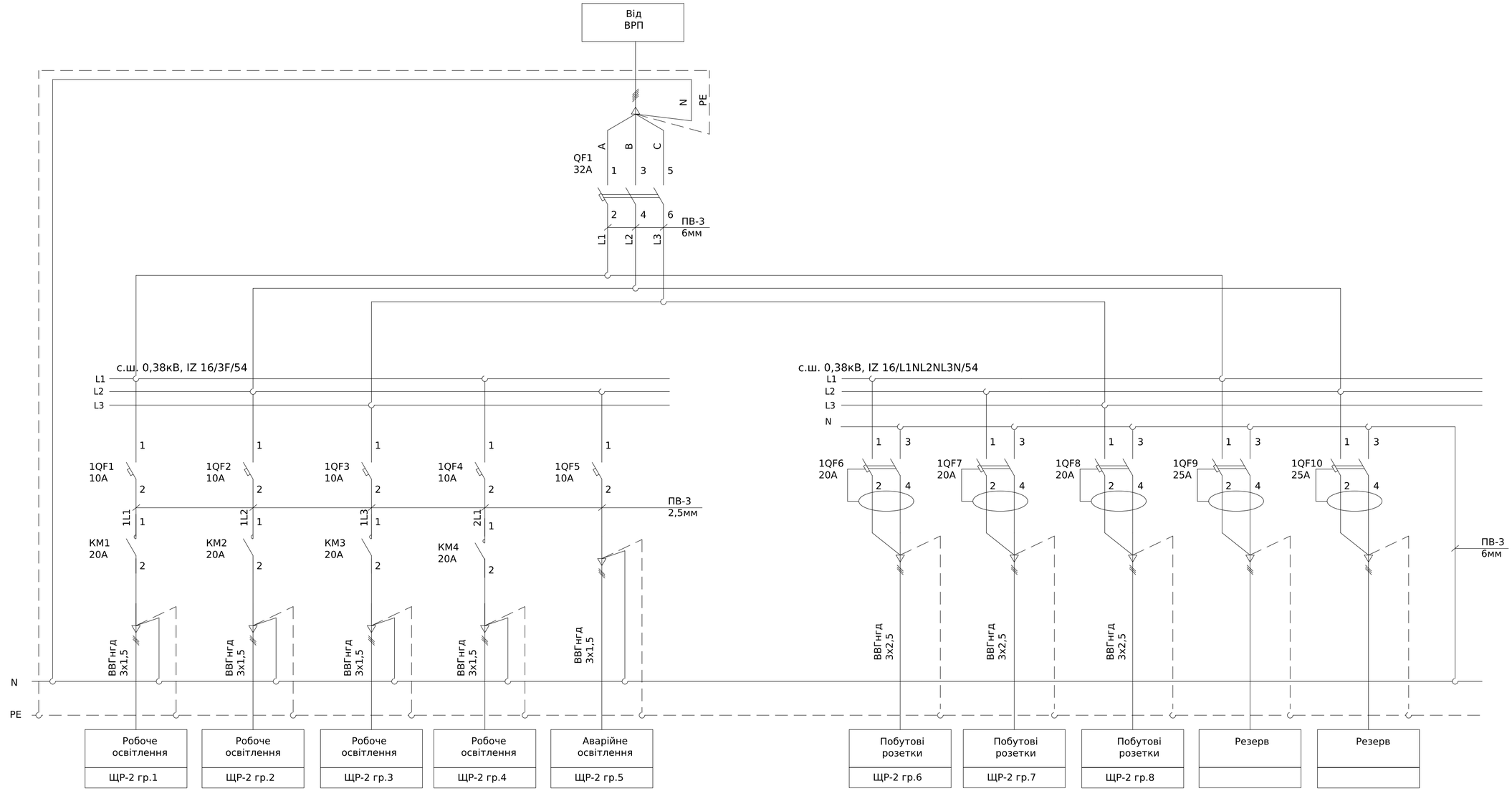
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

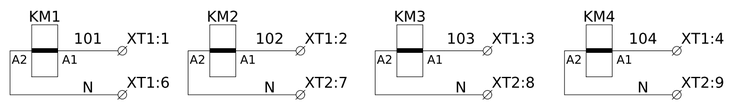
ЛК-ТР-04-SHCHO-053-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 3p C 32A (6 kA)	1	
1QF1-1QF5	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	5	
1QF6-1QF8	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 20/0,03 тип A (10kA)	3	
1QF9-1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 25/0,03 тип A (10kA)	2	
KM1-KM4	Контактор модульний R-R 20-20 230V AC (ручн.керув.)	4	
X1:1-10	Клема прохідна UK-5N	10	
Корпус	Пластиковий щит ECH-24PTu	1	



Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-053-01

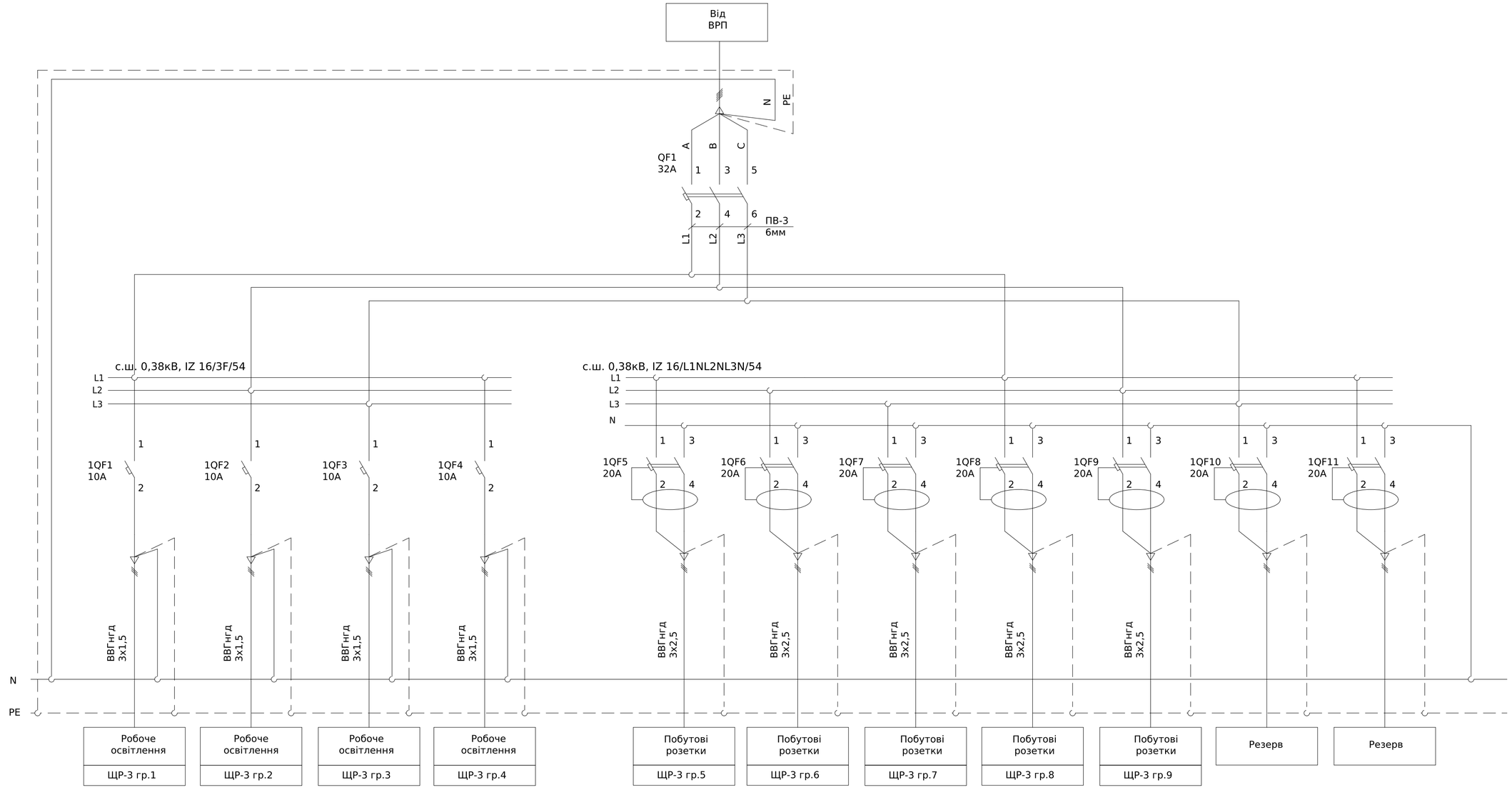
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 3p C 32A (6 kA)	1	
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	4	
1QF4-1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 20/0,03 тип A (10kA)	7	
Корпус	Пластиковий щит ECH-24PTu	1	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-053-01

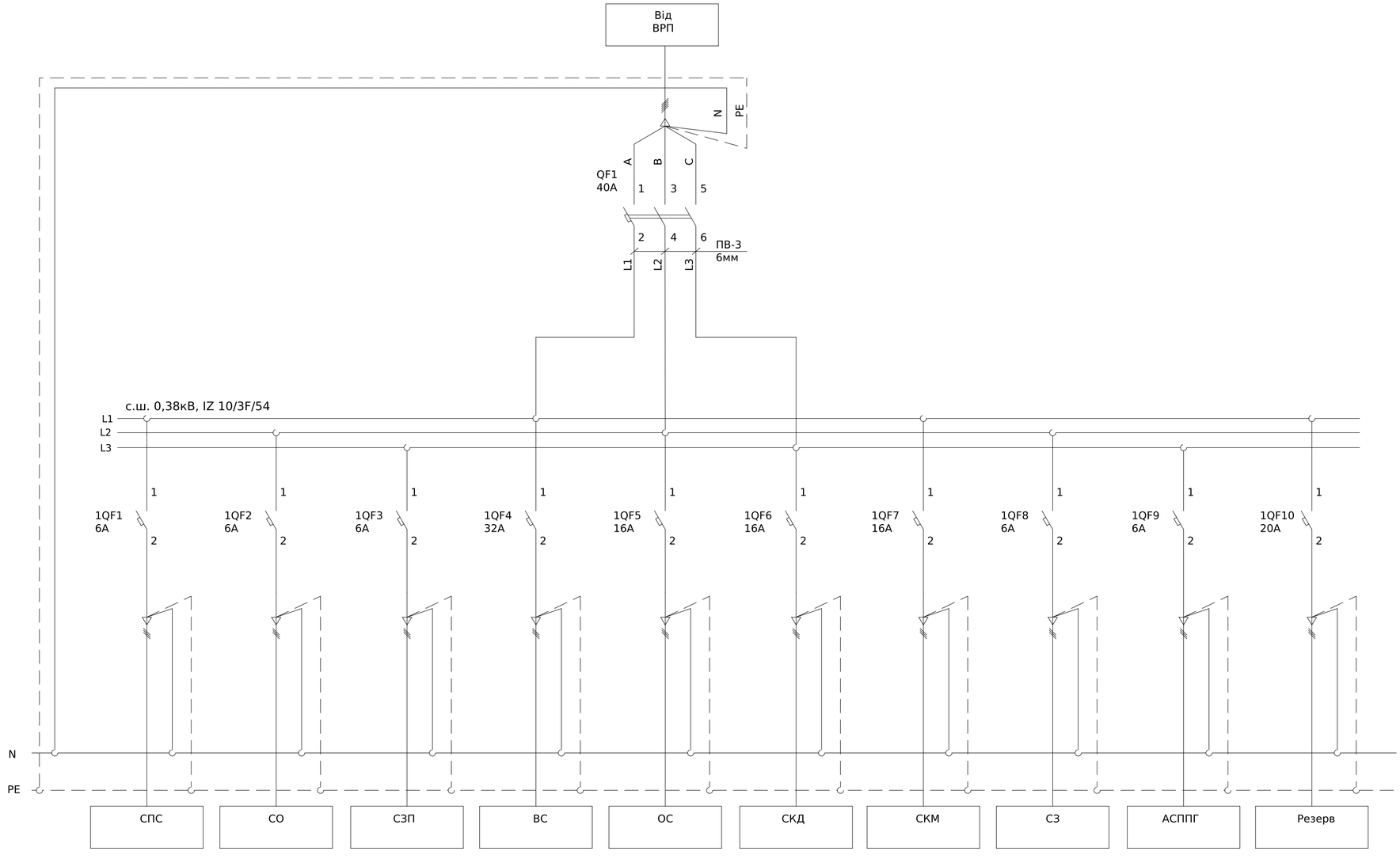
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 3p C 40A (6 kA)	1	
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 6A (6 kA)	3	
1QF4	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 32A (6 kA)	1	
1QF5-1QF7	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 16A (6 kA)	3	
1QF8-1QF9	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 6A (6 kA)	2	
1QF10	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 20A (6 kA)	1	
Корпус	Пластиковий щит ECH-24PT	1	

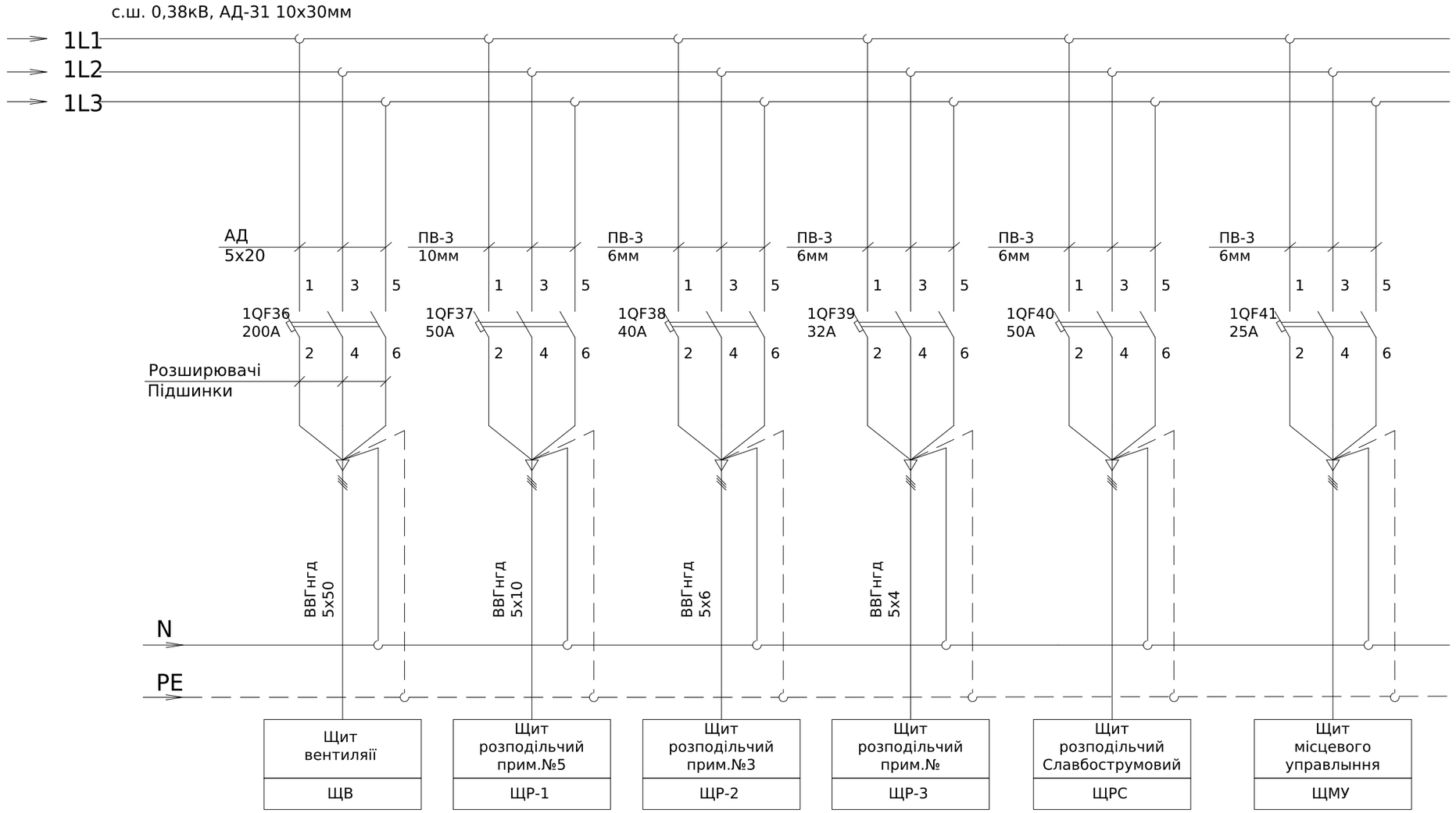
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-053-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Зам. інв. №

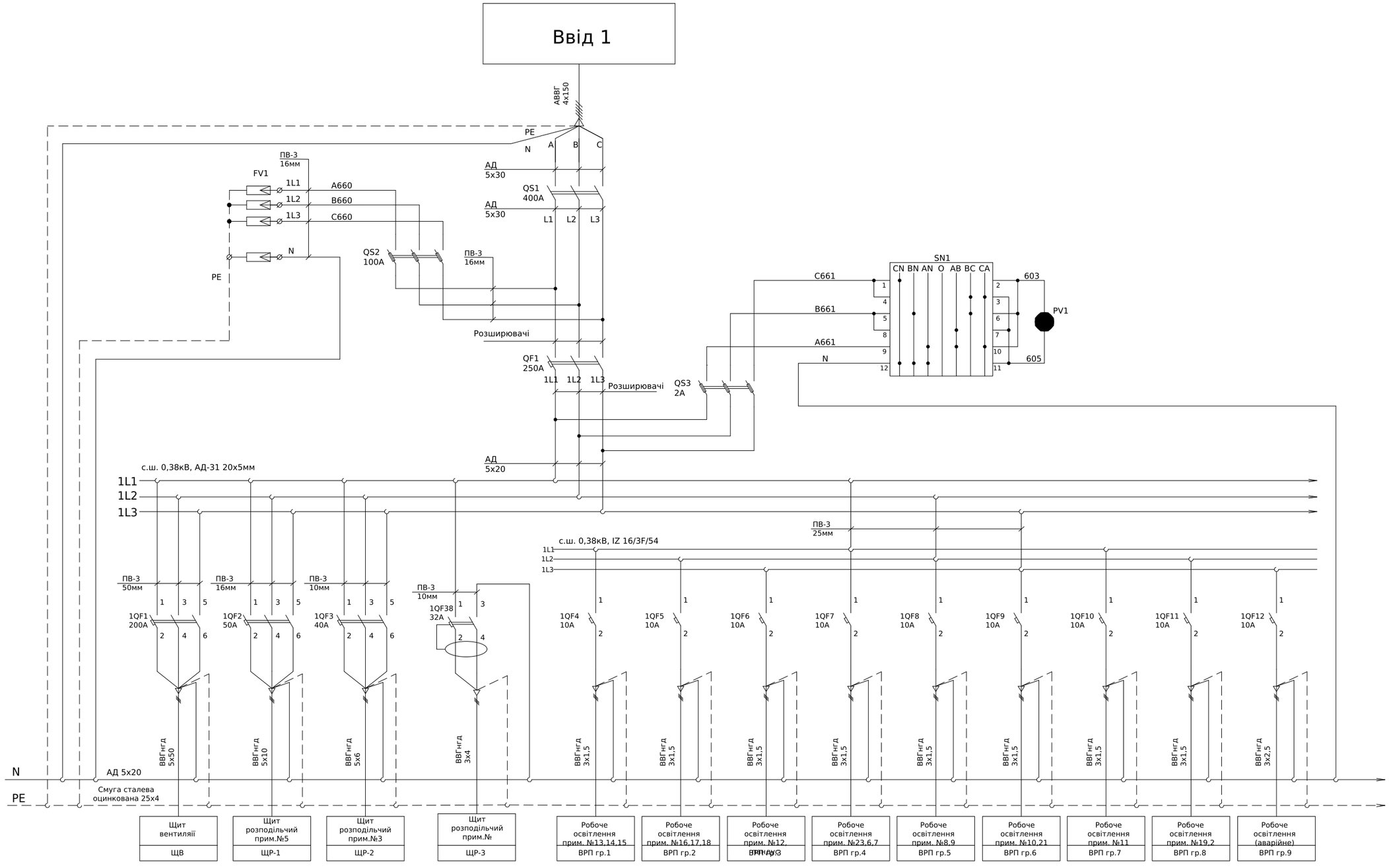
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-053-01	Арк. 3

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
QS1	Вимикач навантаження LBS 3P 630 ("1-0", 630A)	1	
	Рукоятка на корпус LBS-DH 630/B (чорна, для LBS..CD 250-630A)	1	
QF1	Авт. вимикач NBS-E 400/3L 400A (36kA, (0.4-1)In/(1.5-10)Ir) 3P	1	
	Перехідник шинний NBS-ZB 400-630AF 3P (3P, комплект 6шт.)	1	
V	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
SN1	Перемикач CS 16 66 U (Ф./Л.напруги с/ч 16A)	1	
QS3	Роз'єднувач EFD 8 3P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH 8x32 gG 2A 400V	3	
FV1	Обмежувач перенапруги ETITEC C T2 275/20 (4+0) 4p	1	
QS2	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 22x58 gG 100A 500V	3	
1QF36	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	1	
1QF37, 1QF40	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 50A (6 kA)	2	
1QF38	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 40A (10 kA)	1	
1QF39	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 32A (10 kA)	1	
1QF41	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	1	
1QF6-1QF14	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	9	
1QF15	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 20A (10 kA)	1	
1QF16- 1QF35, 1QF1-1QF5	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 20/0,03 тип A (10kA)	25	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-053-02

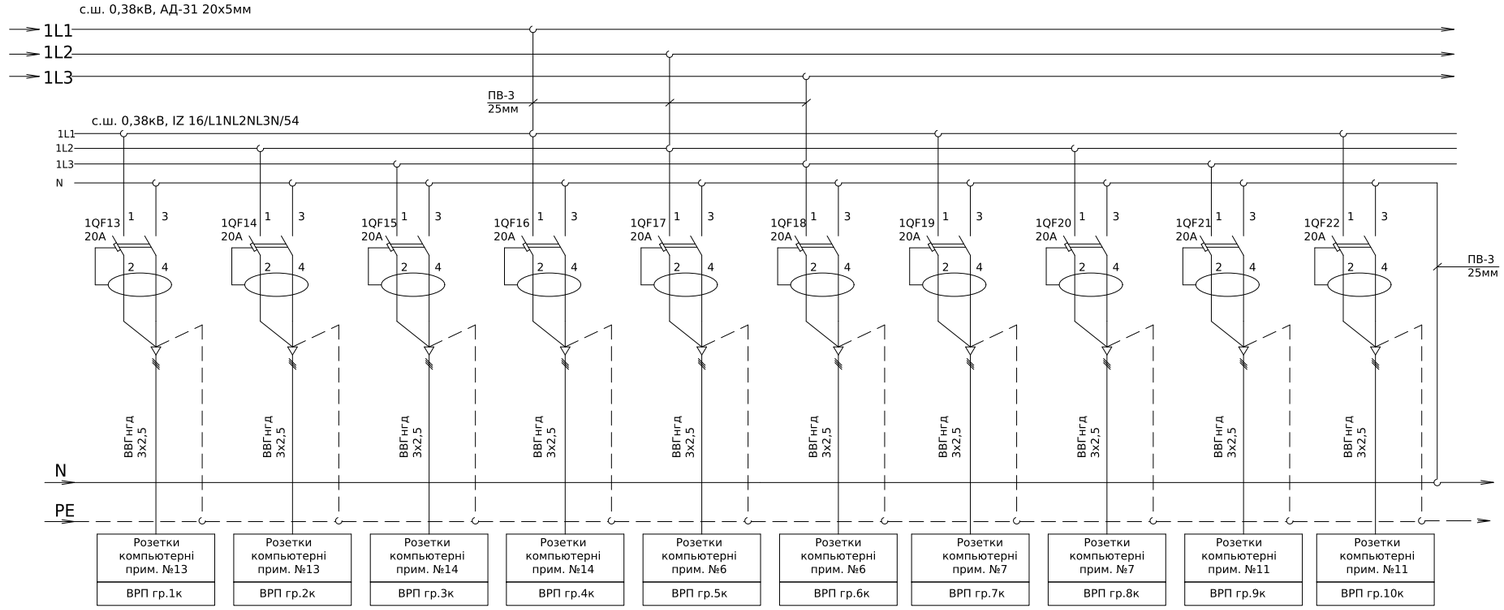
Типове рішення

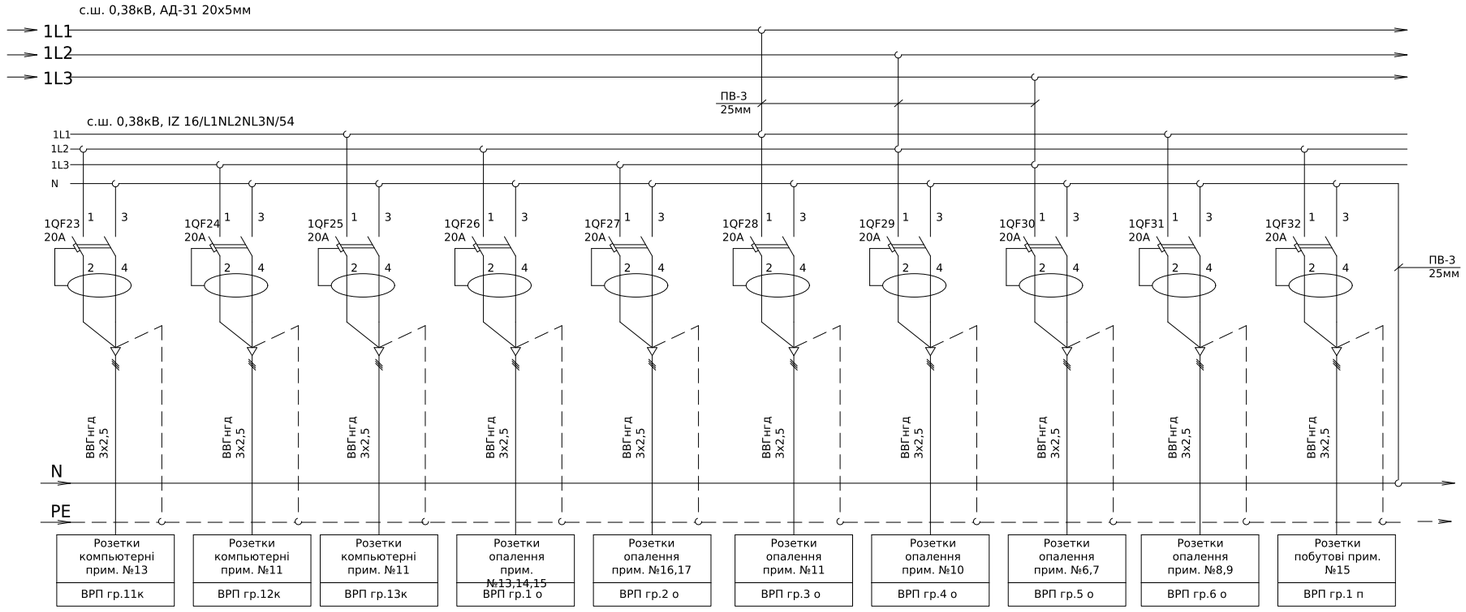
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	4

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

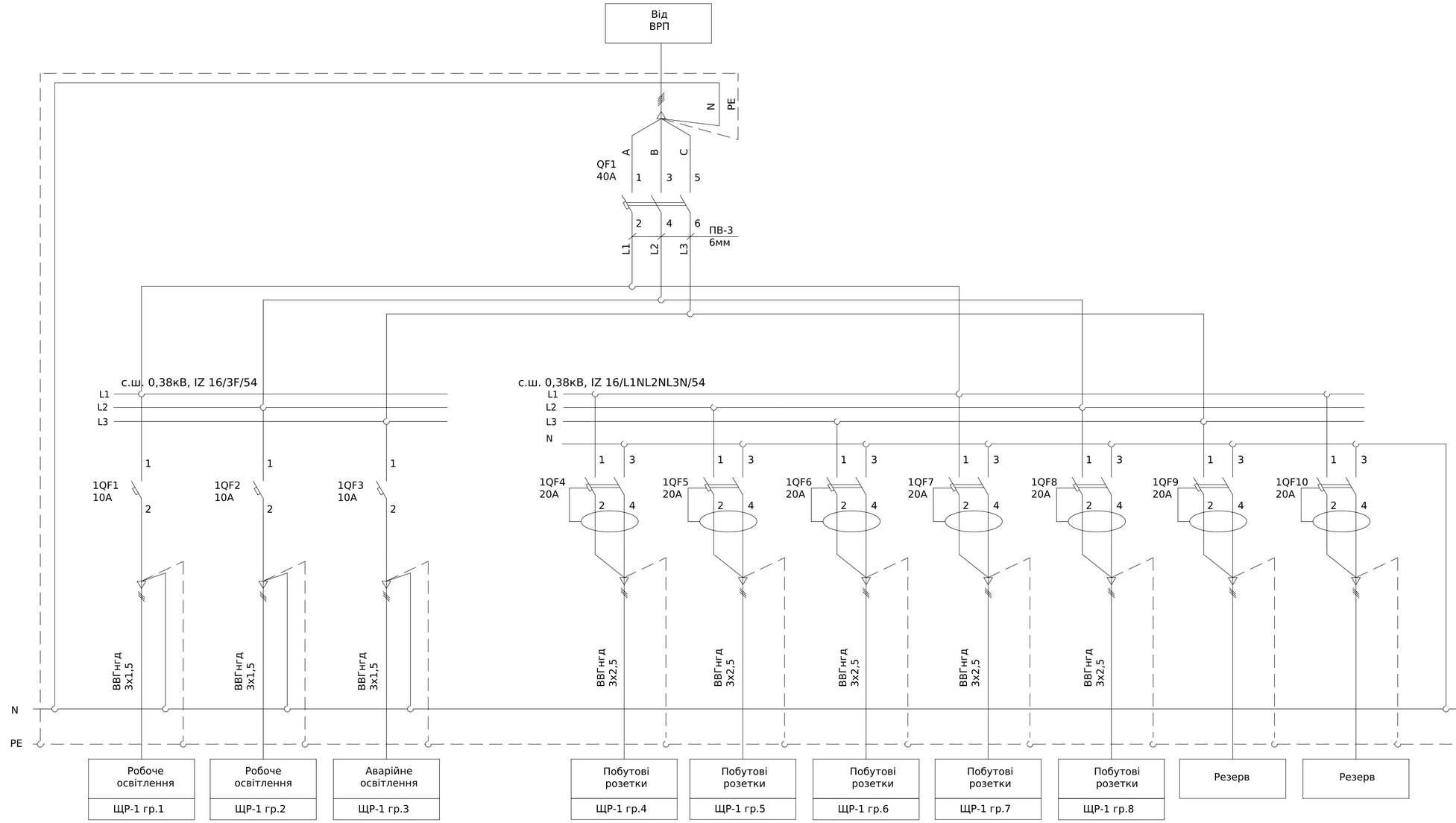




Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-053-02	Арк. 2

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C 40A (6 kA)	1	
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	3	
1QF4-1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 20/0,03 тип A (10kA)	7	
Корпус	Пластиковий щит ECH-24PTu	1	

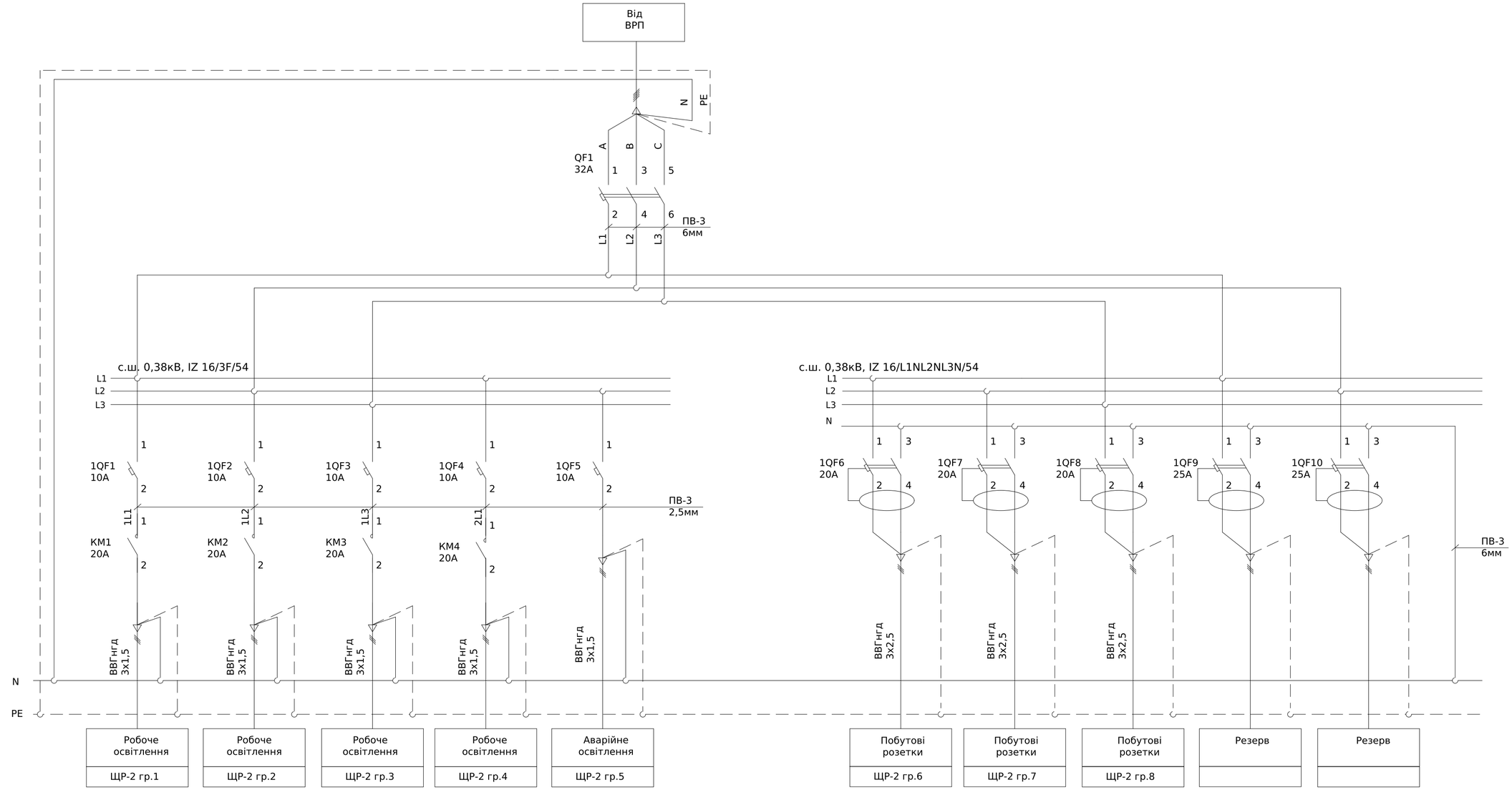
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

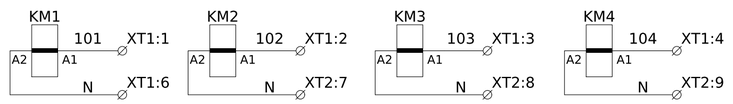
ЛК-ТР-04-SHCHO-053-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 3p C 32A (6 kA)	1	
1QF1-1QF5	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	5	
1QF6-1QF8	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 20/0,03 тип A (10kA)	3	
1QF9-1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 25/0,03 тип A (10kA)	2	
KM1-KM4	Контактор модульний R-R 20-20 230V AC (ручн.керув.)	4	
X1:1-10	Клема прохідна UK-5N	10	
Корпус	Пластиковий щит ECH-24PTu	1	



Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-053-02

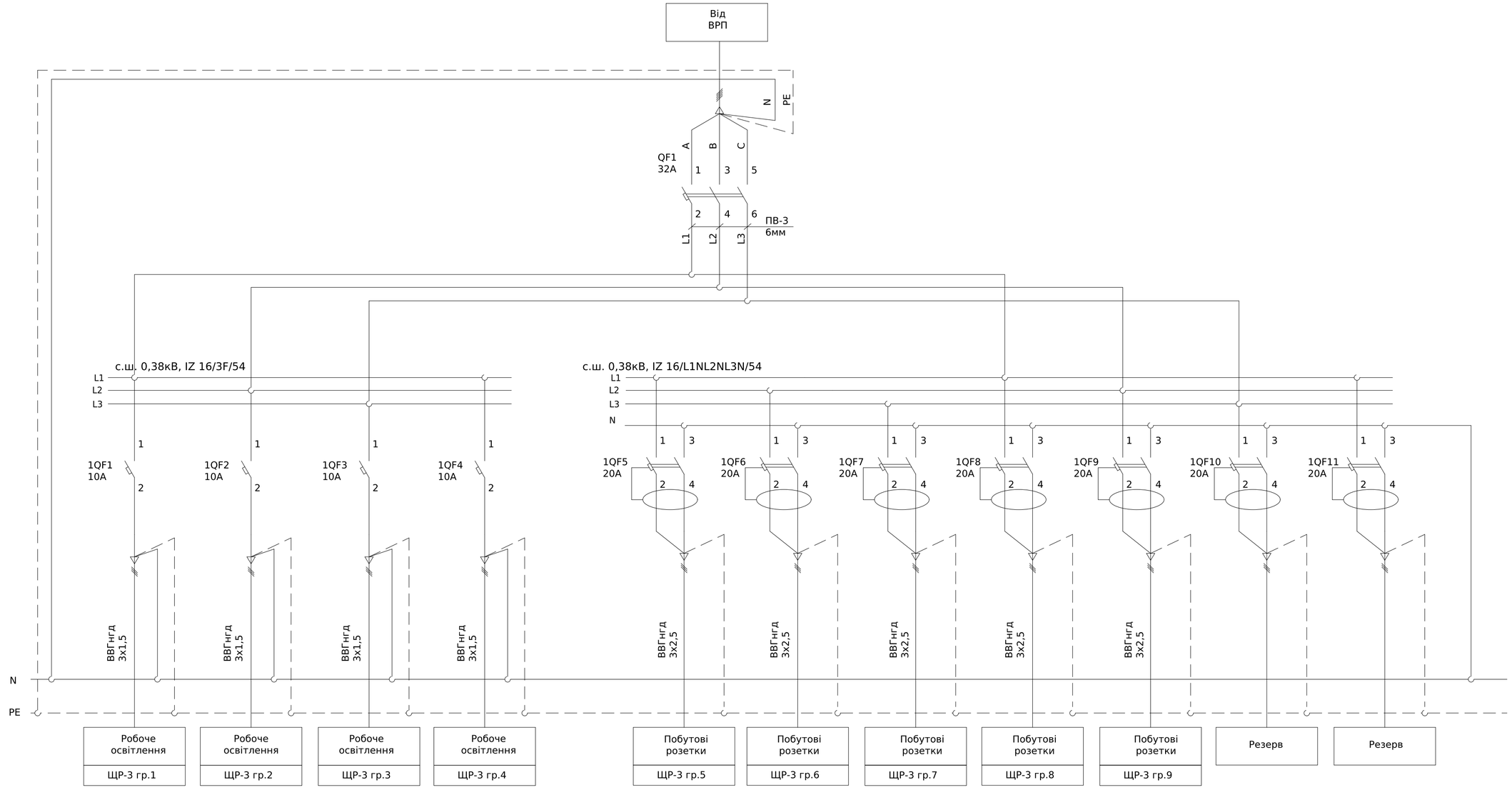
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 3p C 32A (6 kA)	1	
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	4	
1QF4-1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 20/0,03 тип A (10kA)	7	
Корпус	Пластиковий щит ECH-24PTu	1	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					29,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-053-02

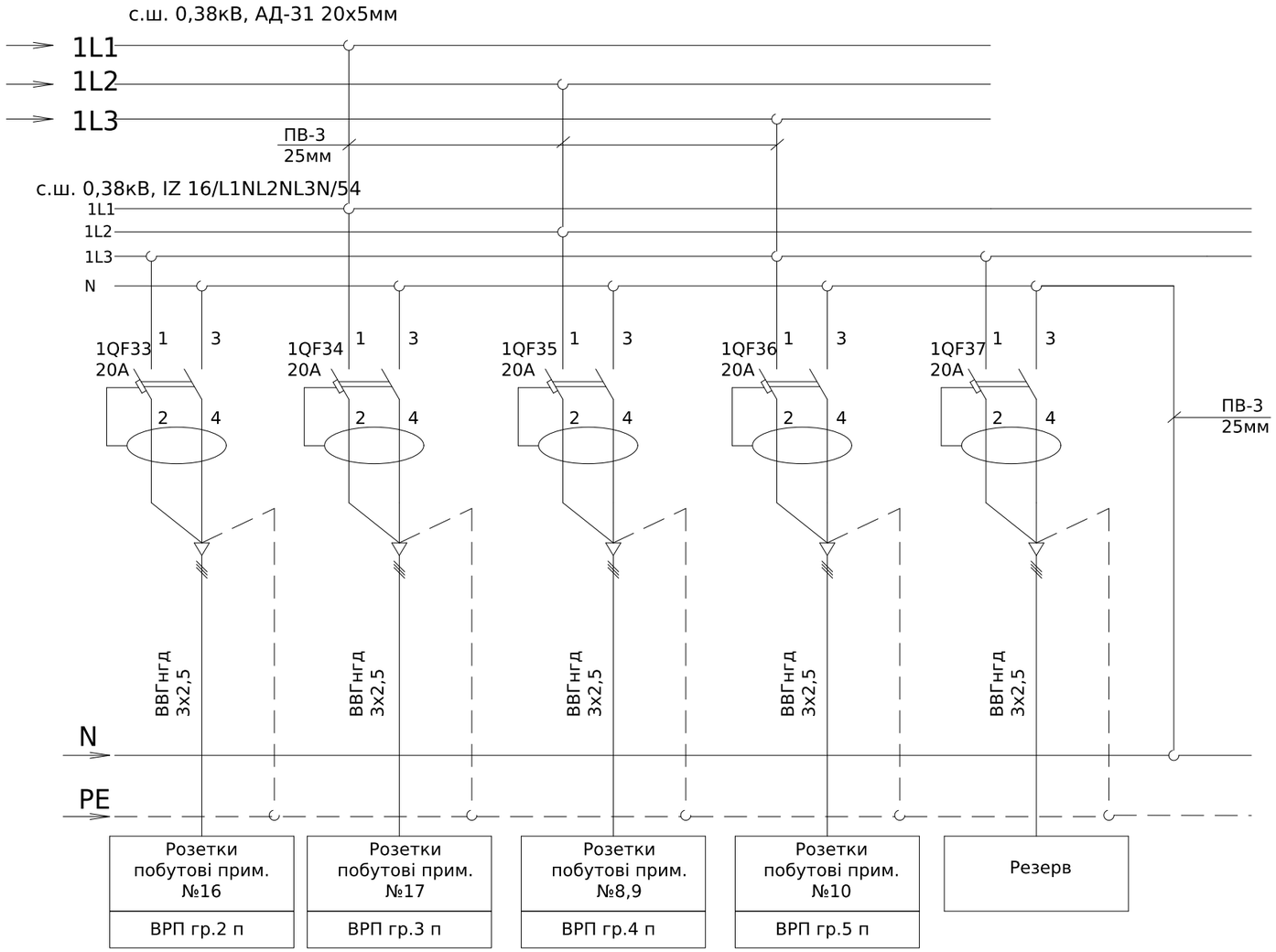
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-053-02	Арк. 3

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
QS1	Вимикач навантаження LBS 3P 400 ("1-0", 400A)	1	
	Рукоятка на корпус LBS-DH 630/B (чорна, для LBS..CD 250-630A)	1	
QF1	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3S 250A (50kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	1	
	Перехідник шинний NBS-ZB 100-250AF 3P	1	
V	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
SN1	Перемикач CS 16 66 U (Ф./Л.напруги_с/ч_16А)	1	
QS3	Роз'єднувач EFD 8 3P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH 8x32 gG 2A 400V	3	
FV1	Обмежувач перенапруги ETITEC C T2 275/20 (4+0) 4p	1	
QS2	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 22x58 gG 100A 500V	3	
1QF1	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	1	
1QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 50A (6 kA)	1	
1QF3	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 40A (10 kA)	1	
1QF4-1QF12	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	9	
1QF13-1QF37	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 20/0,03 тип A (10kA)	25	
1QF38	Диф. автоматичний вимикач KZS-2M C 32/0,03 тип A (10kA)	1	

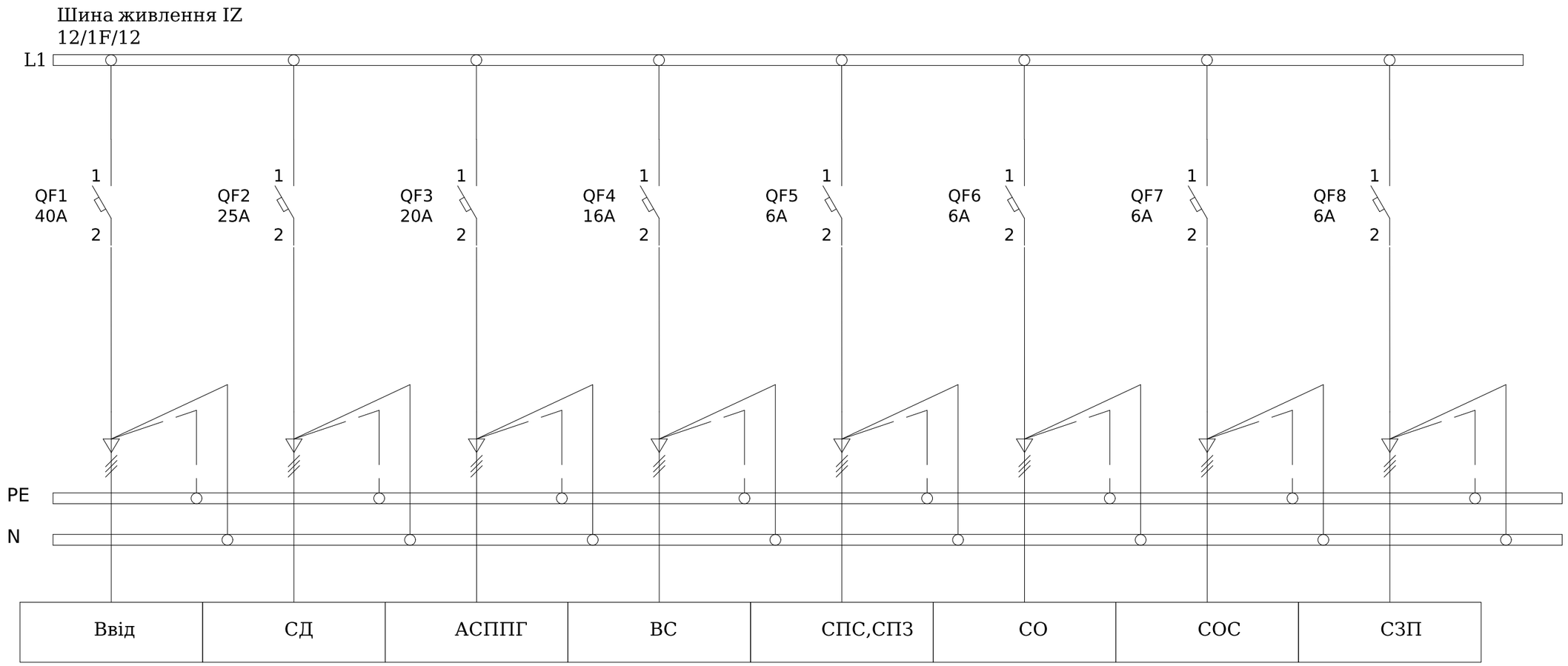
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-053-02	Арк. 4

Формат (нестандартний)



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 40A (6 kA)	1	
QF2	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 25A (6 kA)	1	
QF3	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 20A (6 kA)	1	
QF4	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 16A (6 kA)	1	
QF5-QF8	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 6A (6 kA)	4	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

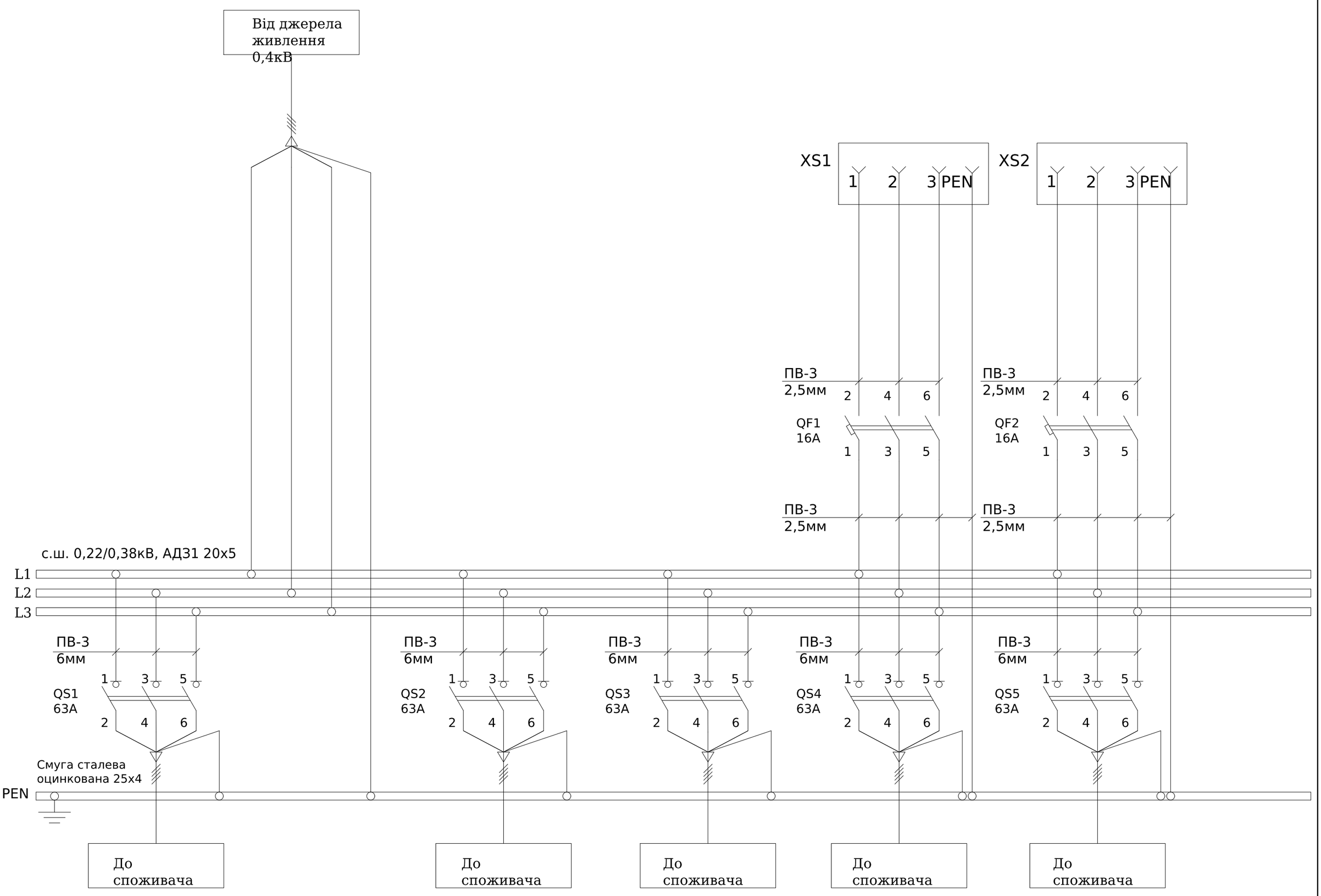
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-054-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1-QS5	Модульний вимикач навантаження YCH1-125, 3P, 63A, CNC	5	
QF1, QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 16A, CNC	2	
XS1, XS2	Розетка вбудована (силовий роз'єм) EE-1643 IP54 (16A, 400V, 3P+PE)	2	Розташувати на дверях



Погоджено:

узгодив

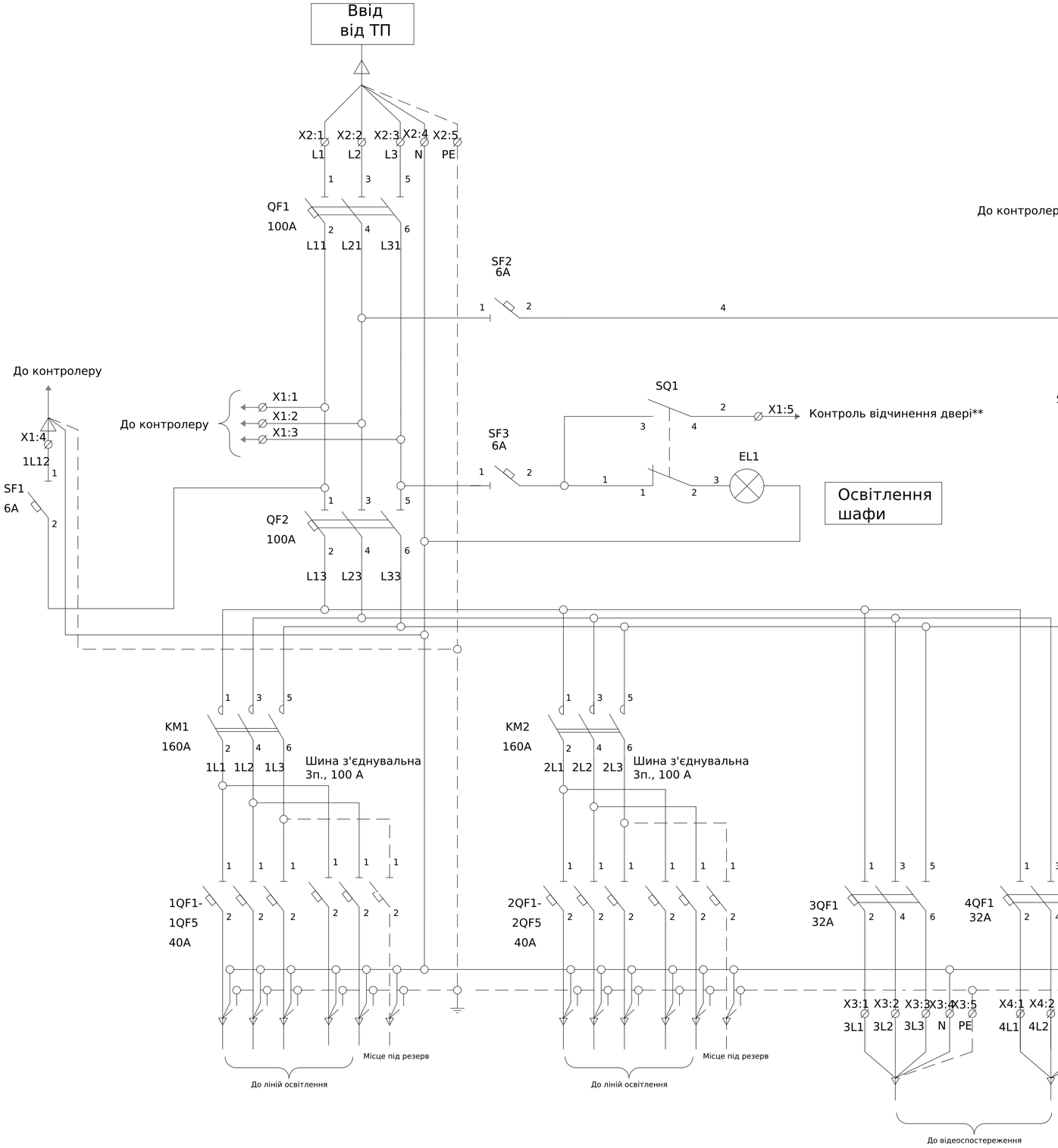
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-056-01			
Розробив					17.06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



X1	внутрішні з'єднання		
Адреса	номер клеми	номер провідника	Адреса
	1	L11	QF1:2
	2	L21	QF1:4
	3	L31	QF1:6
	4	1L12	SF1:1
	5	2	SQ1:4
	6	5	SF4:1
SA1:13	7	4	SF2:2
	8	8	SF5:1
SA2:13	9	4	X1:7
	10	N	KM1:B
	11	N	KM2:B
	12		
	13		
	14		
	15		

** Контакти кінцевого вимикача SQ1 вказані для відкритого положення дверей

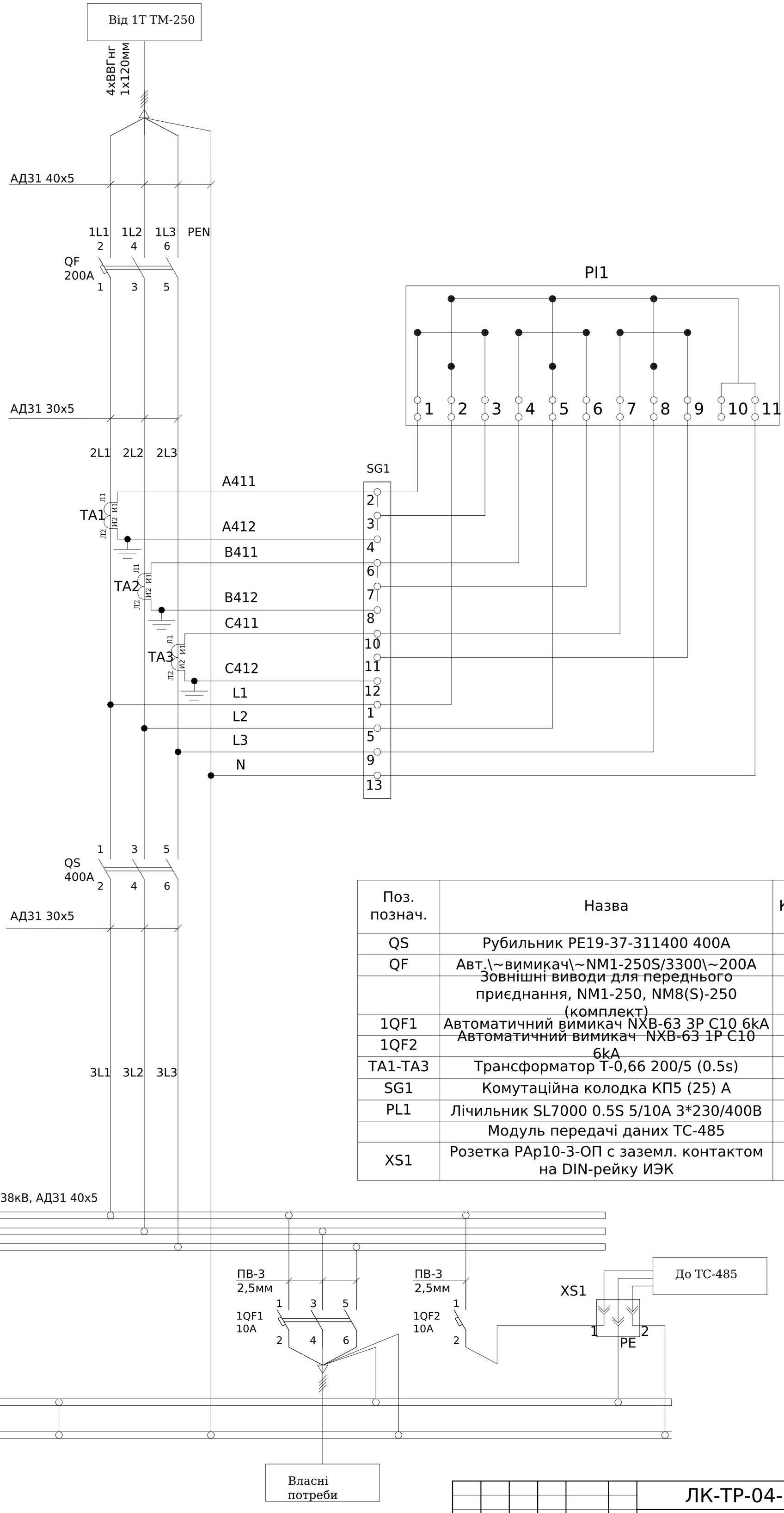
Специфікація

Позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1, QF2	Автоматичний вимикач ВА-72, 100А, 3Р, 380В, 30кА	1	
1QF1-1QF5	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 40A, 6кА тип С	5	
2QF1-2QF5	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 40A, 6кА тип С	5	
3QF1,4QF1	Автоматичний вимикач ВА-71, 32А, 3Р, 380В, 20кА	2	
SF1-5	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63, 1P, 6A, 4,5kA, тип С	5	
KM1,KM2	Контактор КТ-6023 220в/50Гц	2	
SQ1	Вимикач кінцевий ВП15К21А221-54У2.3/2.8	1	
SA1-2	XB2-BD33 Перемикач 3-х поз. Станд. ручка	2	
EL1	Лампа Б 230-40 Е27	1	
X1:1-11	Клема AVK 2,5 RD серая	11	
X2-X4	Клемна колодка набірна на DIN-рейку 35кв.мм	15	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-057-01		
Розробив					24.07	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							П	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
узгодив

Формат А2



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS	Рубильник РЕ19-37-311400 400А	1	
QF	Авт.\~вимикач\~NM1-250S/3300\~200А	1	
	Зовнішні виводи для переднього приєднання, NM1-250, NM8(S)-250 (комплект)	1	
1QF1	Автоматичний вимикач NXB-63 3P C10 6kA	1	
1QF2	Автоматичний вимикач NXB-63 1P C10 6kA	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник SL7000 0.5S 5/10A 3*230/400В	1	
	Модуль передачі даних ТС-485	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку ИЭК	1	

Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Погоджено:

узгодив

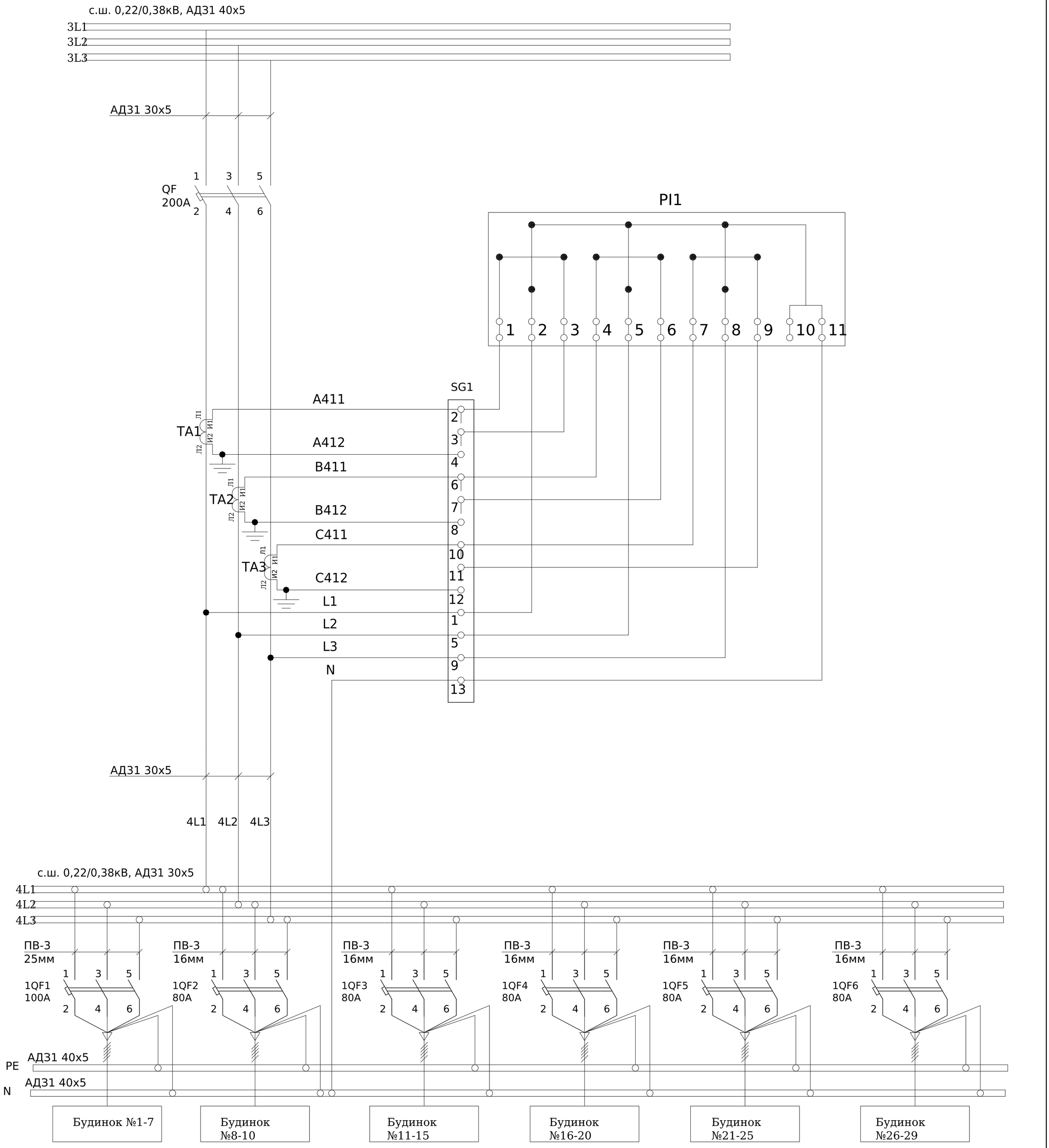
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-059-01		
Розробив					08,06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF	Автоматичний вимикач NM1-250S/3300\~200A	1	
	Зовнішні виводи для переднього приєднання, NM1-250, NM8(S)-250 (комплект)	1	
1QF1	Автоматичний вимикач \~NM1-250H/3300\~100A	1	
1QF2-1QF6	Автоматичний вимикач NM1-125S/3300\~80A	5	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66-1 200/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник електроенергії NIK 2300 ARTT 1201 MC.21 3x220/380В (5-10) А	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-059-01			
Розробив					08,06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

1	Порядковий номер панелі		1	2	
2	Номінальна напруга, В		400		
3	Номінальний струм, А		400		
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 40х5		
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 40х5		
6					
7	Тип панелі			ЩО-90-1101	ЩО-90-1400*
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Ввідна	Розподільча
9	Номер схеми электричноі			ЛК-ТР-04-SHCHO-059-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-059-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	PE19-37	-
			Номінальный струм (Ін), А	400	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	NM1-250S	NXB-63
			Номінальный струм (Ін), А	200	10
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	25	6
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	200	10
			Митэвого спрацювання	10 In	"C"
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			200	10
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66 - 3шт.	-
			Номінальний струм /5А	200	-
14	Амперметр		Тип	-	-
			Номінальный струм /5А	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-
			Шкала, В	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	ВВГ 5х6мм
17	Облік		Тип	SL7000	-
18	Назначення фідеру		Назва	Ввід-Т1	Власні потреби

NM1-250H	NM1-125S	NM1-125S	NM1-125S	NM1-125S	NM1-125S	NM1-250S	
100	80	80	80	80	80	200	
50	25	25	25	25	25	25	
100A	80A	80A	80A	80A	80A	200A	
10 In	10 In	10 In	10 In	10 In	10 In	10 In	
100	80	80	80	80	80	200	
-	-	-	-	-	-	Т-0,66 - 3шт.	
-	-	-	-	-	-	200	
-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	
ВВГ 5х35мм	ВВГ 5х35мм	ВВГ 5х35мм	ВВГ 5х35мм	ВВГ 5х35мм	ВВГ 5х35мм	-	
-	-	-	-	-	-	NIK 2300 ARTT	
Будинок №1-7	Будинок №8-10	Будинок №11-15	Будинок №16-20	Будинок №21-25	Будинок №26-29	-	

Панель торцева

Інвентарна перетинка

Панель торцева

Погоджено:

узгодив

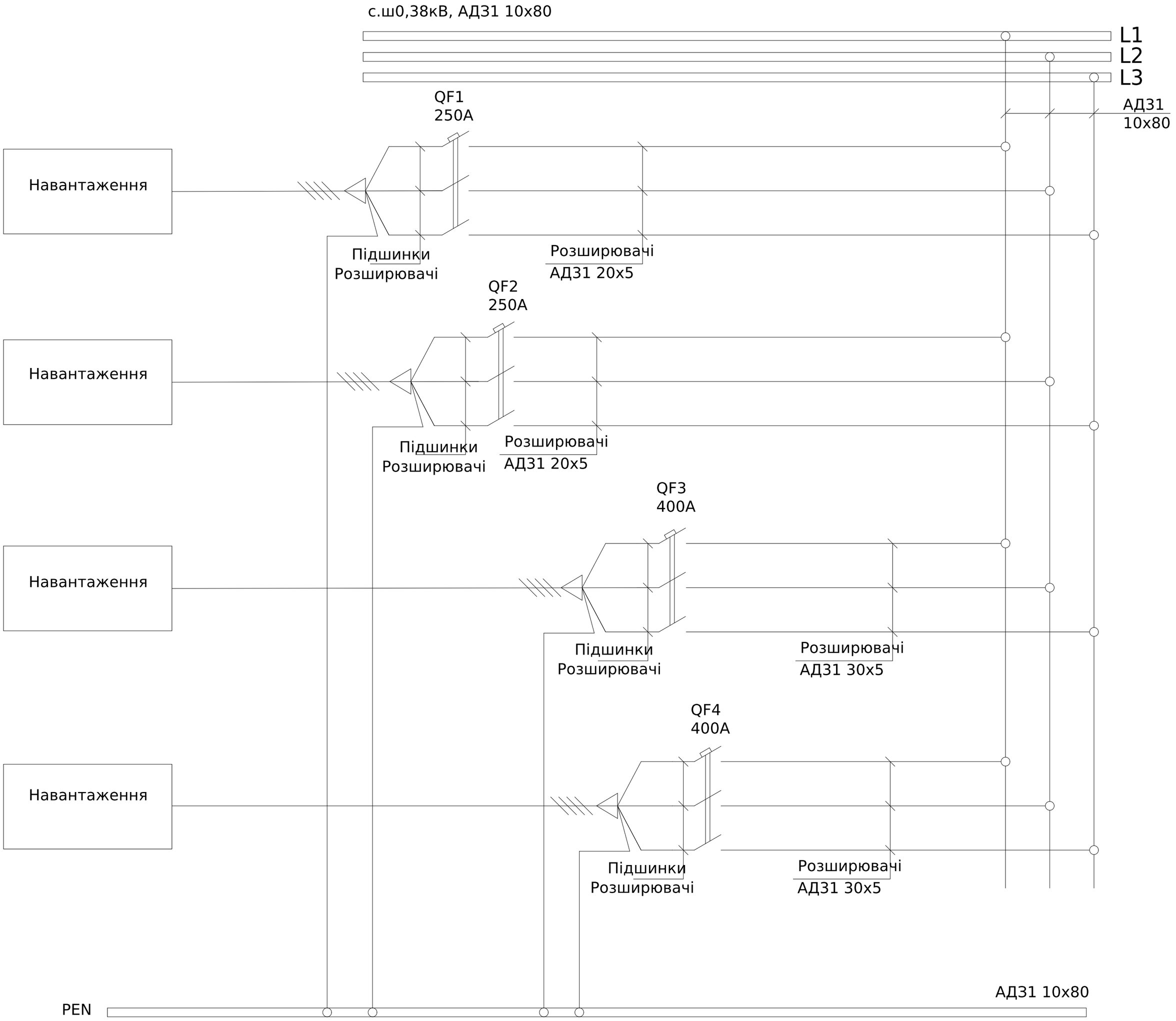
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-059-01			
Розробив					08,06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
Опитувальний лист						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-2	Автоматичний вимикач ВА-74, 250А, 3 пол., 380В, 50кА	2	
	Додаткові шини до ВА-74, YCM8E-400H/630H, комплект 6 шт., CNC	2	
QF3-4	Автоматичний вимикач ВА-74, 400А, 3 пол., 380В, 50кА	2	
	Додаткові шини до ВА-74, YCM8E-400H/630H, комплект 6 шт., CNC	2	

Погоджено:

узгодив

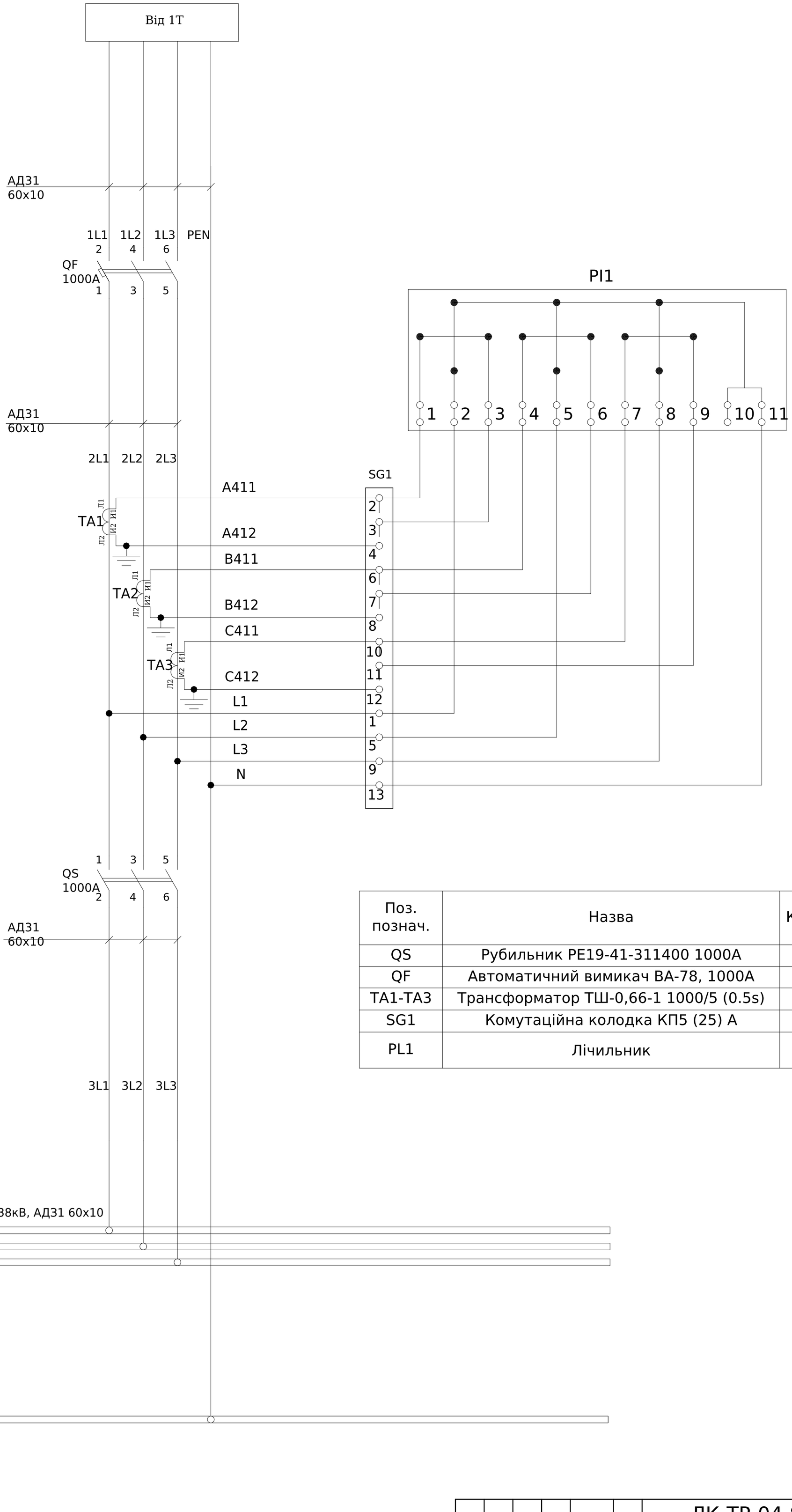
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-061-01			
Розробив					13,06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS	Рубильник РЕ19-41-311400 1000А	1	
QF	Автоматичний вимикач ВА-78, 1000А	1	
ТА1-ТА3	Трансформатор ТШ-0,66-1 1000/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник	1	Виробником не постачається

Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					13,06
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-061-01

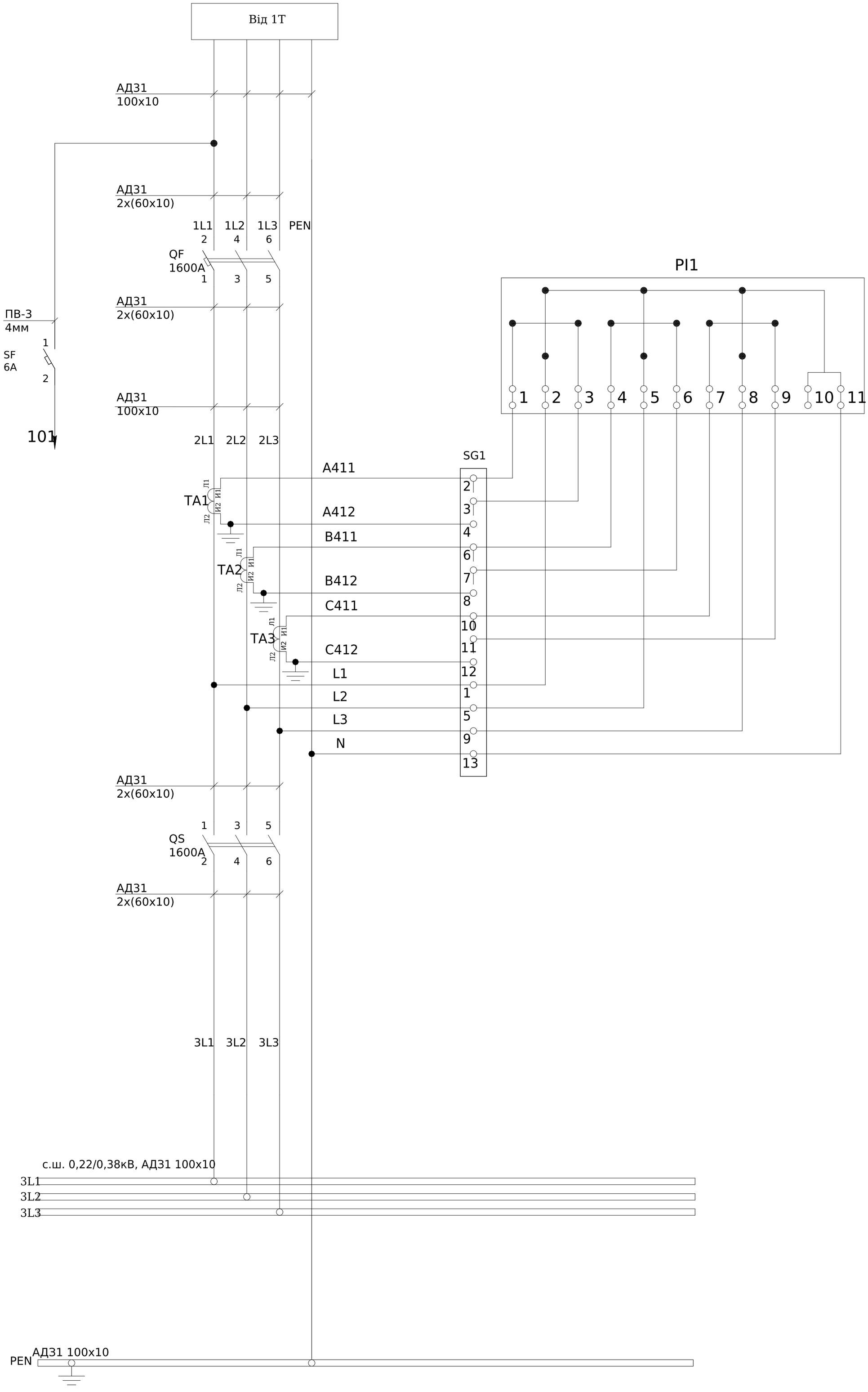
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

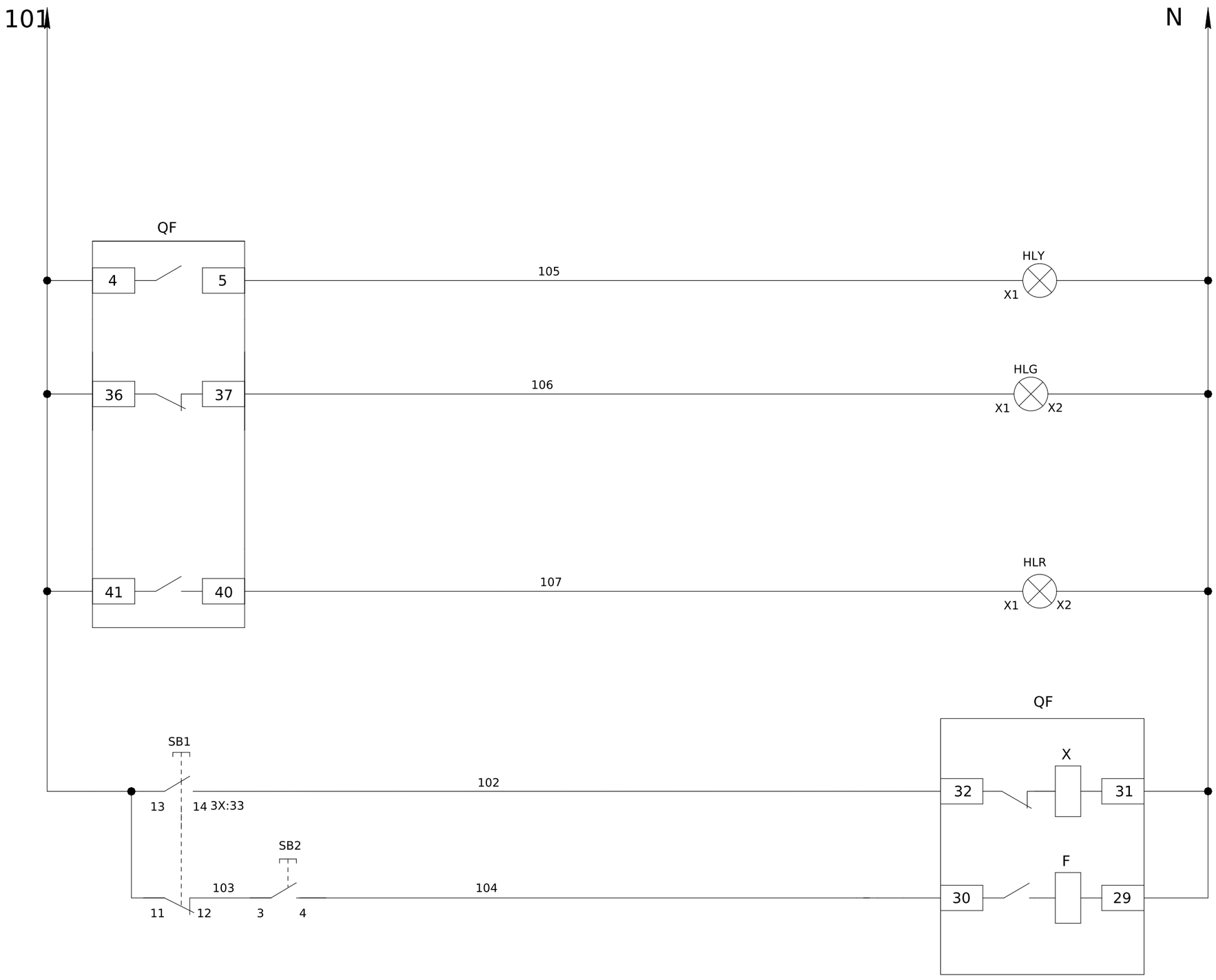
Інв. № об.

Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-061-01			
Розробив					13,06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Ланцюги керування та сигналізації QF

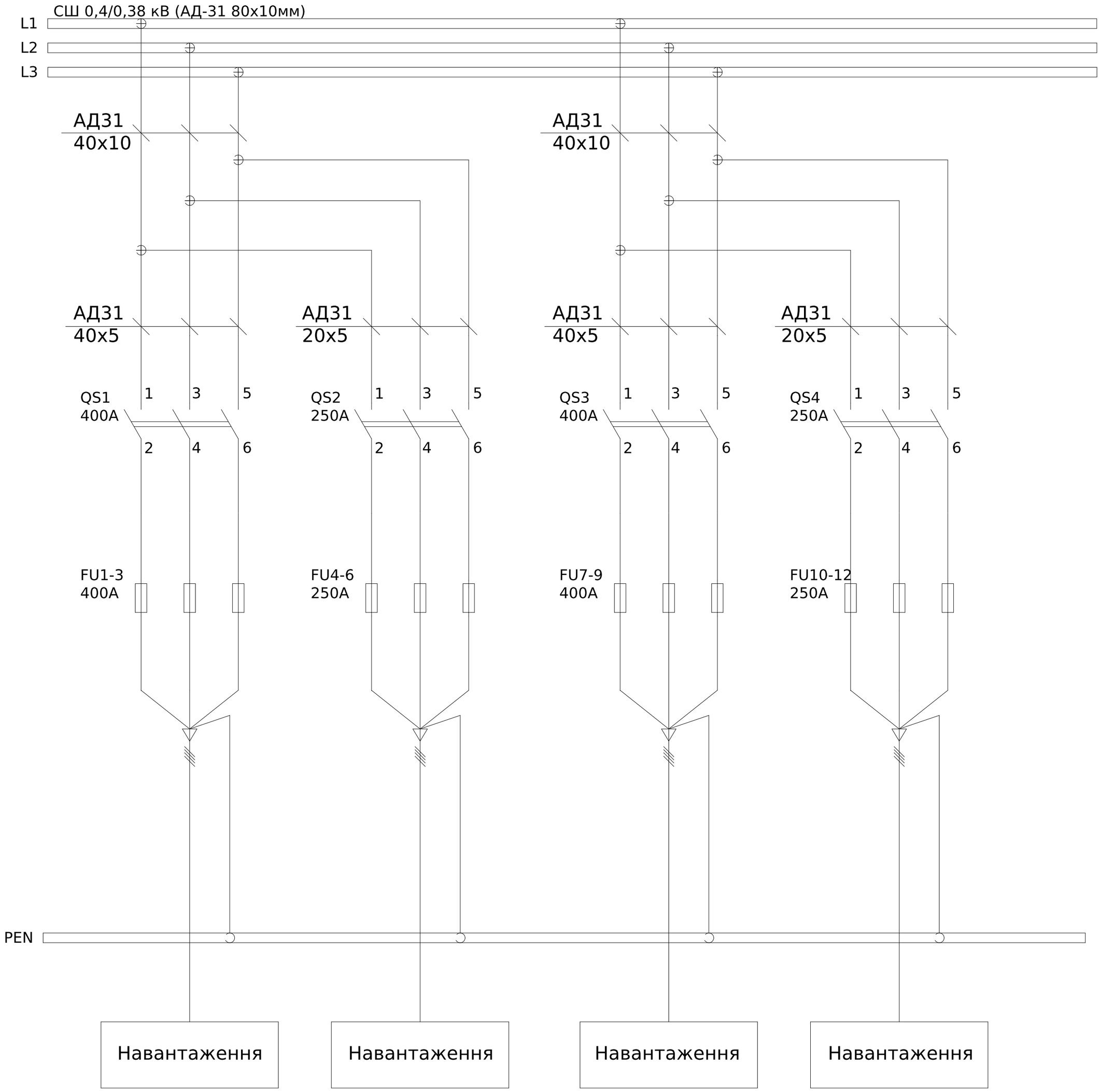


Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS	Рубильник PE19-43-311400 1600A	1	
QF	Автоматичний вимикач з електронним блоком керування стаціонарний BA79E-2000, 1600A, 3P, 415V (80kA)	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66-2 2000/5 (0.5s) с медной шиной	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник	1	Виробником не постачається
SF1	Автоматичний вимикач BA47-29 1P 6A 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
HLY	Лампа AD-22DS LED-матрица d22мм желтый 230В ИЭК	1	
HLR	Лампа AD-22DS LED-матрица d22мм красный 230В ИЭК	1	
HLG	Лампа AD-22DS LED-матрица d22мм зеленый 230В ИЭК	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SB2	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-061-01	Арк. 2

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1, QS3	Рубильник РПС-4 400А	2	
FU1-3, FU7-9	Запобіжник ПН22-400-00 УХЛ3, 400А	6	
QS2, QS4	Рубильник РПС-2 250А	2	
FU4-6, FU10-12	Запобіжник ПН22-250-00 УХЛ3, 250А	6	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

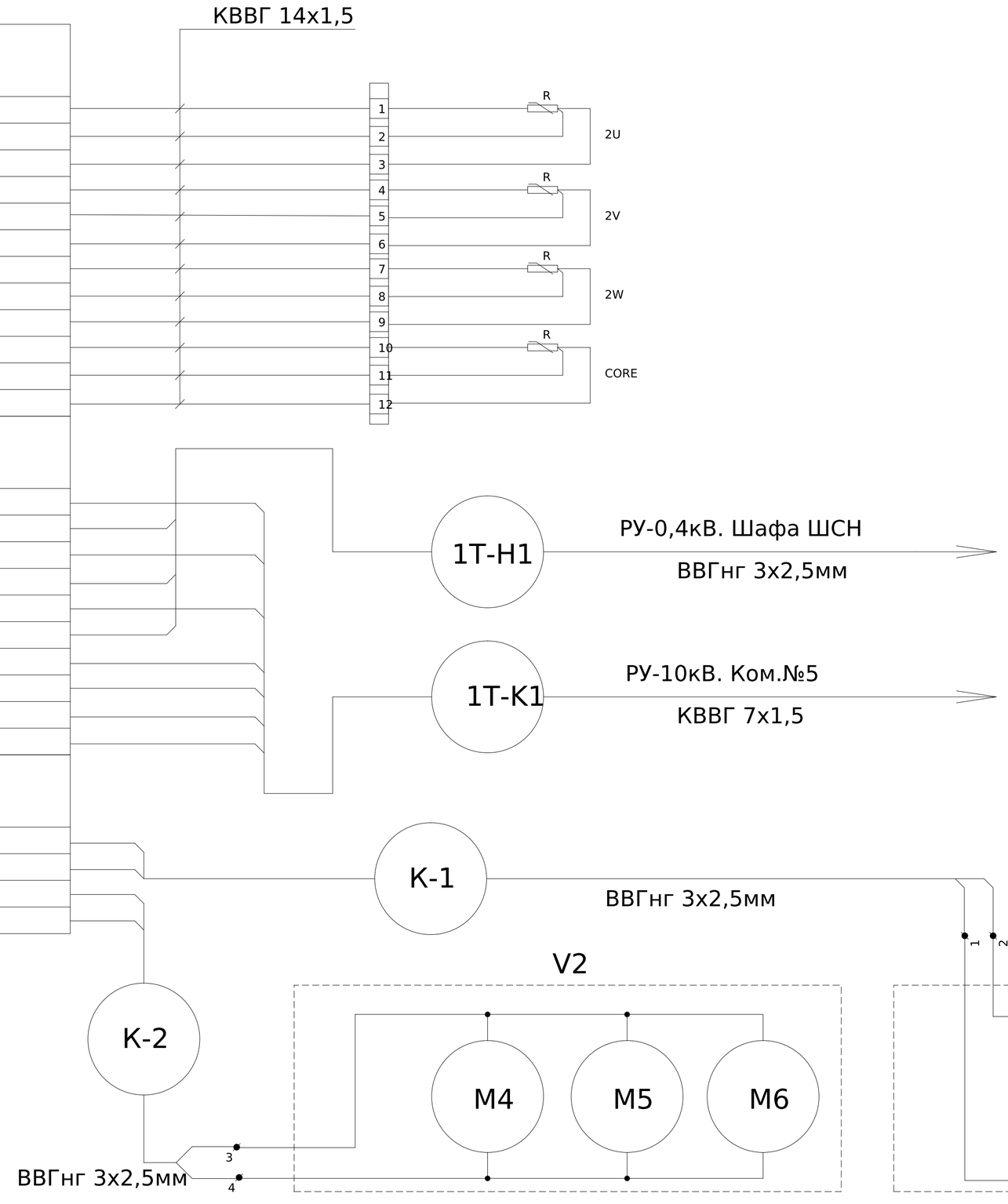
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-061-01		
Розробив					13,06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

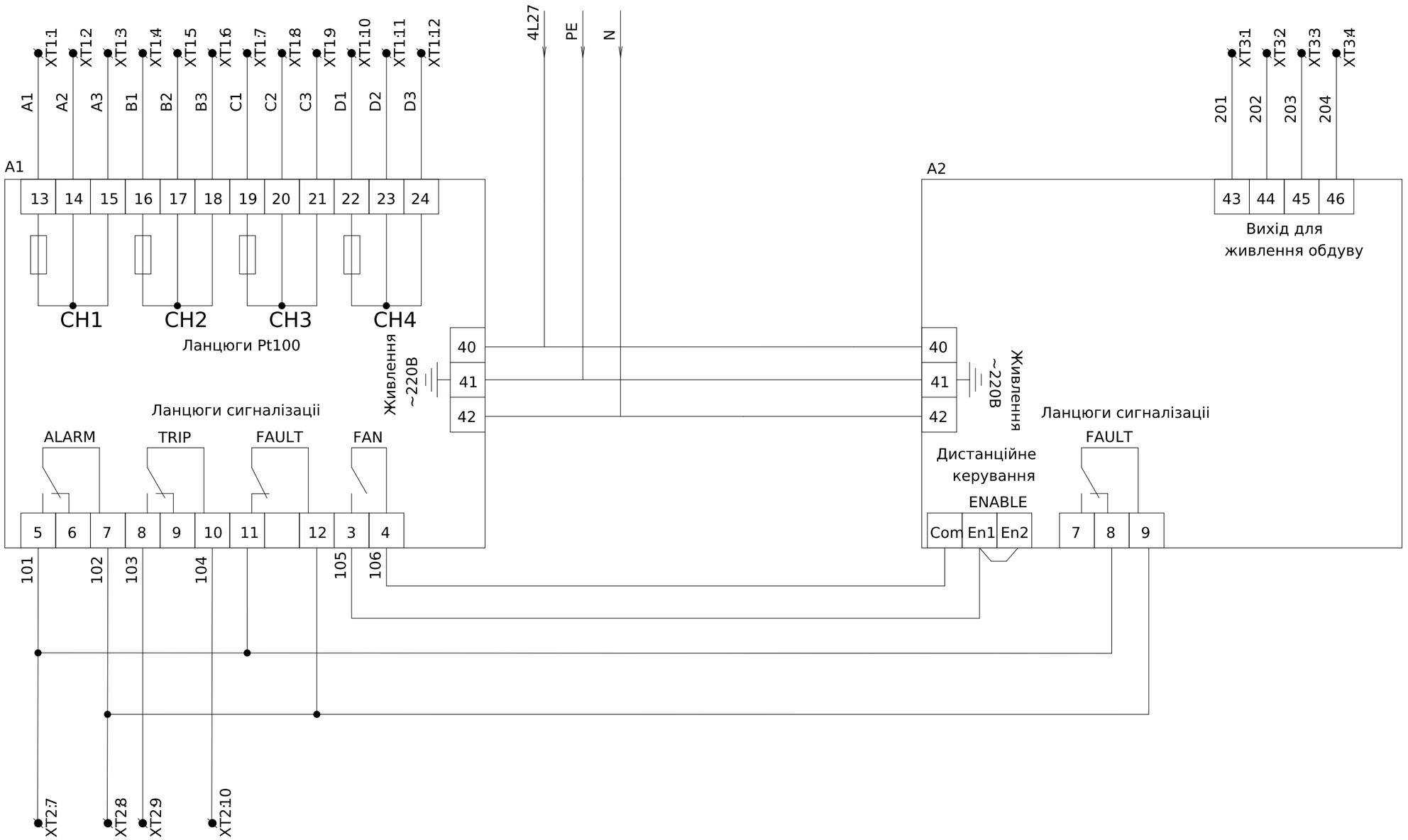
1X	Ланцюги виміру темпаратури		
A1:13	1	A1	
A1:14	2	A2	
A1:15	3	A3	
A1:16	4	B1	
A1:17	5	B2	
A1:18	6	B3	
A1:19	7	C1	
A1:20	8	C2	
A1:21	9	C3	
A1:22	10	D1	
A1:23	11	D2	
A1:24	12	D3	
2X	Ланцюги живлення та сигналізвції		
A1:40	1	A11	
A2:40	2	A21	
A1:42	3	N	
A2:42	4	N	
A1:41	5	PE	
A2:41	6	PE	
A1:5	7	101	
A1:7	8	102	
A1:8	9	103	
A1:10	10	104	
3X	Ланцюги живлення вентиляторів		
A1:43	1	201	
A1:44	2	202	
A1:45	3	203	
A1:46	4	204	



Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01	Арк. 2

Формат А2



* Ланцюги керування виконати дротом ПВ3-1.5мм

Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
A1	Реле контролю темперетару з керуванням вентелятора T154	1	
A2	Блок релейного захисту VRT200	1	
1QF,2QF	Авт. вимикач HGD63 1п, 6А, C, 6кА	2	
XT1:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT2:1-10	UK 5 N Прохідна клема	10	
XT3:1-4	UK 5 N Прохідна клема	4	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	3	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21,06
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

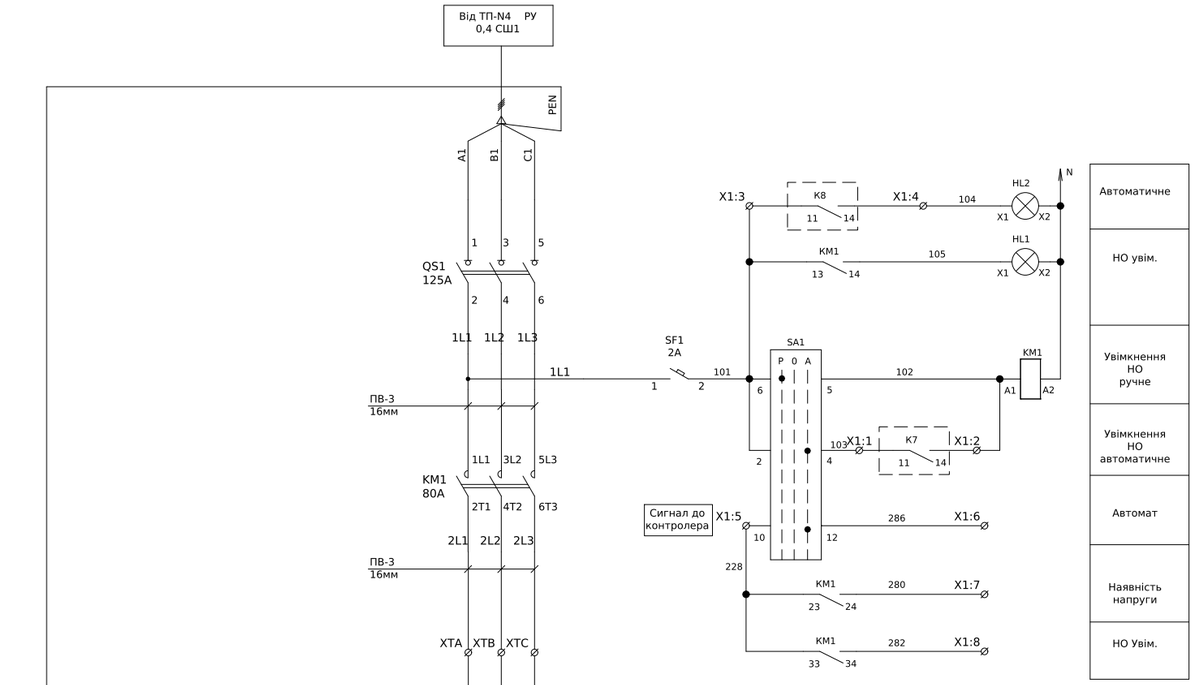
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS	Вимикач навантаження E203/125g	1	
KM1	Контактор 100-250V50/60HZ-DC AF80-30-00-13 AF80-30-00-13	1	
	Блок додатк контактів CA4-10 CA4-10	3	
SF1	Автоматичний вимикач S201-C2	1	
QF1-QF3	Автоматичний вимикач S201-C32	3	
QF4-QF12	Автоматичний вимикач S201-C25	9	
SA1	Перемикач CS 16 135 U (3р "0-1-2" с/ч 16А)	1	
HL1	Лампа индикаційна зелена CL-523G 230V AC		
HL2	Лампа индикаційна червона . CL-523R 230V AC		
XTA,XTB, XTC	Однополюсна клемна коробка UD 80A		
X1:1-30	Клема прохідна UK5N		
Корпус	SRN8630K Шафа 800x600x300 з платою	1	
	Сальник PG 16	12	
	Сальник PG 21	2	

* Ланцюги керування виконати дротом ПВ3-0.75мм

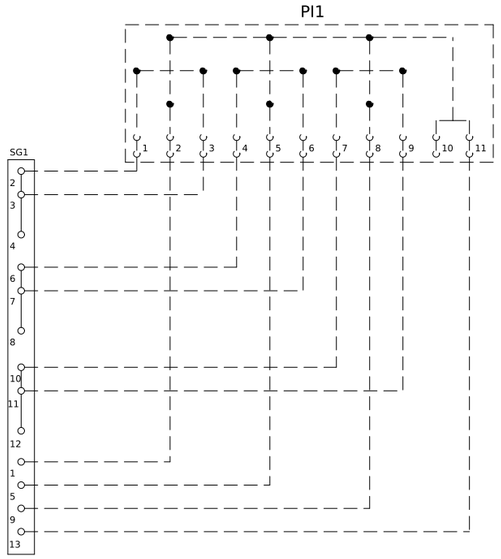
Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

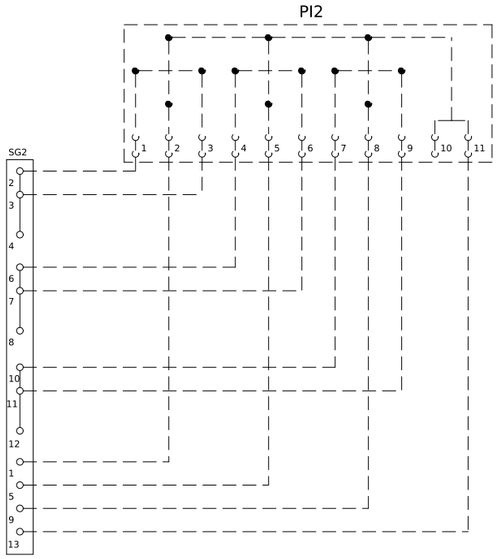
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					22,10
Перевірив					

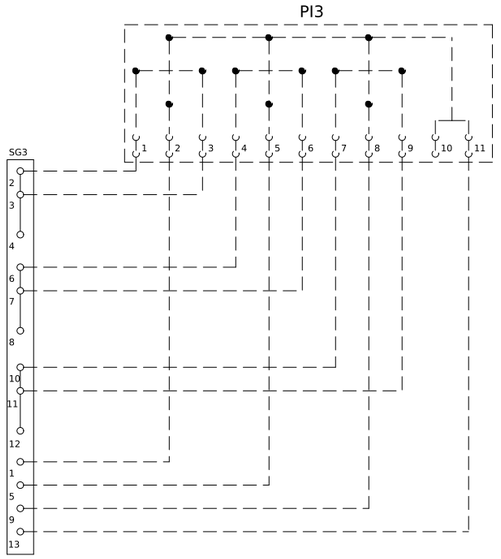
ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

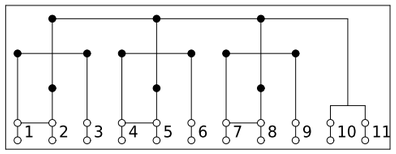






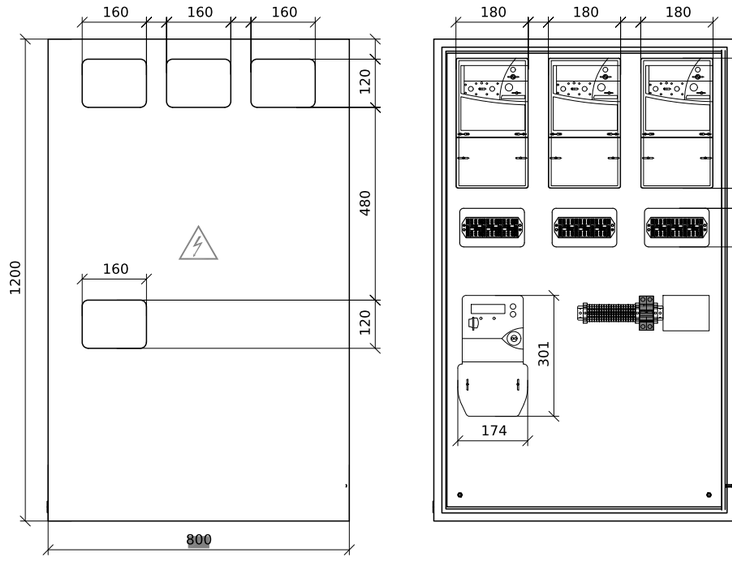
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач S202-C2	1	
SG1-SG3	Комутаційна колодка КП5 (25) А	3	
PL1-PL3	Лічильникик електроенергії SL7000	3	передбачити місце
PL4	Лічильникик електроенергії ACE6000 (пряме увімкнення)	1	
QG	Блок живлення БПН-50-4-110АС	1	
Корпус	ЩМП- 6-0 36 УХЛ3 1200х750х300 IP31	1	
	Сальник PG 16	3	
	Сальник PG 21	1	

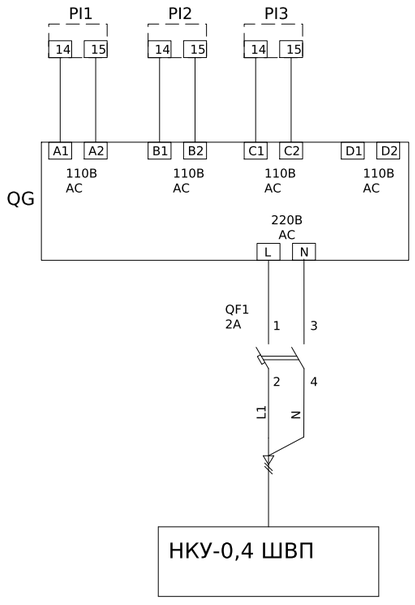
PI4



Загальний вигляд

M1:8





* Шафа виконання IP31, настінного кріпленя з внутрішніми дверима під опломбування

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					22,10
Перевірив					

Типове рішення

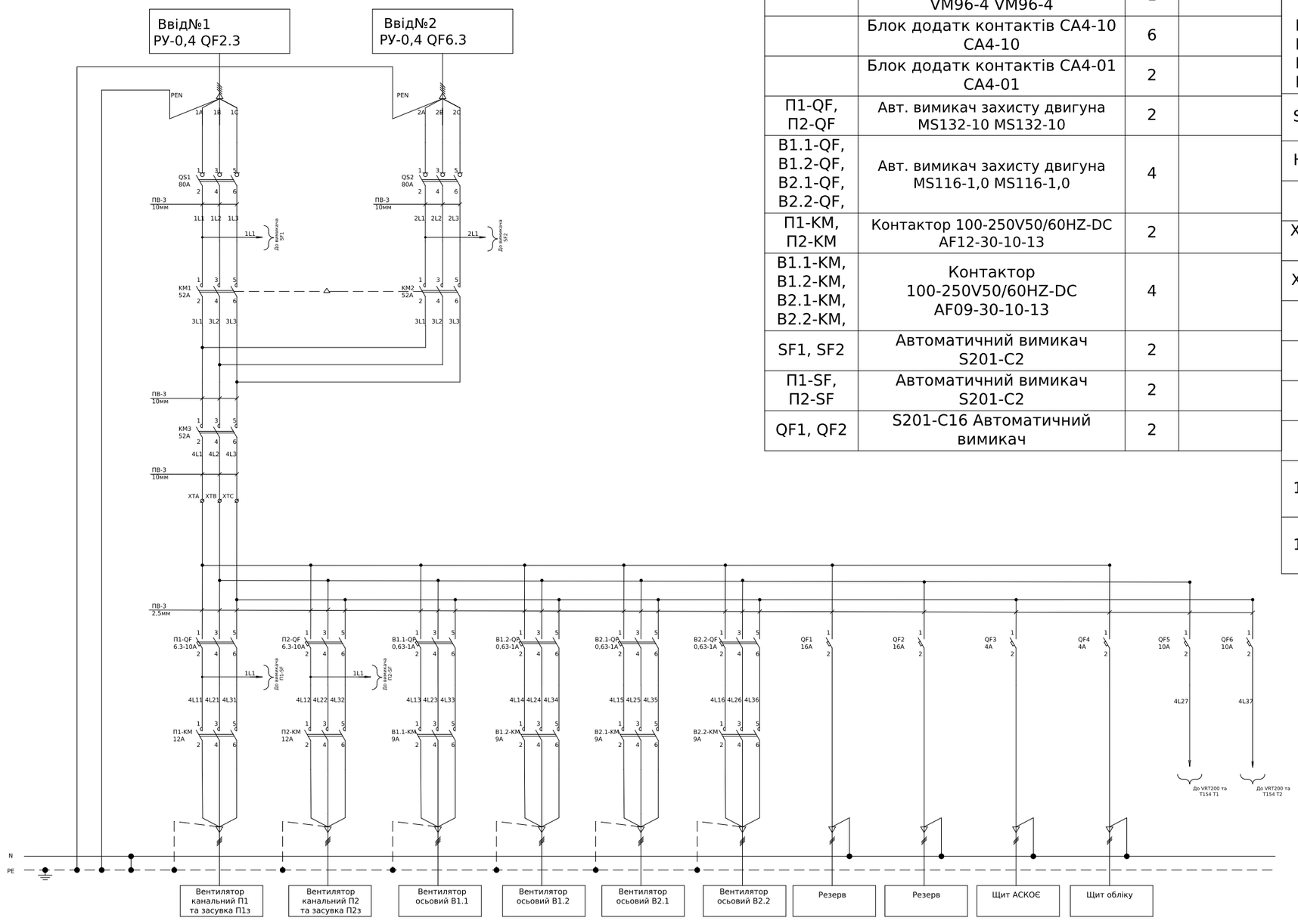
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Схема силових ланцюгів



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1, QS2	Вимикач навантаження E203/80g	2	
KM1, KM2, KM3	Контактор 100-250V50/60HZ-DC AF52-30-00-13	3	
	Механічне блокування VM96-4 VM96-4	1	
	Блок додатк контактів CA4-10 CA4-10	6	
	Блок додатк контактів CA4-01 CA4-01	2	
П1-QF, П2-QF	Авт. вимикач захисту двигуна MS132-10 MS132-10	2	
B1.1-QF, B1.2-QF, B2.1-QF, B2.2-QF,	Авт. вимикач захисту двигуна MS116-1,0 MS116-1,0	4	
П1-КМ, П2-КМ	Контактор 100-250V50/60HZ-DC AF12-30-10-13	2	
B1.1-KM, B1.2-KM, B2.1-KM, B2.2-KM,	Контактор 100-250V50/60HZ-DC AF09-30-10-13	4	
SF1, SF2	Автоматичний вимикач S201-C2	2	
П1-SF, П2-SF	Автоматичний вимикач S201-C2	2	
QF1, QF2	S201-C16 Автоматичний вимикач	2	

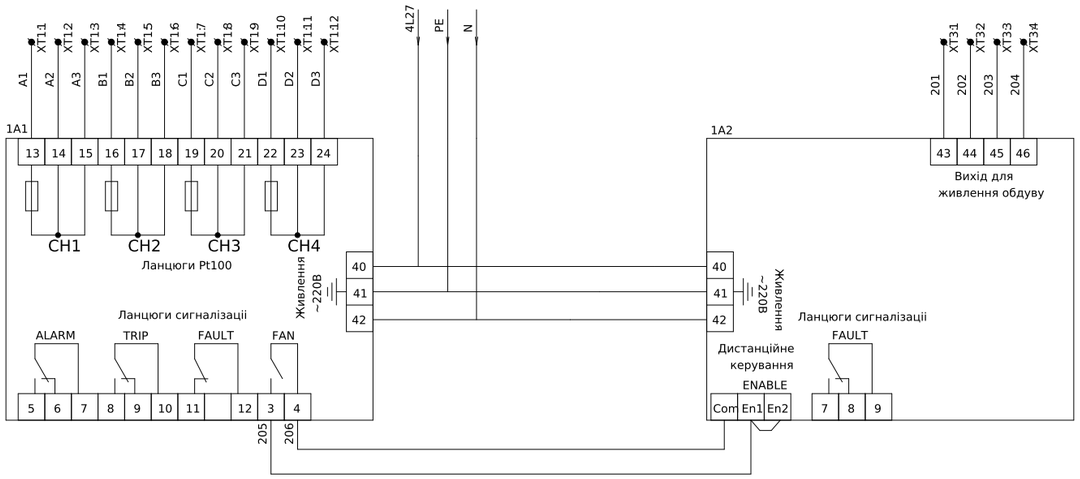
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF3, QF4	S201-C4 Автоматичний вимикач	2	
QF6, QF7	S201-C10 Автоматичний вимикач	2	
П1-HL, П2-HL, B1.1-HL, B1.2-HL, B2.1-HL, B2.2-HL,	Світлодіодна лампа зелена CL-523G	6	
SA1, SA2	Перемикач CS 25 53 U	2	
HL1, HL2	Світлодіодна лампа біла CL-523C	2	
B1-KL, B2-KL	Температурный контроллер TK4MT4RN	2	
XTA, XTB, XTC	Однополюсна клемна коробка UD 80A	3	
XT1,2,3,4	UK5N	50	
Корпус	Шафа 1000x600x300 з платою SRN10630K	1	
	Сальник PG 16	12	
	Сальник PG 21	2	
1A1, 2A1	Реле теплового захисту трансформатора T154	2	Комплектно не постачається
1A2, 2A2	Реле управління примусовою вентиляцією VRT200	2	Комплектно не постачається

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

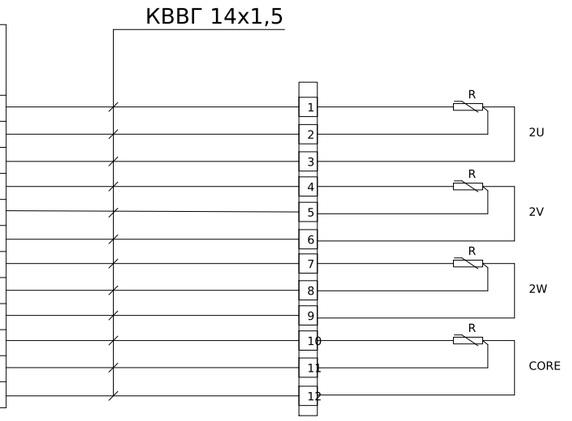
						ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					22,10	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 4
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

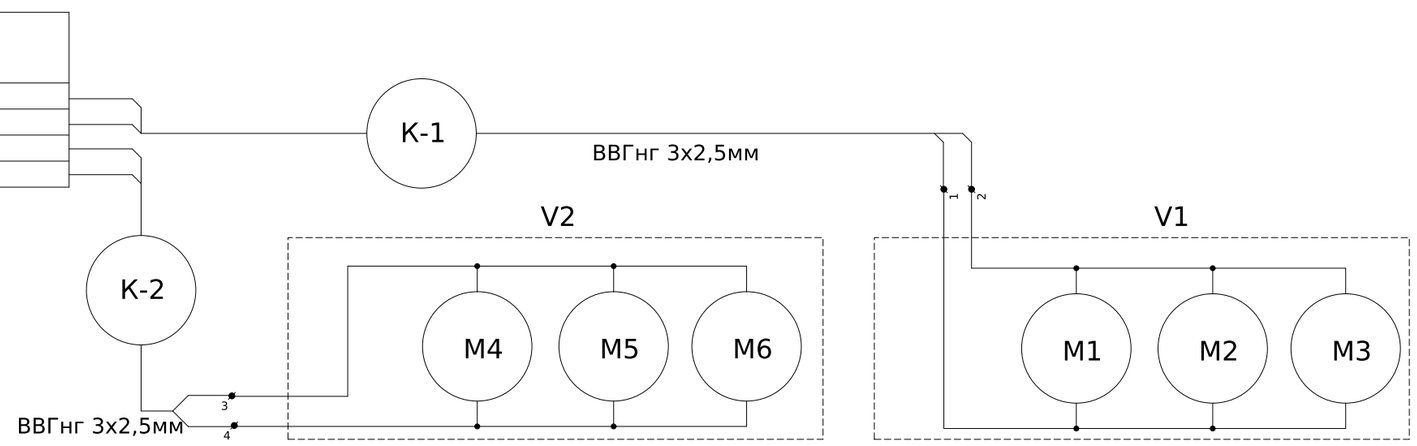
Схема ланцюгів термозахисту Т1



XT1	Ланцюги виміру темпаратури		
A1:13	1	A1	
A1:14	2	A2	
A1:15	3	A3	
A1:16	4	B1	
A1:17	5	B2	
A1:18	6	B3	
A1:19	7	C1	
A1:20	8	C2	
A1:21	9	C3	
A1:22	10	D1	
A1:23	11	D2	
A1:24	12	D3	



XT3	Ланцюги живлення вентиляторів		
A1:43	1	201	
A1:44	2	202	
A1:45	3	203	
A1:46	4	204	



* Ланцюги керування виконати дротом ПВ3-0.75мм

Зам. інв. №

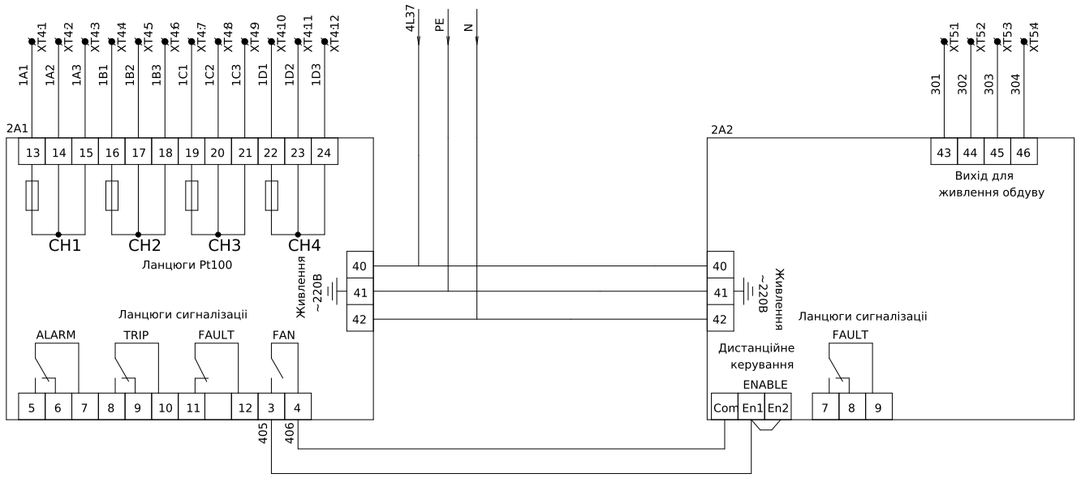
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01	Арк. 2

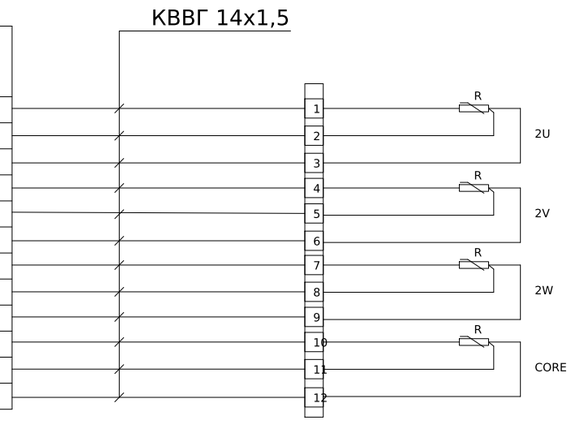
Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів термозахисту Т2

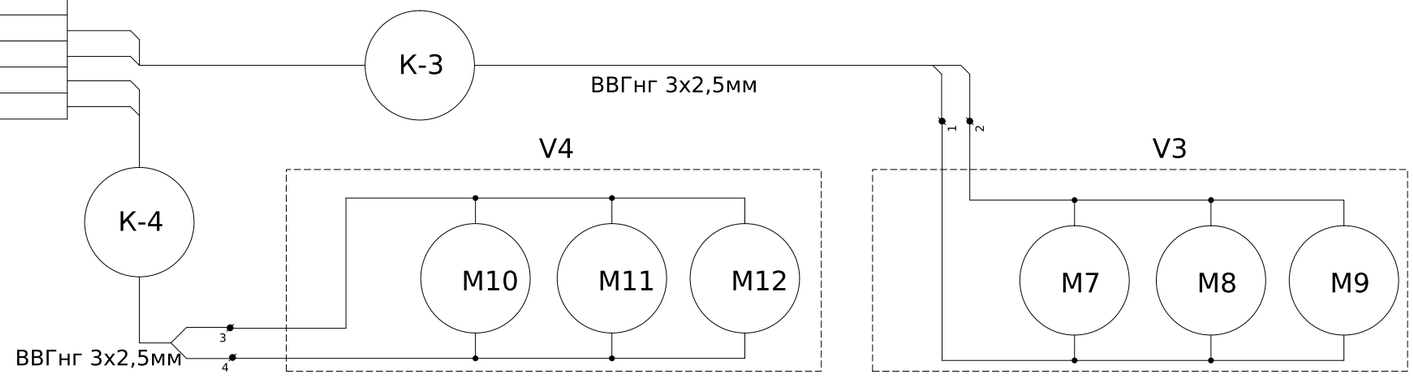


XT4	Ланцюги виміру темпаратури		
2A1:13	1	1A1	
2A1:14	2	1A2	
2A1:15	3	1A3	
2A1:16	4	1B1	
2A1:17	5	1B2	
2A1:18	6	1B3	
2A1:19	7	1C1	
2A1:20	8	1C2	
2A1:21	9	1C3	
2A1:22	10	1D1	
2A1:23	11	1D2	
2A1:24	12	1D3	

КВВГ 14х1,5



XT5	Ланцюги живлення вентиляторів		
2A2:43	1	301	
2A2:44	2	302	
2A2:45	3	303	
2A2:46	4	304	



* Ланцюги керування виконати дротом ПВ3-0.75мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01	Арк. 3

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів керування АВР

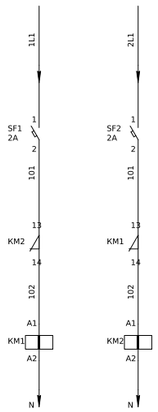


Схема ланцюгів пожежної сигналізації

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Схема ланцюгів керування вентиляції гр.1

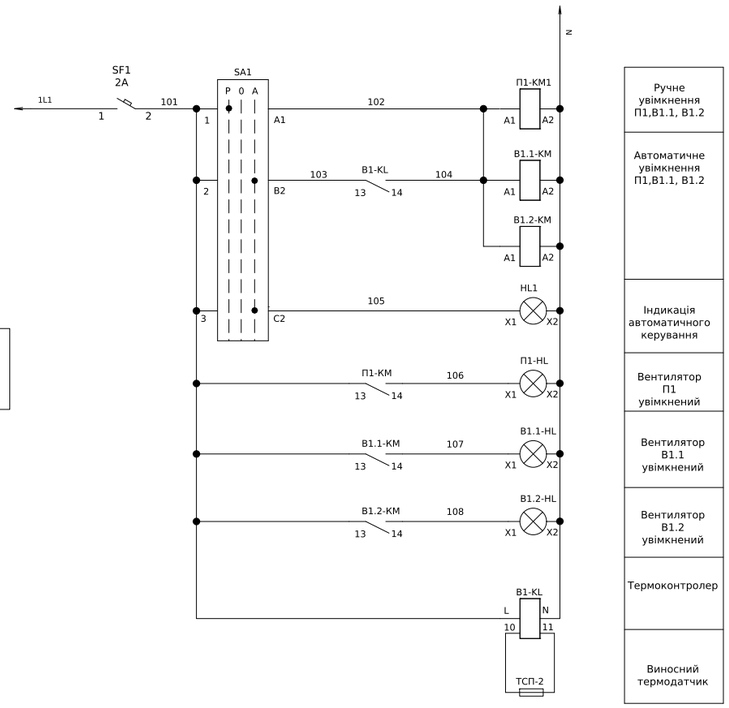
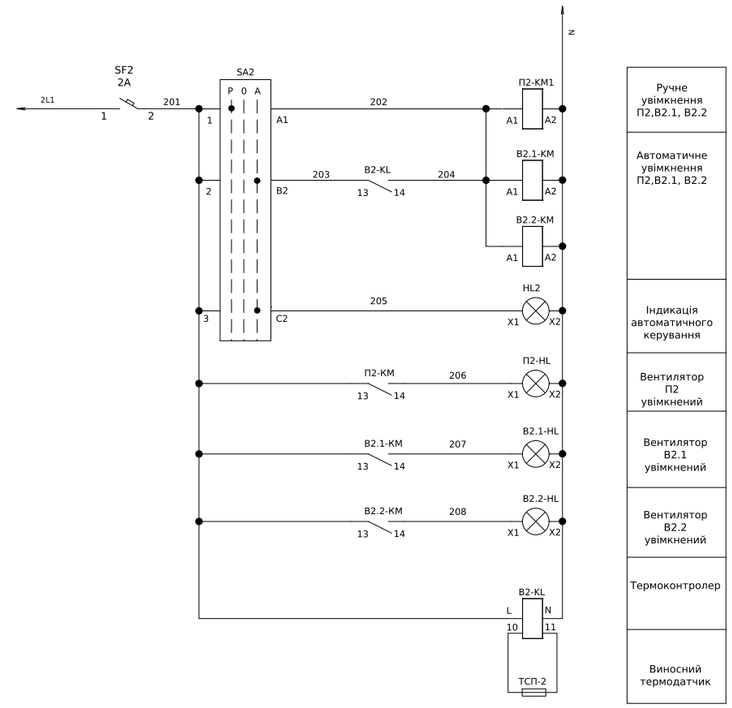


Схема ланцюгів керування вентиляції гр.2



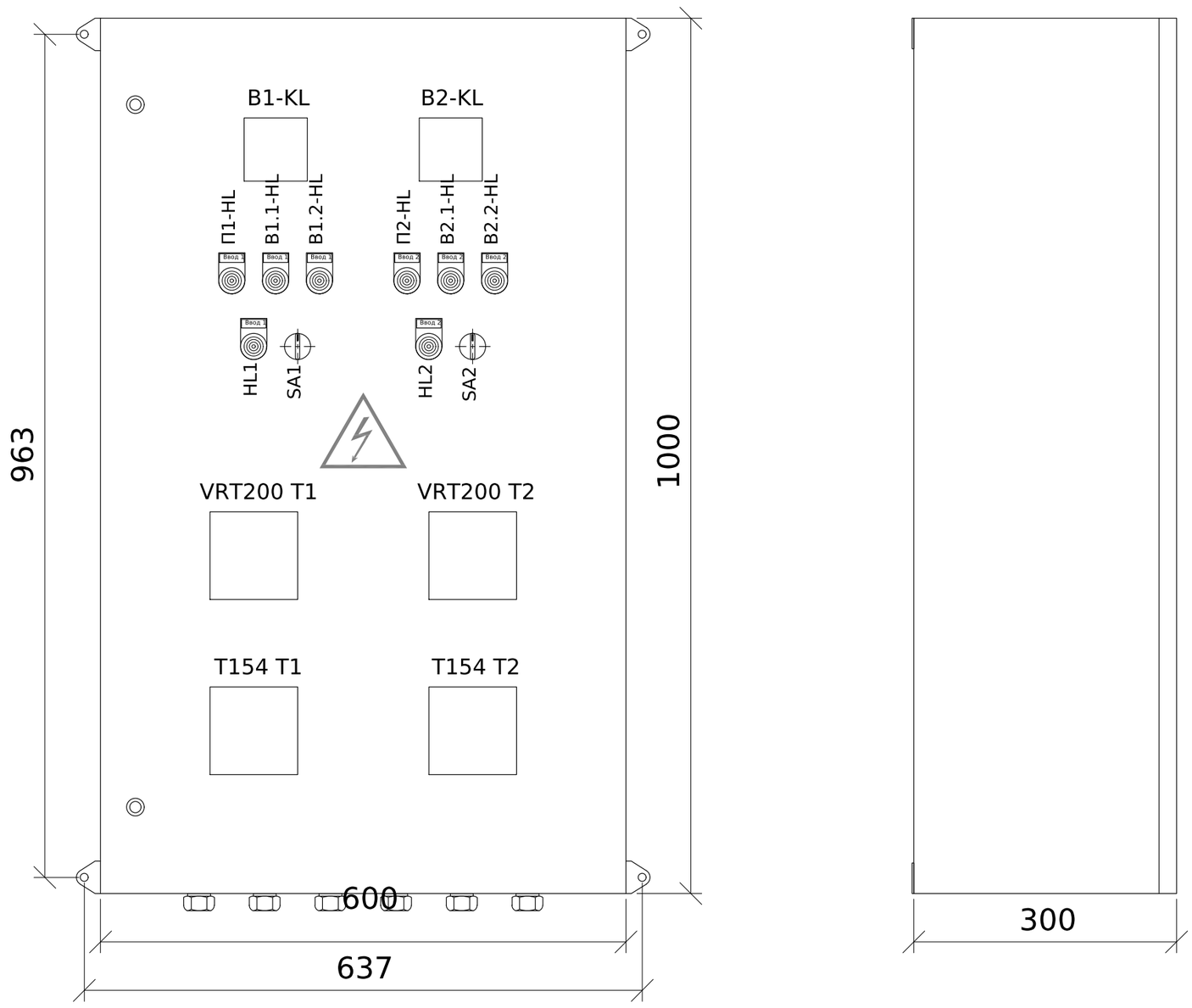
* Ланцюги керування виконати дротом ПВ3-0.75мм

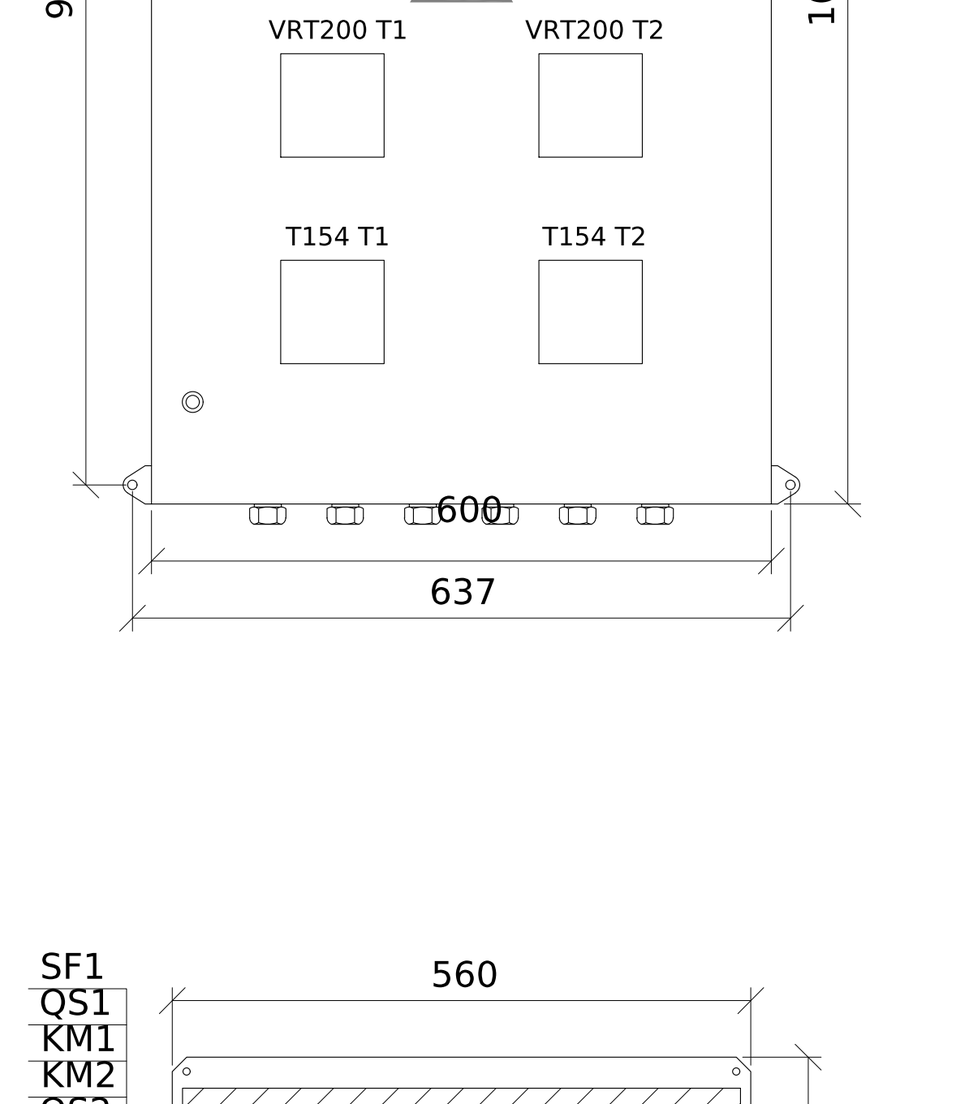
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01	Арк. 4

Формат (нестандартний)

Загальний вигляд



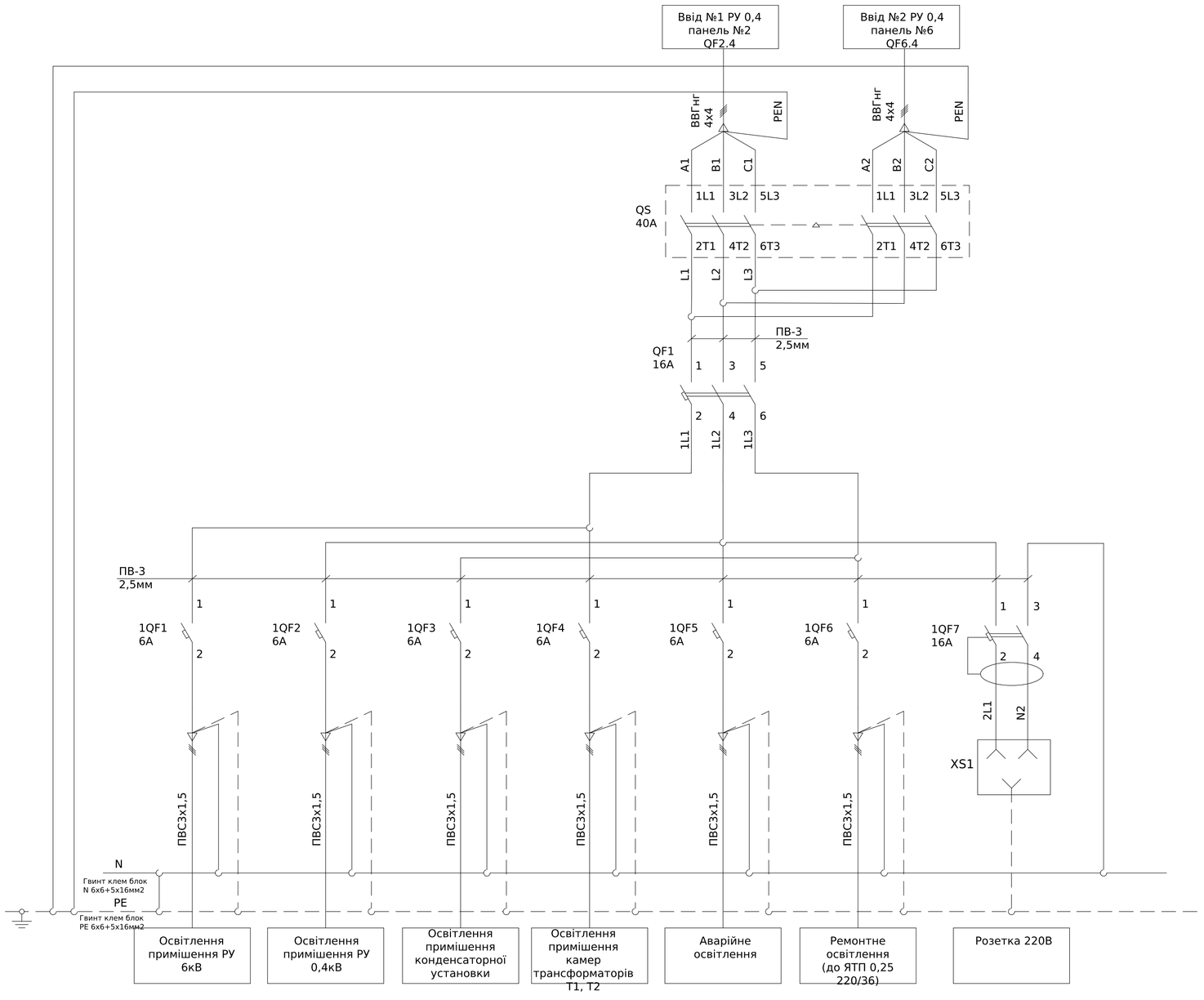


Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01	Арк. 5

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS	Перемикач наван-ня серії ОТ_С до 800А ОТ40F3С	1	
QF1	Автоматичний вимикач S203-C16	1	
1QF1-1QF6	Автоматичний вимикач S201-C6	6	
1QF7	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DS201C16AC30	1	
XS	Модульна розетка M1175	1	
Корпус	Mistral65 прозорі дверцята 24М	1	



Погоджено:

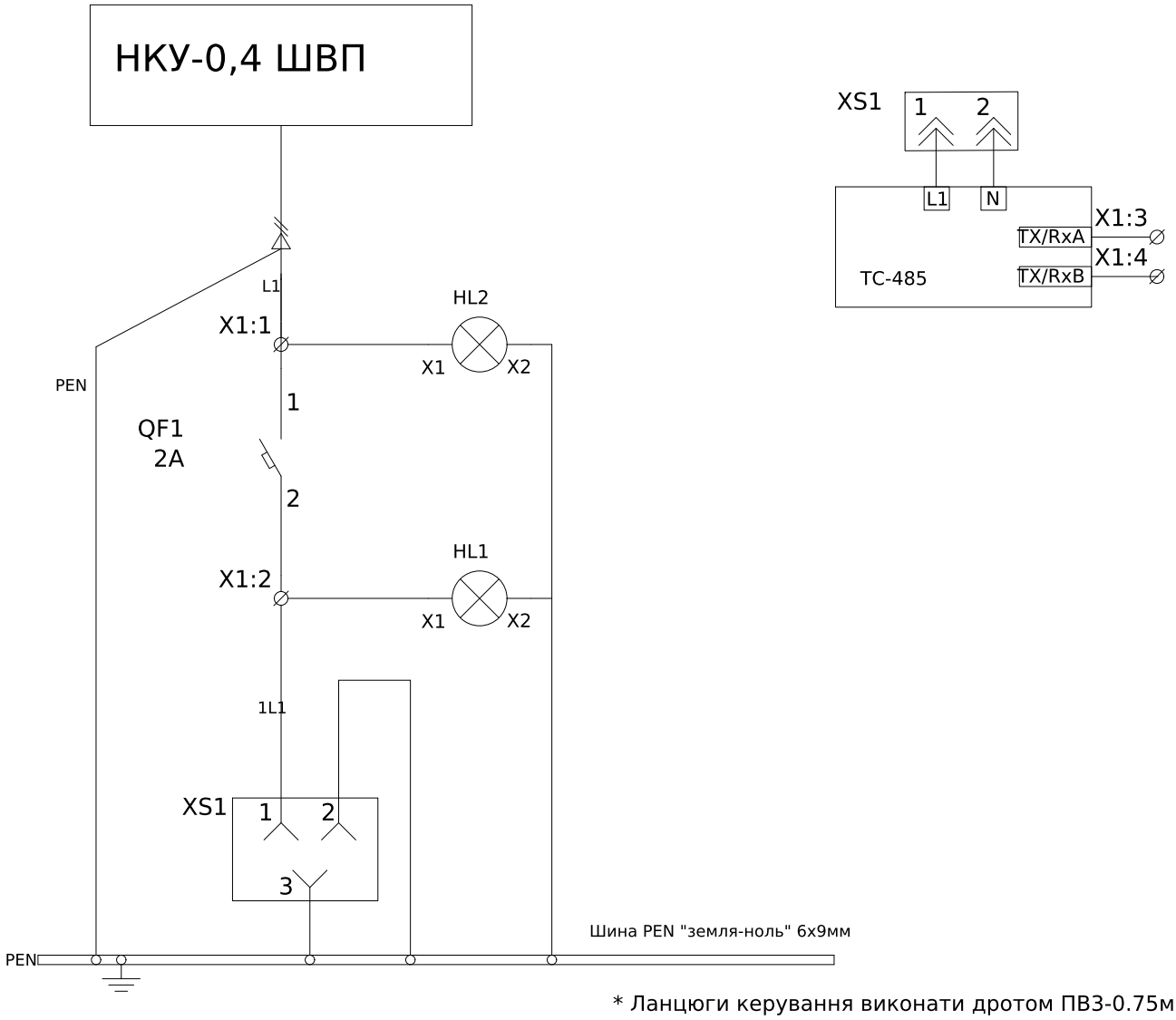
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

						ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					22,10	Типове рішення
Перевіив						Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



* Ланцюги керування виконати дротом ПВ3-0.75мм

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач S201-C2	1	
XS1	Модульна розетка M1175	1	
	Контроллер автоматизованого зчитування данних ТС 485	1	Комплектно не постачається
HL1	Світлодіодний індикатор зелений E219-D	1	
HL2	Світлодіодний індикатор червоний E219-C	1	
X1:1-4	Клема прохідна WDU 2.5		
Корпус	Корпус 450 х 300 х 170 мм., прозора кришка	1	
	Сальник PG 16	3	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					22,10
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-063-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4

Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
	На дверях шафи	ШНВА	
PV	над приладом	Контроль напруги безперебійного живлення	
SA	над ключем	Ручний байпас ДБЖ	
HL1	над лампою	Живлення від РП-0,4кВ 1С	
HL2	над лампою	Живлення від РП-0,4кВ 2С	
HL3	над лампою	ДБЖ	
HL4	над лампою	Байпас ДБЖ	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-063-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	4
						Загальний вигляд	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2

Поз.	Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
1	ШНВА	Шафа SRN12830K 1200x800x300 з монтажною платою	1	
2	HL1, HL2	Лампа сигнальна світлодіодна зелена CL-523G 230V AC	2	
3	HL3, HL4	Лампа сигнальна світлодіодна червона CL-523R 230V AC	2	
4	PV	Вольтметр F48EVX400 90°, вхід/шкала 400 В	1	
5	KV1, KV2	Реле напруги трифазне РНПП-311М	2	
6	KV3, KV4	Реле напруги однофазне CM-ESS.2S	2	
7	SA	Перемикач кулачковий 4G16-55-U-R014	1	або 4G16-56
8	SK1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
9	SK2	Термостат TRT-10A230V-NO	1	
10	EV1	Вент. решітка з фільтром 150x150 мм. (wxw) + вентилятор 230V kit	1	EN1150K
11		Вент. решітка з фільтром 150x150 мм. (wxw)	1	EN0150K
12	EK1	Нагрівач SHT100, 100Вт	1	
13	GA	ДБЖ DAKER DK Plus 1.8 кВт/2 кВА 10 min	1	
14	KM1, KM2	Контактор 100-250V50/60HZ-DC AF26-30-00-13	2	
	-	Механічне блокування VEM4	1	
	-	Блок додаткових контактів CA4-01	1	
	-	Блок додаткових контактів CA4-10	1	
15	KM3, KM4	Контактор 100-250V50/60HZ-DC AF16-22-00-13	2	
	-	Механічне блокування VEM4	1	
	-	Блок додаткових контактів CA4-01	1	
	-	Блок додаткових контактів CA4-10	1	
16	QS1, QS2	Вимикач навантаження модульний E203/80g	2	
17	QF3	Автоматичний вимикач S202-C16	1	
	-	Блок додаткових контактів S2C-H6R	1	
	-	Блок додат/сигнал контактів S2C-S/H6R	1	
18	QF4	Автоматичний вимикач S202-C16	1	
	-	Блок додаткових контактів S2C-H6R	1	
	-	Блок додат/сигнал контактів S2C-S/H6R	1	уточнюється
19	SF1, SF2	Автоматичний вимикач S203-C2	2	
20	SF3, SF4	Автоматичний вимикач S202-C10	2	
21	SF5, SF6	Автоматичний вимикач S202-C6	2	
22	SF7, SF8	Автоматичний вимикач S202-C4	2	
23	XS1, XS2	Розетка на DIN-рейку (як один з варіантів підключення ДБЖ)	2	опціонально
24	XT1-XT6	Клема прохідна UK 5 N	80	
	-	Клема заземляюча USLKG 5	10	
	-	Гвинтова перемичка FBI 10-6	4	
	-	Кінцева кришка D-UK 4/10	8	
25		Клемний ряд для розмноження контактів (опціонально)		враховано в Поз .24
26		Кабельний ввід герметичний PG16 Д9-13мм	12	Потрібно врахувати габарит ніжок ДБЖ
27		Кронштейн		
28		Шина заземлення	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-063-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	4
						Загальний вигляд (всередині)	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2

Резерв

Резерв

XT1:1 XT1:2 XT1:3 XT1:4

A1 B1 C1 N

QS1 80A

101 102 103

SF1 C2A

KV1

111 112 113 N

L1 L2 L3 N

ПВ-3 2,5мм²

ПВ-3 1мм²

Механічне блокування

KM1 25A

ПВ-3 2,5мм²

KV1 114 KM2 115 KM1 N KM2 215 KM1 214 KV2

KM1 117 HL1 HL2 217 KM2

KV2

L1 L2 L3 N

211 212 213 N

SF2 C2A

ПВ-3 1мм²

ПВ-3 2,5мм²

XT1:7 XT1:8 XT1:9 XT1:10

A2 B2 C2 N

QS2 80A

201 202 203

KM2 25A

ПВ-3 2,5мм²

A3

B3

C3

N

PE

A3 N

QF3 C16A

XS1

ПВС 3х2,5мм²

XSG

AC Input

AC Output

GA

XPG

ПВС 3х2,5мм²

XS2

301

302

PE

Живлення шафи ТМ

Живлення РУ-6кВ

Пожежна сигналізація

Резерв

Контроль шинок безперебійного живлення

XT2:1 XT2:2 3

XT2:5 XT2:6 7

XT2:9 XT2:10 11

XT2:13 XT2:14 15

ПВ-3 1мм²

31 32

41 42

51 52

61 62

SF3 C10A

SF4 C10A

SF5 C6A

SF6 C6A

KV4

L1 L2 L N C B

PV

L1 L2

XT4:(1-4)

XT4:(7-10)

L1

L2

PE

KV3 303 KM4 304 KM3

ПВ-3 1мм²

KM3 301 305 HL3

SA Вивід Ввід

307 KV3

301 302

XT5:(1,2)

XT5:(4,5)

ПВ-3 2,5мм²

KM3 L1 KM4 L2

KV3 403 KM4 404 KM4

ПВ-3 1мм²

SA Вивід Ввід

KM4 401 405 HL4

401 402

XT6:(1,2)

XT6:(4,5)

401

402

PE

A3 N

QF4 C16A

401 402

B3 N

SF7 C4A

SK1 t, C 71 73 EK1 72

ПВ-3 1мм²

SK2 t, C 71 75 EV1 72

C3 N

SF8 C4A

ПВ-3 1мм²

81 82

ПВ-3 2,5мм²

XT1:13 XT1:14 XT1:14

Резерв

TM-C KV4 TM-1

XT3:1 11 14 XT3:2

У схему диспетчеризації

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-063-02

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	3	4

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Погоджено:			

XT1	Силові кола 1		
A1	1	A1	
B1	2	B1	
C1	3	C1	
N	4	N	
PE	5	PE	
	6		
A2	7	A2	
B2	8	B2	
C2	9	C2	
N	10	N	
PE	11	PE	
	12		
81	13	81	
82	14	82	
PE	15	PE	

XT5	Шинки ДБЖ		
	1	301	SA:1
	2	301	
	3		
	4	302	KV3:N
	5	302	

XT5	Шинки Байпасу ДБЖ		
	1	401	SA:5
	2	401	
	3		
	4	402	HL4:2
	5	402	

XT2	Силові кола 2		
31	1	31	SF3:2
32	2	32	SF3:4
PE	3	PE	
	4		
41	5	41	SF4:2
42	6	42	SF4:4
PE	7	PE	
	8		
51	9	51	SF5:2
52	10	52	SF5:4
PE	11	PE	
	12		
61	13	61	SF6:2
62	14	62	SF6:4
PE	15	PE	

XT3	Диспетчеризація		
TM-C	1	TM-C	KV4:11
TM-1	2	TM-1	KV4:14
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		

XT4	Шинки безперебійного живлення		
	1	L1	PV:1
	2	L1	KV4:L
	3	L1	
	4	L1	SF3:1
	5		
	6		
	7	L2	PV:2
	8	L2	KV4:N
	9	L2	
	10	L2	SF3:3

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

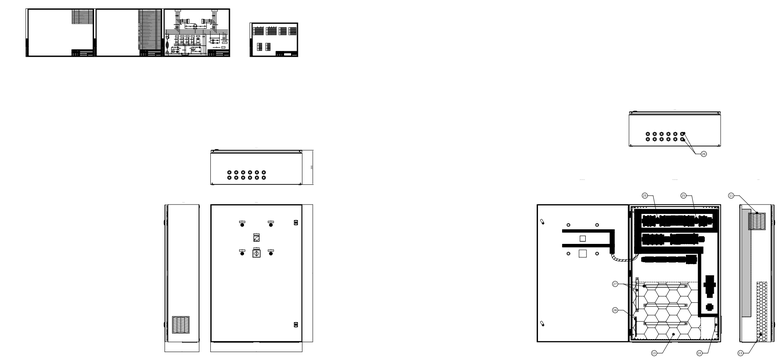
ЛК-ТР-04-SHCHO-063-02

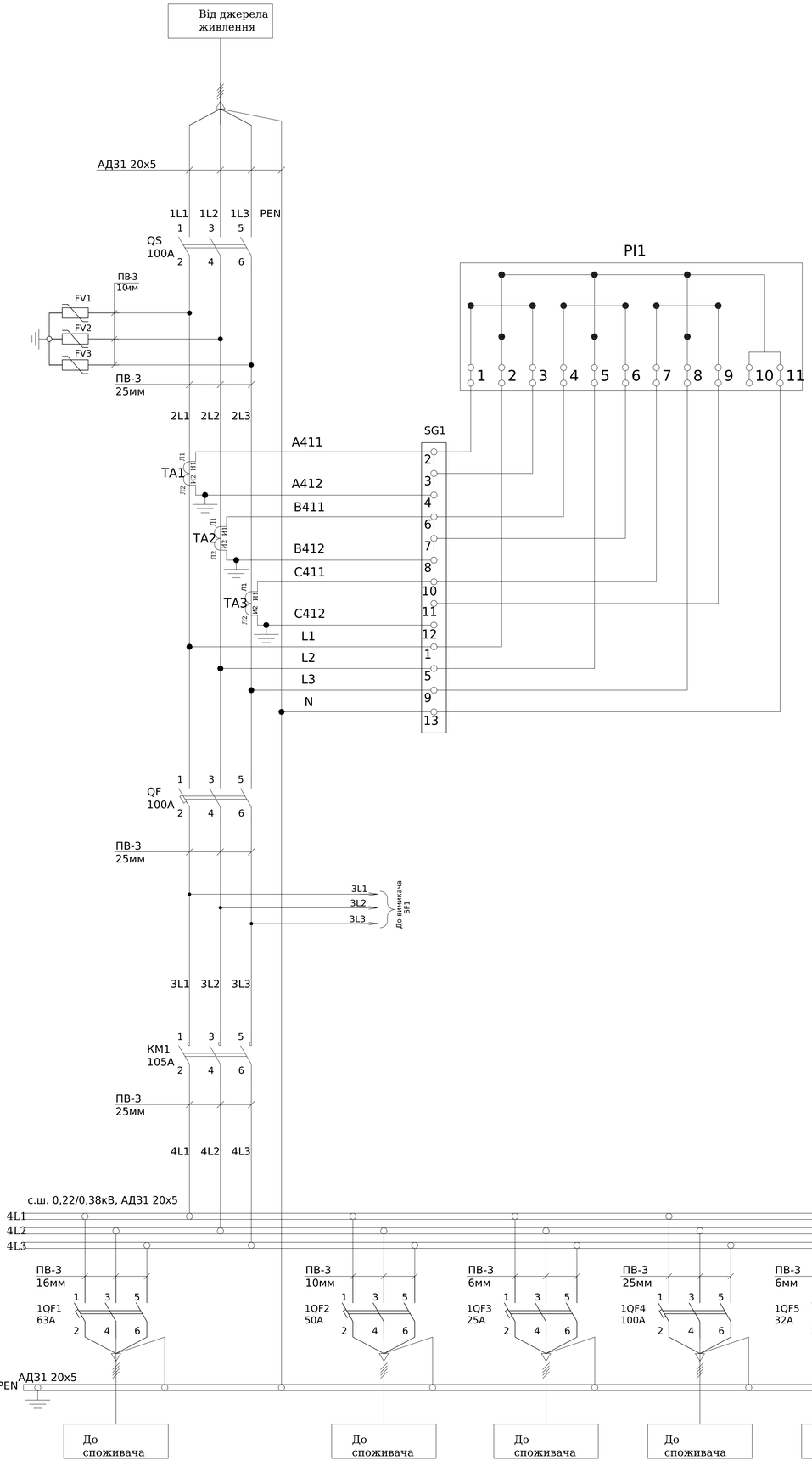
Клемні ряди

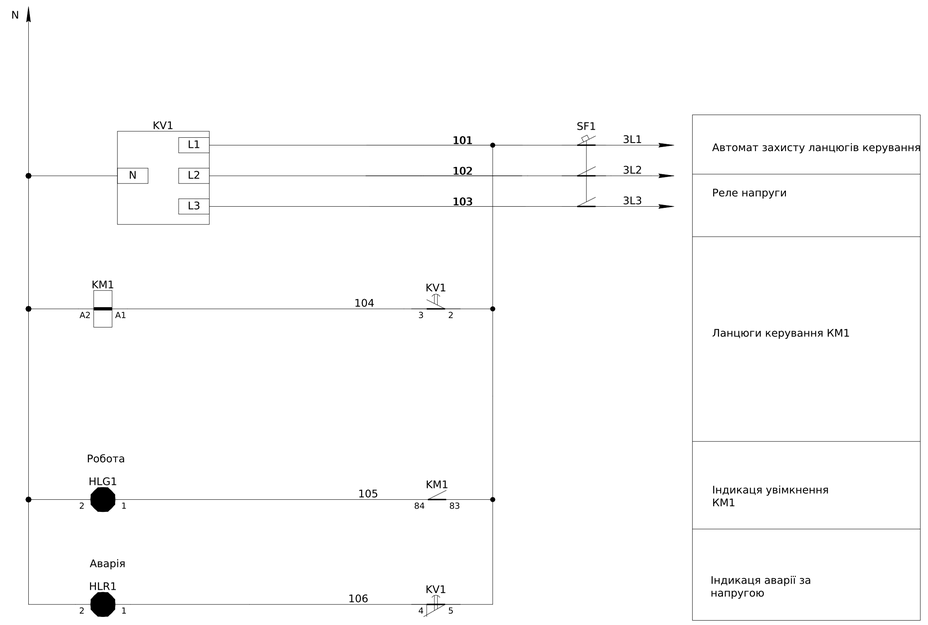
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	4	4

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3







Автомат захисту ланцюгів керування
Реле напруги
Ланцюги керування КМ1
Індикаця увімкнення КМ1
Індикаця аварії за напругою

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	РУНН		
QS	Рубильник РБ-1 100А	1	
QF	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем ВА72Е-100А, 3Р, 25kA, 415V, (40-10	1	
1QF1	Автоматичний вимикач ВА-71, 63А, 3 пол., 380В, 20кА	1	
1QF2,1QF6	Автоматичний вимикач ВА-71, 50А, 3 пол., 380В, 20кА	2	
1QF3	Автоматичний вимикач ВА-71, 25А, 3 пол., 380В, 20кА	1	
1QF4	Автоматичний вимикач ВА-72, 100А, 3 пол., 380В, 30кА	1	
1QF5	Автоматичний вимикач ВА-71, 32А, 3 пол., 380В, 20кА	1	
	Додаткові шини до ВА-71, комплект 6 шт.	5	
	Додаткові шини до ВА-72, комплект 6 шт	1	
SF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 6A (10 kA)	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66-1 100/5 (0.5s)	3	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник електроенергії	1	Заводом не постачается
KM1	Контактор CES 105.22 (55 kW) 230V AC	1	
	Блок контактов CES-BCSS 11 (1НО+1НЗ, бок. 1-й уровень, 5.6А 230V)	1	
KV1	Трехфазное реле напряжения и контроля фаз РНПП-311М	1	
HLR1	Лампа AD-22DS червоний	1	
HLG1	Лампа AD-22DS зелений	1	

Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

ЛК-ТР-04-SHCHO-064-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					07.05
Перевіив					

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

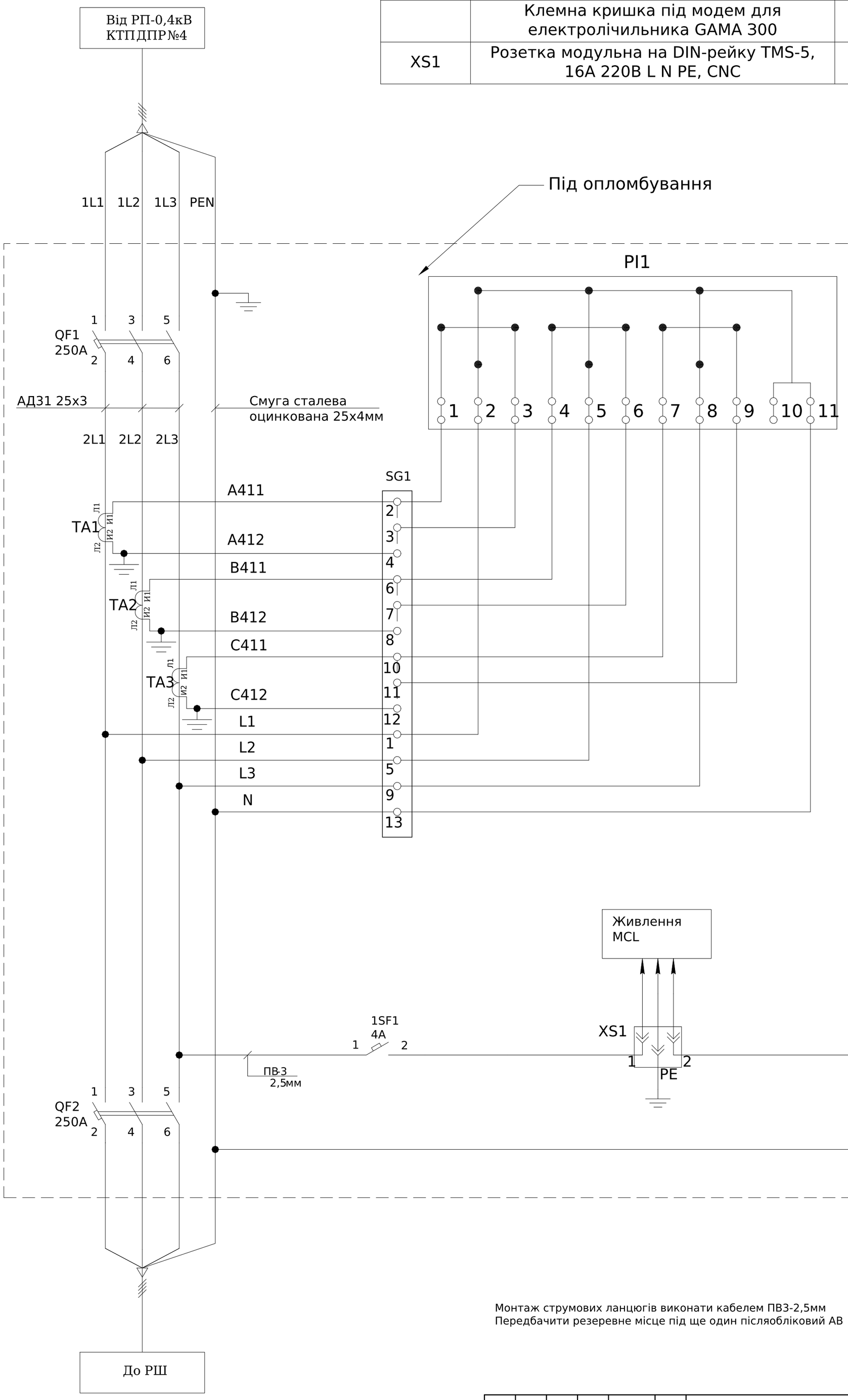
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA73E-250A, 3P, 25kA, 415V, (100-2	2	
1SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 4A, CNC	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 250/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA-300	1	Заводом не постачается
	Клемна кришка під модем для електролічильника GAMA 300	1	
XS1	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220B L N PE, CNC	1	



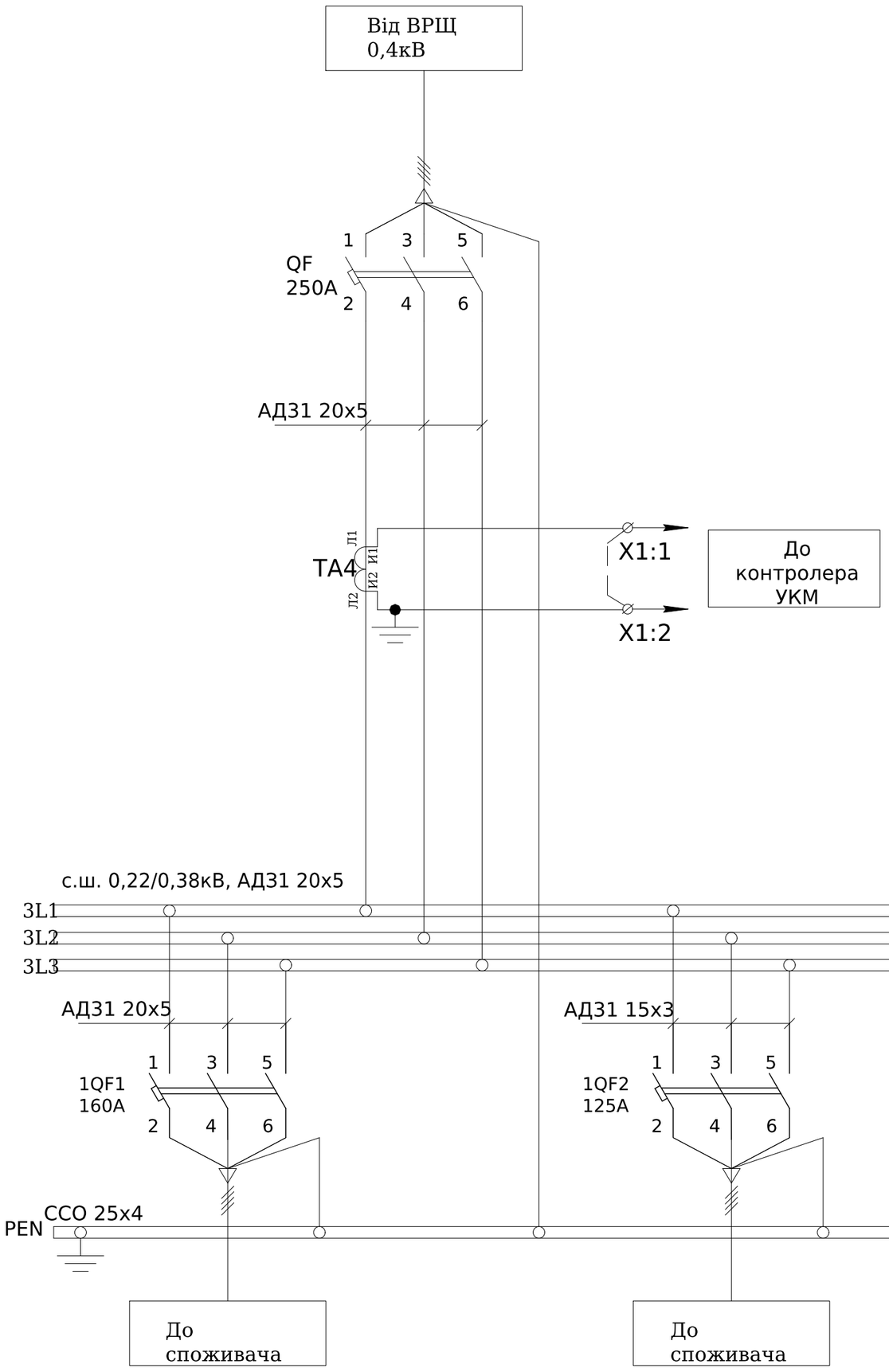
Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Передбачити резеревне місце під ще один післяобліковий АВ

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-066-01			
Розробив					20,04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-73, 250А, 3 пол., 380В, 40кА	1	
1QF1	Автоматичний вимикач ВА-73, 160А, 3 пол., 380В, 40кА	1	
1QF2,1QF2	Автоматичний вимикач ВА-72, 125А, 3 пол., 380В, 30кА	2	
TA4	Трансформатор Т-0,66 250/5 (0.5s)	1	
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема 3004362	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка 3003020	1	



Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між X1:1,2-X2:1,2)

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-066-01		
Розробив					20,04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

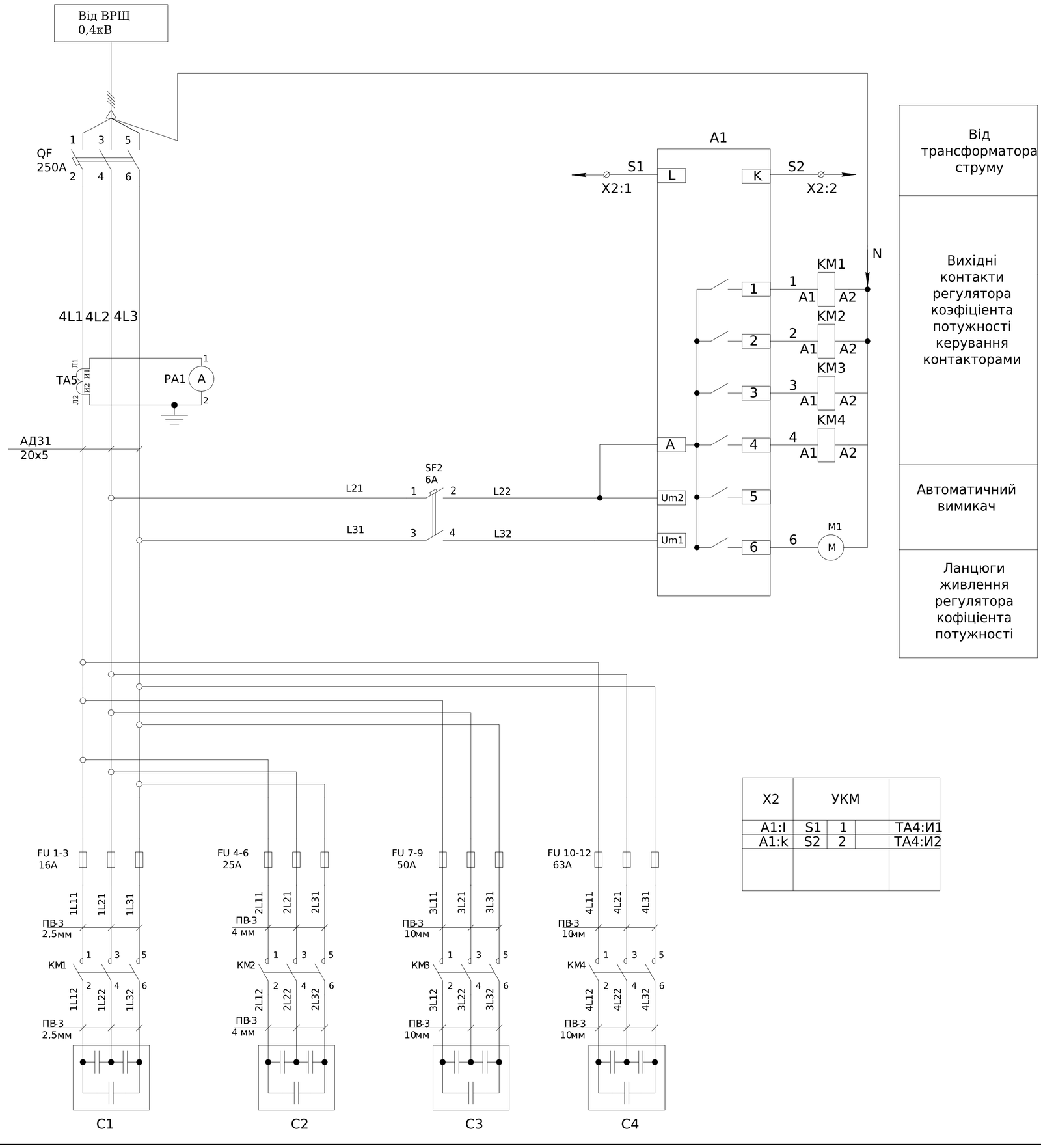
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А2



Від трансформатора струму	
Вихідні контакти регулятора коэфіціента потужності керування контакторами	
Автоматичний вимикач	
Ланцюги живлення регулятора кофіціента потужності	

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF	Авт. выключатель EB2S 160/3LF 100A 3P (16kA фикс.настр.)	1	
SF2	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
TA5	Трансформатор струму CTR-30 100/5 1,5VA CL.0,5	1	
PA1	Амперметр аналоговий YC-A72, 100/5A,	1	
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6	1	
FU 1-3	Запобіжник NH-00C/gG 16A 500V KOMBI	3	RS
	Тримач запобіжника PT 00 1p 160A (M8-M8)	3	
FU 4-6	Запобіжник NH-00C/gG 25A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника PT 00 1p 160A (M8-M8)	3	
FU 7-9	Запобіжник NH-00C/gG 50A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника PT 00 1p 160A (M8-M8)	3	
FU 10-12	Запобіжник NH-00C/gG 63A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника PT 00 1p 160A (M8-M8)	3	
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM 10CN (12,5кВар 440V) (10кВар 380V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор CEM CK 25.01N (25 кВАр, 400-440V)	1	
C1	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
C4	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 25 kVAr	1	
M1	Решітка вентиляційна з вентилятором та фільтром IP54 160x160мм	1	
X2:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

X2	УКМ			
A1:I	S1	1		TA4:И1
A1:k	S2	2		TA4:И2

Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між X1:1,2-X2:1,2)
Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

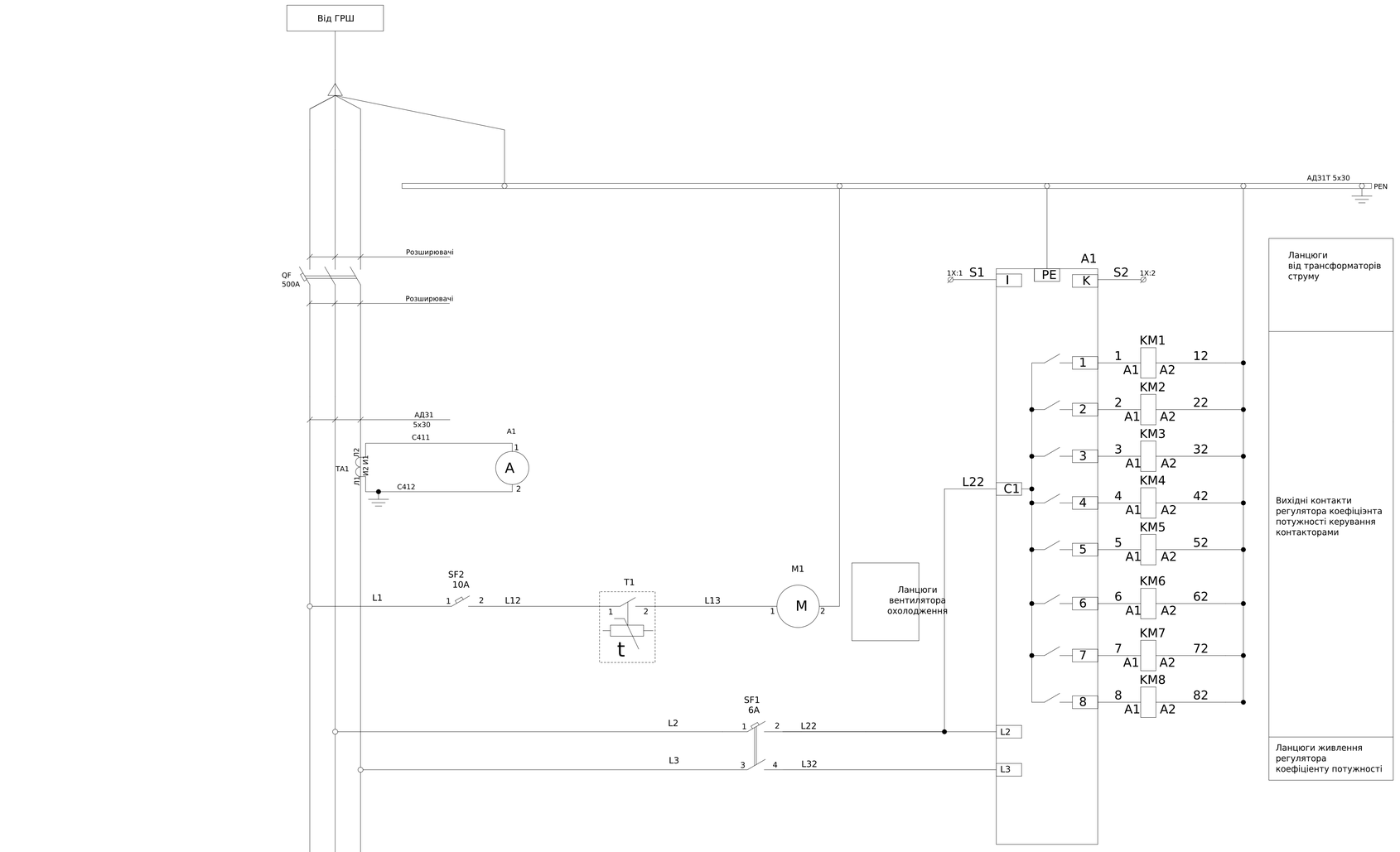
Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
узгодив

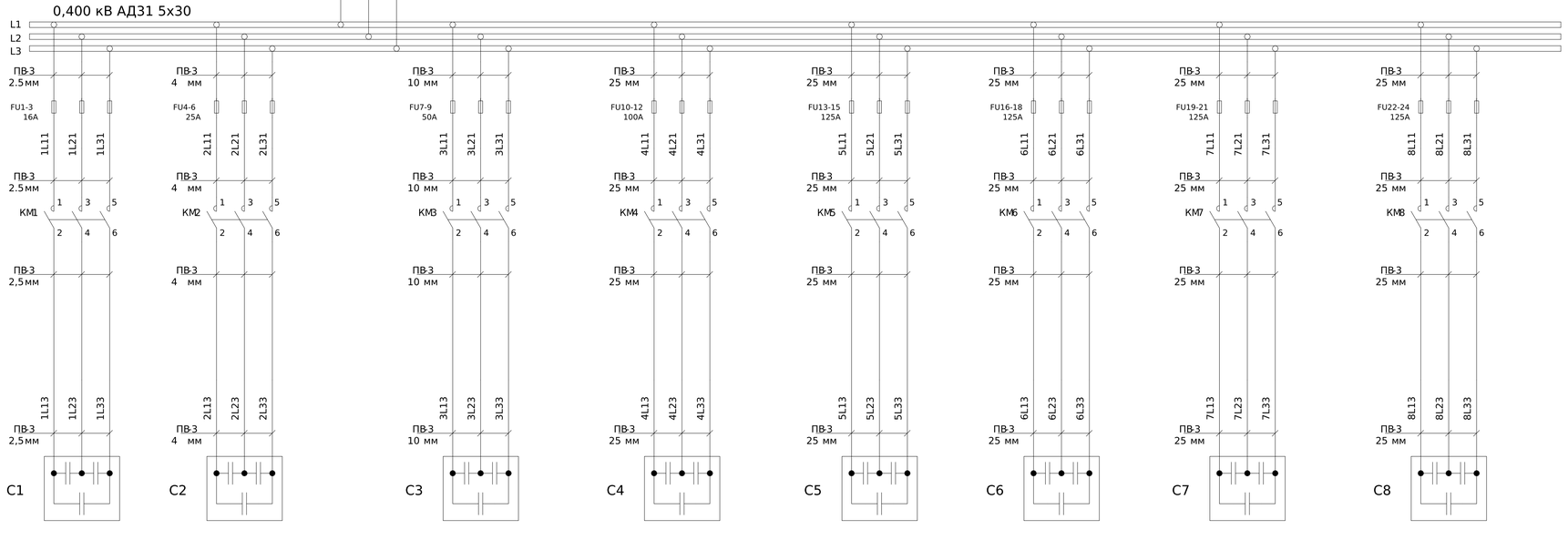
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					20,04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-066-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2





Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Автоматичний вимикач		
QF1	Авт. вимикач NBS-TMD 630/3L 500А (36кА, (0.7-1)In/(5-10)In)	1	
	Перехідник шинний (ZB2) 630/3 (компл. 3шт.)	2	
SF1	Авт. выключатель ETIMAT 6 2p B 6A (6 kA)	1	
SF2	Авт. выключатель ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
FU1-3	Запобіжник NH-00C/gG 16А 500V	3	
	Тримач запобіжникаРТ 00 1р 160А	3	
FU4-6	Запобіжник NH-00C/gG 25А 500V	3	
	Тримач запобіжникаРТ 00 1р 160А	3	
FU7-9	Запобіжник NH-00C/gG 50А 500V	3	
	Тримач запобіжникаРТ 00 1р 160А	3	
FU10-12	Запобіжник NH-00C/gG 100А 500V	3	
	Тримач запобіжникаРТ 00 1р 160А	3	
FU13-24	Запобіжник NH-00C/gG 125А 500V	12	
	Тримач запобіжникаРТ 00 1р 160А	12	
	Контактори		
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор CEM CK 40.01N (40 кВАр, 400-440V)	1	
KM5-8	Контактор CEM CK 50.01N (50 кВАр, 400-440V)	4	
	Конденсаторні батареї		
C1	Конденсаторна батарея LPC 5kVAr (440V)	1	
C2	Конденсаторна батарея LPC-DW_440V 10 kVAr	1	
C3	Конденсаторна батарея LPC-DW_440V 20 kVAr	1	
C4	Конденсаторна батарея LPC-DW_440V 40 kVAr	1	
C5-8	Конденсаторна батарея LPC 50kVAr (440V)	4	
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 8 RS	1	
TA1	Трансформатор струму CTR-30 400/5 7,5VA CL.0,5	1	
A1	Амперметр аналоговий YC-A72, 400/5A,	1	
1X:1-2	Клема AVK Cipa 4 мм	2	
T1	Термостат TRT-10A230V- NO	1	
M1	Вентилятор	1	

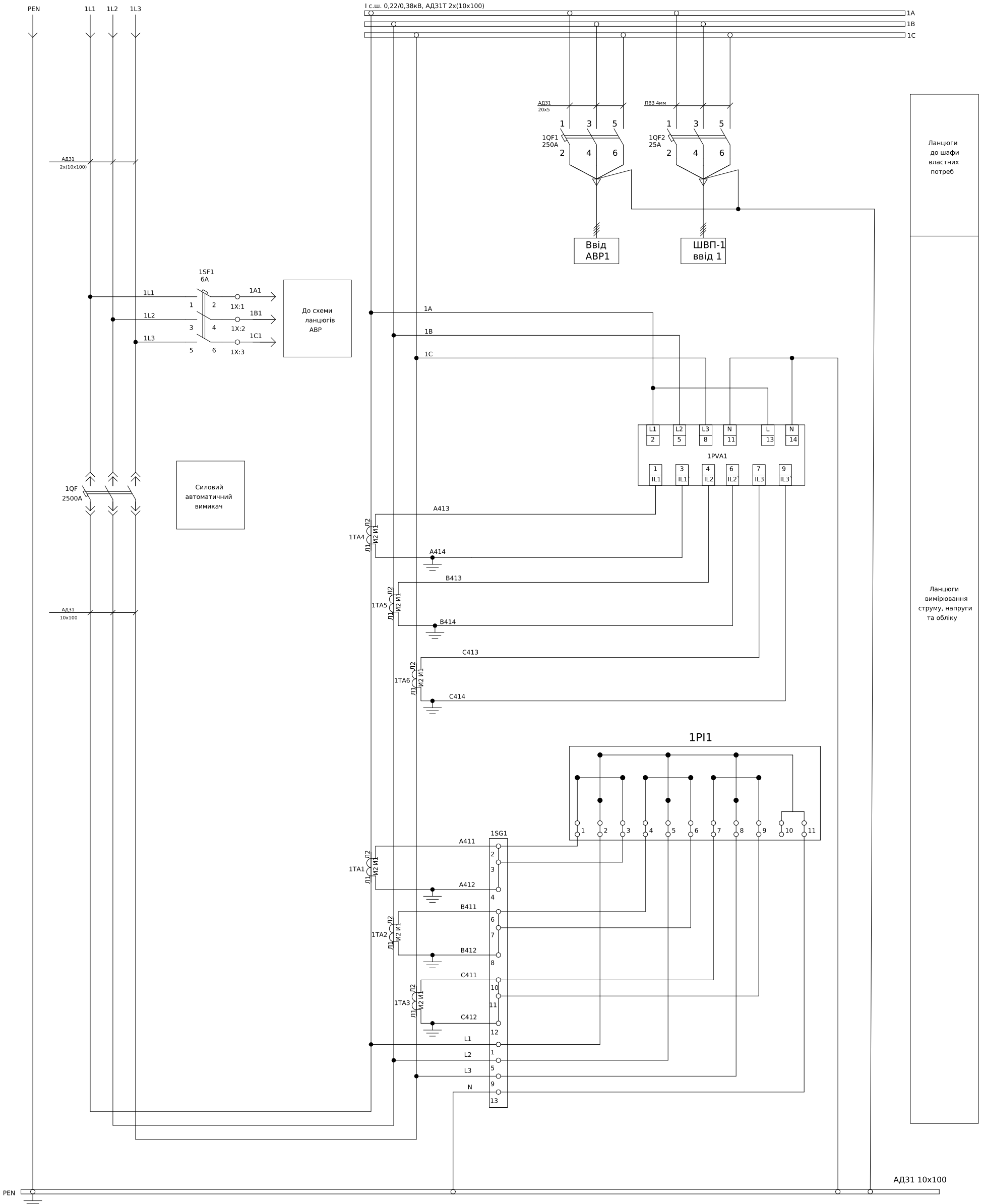
- Монтаж токовых ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм^2

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

						ЛК-ТР-04-SHCHO-067-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					21,03	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

-Автоматичний вимикач 1SF1 встановити таким чином,щоб органи керування 1SF1 залишалися досяжні у разі опломбування дверей комірки .

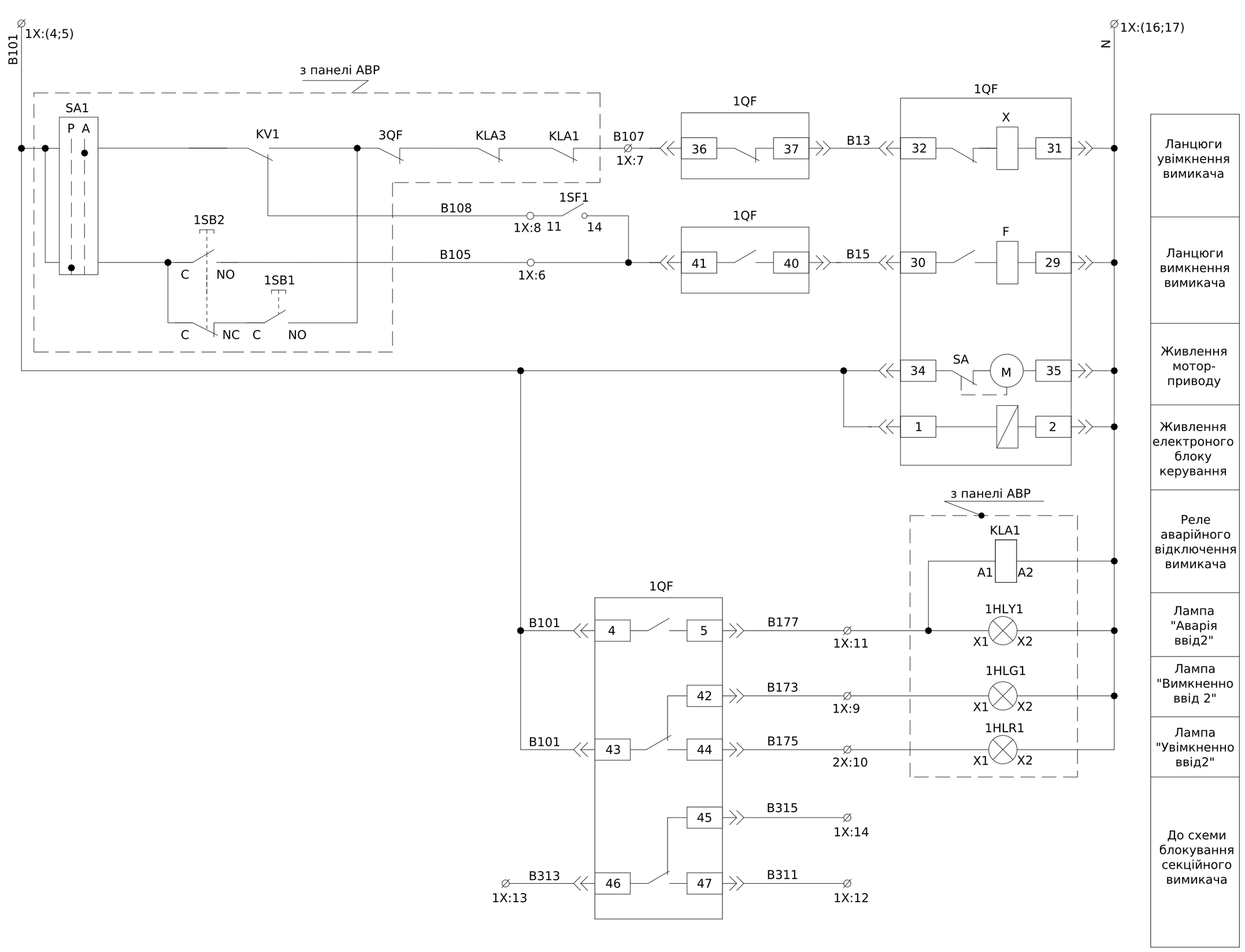
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів керування



- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01

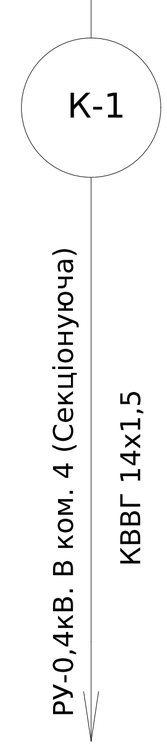
Арк. 2

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1QF	Автоматичний вимикач з електронним блоком керування викатний BA79E-3200, 2500A, 3P, 415V (80kA)	1	
1SF1	Автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 6A, 6кA тип C	1	
	Контакт положення YCB9-80DM SD	1	
1QF1	Автоматичний вимикач BA73E, 250A, 3 пол., 380В, 25кA	1	
1QF2	Автоматичний вимикач BA-72, 25A, 3P, 380В, 30кAC	1	
1PVA1	Цифровой мультиметр EDM	1	
1TA1-1TA3	TTAT1012K5Y05 Трансформатор струму 102x55 2500/5A (0,5s=20VA)	3	
1TA4-1TA6	TAT1012K5X05 Трансформатор струму 102x55 2500/5A (0,5=35VA)	3	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1PL1	Лічільник елктроенергіі Gama 300	1	
1X:1-20	UK 5 N Прохідна клема 3004362	20	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

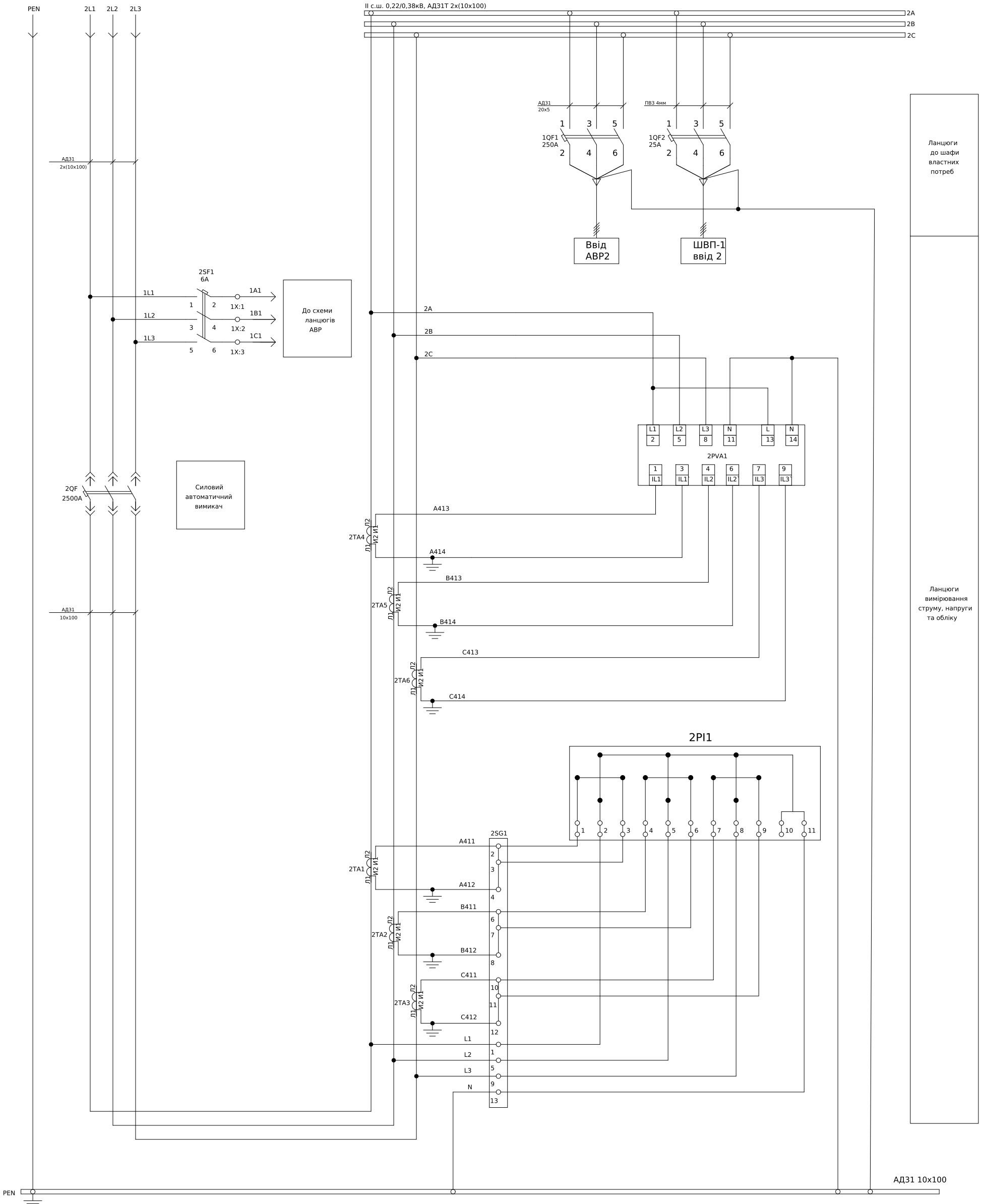
1X	Ввід 1 ланцюги керування		
1SF1:2	1	1A1	
1SF1:4	2	1B1	
1SF1:6	3	1C1	
1QF:34	4	B101	
1QF:4	5	B101	
1QF:41	6	B105	
1QF:36	7	B107	
1SF1:11	8	B108	
1QF:42	9	B173	
1QF:44	10	B175	
1QF:5	11	B177	
1QF:47	12	B311	
1QF:46	13	B313	
1QF:45	14	B315	
	15		
1QF:31	16	N	
1QF:35	17	N	
	18		
	19		
	20		



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01	Арк. 3

Формат (нестандартний)



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

-Автоматичний вимикач 1SF2 встановити таким чином,щоб органи керування 1SF2 залишалися досяжні у разі опломбування дверей комірки .

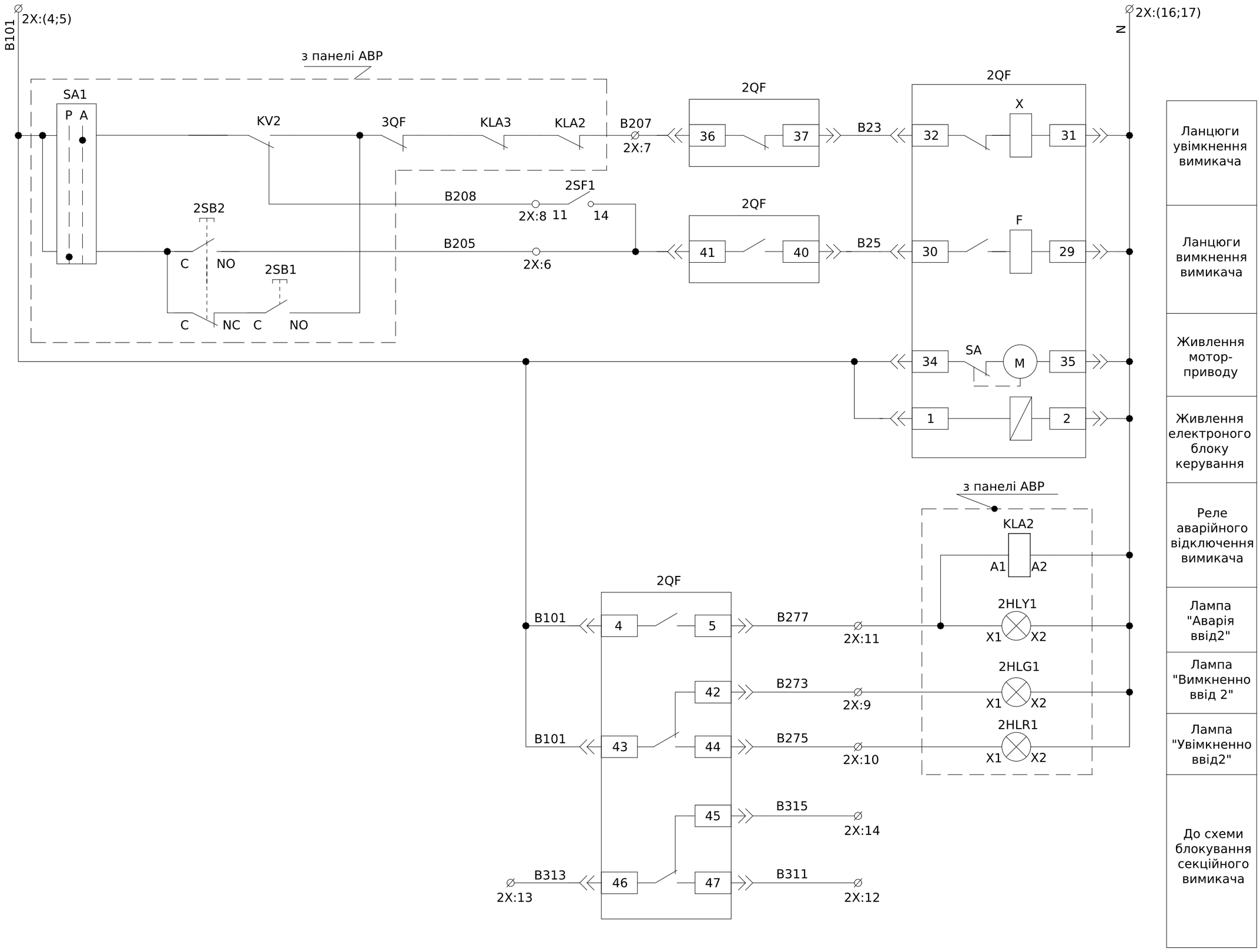
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів керування



- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

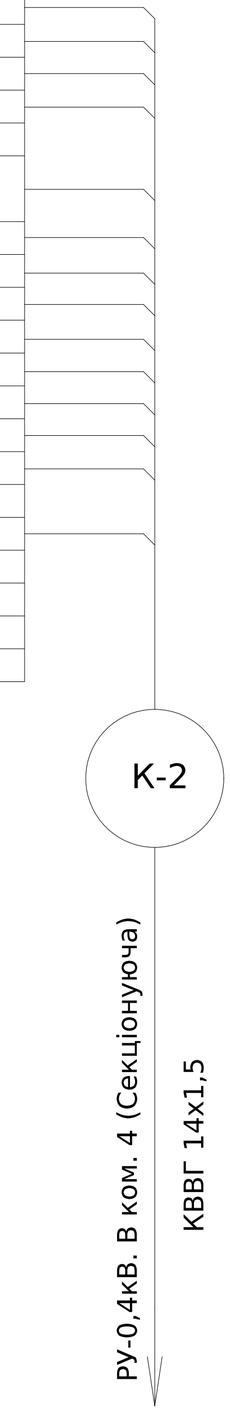
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01	Арк. 2

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
2QF	Автоматичний вимикач з електронним блоком керування викатний BA79E-3200, 2500A, 3P, 415V (80kA)	1	
2SF1	Автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 6A, 6кA тип C	1	
	Контакт положення YCB9-80DM SD	1	
2QF1	Автоматичний вимикач BA73E, 250A, 3 пол., 380В, 25кA	1	
2QF2	Автоматичний вимикач BA-72, 25A, 3P, 380В, 30кAC	1	
2PVA1	Цифровой мультиметр EDM	1	
2TA1-2TA3	TTAT1012K5Y05 Трансформатор струму 102x55 2500/5A (0,5s=20VA)	3	
2TA4-2TA6	TAT1012K5X05 Трансформатор струму 102x55 2500/5A (0,5=35VA)	3	
2SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
2PL1	Лічільник елктроенергіі Gama 300	1	
2X:1-20	UK 5 N Прохідна клема 3004362	20	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

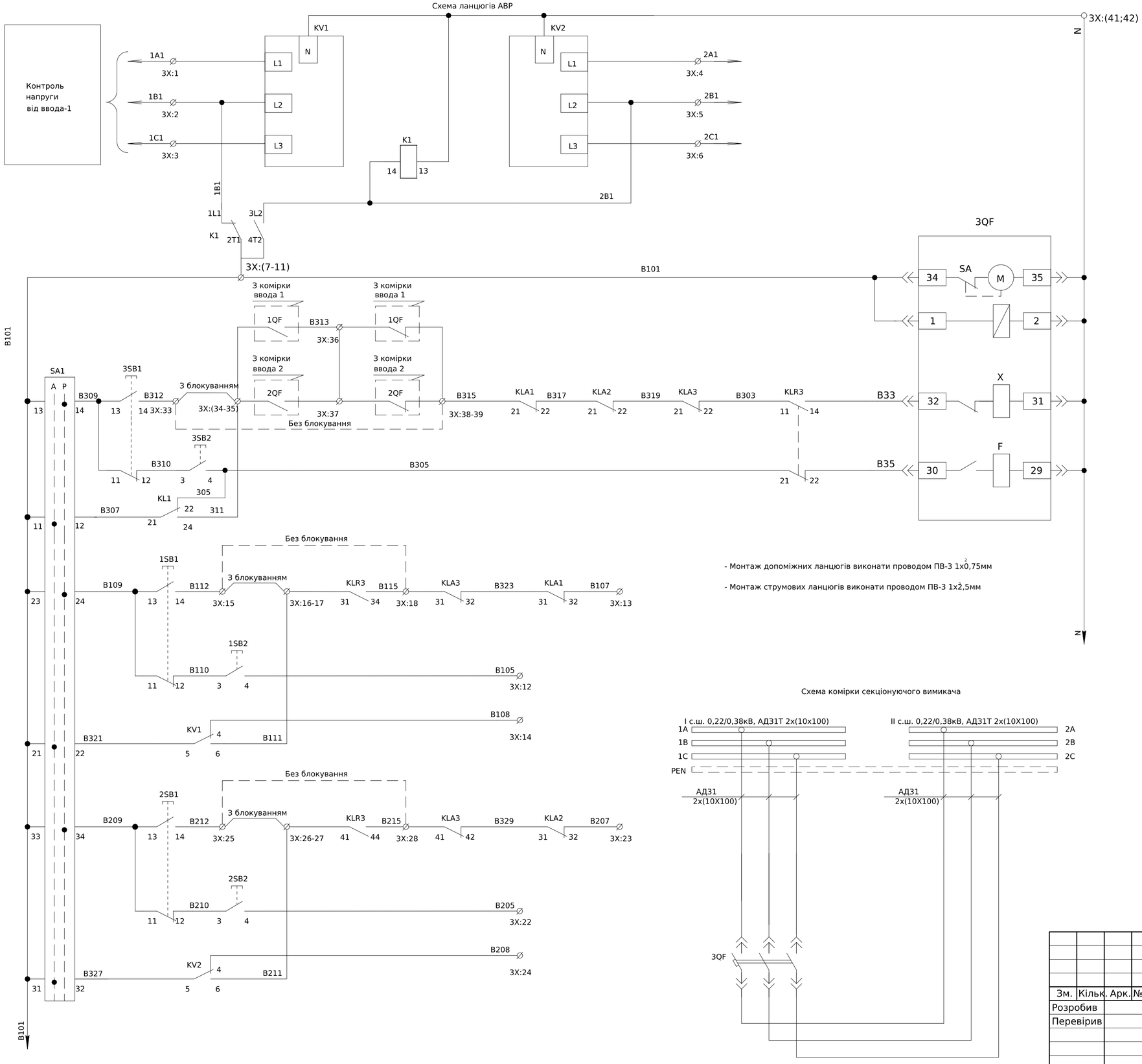
2X	Ввід 2 ланцюги керування			
2SF1:2		1	2A1	
2SF1:4		2	2B1	
2SF1:6		3	2C1	
2QF:34		4	B101	
2QF:4		5	B101	
2QF:41		6	B205	
2QF:36		7	B207	
2SF1:11		8	B208	
2QF:42		9	B273	
2QF:44		10	B275	
2QF:5		11	B277	
2QF:47		12	B311	
2QF:46		13	B313	
2QF:45		14	B315	
		15		
2QF:31		16	N	
2QF:35		17	N	
		18		
		19		
		20		



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01	Арк. 3

Формат (нестандартний)



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01

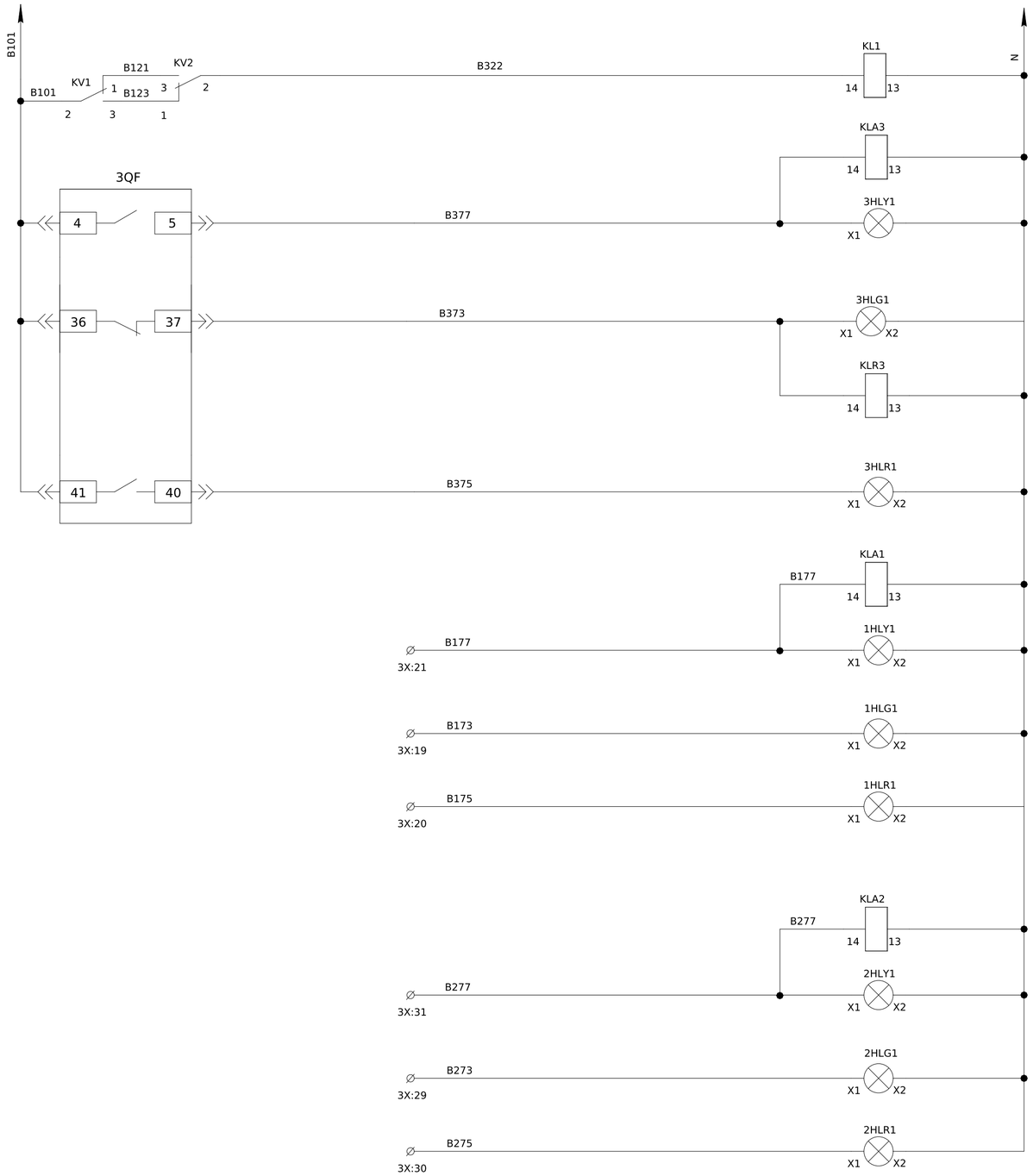
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Реле блокування вимикача 3QF
Реле контакта аварії вимикача 3QF
Лампа "Аварія" 3QF
Лампа "Вимкнено" 3QF
Реле положення вимикача 3QF
Лампа "Увімкнено" 3QF
Реле контакта аварії вимикача 1QF
Лампа "Аварія" 1QF
Лампа "Вимкнено 1QF
Лампа "Увімкнено" 1QF
Реле контакта аварії вимикача 2QF
Лампа "Аварія" 2QF
Лампа "Вимкнено 2QF
Лампа "Увімкнено" 2QF

3HLY1 "Аварійне відключення секційного вимикача"
3HLG1 "Секційний вимикач вимкнено"
3HLR1 "Секційний вимикач увімкнено"
1HLY1 "Аварійне відключення вимикача ввід №1"
1HLG1 "Вимикач ввід №1 вимкнено"
1HLR1 "Вимикач ввід №1 увімкнено"
2HLY1 "Аварійне відключення вимикача ввід №2"
2HLG1 Вимикач ввід №2 вимкнено"
2HLR1 "Вимикач ввід №2 увімкнено"
SA1 "Вибір керування Автоматичне Ручне"
3SB1 "Увімкнути секційний вимикач"
3SB2 "Вимкнути секційний вимикач"
1SB1 "Увімкнути вимикач ввід№1"
1SB2 "Вимкнути вимикач ввід №1"
2SB1 "Увімкнути вимикач ввід№2"
2SB2 "Вимкнути вимикач ввід №2"

Зам. інв. №

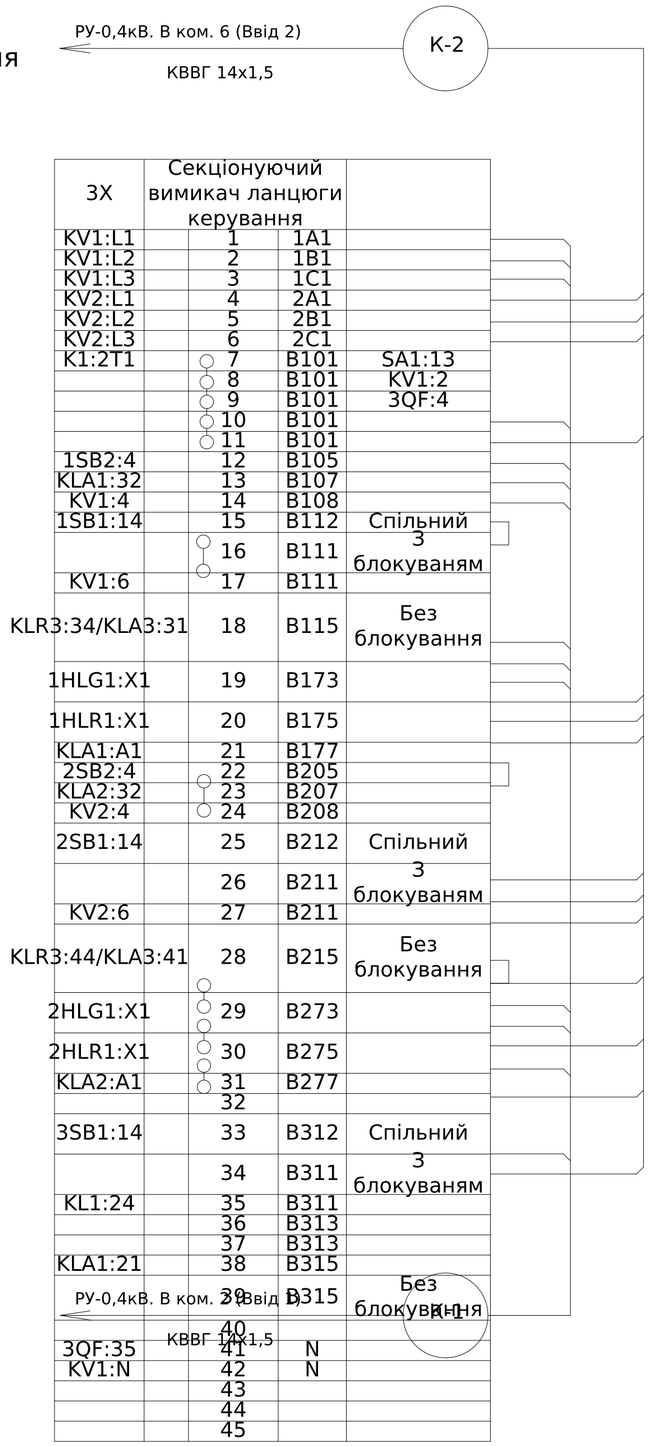
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01	Арк. 2

Формат (нестандартний)

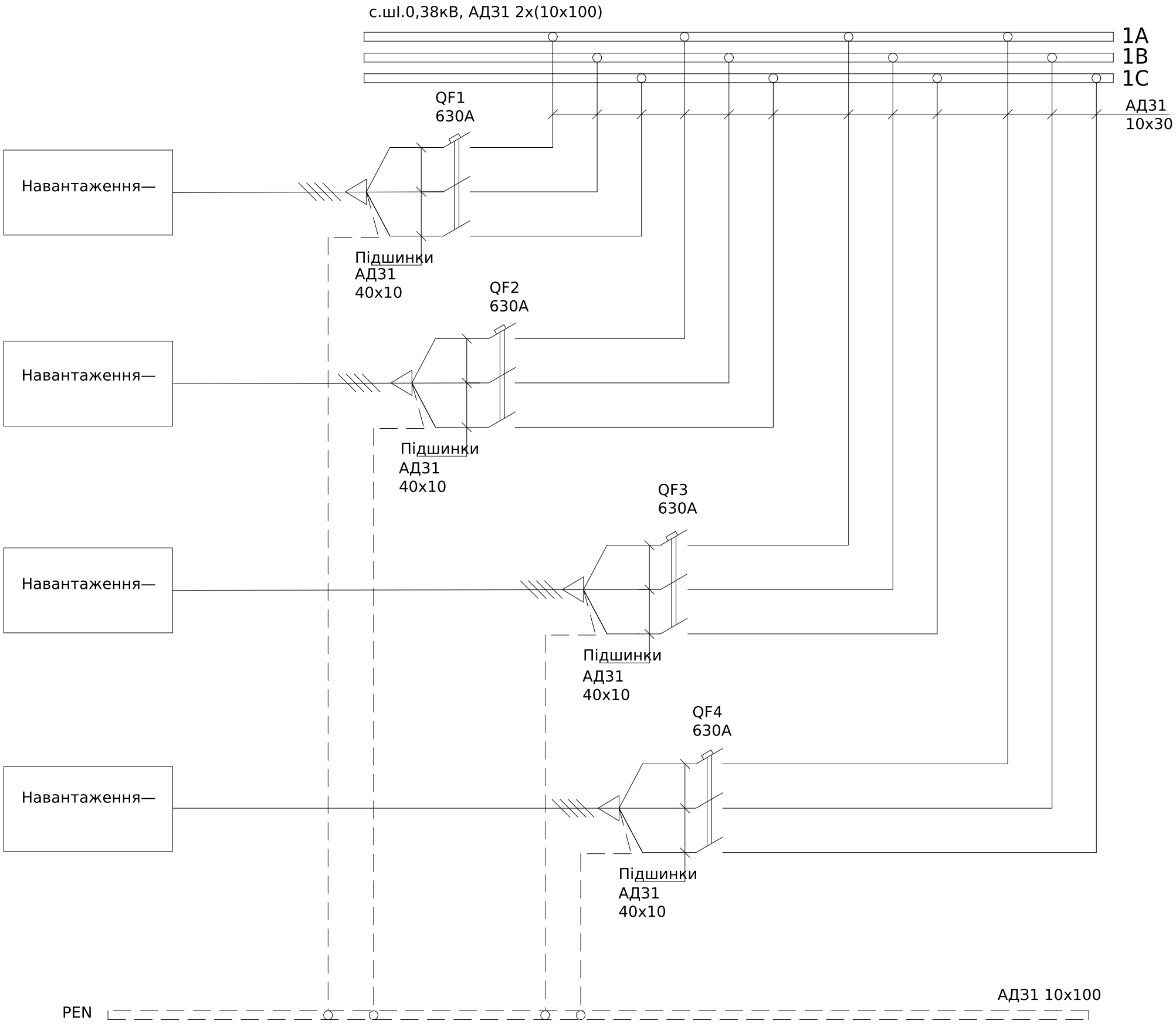
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Арматура світлосигнальна		
1HLG1- 3HLG1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	3	
1HLR1- 3HLR1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	3	
1HLY1- 3HLY1	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	3	
	Вимикач автоматичний		
3QF	Автоматичний вимикач з електронним блоком керування викатний BA79E-3200, 2500A, 3P, 415V (80kA)	1	
	Вимикач кнопочний		
1SB1- 3SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	3	
1SB2- 3SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	3	
SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	3	
	Блок контактів E-NC (1NC)	3	
KV1, KV2	Трифазне реле напруги та контроля фаз РНПП-311М	2	
K1	Реле електромеханічне RERM3-230AC 3p (16A AC1, 250V AC)	1	
	Цоколь RERB3-S (для RERM3)	1	
KL1, KLA1- KLA3	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM 4CO	4	
	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
3X:1-45	UK 5 N Прохідна клема 3004362	45	
	ERI 10 6 Гвинтова перемичка	2	



Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01	Арк. 3

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-4	Автоматичний вимикач ВА-74Е, 630А, 3 пол., 380В, 36кА	4	

Погоджено:

узгодив

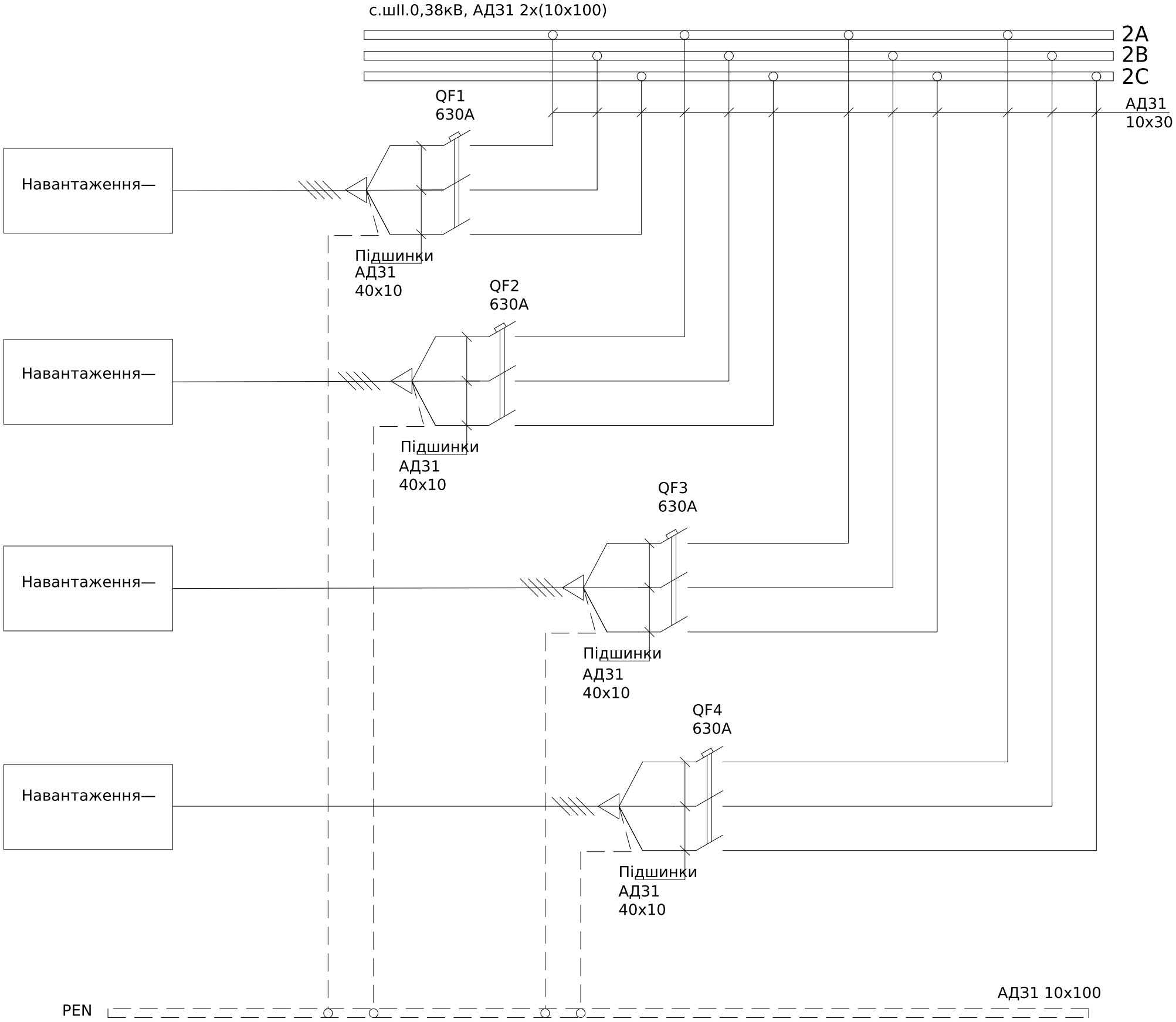
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01			
Розробив					21.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-4	Автоматичний вимикач ВА-74Е, 630А, 3 пол., 380В, 36кА	4	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01			
Розробив					16.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Схема силових ланцюгів

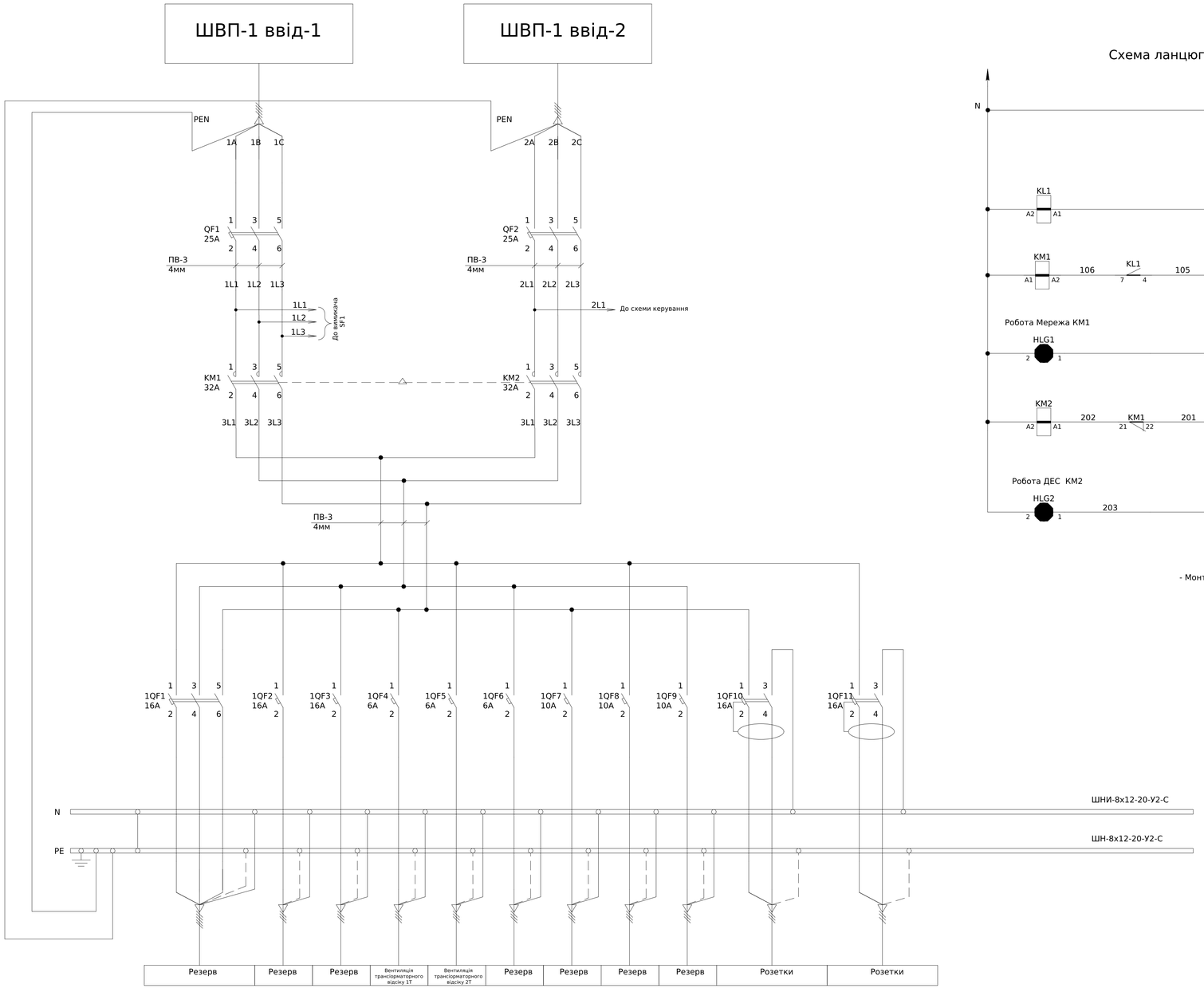
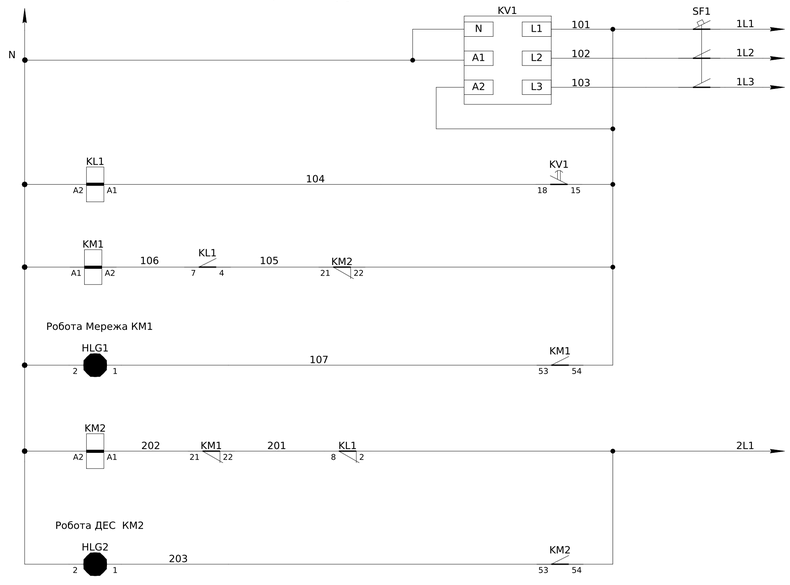


Схема ланцюгів керування АВР

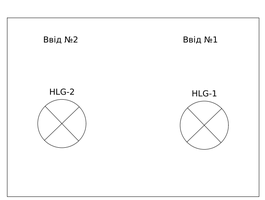


Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1	
Реле напруги ввід №1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги приорітету увімкнення вводів	
Індикаця увімкнення KM1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги приорітету увімкнення вводів	
Індикаця увімкнення KM2	

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач ВА-71, 25А, 3Р, 380В, 20кА	2	
KM1-KM2	Контактор електромагнітний CJX2-3201, 32А AC-3 380В (15 кВт), 220В 1NC	2	
1QF1	Автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 16A, 6кА тип C	1	
1QF2-1QF3	Автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 16A, 6кА тип C	2	
1QF4-1QF6	Автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 6A, 6кА тип C	3	
1QF7-1QF9	Автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 10A, 6кА тип C	3	
1QF10-1QF11	Диференційний автоматичний вимикач YCB6HLE, 16A 1P+N 30mA	2	
SF1	Автоматичний вимикач YCB6H-63, 3P, 6A, 4,5kA, тип C	1	
KV1	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ HRN-43N 400V AC (3F, 2x16A_AC1)	1	
KL1	Реле проміжне з індикатором MY 3P AC 220V, N, 5A	1	
	Колодка для проміжного реле MY, 3P, 5A	1	
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	2	

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

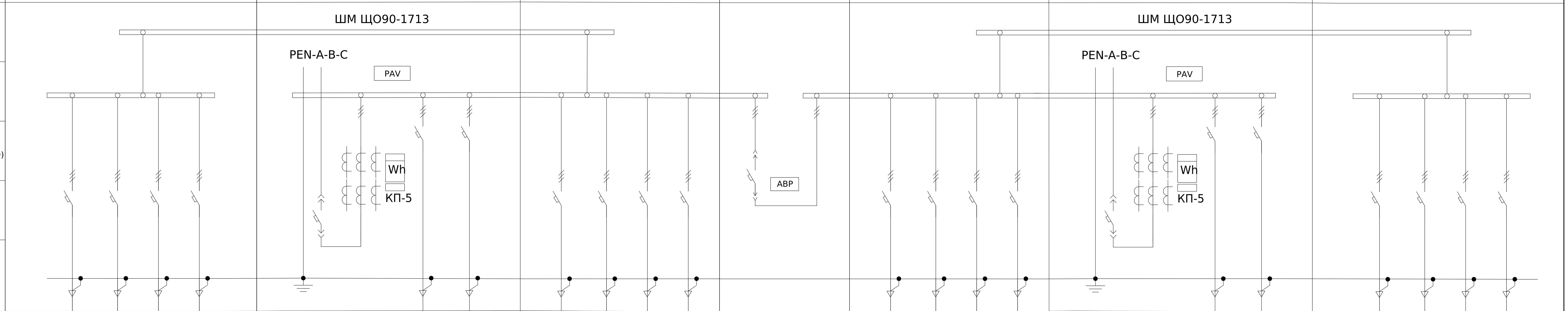
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					17,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

№	Параметр		Панель 1	Панель 2	Панель 3	Панель 4	Панель 5	Панель 6	Панель 7
1	Порядковий номер панелі		1	2	3	4	5	6	7
2	Номинальна напруга, В	400							
3	Номинальний струм, А	2500							
4	Матеріал та переріз , сбірних шин	АД31 2х(10х100)							
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	АД31 10х100							
6									



Панель торцева

Панель 1

№	Параметр					
7	Тип панелі		ЩО-90-1400*			
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча			
9	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01			
10	Тип комутуючого аппарату — Рубильник	Тип	-			
		Номінальный струм (Iн), А	-			
	Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА-74Е
		Номінальный струм (Iн), А	630	630	630	630
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	36	36	36	36
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	250-630А	250-630А	250-630А	250-630А
		Митэвого спрацювання	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		0.9In	0.9In	0.9In	0.9In
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	Навантаження—	Навантаження—	Навантаження—	Навантаження—

Панель торцева

Панель торцева

Панель 2

№	Параметр				
7	Тип панелі		ЩО-90-1107		
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Ввідна		
9	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01		
10	Рубильник	Тип	-	-	-
		Номінальный струм (Iн), А	-	-	-
	Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-79Е	ВА73Е	ВА72
		Номінальный струм (Iн), А	2500	250	25
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	80	25	30
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	(0,2-1) xIr	100-250	25
		Митэвого спрацювання	(1,25-15) In	(2-12)xIn	(8-12)xIn
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		2500	250	25
13	Трансформатор струму	Тип	ТТАТ1012К5Y05 - 3шт. ТАТ1012К5Х05 - 3шт.	-	-
		Номінальний струм /5А	2500	-	-
14	Амперметр	Тип	EDM	-	-
		Номінальный струм /5А	2500	-	-
15	Вольтметр	Тип	EDM	-	-
		Шкала, В	500	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-
17	Облік	Тип	GAMA 300	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	Ввід-Т1	Ввід АВР-1	ШВП-1 ввід-1

Інвентарна перетинка

Панелі 3 і 4

№	Параметр		Панель 3				Панель 4
7	Тип панелі		ЩО-90-1400*				ЩО-90-1325
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча				Секційна
9	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01
10	Рубильник	Тип	-				-
		Номінальный струм (Iн), А	-				-
	Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА79Е
		Номінальный струм (Iн), А	630	630	630	630	2500
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	36	36	36	36	80
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	250-630А	250-630А	250-630А	250-630А	(0,2-1) xIr
		Митэвого спрацювання	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(1,25-15) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		0.9In	0.9In	0.9In	0.9In	2500
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	Навантаження—	Навантаження—	Навантаження—	Навантаження—	-

Панель 5

№	Параметр					
7	Тип панелі		ЩО-90-1400*			
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча			
9	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01			
10	Рубильник	Тип	-			
		Номінальный струм (Iн), А	-			
	Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА-74Е
		Номінальный струм (Iн), А	630	630	630	630
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	36	36	36	36
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	250-630А	250-630А	250-630А	250-630А
		Митэвого спрацювання	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		0.9In	0.9In	0.9In	0.9In
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	Навантаження—	Навантаження—	Навантаження—	Навантаження—

Інвентарна перетинка

Панель 6

№	Параметр				
7	Тип панелі		ЩО-90-1107		
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Ввідна		
9	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01		
10	Рубильник	Тип	-	-	-
		Номінальный струм (Iн), А	-	-	-
	Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-79Е	ВА73Е	ВА72
		Номінальный струм (Iн), А	2500	250	25
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	80	25	30
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	(0,2-1) xIr	100-250	25
		Митэвого спрацювання	(1,25-15) In	(2-12)xIn	(8-12)xIn
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		2500	250	25
13	Трансформатор струму	Тип	ТТАТ1012К5Y05 - 3шт. ТАТ1012К5Х05 - 3шт.	-	-
		Номінальний струм /5А	2500	-	-
14	Амперметр	Тип	EDM	-	-
		Номінальный струм /5А	2500	-	-
15	Вольтметр	Тип	EDM	-	-
		Шкала, В	500	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-
17	Облік	Тип	GAMA 300	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	Ввід-Т2	Ввід АВР-2	ШВП-1 ввід-2

Панель торцева

Панель торцева

Панель 7

№	Параметр					
7	Тип панелі		ЩО-90-1400*			
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча			
9	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01			
10	Рубильник	Тип	-			
		Номінальный струм (Iн), А	-			
	Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА-74Е	ВА-74Е
		Номінальный струм (Iн), А	630	630	630	630
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	36	36	36	36
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	250-630А	250-630А	250-630А	250-630А
		Митэвого спрацювання	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In	(4-14) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		0.9In	0.9In	0.9In	0.9In
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	Навантаження—	Навантаження—	Навантаження—	Навантаження—

Панель торцева

Погоджено: узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01			
Розробив					16,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	3
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Схема розташування обладнання

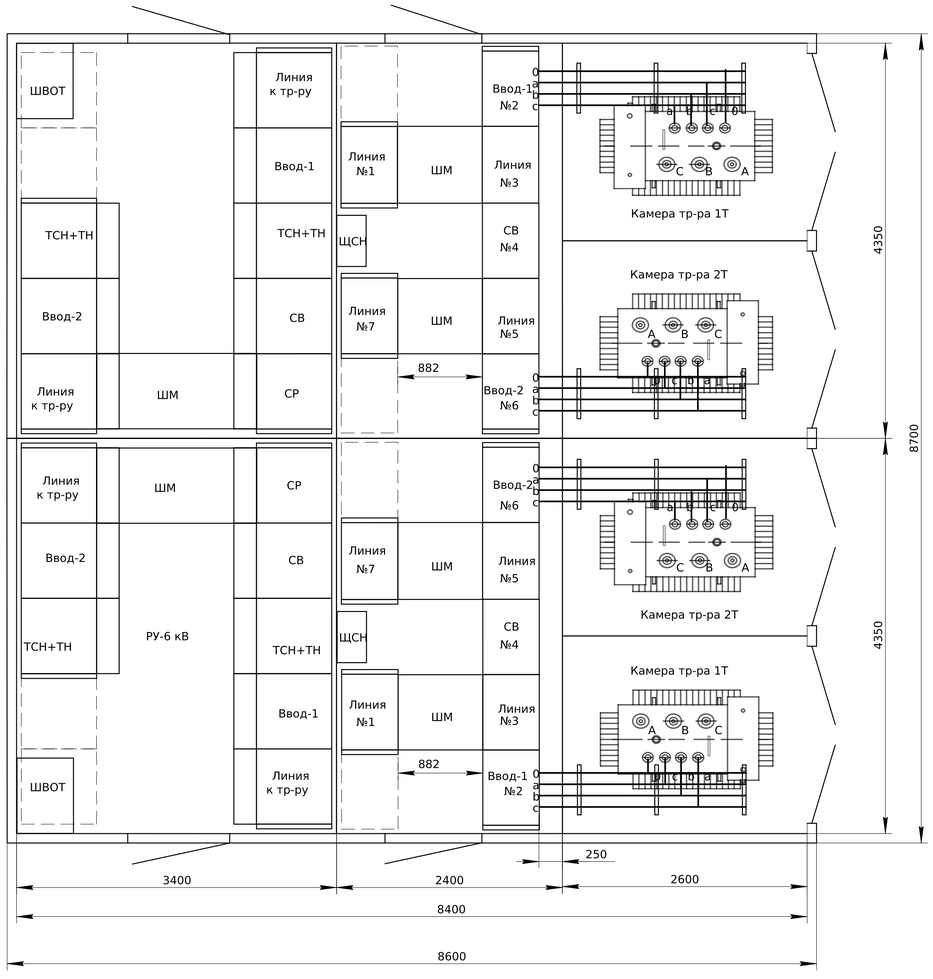
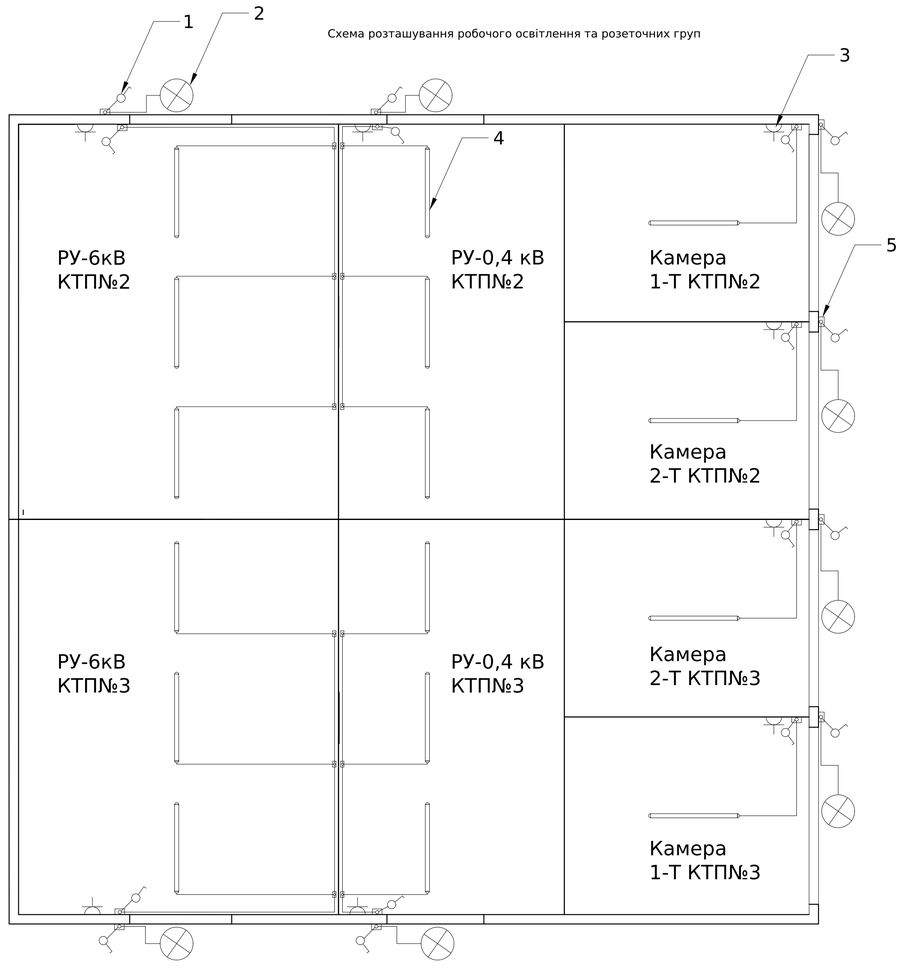


Схема розташування робочого освітлення та розеточних груп



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1	Вимикач 1-клавішний	16	
2	Світильник OVAL 60W прозор., білий, метал. IP44	8	
3	Розетка одинарна с з/к для відкритого встановлення IP54	8	
4	Світильник лінійний IP65 Marine M-36 (6500K-36W)	16	
5	Коробка розпаячна	28	

Наявність у модульній будові
-внутрішнє освітлення-так
-зовнішнє освітлення-так
-опалення:
-РП-6кВ-ні
-РП-0,4кВ-ні
-відсік трансформаторів-ні
-вентиляція:
-РП-6кВ-природня
-РП-0,4кВ-природня
-відсік трансформаторів-примусова
-охороне оповішення-ні
-пожежне оповішення-ні
-кондеціювання-ні
-товшина сендвіч-панелей-50мм
-колір корпусу-згідно завдання

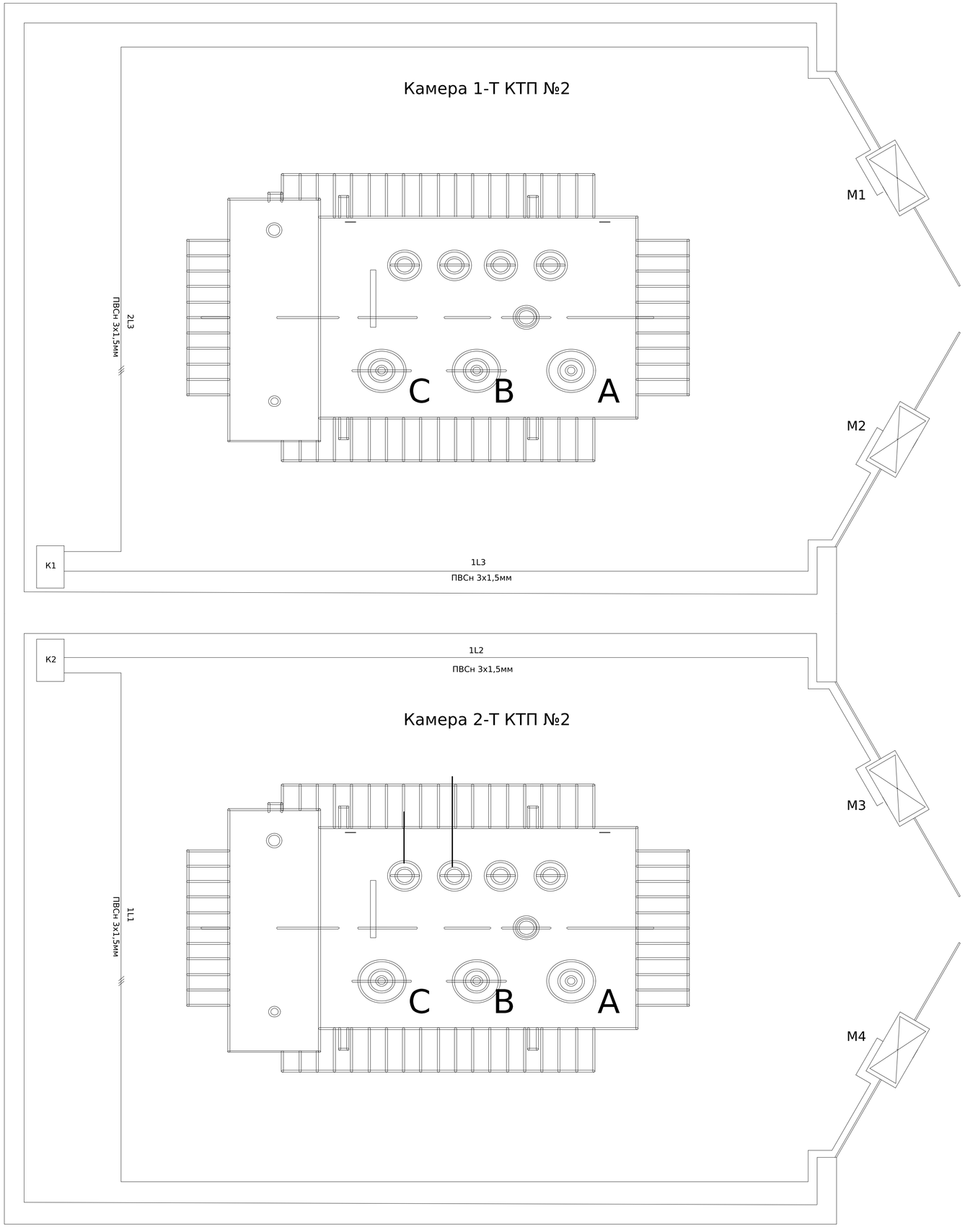
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

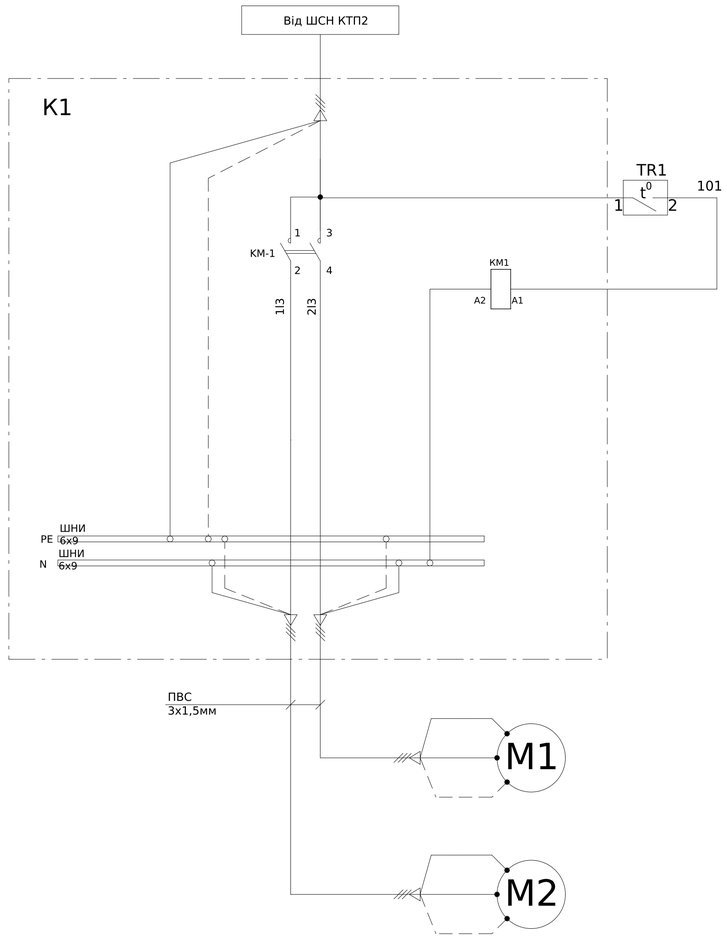


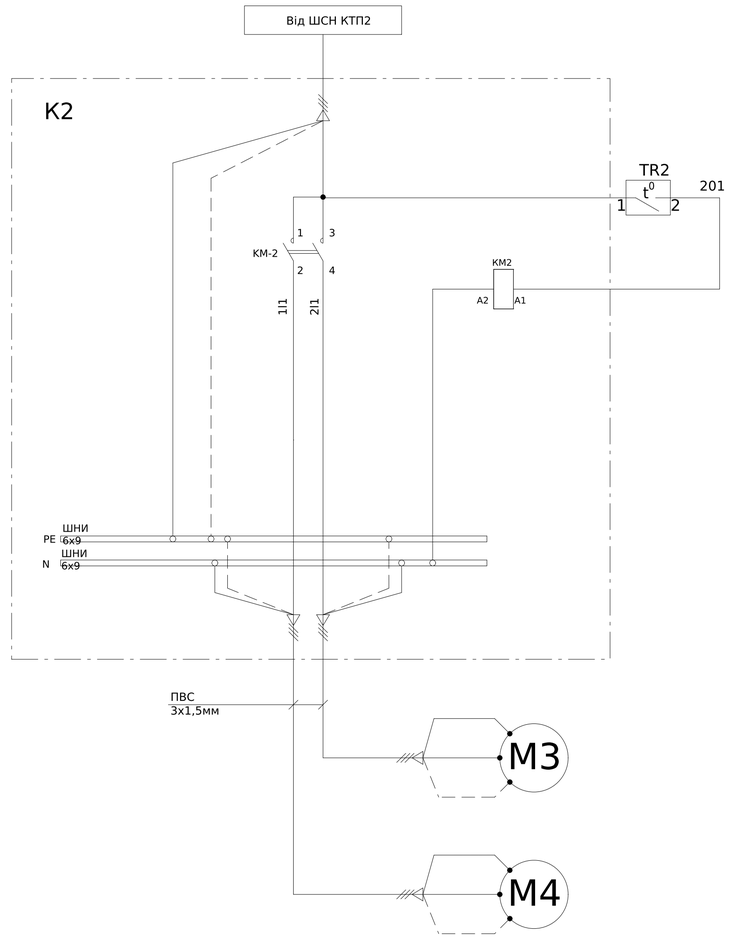
Погоджено:

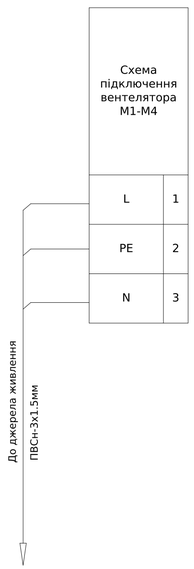
Узгодив	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01			
Розробив					16,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)







-Термостат розташувати зовні комутаційної коробки
-Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

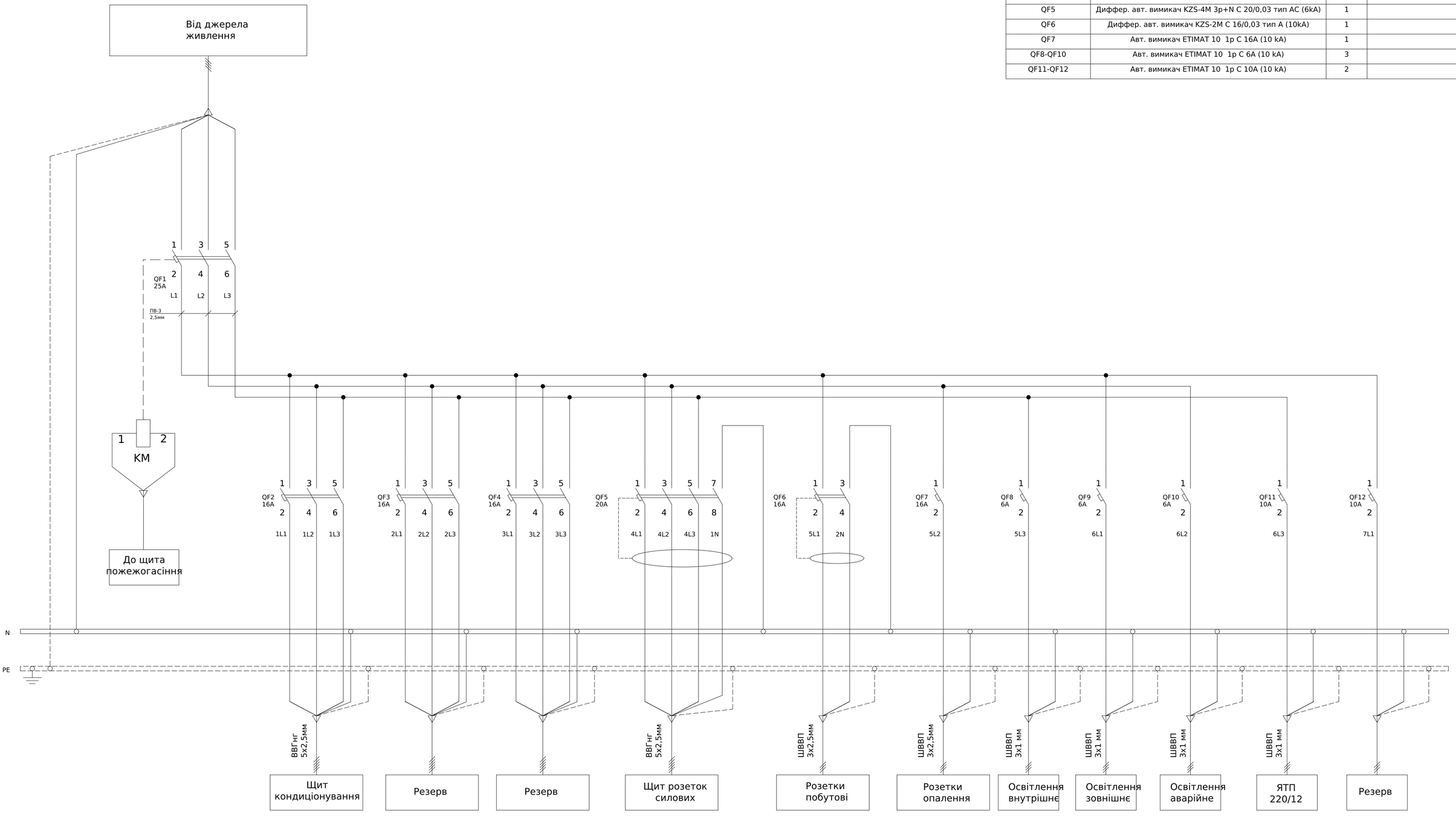
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
КМ-1-КМ-2	Контактор RD-R 20-20 230V AC/DC	2	
M1-M4	Вентилятор осьовий Вентс ОВ1 315	4	
TR1-TR2	Термостат TRT-10A230V- NO	2	

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-069-01	Арк. 1

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	1	
KM	Незалежний розчеплювач DA ETIMAT 10 AC 230V	1	
QF2-QF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	3	
QF5	Диффер. авт. вимикач KZS-4M 3p+N C 20/0,03 тип AC (6kA)	1	
QF6	Диффер. авт. вимикач KZS-2M C 16/0,03 тип A (10kA)	1	
QF7	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	1	
QF8-QF10	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	3	
QF11-QF12	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	2	



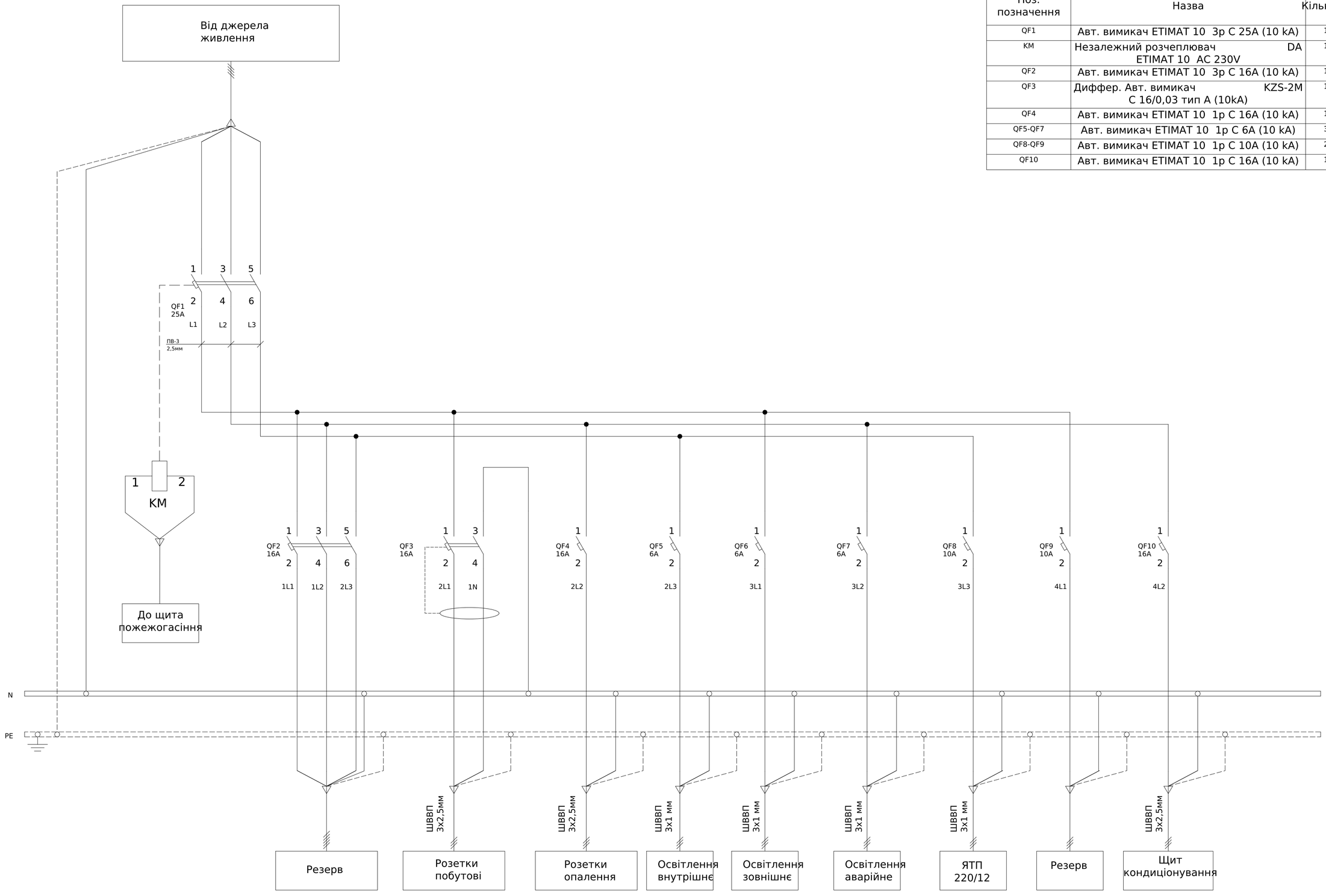
Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

							ЛК-ТР-04-SHCHO-073-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					16,08	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	1	
KM	Незалежний розчеплювач DA ETIMAT 10 AC 230V	1	
QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	1	
QF3	Диффер. Авт. вимикач KZS-2M C 16/0,03 тип A (10kA)	1	
QF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	1	
QF5-QF7	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	3	
QF8-QF9	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	2	
QF10	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	1	



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-073-01

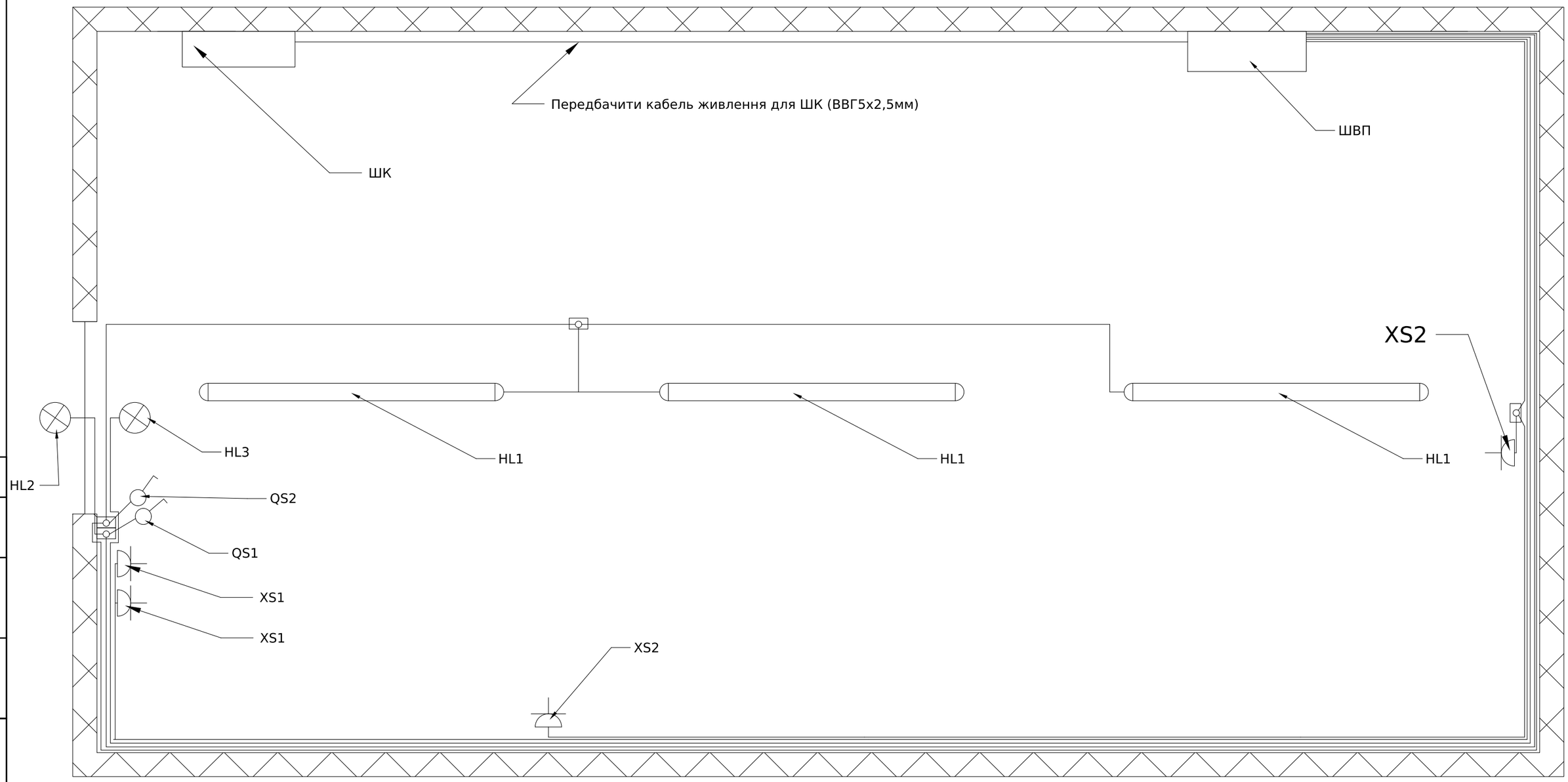
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Вимикач 1-клавішний (IP44) VHE-1	1	Зовнішнє освітлення
QS2	Вимикач 1-клавішний (IP44) VHE-1	1	Внутрішнє освітлення
HL1	Світильник Marine M-36 (6500K-36W)	3	Внутрішнє освітлення
HL2	Світильник OVAL 60W IP44	1	Зовнішнє освітлення
HL3	Аварийный светильник SFT-AF-EX-03 Вихід аккумуляторный	1	Аварійне освітлення
XS1	Розетка (IP44) RHE-1s	2	Розетки побутові
XS2	Розетка (IP44) RHE-1s	2	Розетки опалення

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-073-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Опитувальний лист

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

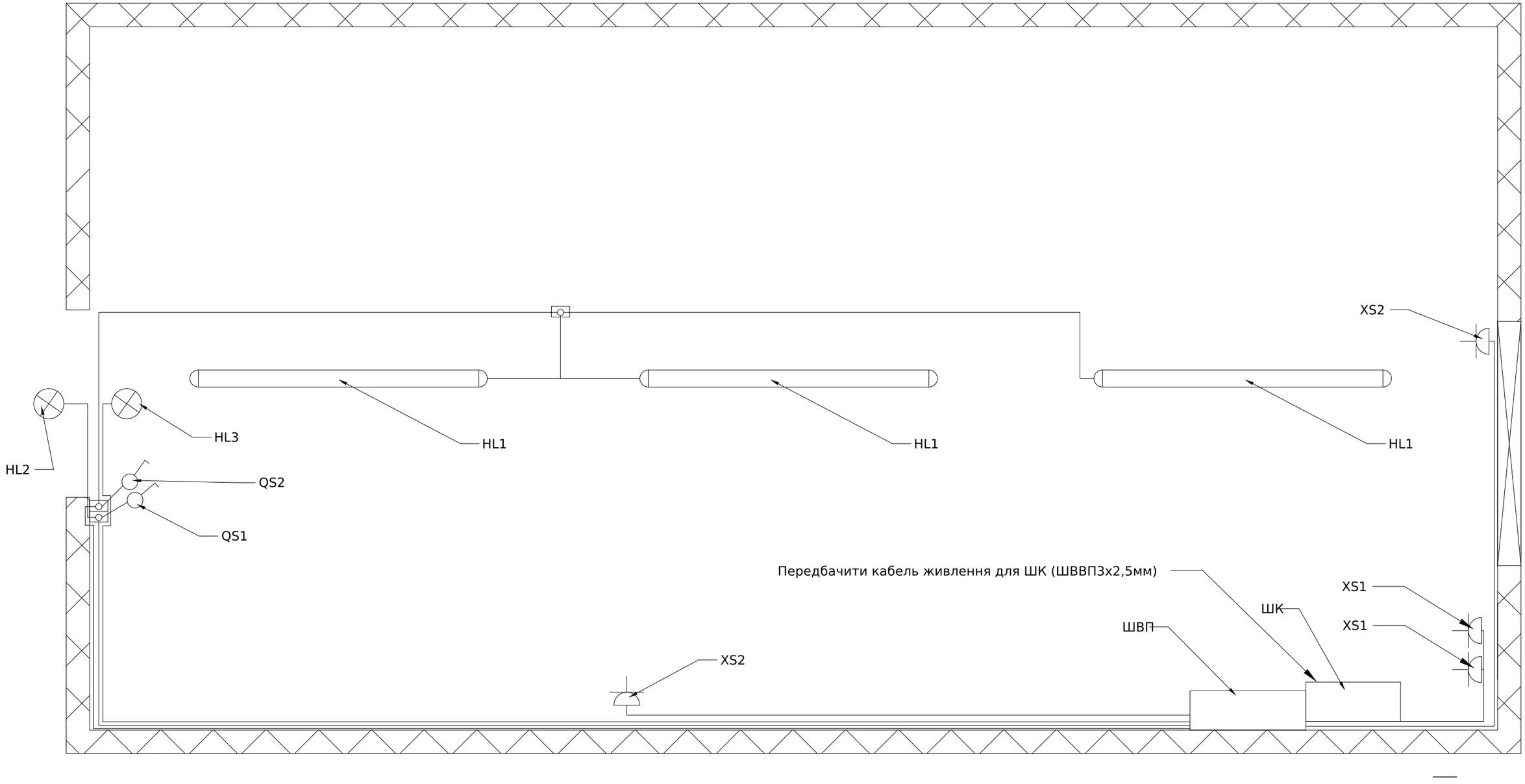
Погоджено:

Інв. № об.

Підпис і дата

Зам. інв. №

узгодив



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Вимикач 1-клавішний (IP44) VHE-1	1	Зовнішнє освітлення
QS2	Вимикач 1-клавішний (IP44) VHE-1	1	Внутрішнє освітлення
HL1	Світильник Marine M-36 (6500K-36W)	3	Внутрішнє освітлення
HL2	Світильник OVAL 60W IP44	1	Зовнішнє освітлення
HL3	Аварийный светильник SFT-AF-EX-03 Вихід аккумуляторный	1	Аварійне освітлення
XS1	Розетка (IP44) RHE-1s	2	Розетки побутові
XS2	Розетка (IP44) RHE-1s	2	Розетки опалення

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-073-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

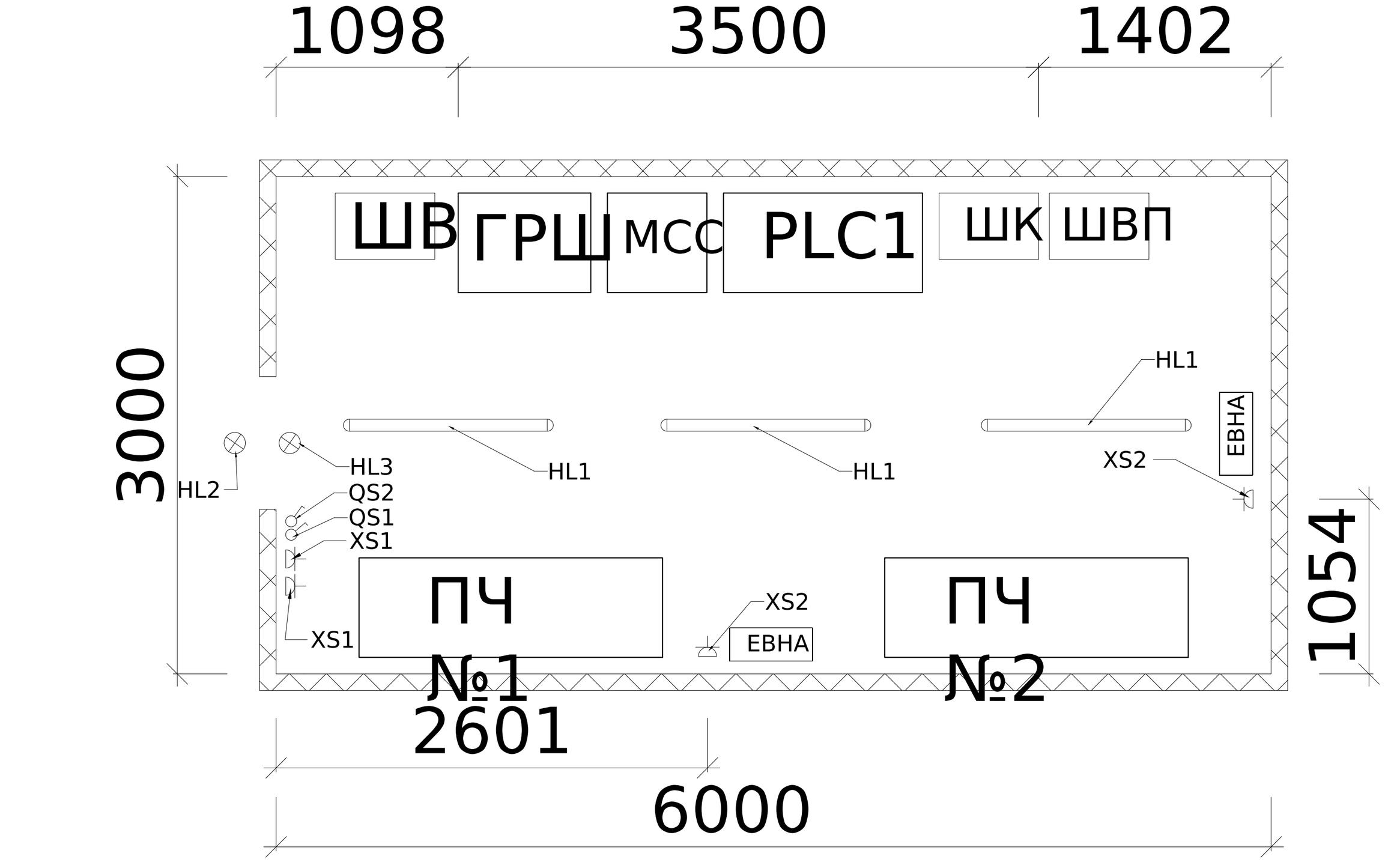
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А3

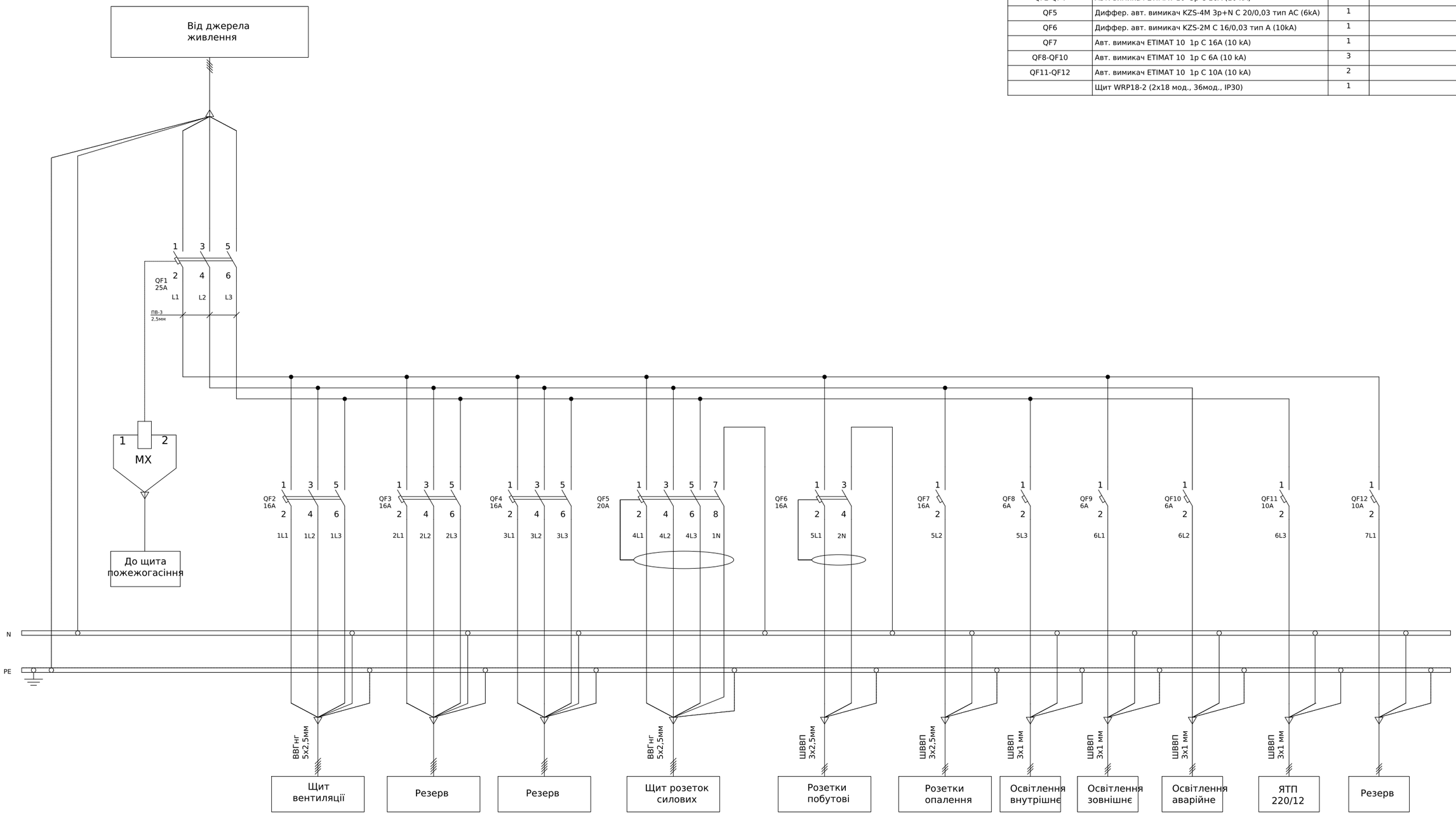


Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-073-02	Арк. 2

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	1	
MX	Незалежний розчеплювач DA ETIMAT 10 AC 230V	1	
QF2-QF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	3	
QF5	Диффер. авт. вимикач KZS-4M 3p+N C 20/0,03 тип AC (6kA)	1	
QF6	Диффер. авт. вимикач KZS-2M C 16/0,03 тип A (10kA)	1	
QF7	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	1	
QF8-QF10	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	3	
QF11-QF12	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	2	
	Щит WRP18-2 (2x18 мод., 36мод., IP30)	1	



Погоджено:

узгодив

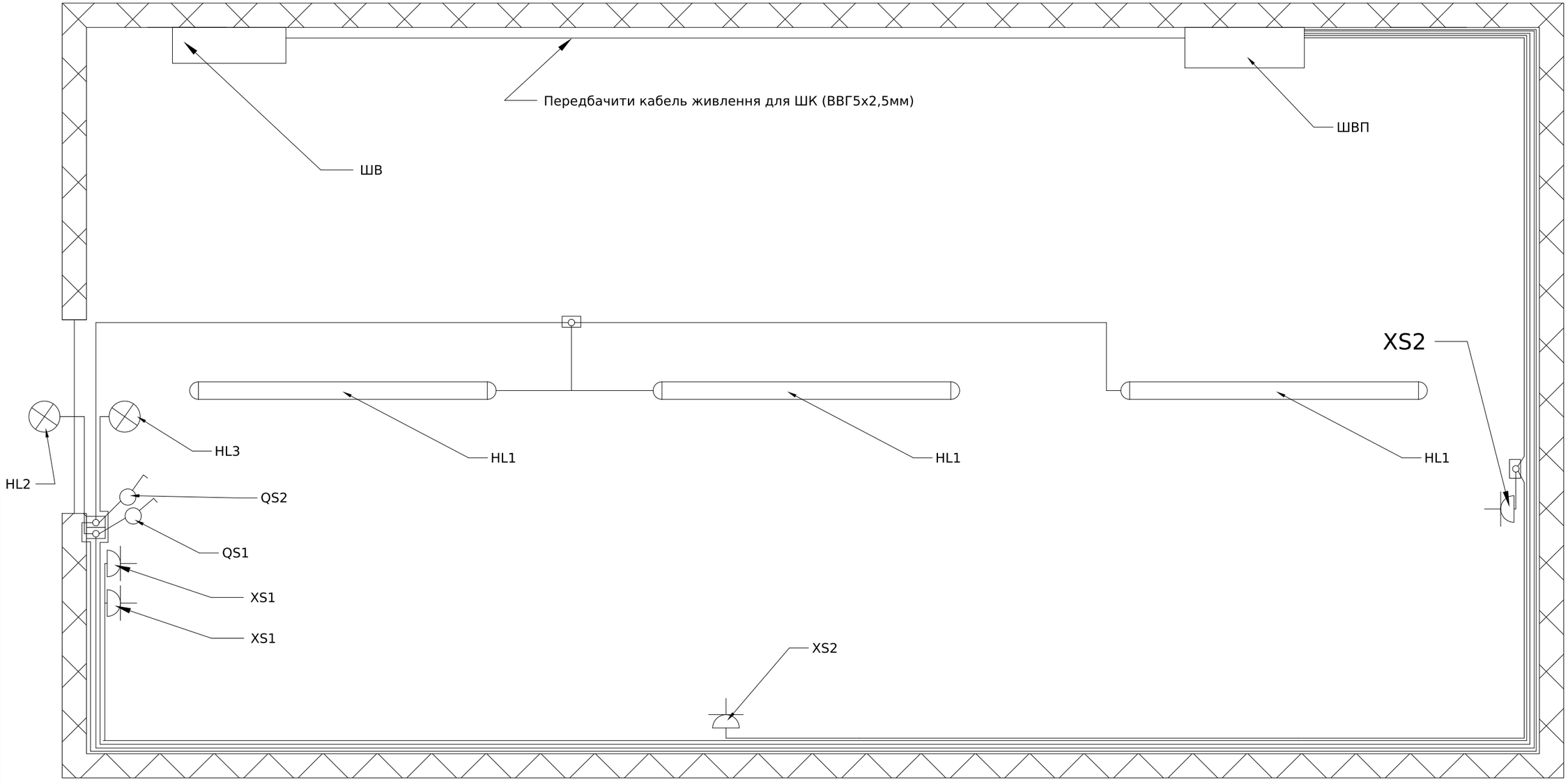
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-073-02		
Розробив					18.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Вимикач 1-клавішний (IP44) VHE-1	1	Зовнішнє освітлення
QS2	Вимикач 1-клавішний (IP44) VHE-1	1	Внутрішнє освітлення
HL1	Світильник Marine M-36 (6500K-36W)	3	Внутрішнє освітлення
HL2	Світильник OVAL 60W IP44	1	Зовнішнє освітлення
HL3	Аварийный светильник SFT-AF-EX-03 Вихід аккумуляторный	1	Аварійне освітлення
XS1	Розетка (IP44) RHE-1s	2	Розетки побутові
XS2	Розетка (IP44) RHE-1s	2	Розетки опалення

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

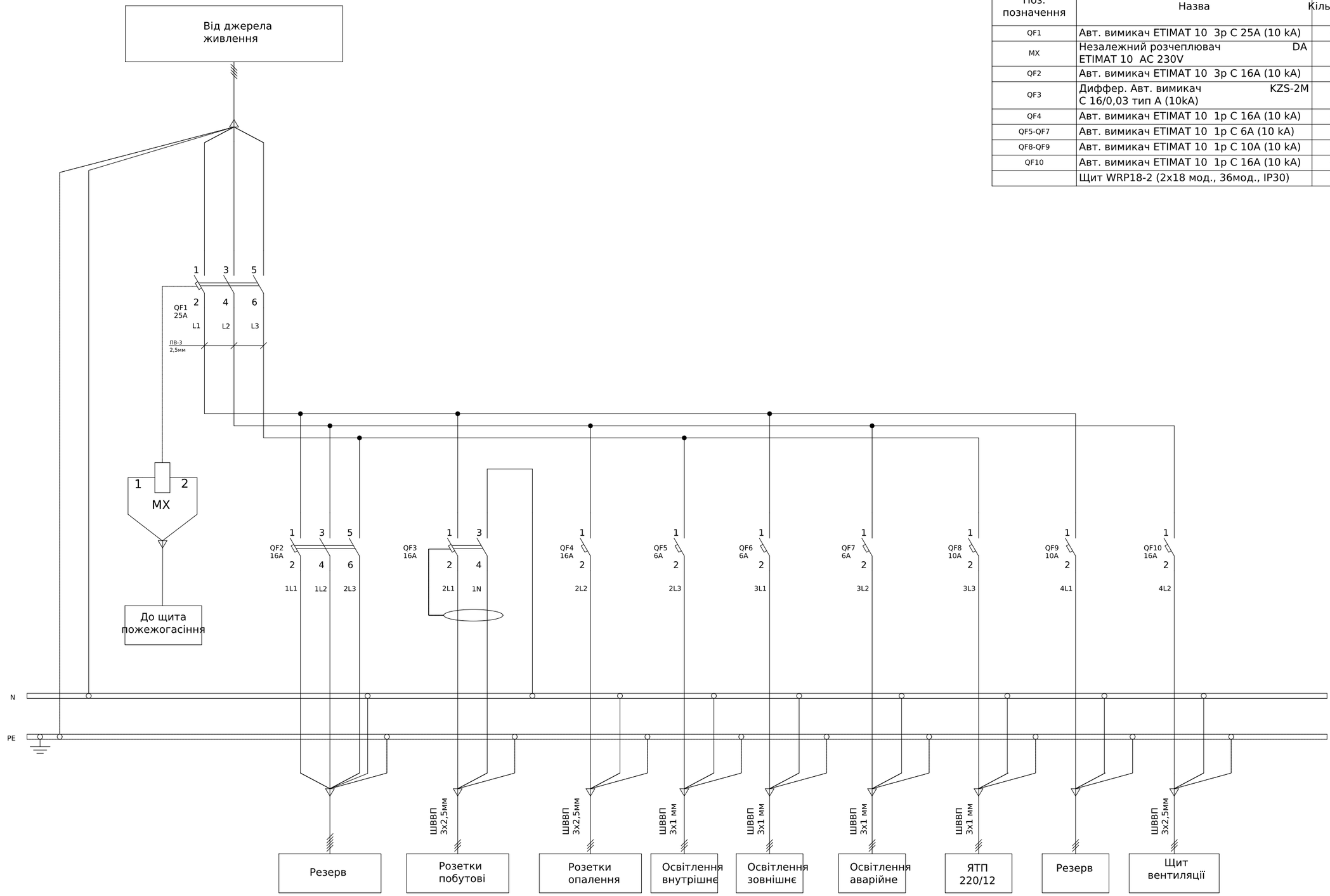
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-073-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	1	
MX	Незалежний розчеплювач DA ETIMAT 10 AC 230V	1	
QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	1	
QF3	Диффер. Авт. вимикач KZS-2M C 16/0,03 тип A (10kA)	1	
QF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	1	
QF5-QF7	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	3	
QF8-QF9	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	2	
QF10	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	1	
	Щит WRP18-2 (2x18 мод., 36мод., IP30)	1	



Погоджено:

узгодив

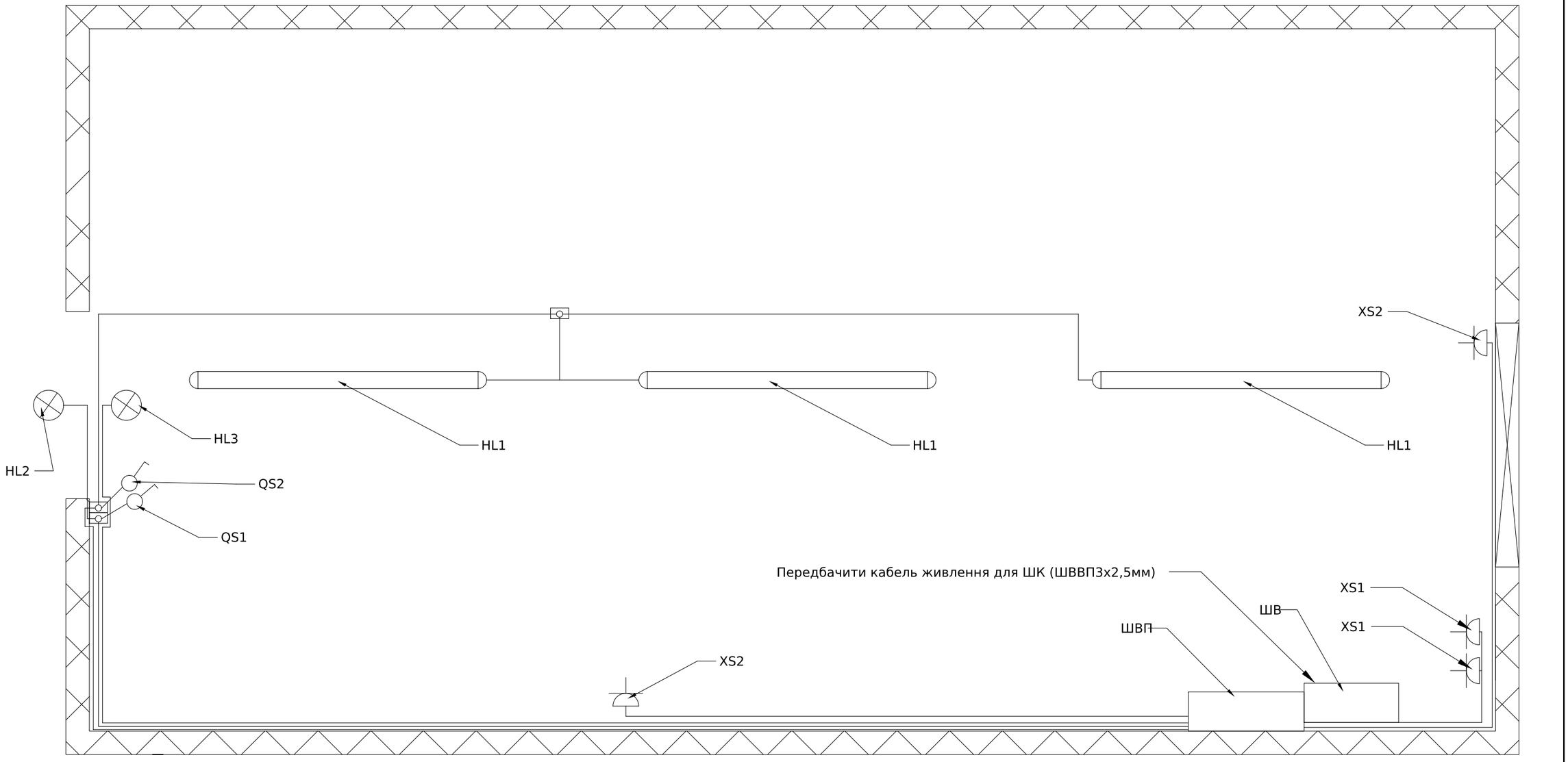
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-073-02		
Розробив					18.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Вимикач 1-клавішний (IP44) VHE-1	1	Зовнішнє освітлення
QS2	Вимикач 1-клавішний (IP44) VHE-1	1	Внутрішнє освітлення
HL1	Світильник Marine M-36 (6500K-36W)	3	Внутрішнє освітлення
HL2	Світильник OVAL 60W IP44	1	Зовнішнє освітлення
HL3	Аварийный светильник SFT-AF-EX-03 Вихід аккумуляторный	1	Аварійне освітлення
XS1	Розетка (IP44) RHE-1s	2	Розетки побутові
XS2	Розетка (IP44) RHE-1s	2	Розетки опалення

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-073-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

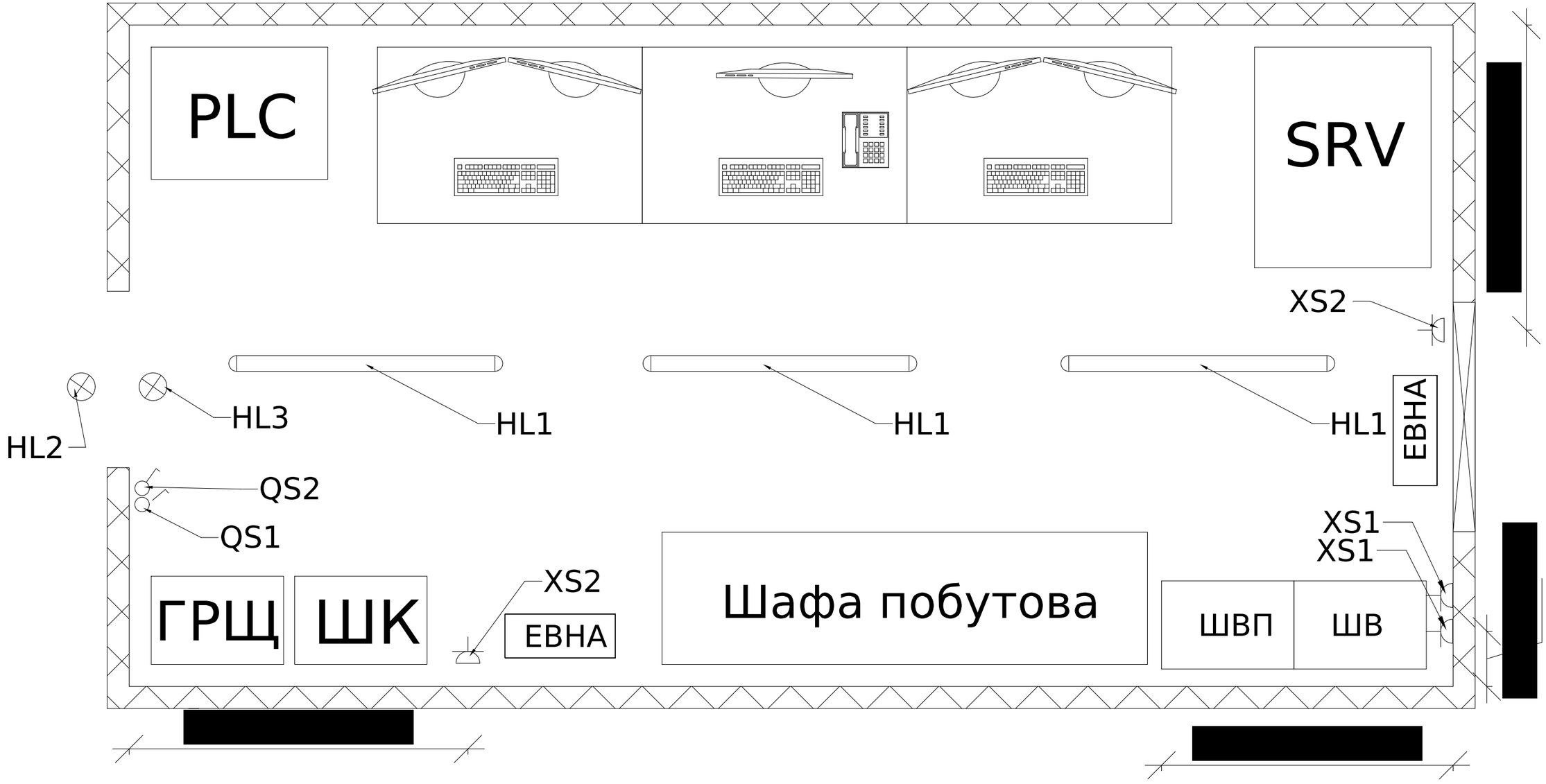
Погоджено: узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А3



Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-073-02	Арк. 2

Формат (нестандартний)

Схема головних ланцюгів

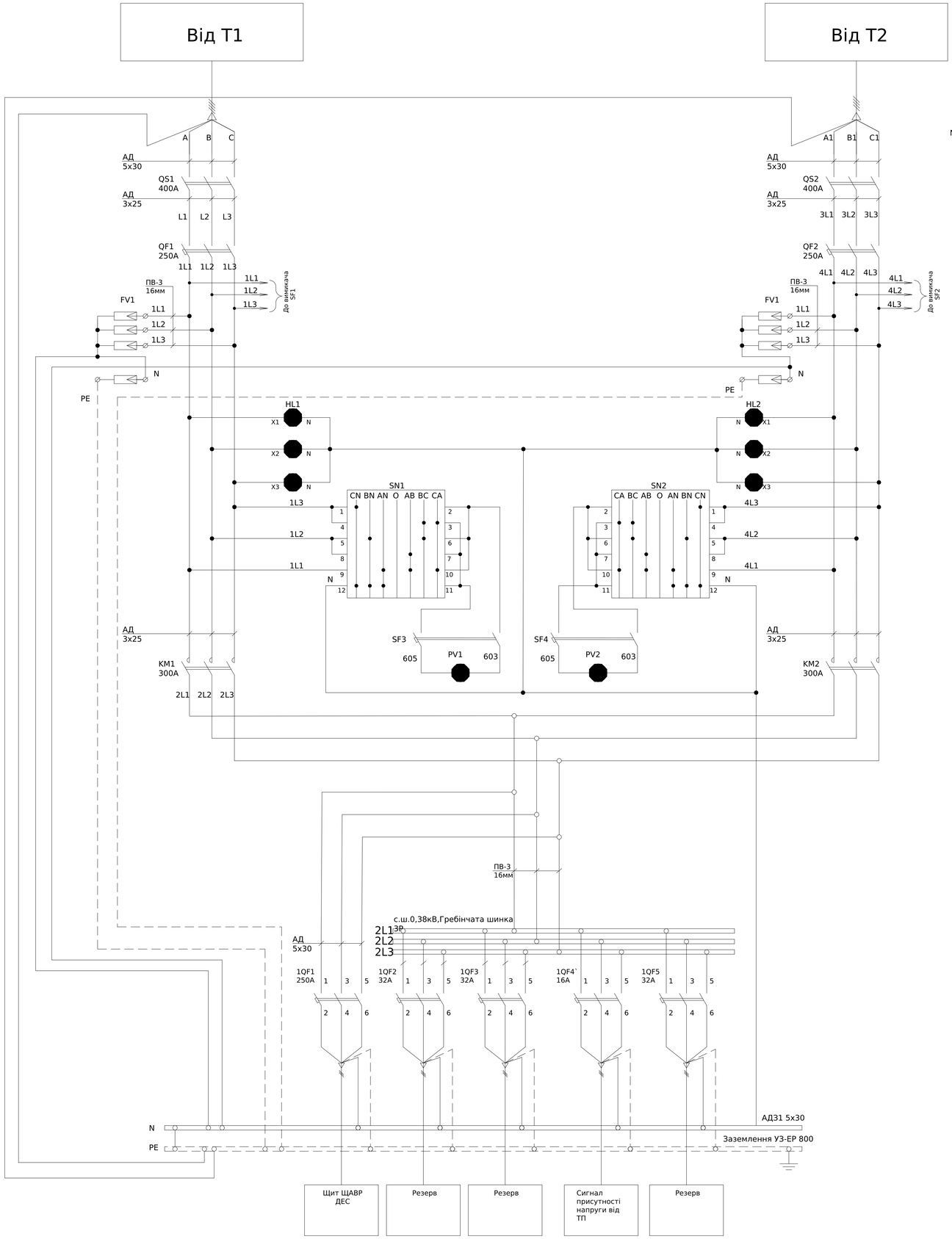
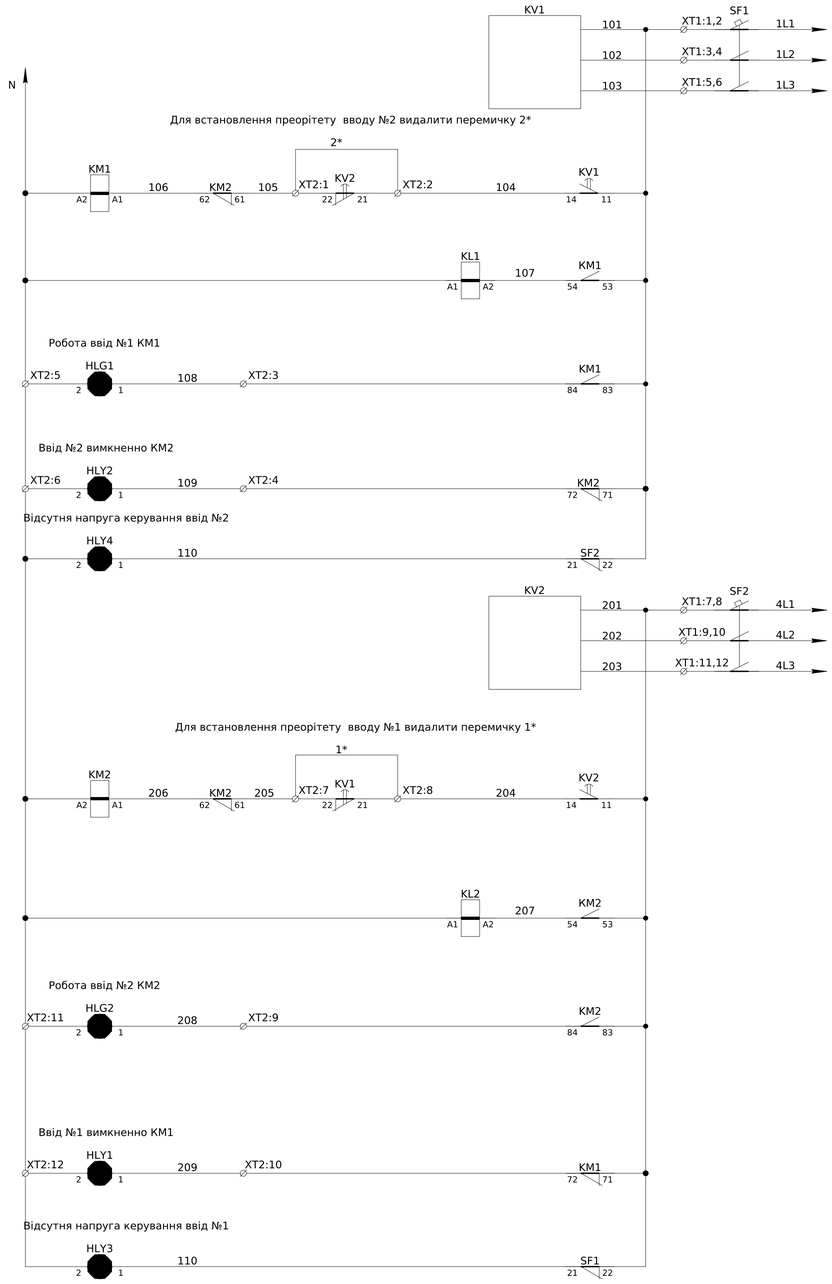


Схема ланцюгів керування АВР



Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1	
Реле напруги ввід №1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Індикаця увімкнення КМ1	
Індикаця Вимкнення КМ2	
Відсутня напруга керування ввід №2	
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2	
Реле напруги ввід №2	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Індикаця увімкнення КМ1	
Індикаця Вимкнення КМ2	
Відсутня напруга керування ввід №1	

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Узгодив

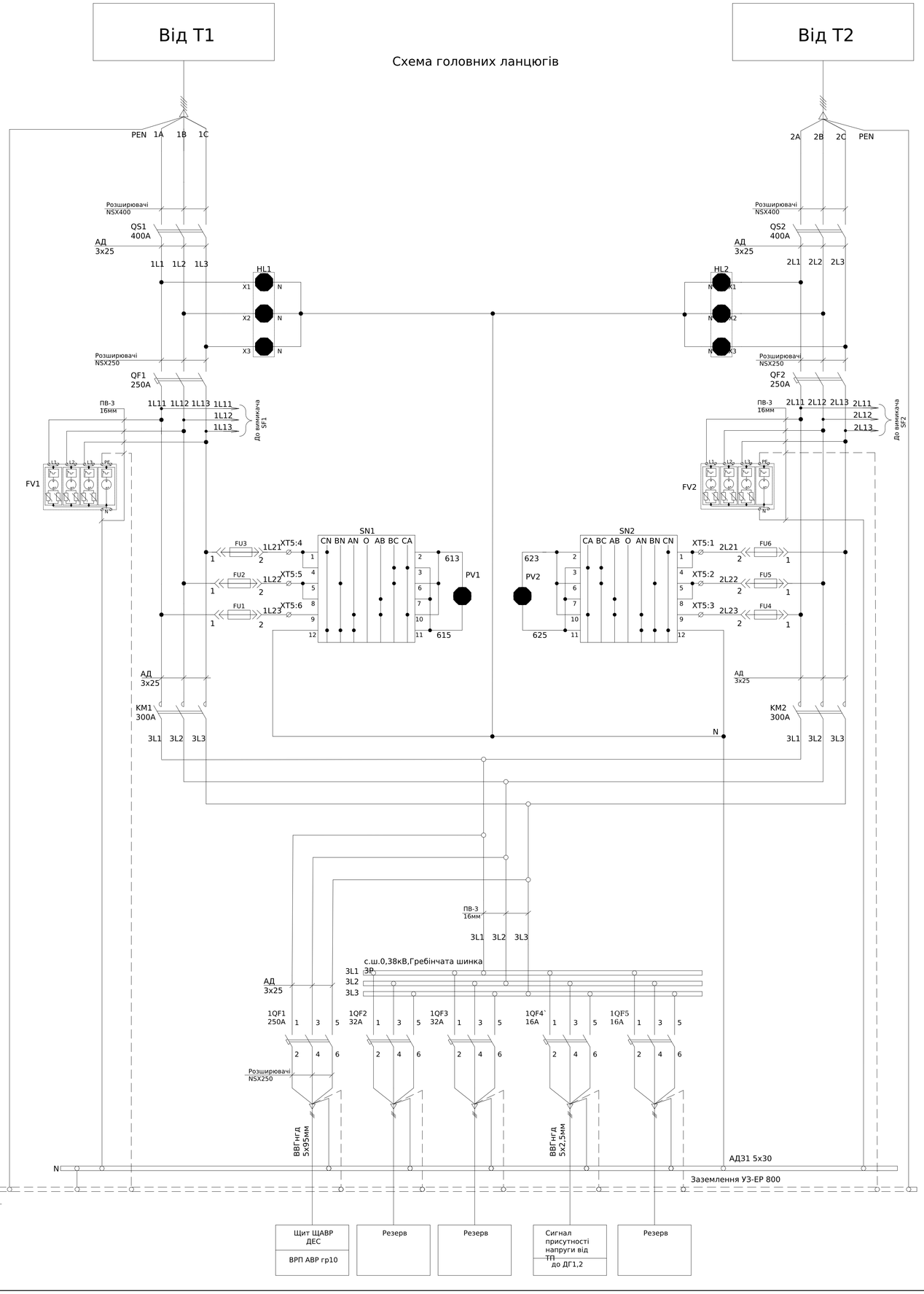
Зам. інв. №

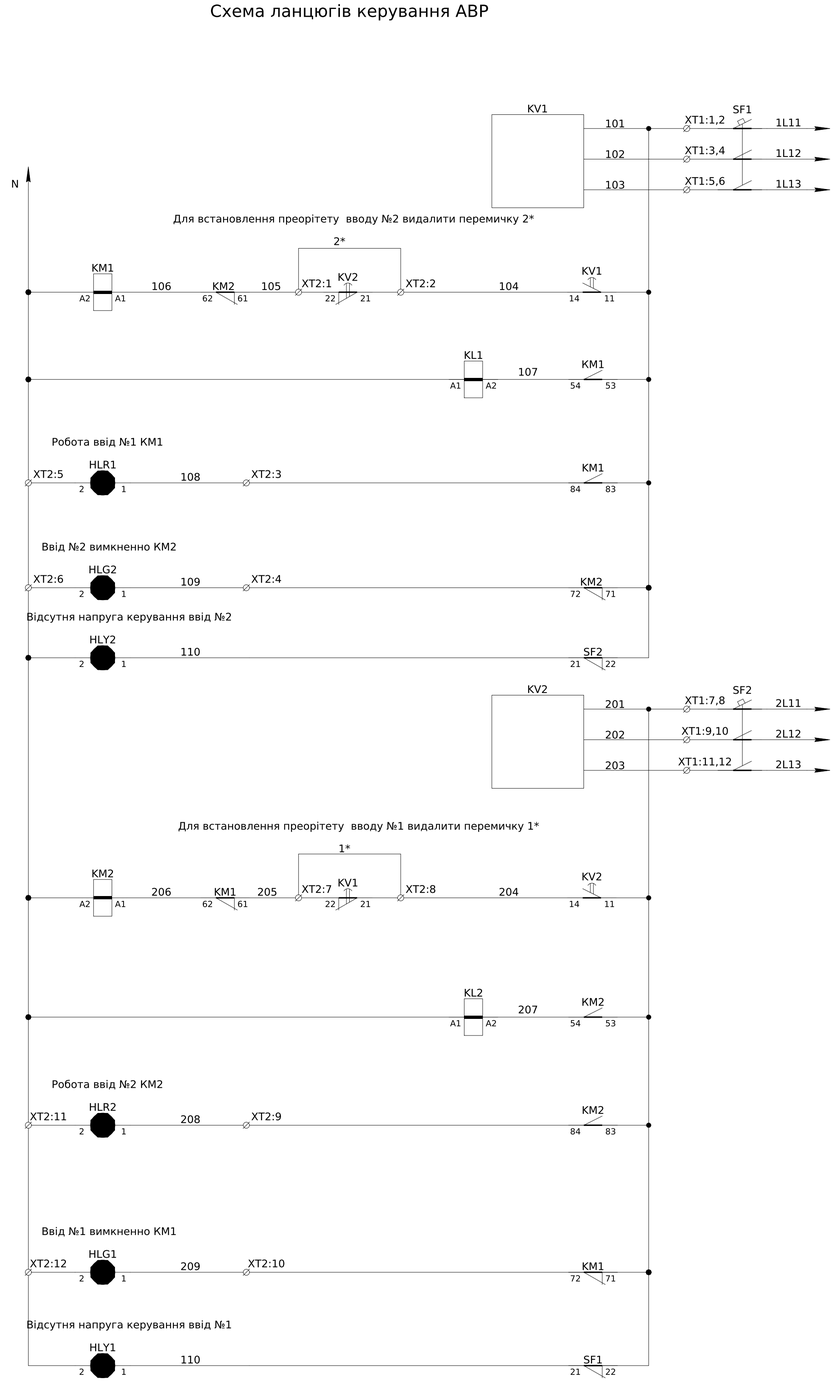
Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.12	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1





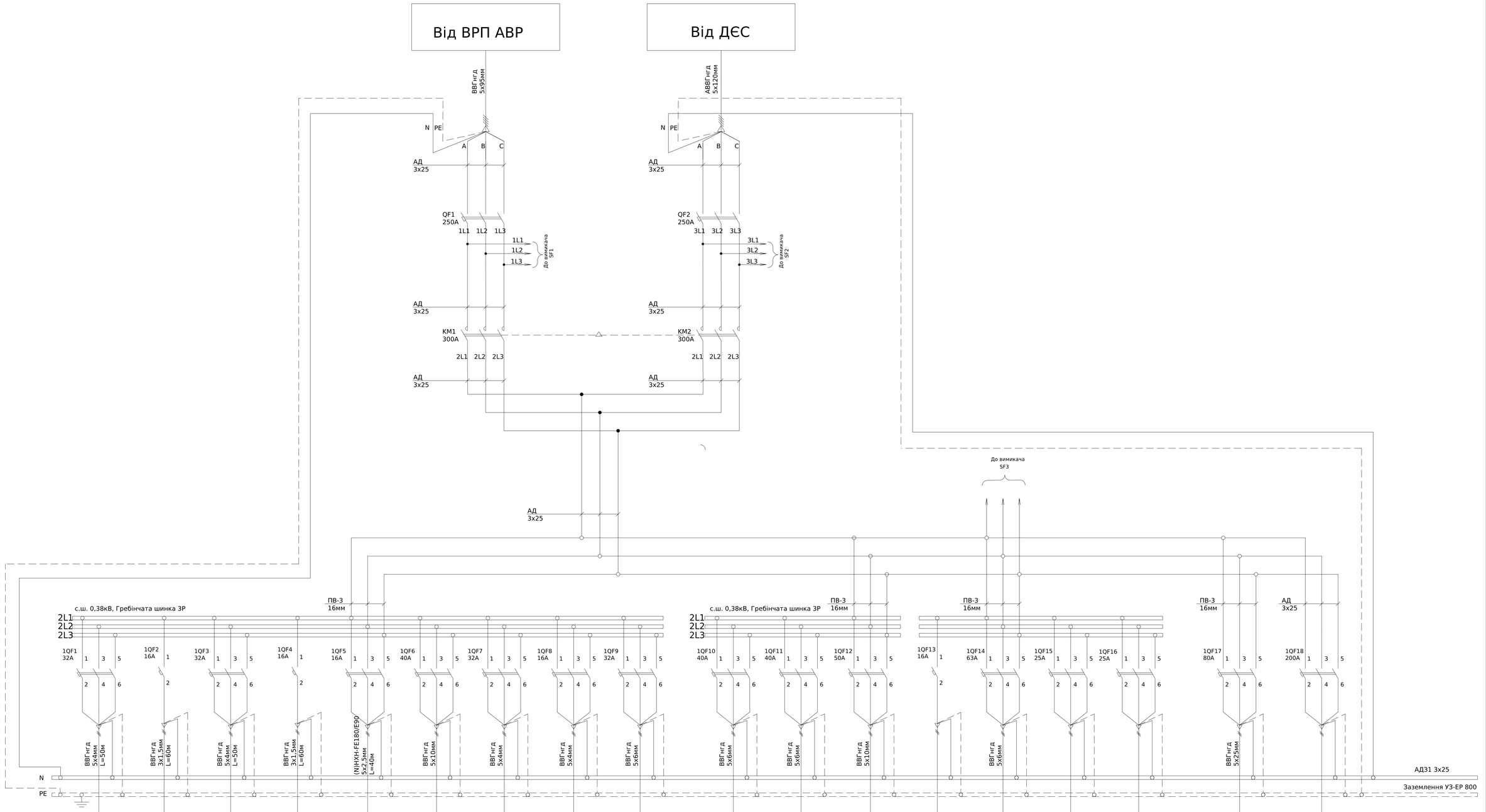
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1	
Реле напруги ввід №1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Формування сигналу "Робота ввід №1"	
Формування сигналу "Ввід №2 вимкнено"	
Формування сигналу "Аварія ланцюгів керування вводу №2"	
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2	
Реле напруги ввід №2	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Формування сигналу "Робота ввід №2"	
Формування сигналу "Ввід №1 вимкнено"	
Формування сигналу "Аварія ланцюгів керування вводу №1"	

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.12	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевірив					22.02	Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



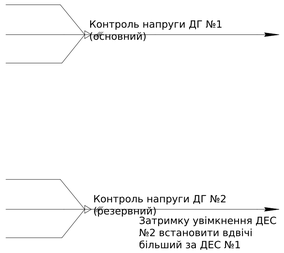
Погоджено:

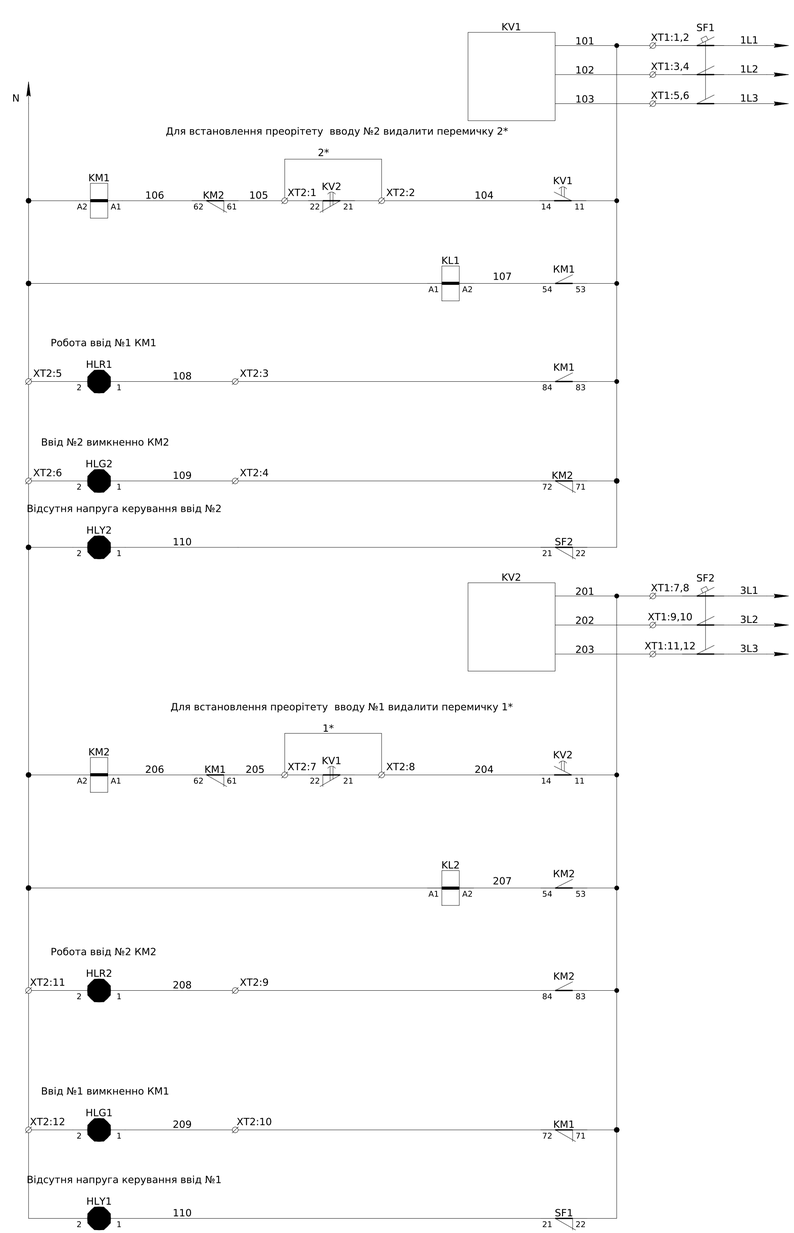
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

							ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.12		
Перевірив					22.02		
Типове рішення						Стадія	Аркуш	Аркушів
						Р	1	2
Схема електрична принципова						ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат (нестандартний)

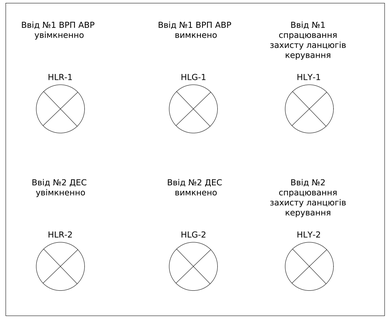
Схема ланцюгів керування АВР



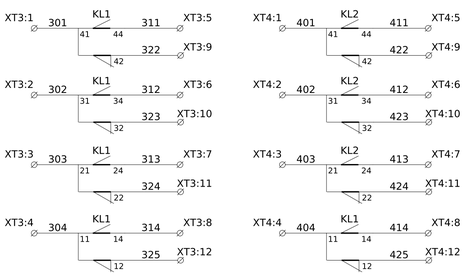


Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1 Реле напруги ввід №1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Формування сигналу "Робота ввід №1"	
Формування сигналу "Ввід №2 вимкнено"	
Формування сигналу "Аварія ланцюгів керування вводу №2"	
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2 Реле напруги ввід №2	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Формування сигналу "Робота ввід №2"	
Формування сигналу "Ввід №1 вимкнено"	
Формування сигналу "Аварія ланцюгів керування вводу №1"	
Автомат захисту ланцюгів сигналізації резервного генератора	

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв

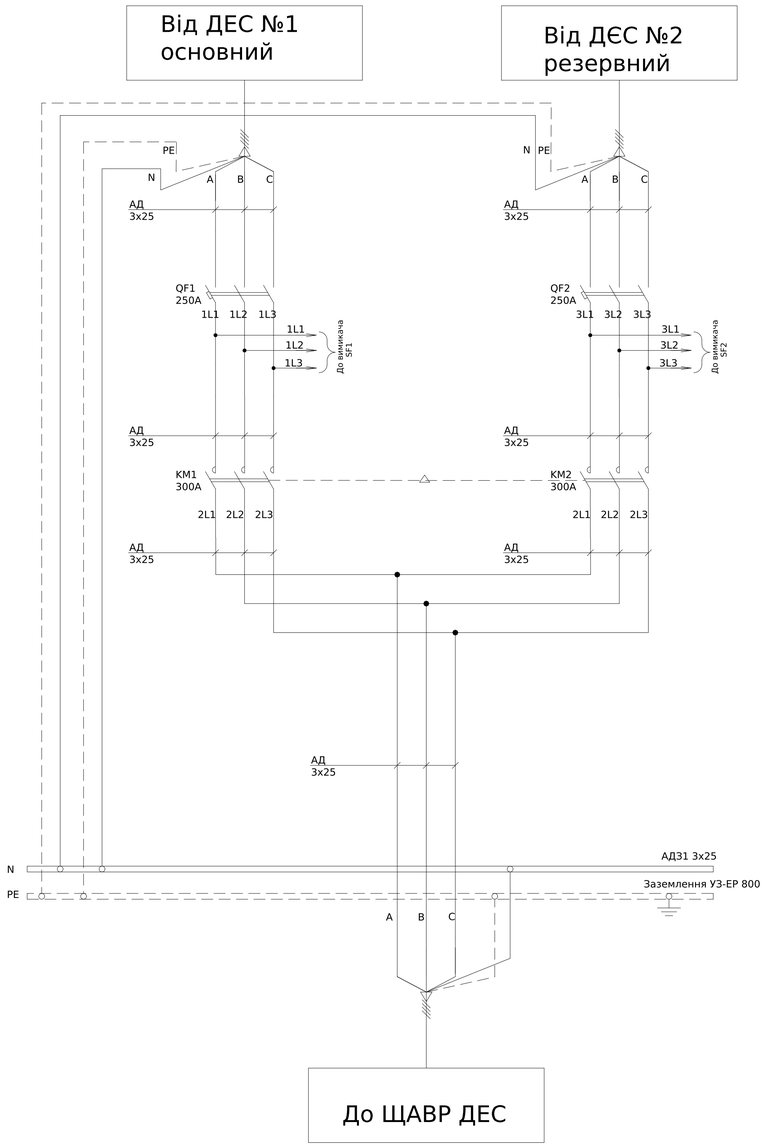


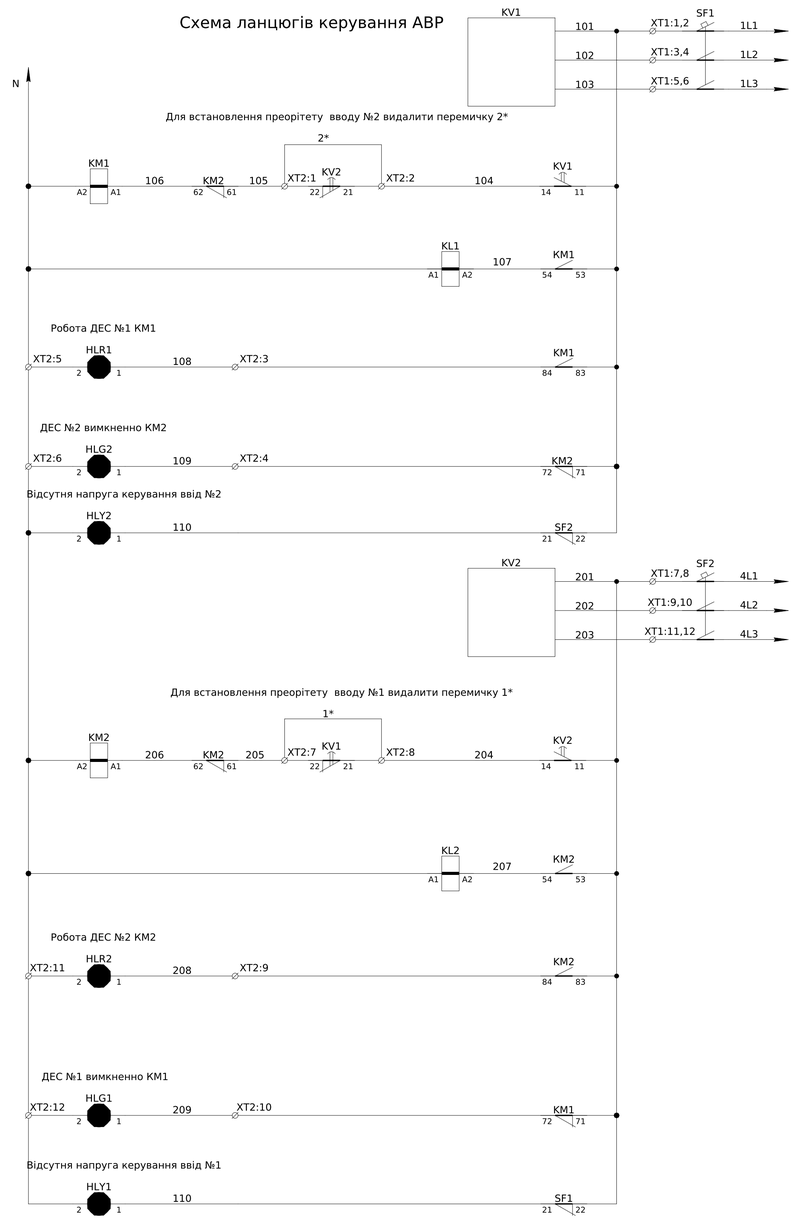
- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01	Арк. 1

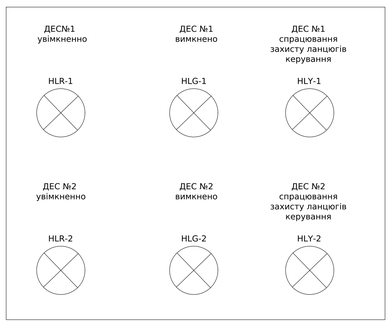
Формат (нестандартний)



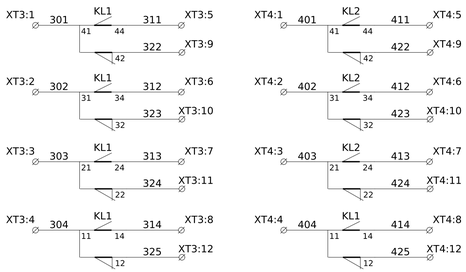


Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1	
Реле напруги ввід №1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Формування сигналу "Робота ввід №1"	
Формування сигналу "Ввід №2 вимкнено"	
Формування сигналу "Аварія ланцюгів керування вводу №2"	
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2	
Реле напруги ввід №2	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Формування сигналу "Робота ввід №2"	
Формування сигналу "Ввід №1 вимкнено"	
Формування сигналу "Аварія ланцюгів керування вводу №1"	

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв



- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

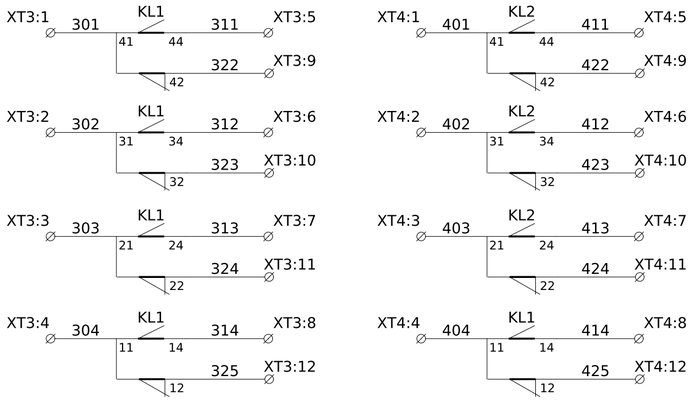
						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					24.12	Типове рішення
Перевірив					22.02	Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

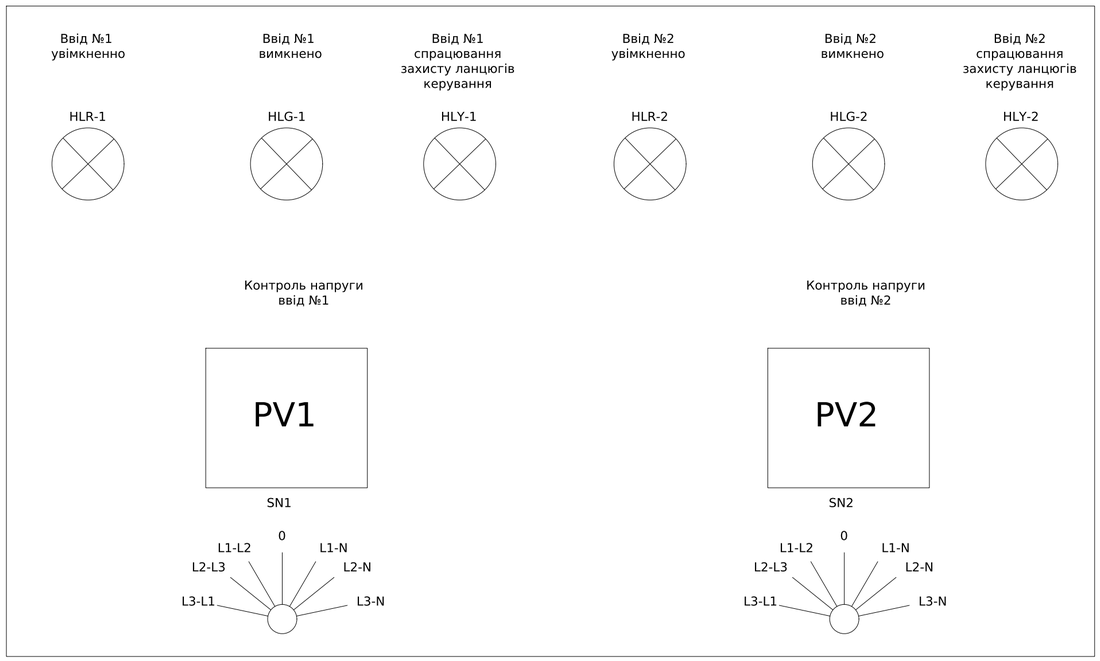
Формат (нестандартний)

Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв



- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



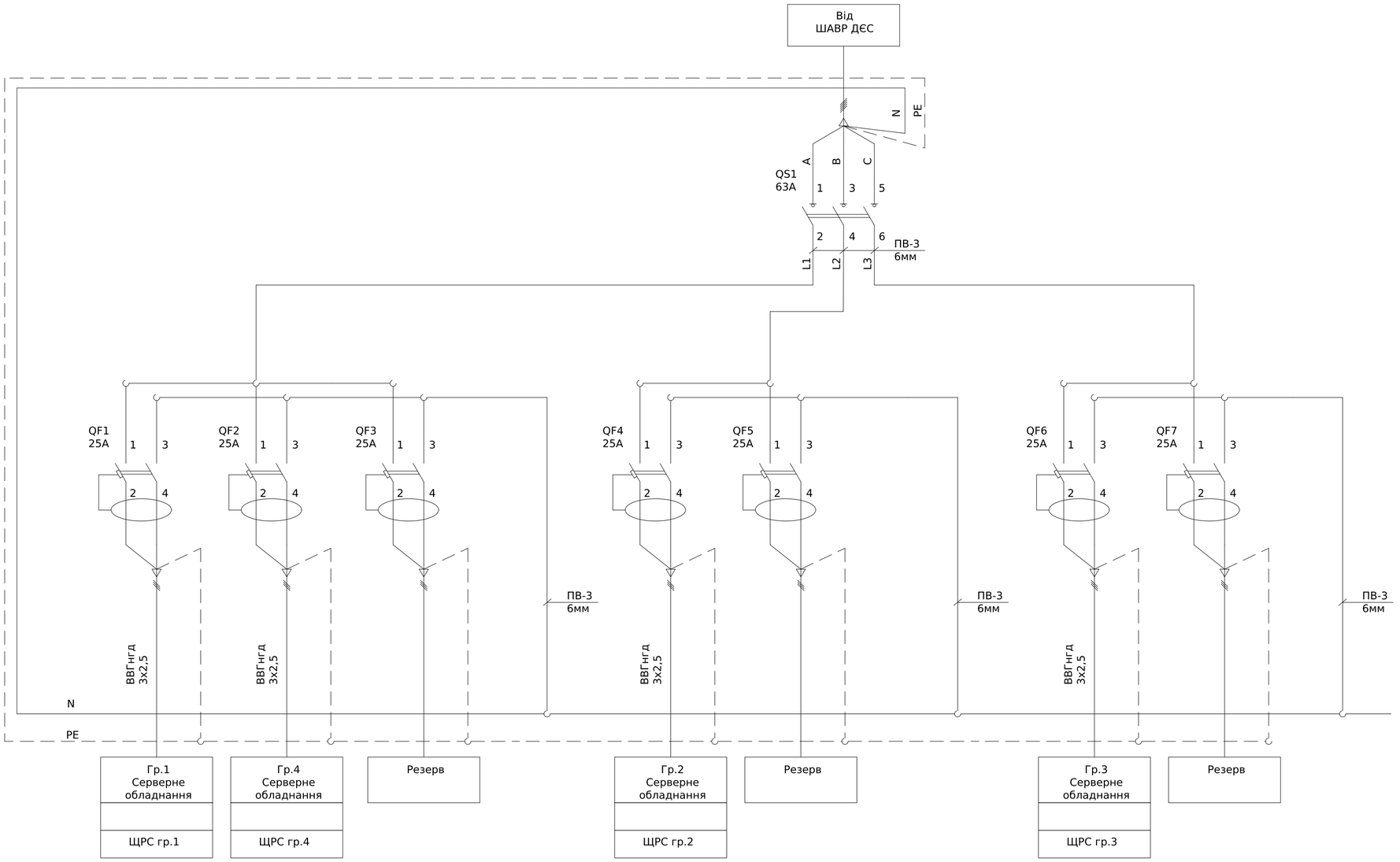
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01	Арк. 2

Формат А2



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевірив					22.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01

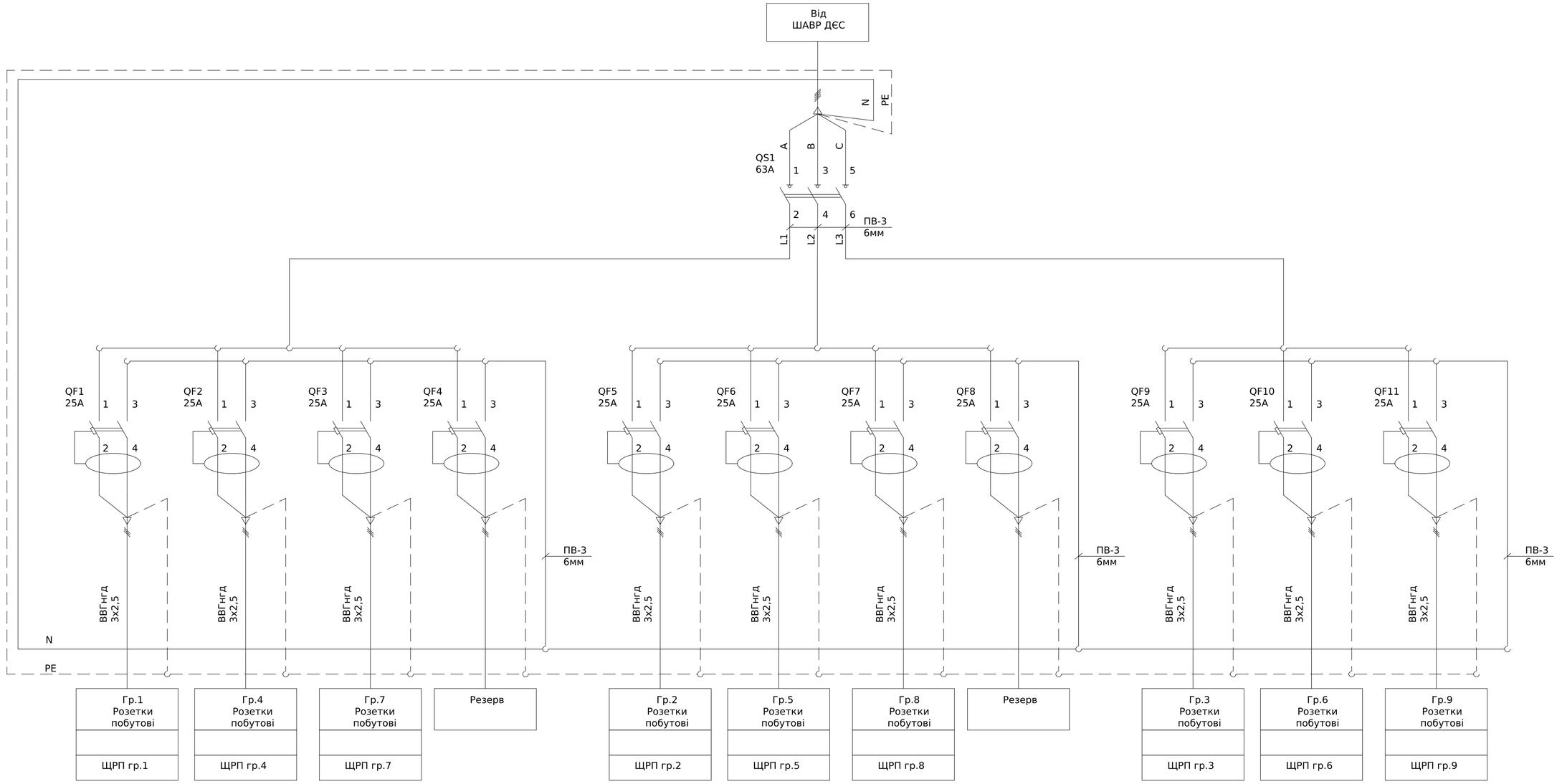
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

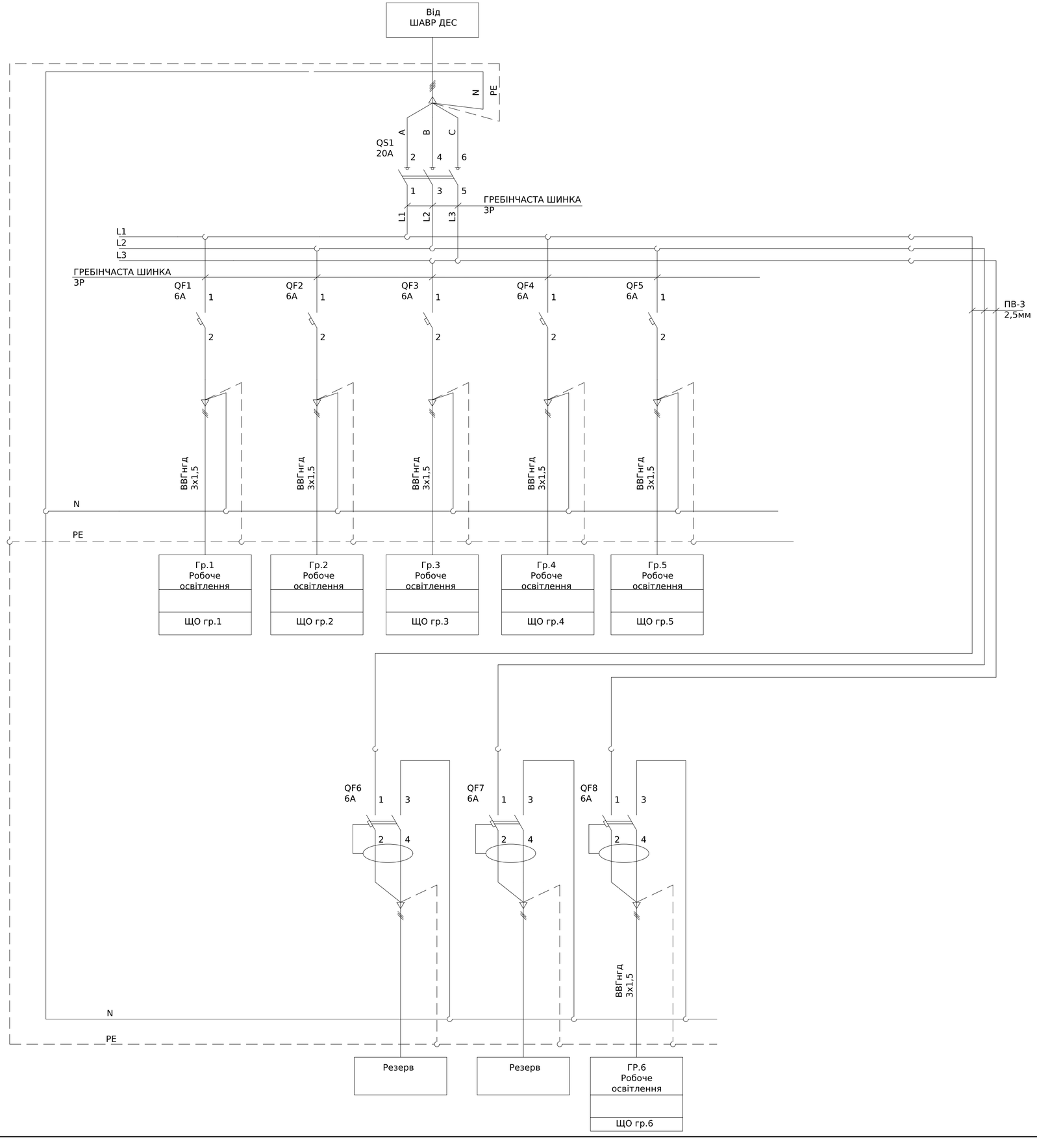
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					25.12	Типове рішення
Перевірив					22.02	
						Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевірив					22.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01

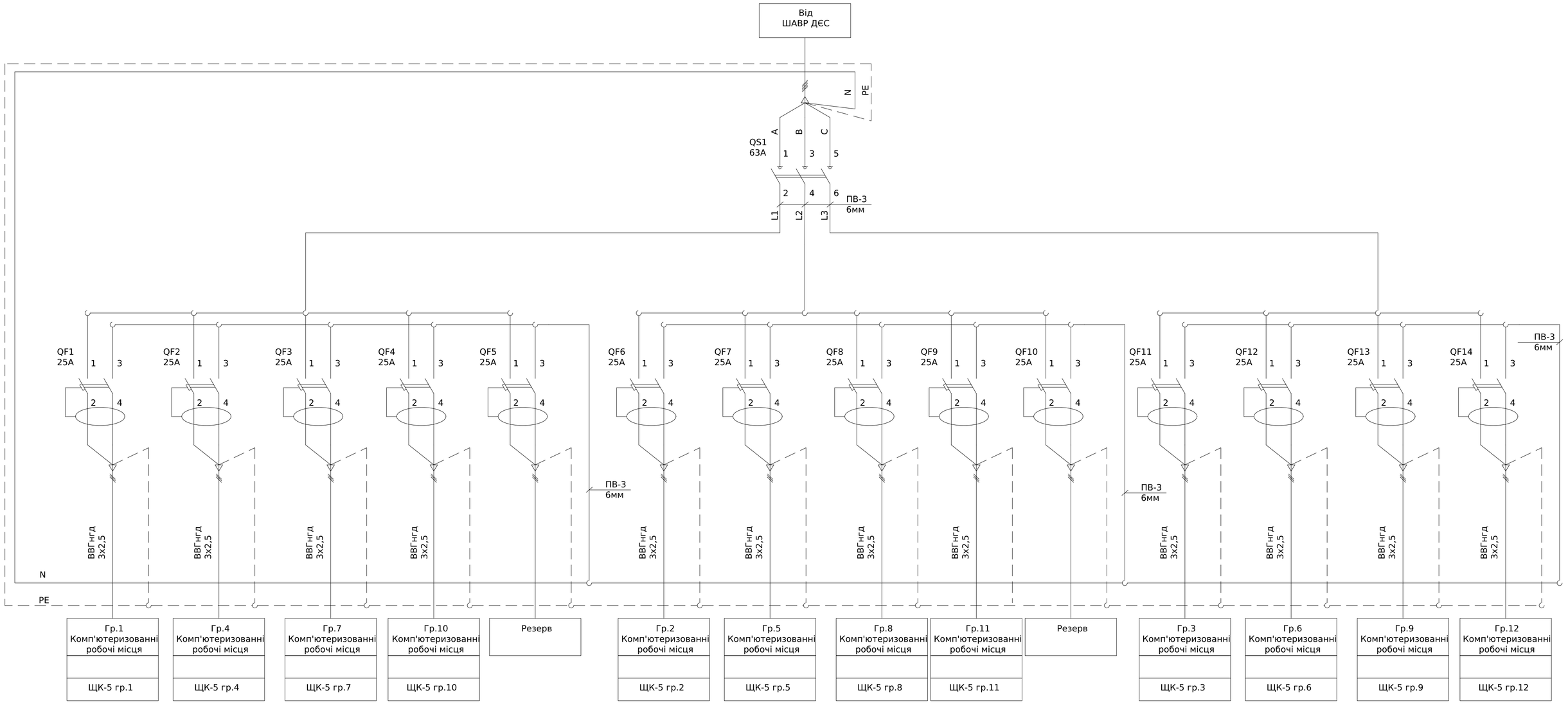
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

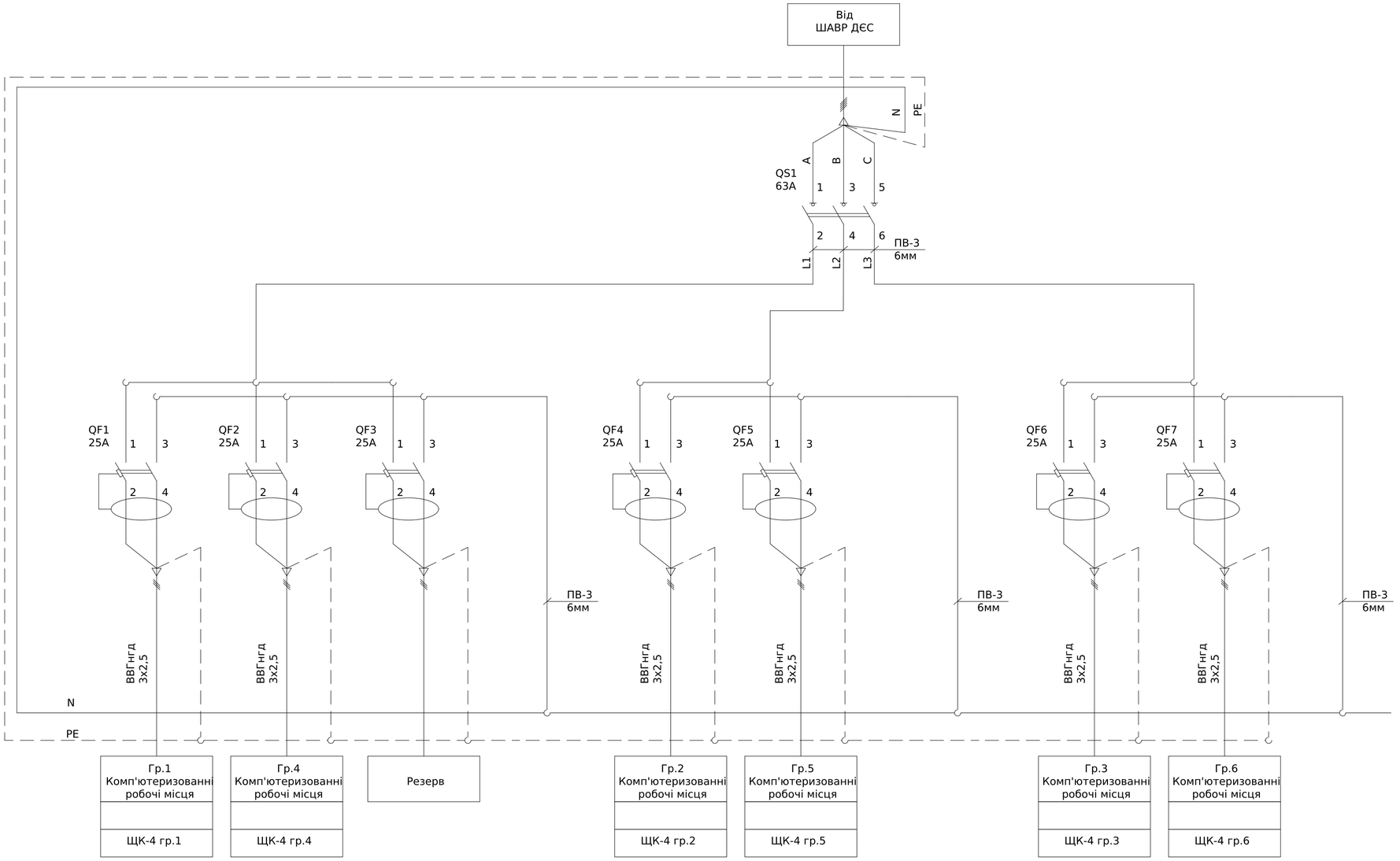
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевірив					22.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:

узгодив

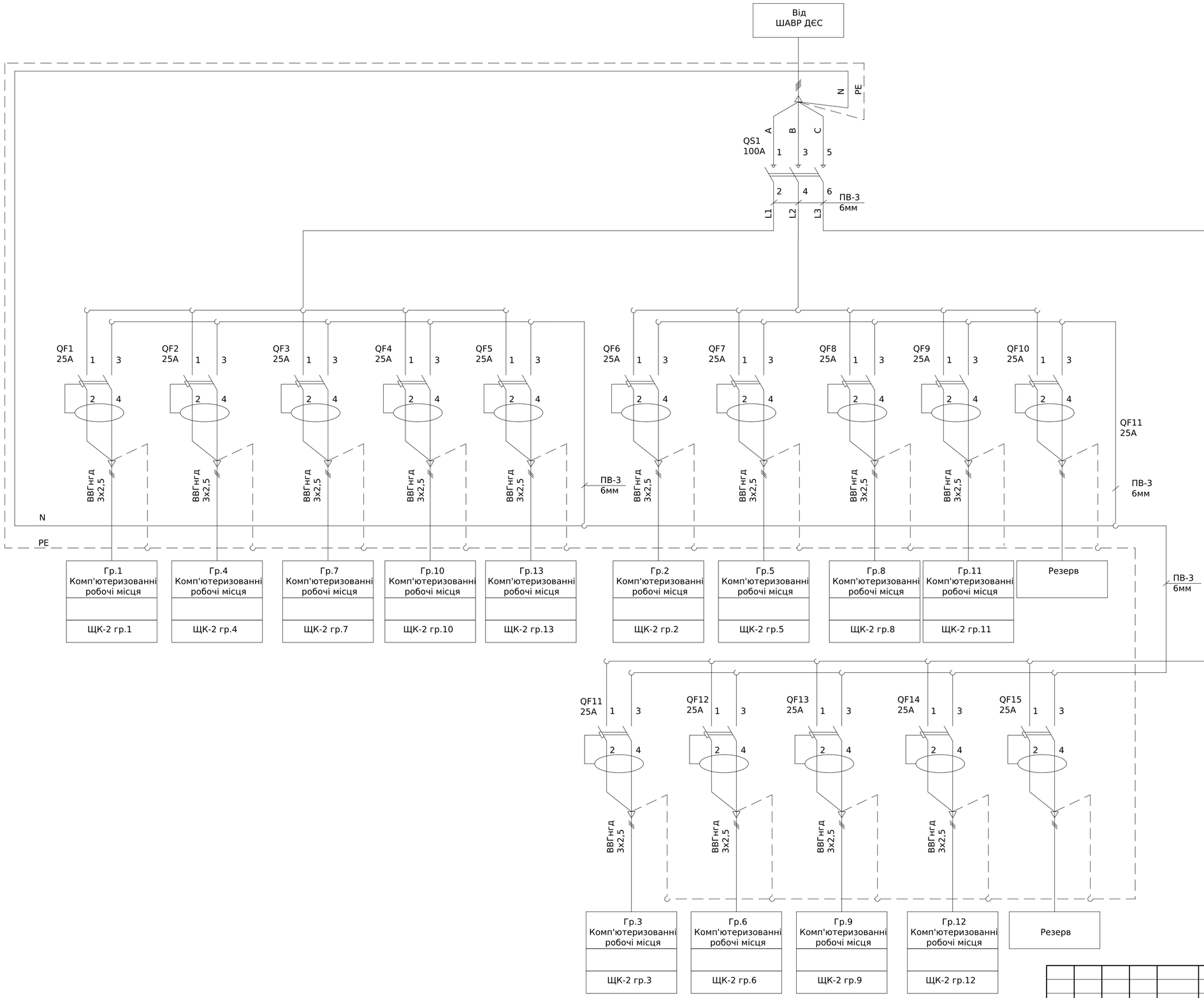
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01			
Розробив					25.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					22.02		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевірив					22.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01

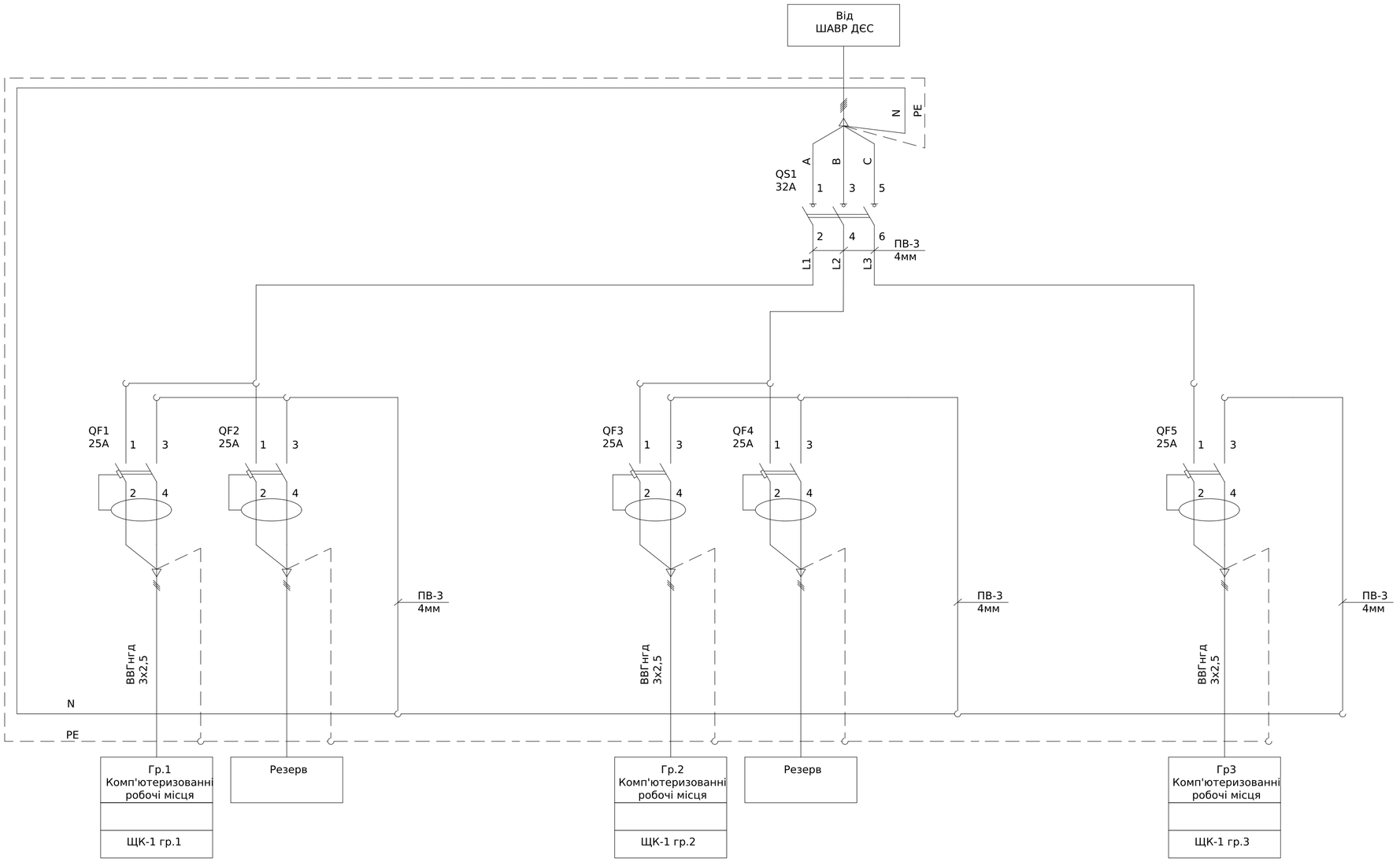
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



Погоджено:

узгодив

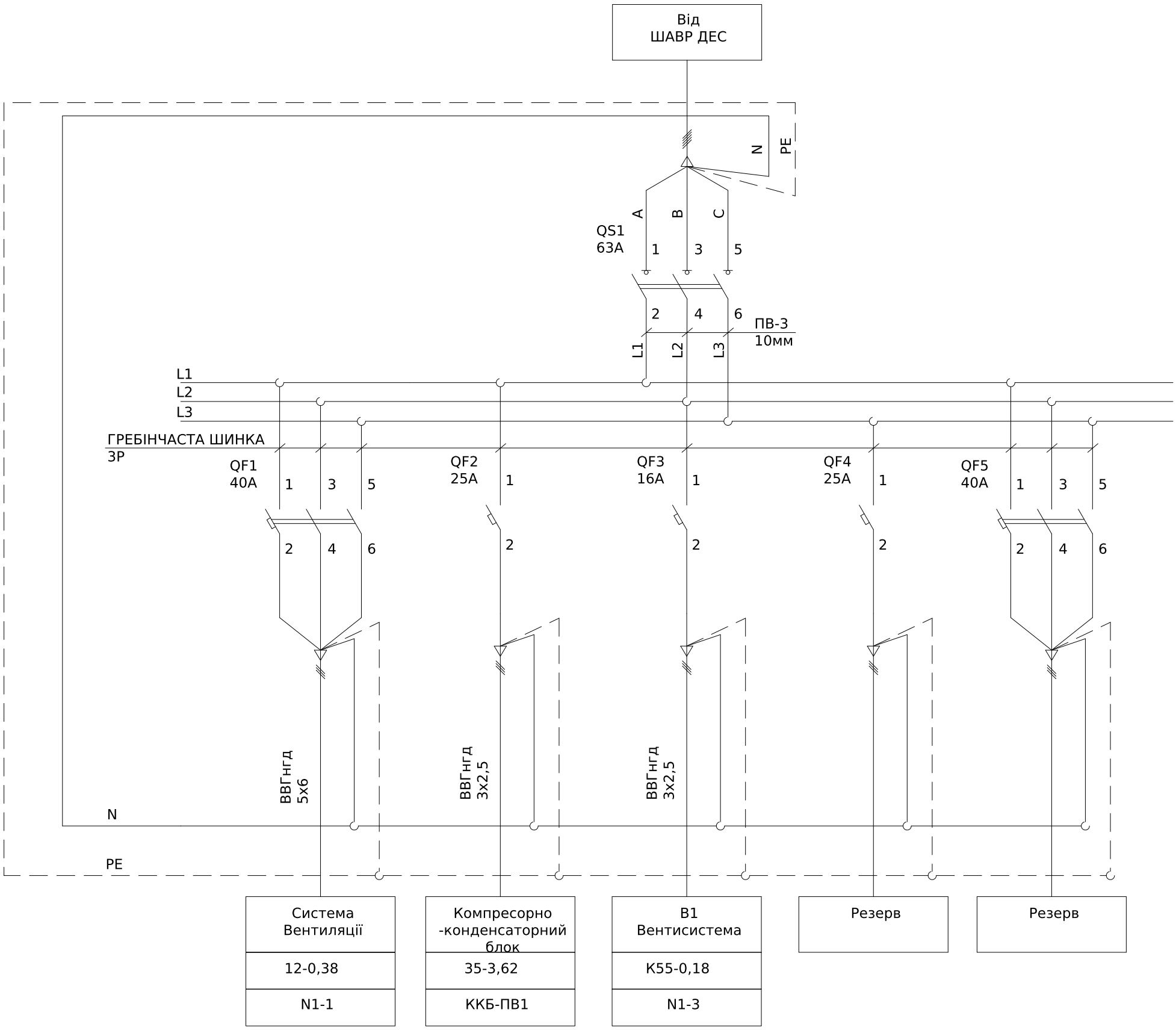
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01			
Розробив					25.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					22.02		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:

узгодив

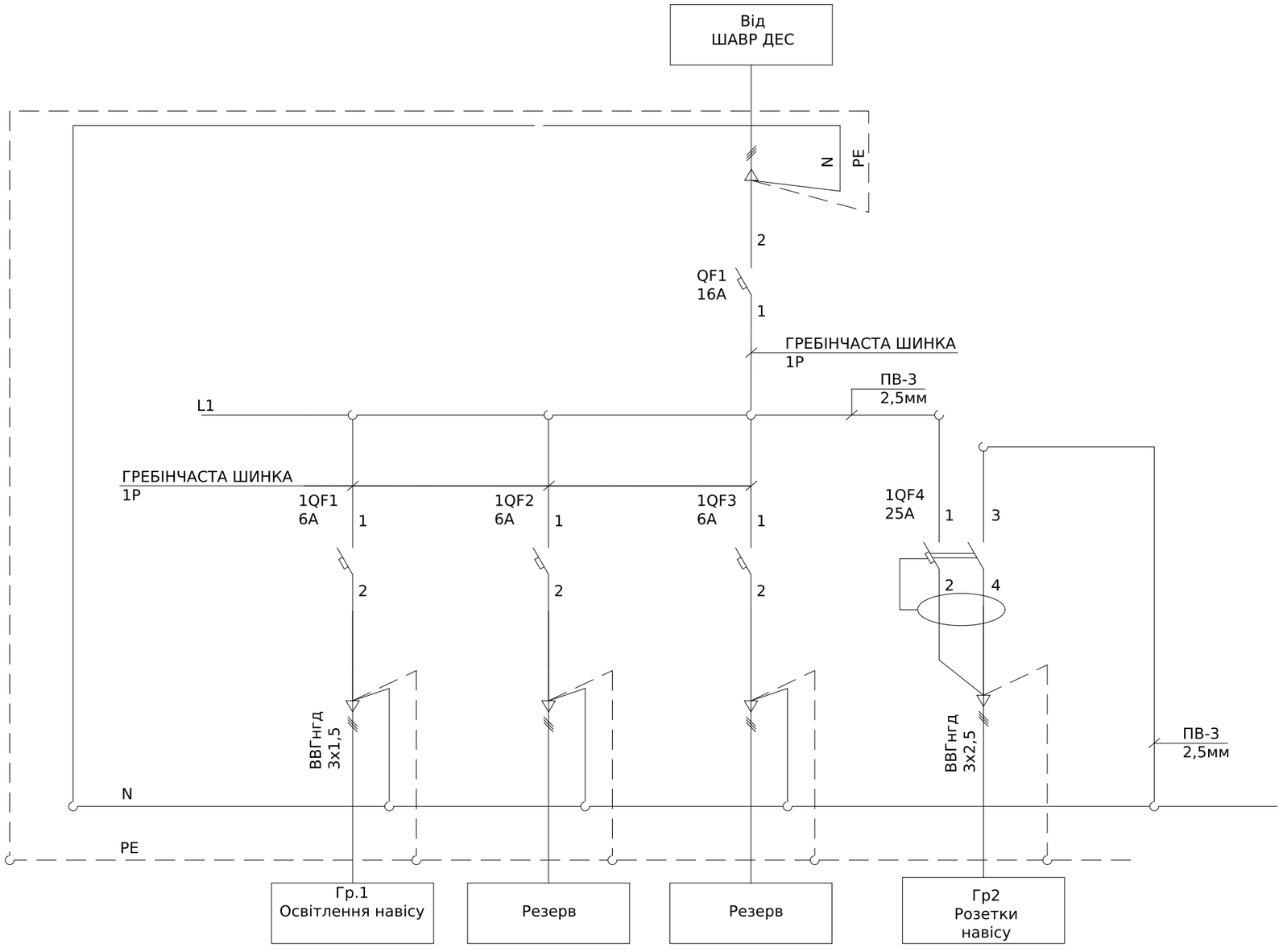
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01			
Розробив					25.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					22.02		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А3



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив				25.12
Перевірив				22.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Схема головних ланцюгів

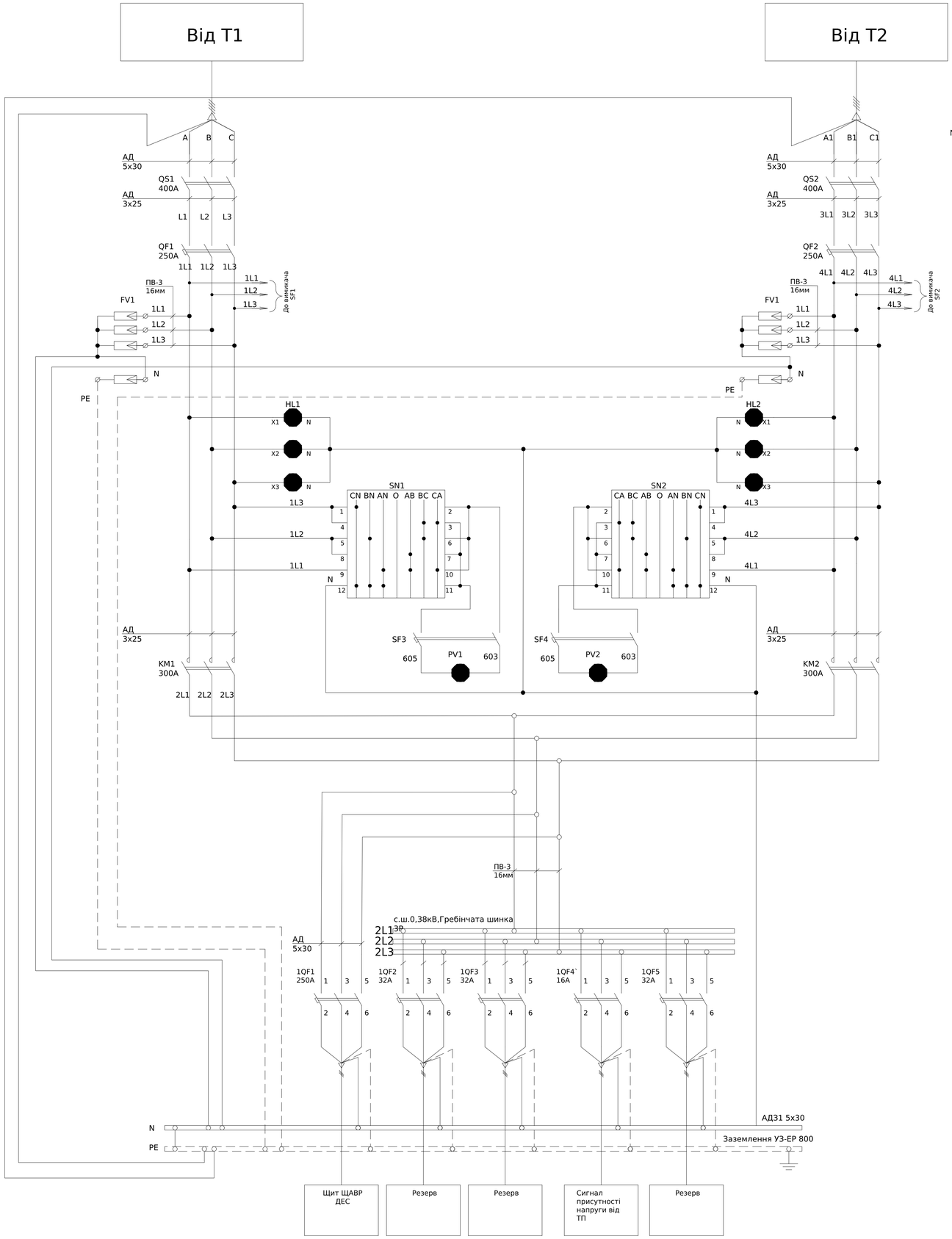
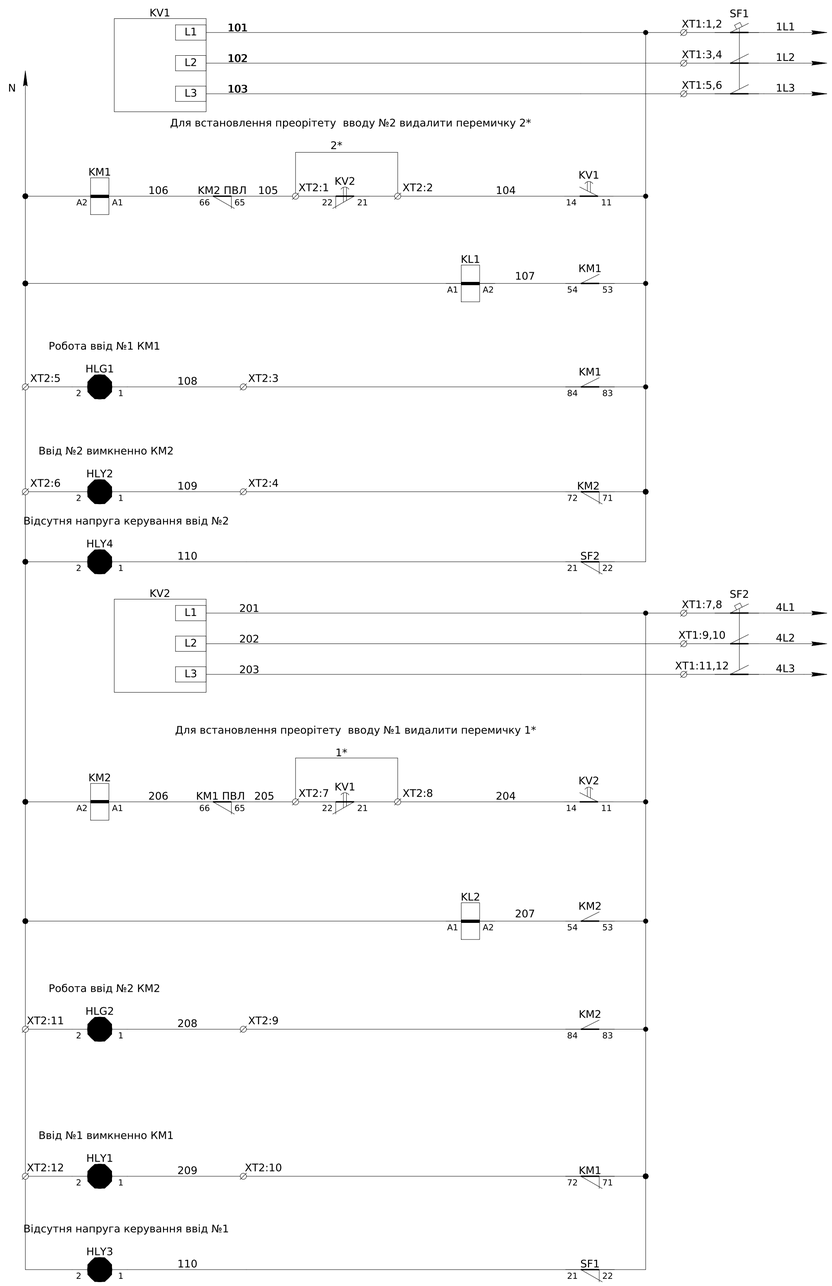


Схема ланцюгів керування АВР



Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1	
Реле напруги ввід №1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Індикаця увімкнення КМ1	
Індикаця Вимкнення КМ2	
Відсутня напруга керування ввід №2	
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2	
Реле напруги ввід №2	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Індикаця увімкнення КМ1	
Індикаця Вимкнення КМ2	
Відсутня напруга керування ввід №1	

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.12	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

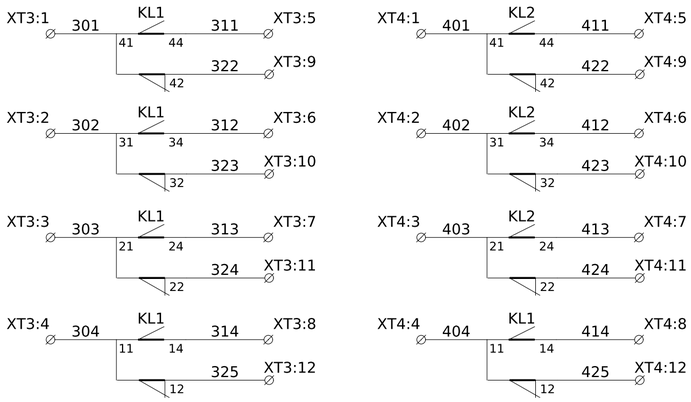
XT1	Зовнішні зв'язки		
SF1:2/KV1:L1	1	101	
	2	101	
SF1:4/KV1:L2	3	102	
	4	102	
SF1:6/KV1:L1	5	103	
	6	103	
SF2:2/KV2:L1	7	201	
	8	201	
SF2:4/KV2:L2	9	202	
	10	202	
SF2:6/KV2:L3	11	203	
	12	203	

XT2	Зовнішні зв'язки		
KV2:22/KM1:61	1	105	
KV1:14/KV2:21	2	104	
KM1:84/HLG1:1	3	108	
KM2:72/HLY2:1	4	109	
HLG1:2/N	5	N	
HLY2:2/N	6	N	
KV1:22/KM2:61	7	205	
KV2:14/KV1:21	8	204	
KM2:84/HLG2:1	9	208	
KM1:72/HLY1:1	10	209	
HLG2:2	11	N	
HLY1:2	12	N	

XT3	Зовнішні зв'язки		
KL1:41	1	301	
KL1:31	2	302	
KL1:21	3	303	
KL1:11	4	304	
KL1:44	5	311	
KL1:34	6	312	
KL1:24	7	313	
KL1:14	8	314	
KL1:42	9	322	
KL1:32	10	323	
KL1:22	11	324	
KL1:12	12	325	

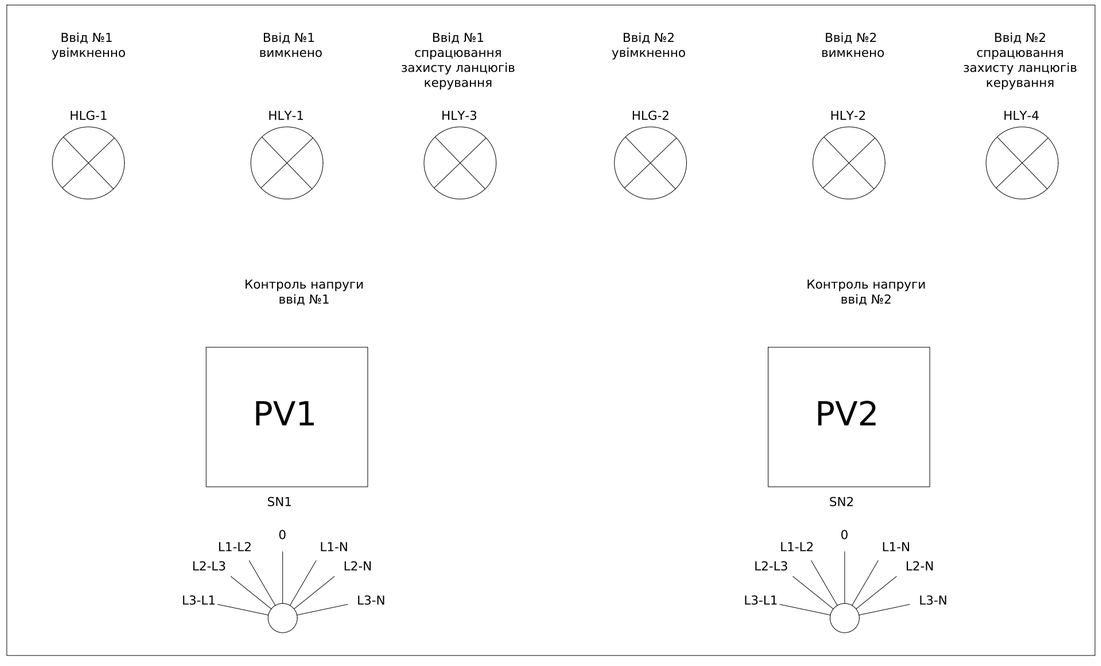
XT4	Зовнішні зв'язки		
KL2:41	1	401	
KL2:31	2	402	
KL2:21	3	403	
KL2:11	4	404	
KL2:44	5	411	
KL2:34	6	412	
KL2:24	7	413	
KL2:14	8	414	
KL2:42	9	422	
KL2:32	10	423	
KL2:22	11	424	
KL2:12	12	425	

Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв



- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	ВИМИКАЧ-РОЗ'ЄДН.INTERPACT INV400 3P	2	
QF1,QF2	Автоматичний вимикач 3P3D MICROL 2.2 250A NSX250N	2	
KM1-KM2	Контактор 3P E 300A AC3 ~220V 50 ГЦ LC1E300M5	2	
	ПВЛ-21	2	
FV1,FV2	Ограничитель перенапряжения ETITEC T WENT 320/25 (3+1, 8p, TT)	2	
PV1, PV2	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	2	
SN1, SN2	Перемикач CS 16 66 U (Ф./Л.напряж._с/ч_16А)	2	
HL1, HL2	Світловий індикатор наявності фаз червоний .230-400В~	2	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 6A B	2	
	iOF/SD+OF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ	2	
SF3, SF4	Модульний авт. вимикач iC60N 2P 2A C		
KV1,KV2	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ RM35TF30	2	
KL1,KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	4	
HLY1-HLY4	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	2	
1QF1	Автоматичний вимикач TM250D NSX250N	1	
1QF2,3,5	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 32A C	3	
1QF4	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 16A C	1	
XT1:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT2:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT3:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT4:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
Корпус	Шкаф каркасний EP 2084/1 2000x800x425	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02	Арк. 2

Формат А2

Схема головних ланцюгів

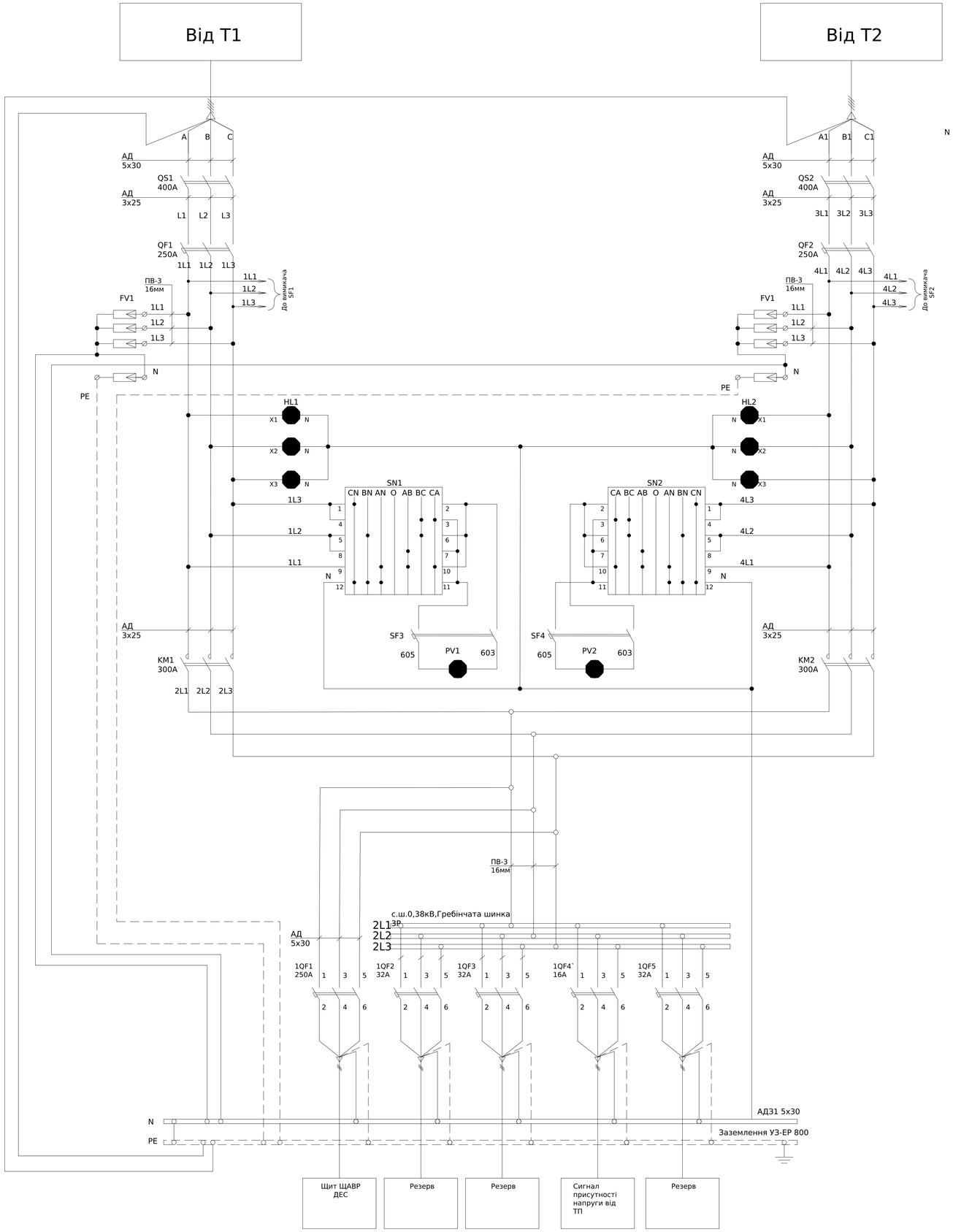
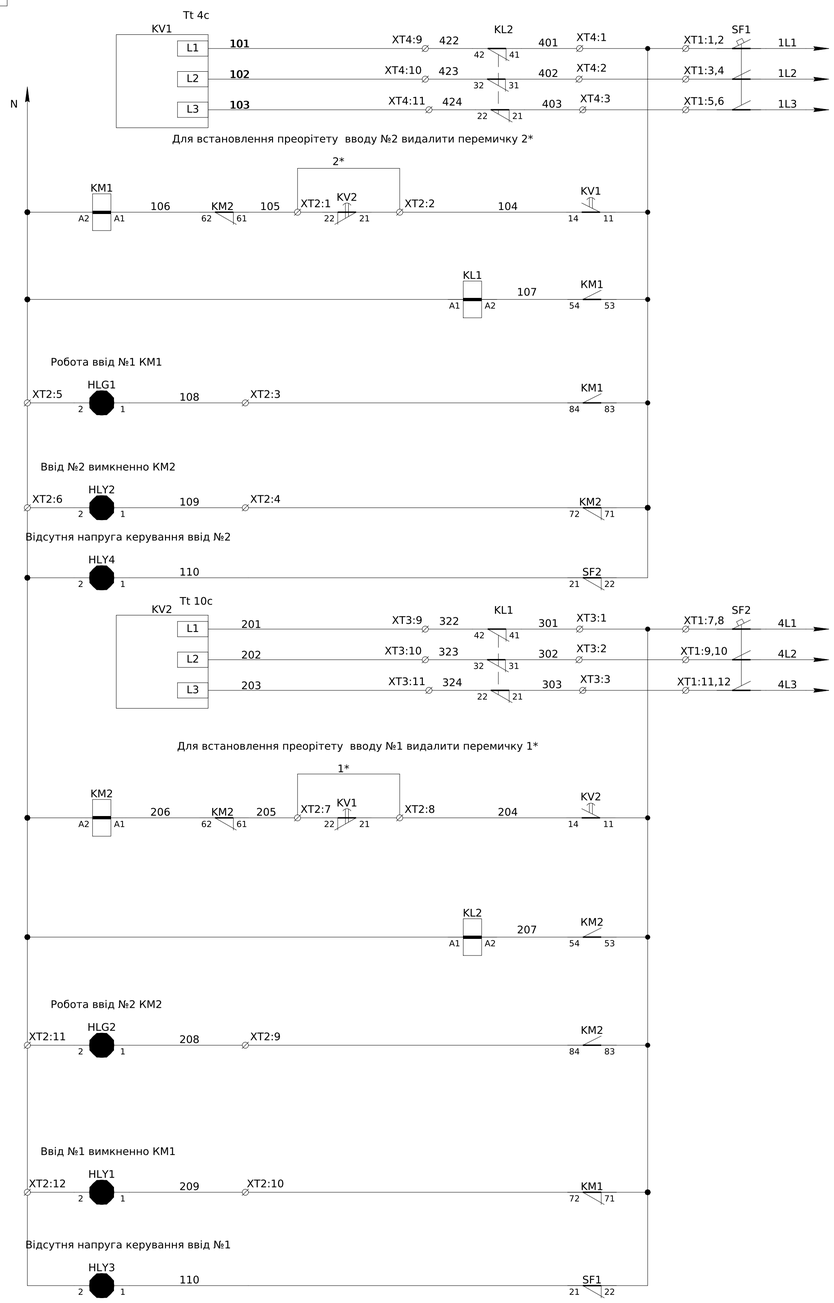


Схема ланцюгів керування АВР



Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1	
Реле напруги ввід №1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Індикаця увімкнення КМ1	
Індикаця Вимкнення КМ2	
Відсутня напруга керування ввід №2	
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2	
Реле напруги ввід №2	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Індикаця увімкнення КМ1	
Індикаця Вимкнення КМ2	
Відсутня напруга керування ввід №1	

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

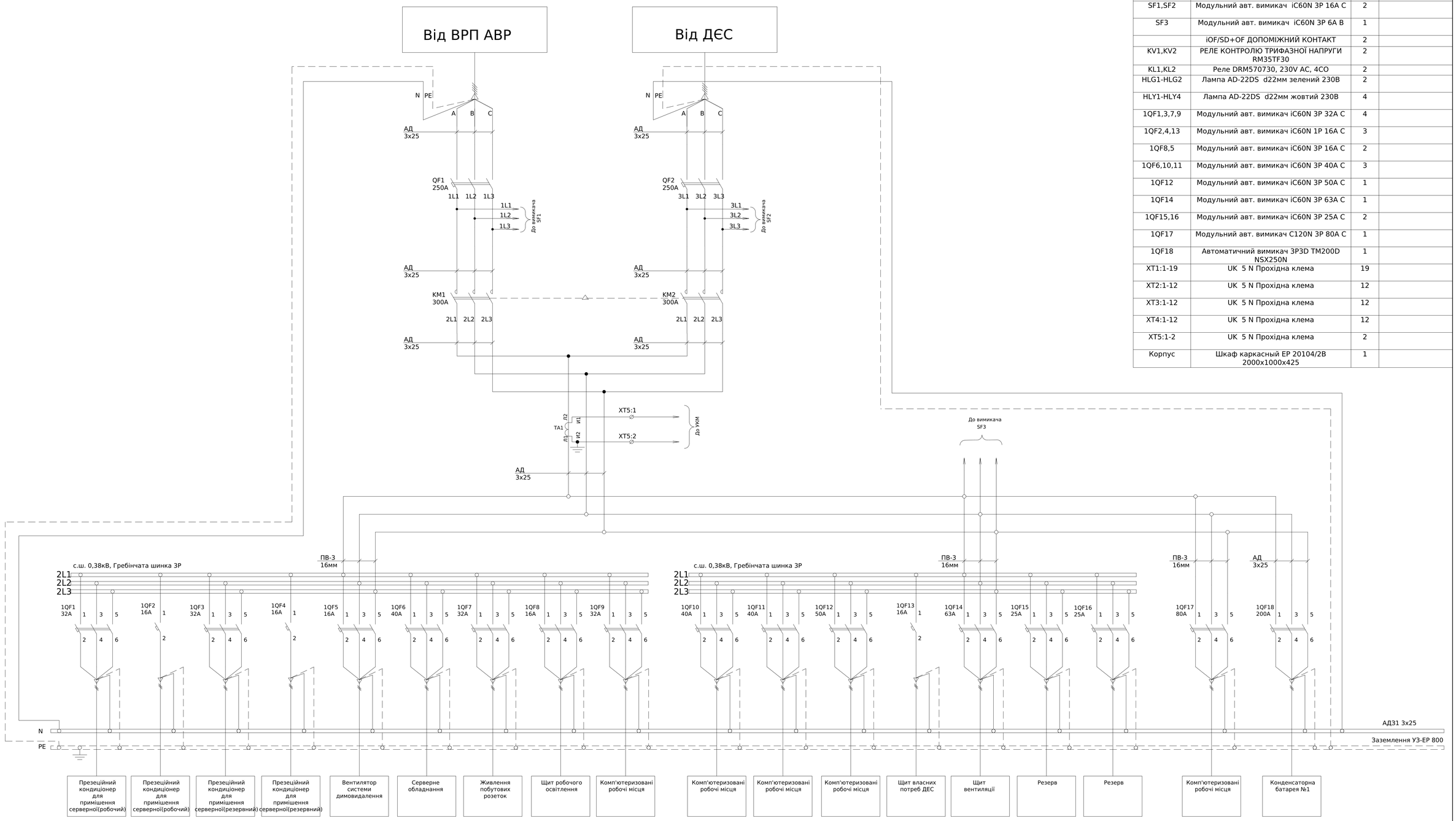
Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.12	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач 3P3D TM250D NSX250N	2	
KM1-KM2	Контактор 3P E 300A AC3 ~220V 50 ГЦ LC1E300M5	2	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 16A C	2	
SF3	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 6A B	1	
	iOF/SD+OF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ	2	
KV1,KV2	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ RM35TF30	2	
KL1,KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	2	
HLY1-HLY4	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	4	
1QF1,3,7,9	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 32A C	4	
1QF2,4,13	Модульний авт. вимикач iC60N 1P 16A C	3	
1QF8,5	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 16A C	2	
1QF6,10,11	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 40A C	3	
1QF12	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 50A C	1	
1QF14	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 63A C	1	
1QF15,16	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 25A C	2	
1QF17	Модульний авт. вимикач C120N 3P 80A C	1	
1QF18	Автоматичний вимикач 3P3D TM200D NSX250N	1	
XT1:1-19	UK 5 N Прохідна клема	19	
XT2:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT3:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT4:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT5:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
Корпус	Шкаф каркасный EP 20104/2B 2000x1000x425	1	



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.12	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

XT1	Зовнішні зв'язки		
KV1:L1/SF1:2	1	101	
	2	101	
KV1:L2/SF1:4	3	102	
	4	102	
KV1:L3/SF1:6	5	103	
	6	103	
KV2:L1/SF2:2	7	201	
	8	201	
KV2:L2/SF2:4	9	202	
	10	202	
KV2:L3/SF2:6	11	203	
	12	203	
SF3:2	14	301	
	15	301	
SF3:4	16	302	
	17	302	
SF3:6	18	303	
	19	303	

XT2	Зовнішні зв'язки		
KV2:22/KM1:61	1	105	
KV1:14/KV2:21	2	104	
KM1:84/HLG1:1	3	108	
KM2:72/HLY2:1	4	109	
HLG1:2/N	5	N	
HLY2:2/N	6	N	
KV1:22/KM2:61	7	205	
KV2:14/KV1:21	8	204	
KM2:84/HLG2:1	9	208	
KM1:72/HLY1:1	10	209	
HLG2:2	11	N	
HLY1:2	12	N	

XT3	Зовнішні зв'язки		
KL1:41	1	301	
KL1:31	2	302	
KL1:21	3	303	
KL1:11	4	304	
KL1:44	5	311	
KL1:34	6	312	
KL1:24	7	313	
KL1:14	8	314	
KL1:42	9	322	
KL1:32	10	323	
KL1:22	11	324	
KL1:12	12	325	

XT4	Зовнішні зв'язки		
KL2:41	1	401	
KL2:31	2	402	
KL2:21	3	403	
KL2:11	4	404	
KL2:44	5	411	
KL2:34	6	412	
KL2:24	7	413	
KL2:14	8	414	
KL2:42	9	422	
KL2:32	10	423	
KL2:22	11	424	
KL2:12	12	425	

XT5	Зовнішні зв'язки		
TA1:И1	1	A412	
TA1:И2	2	A421	

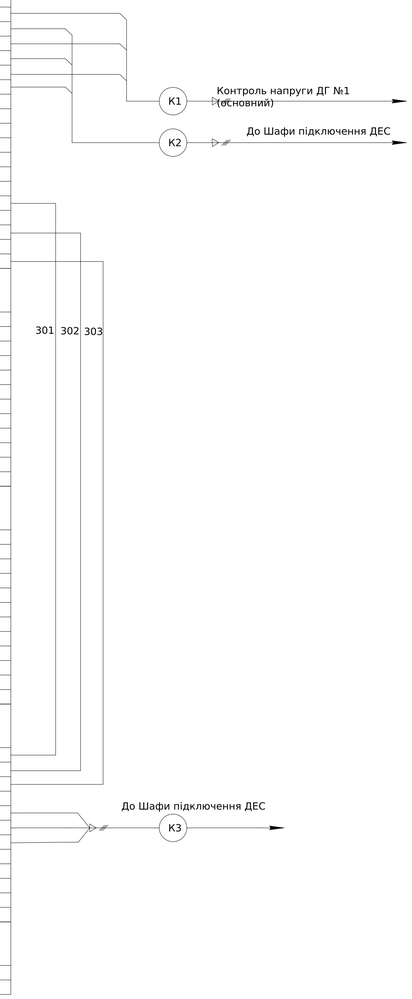
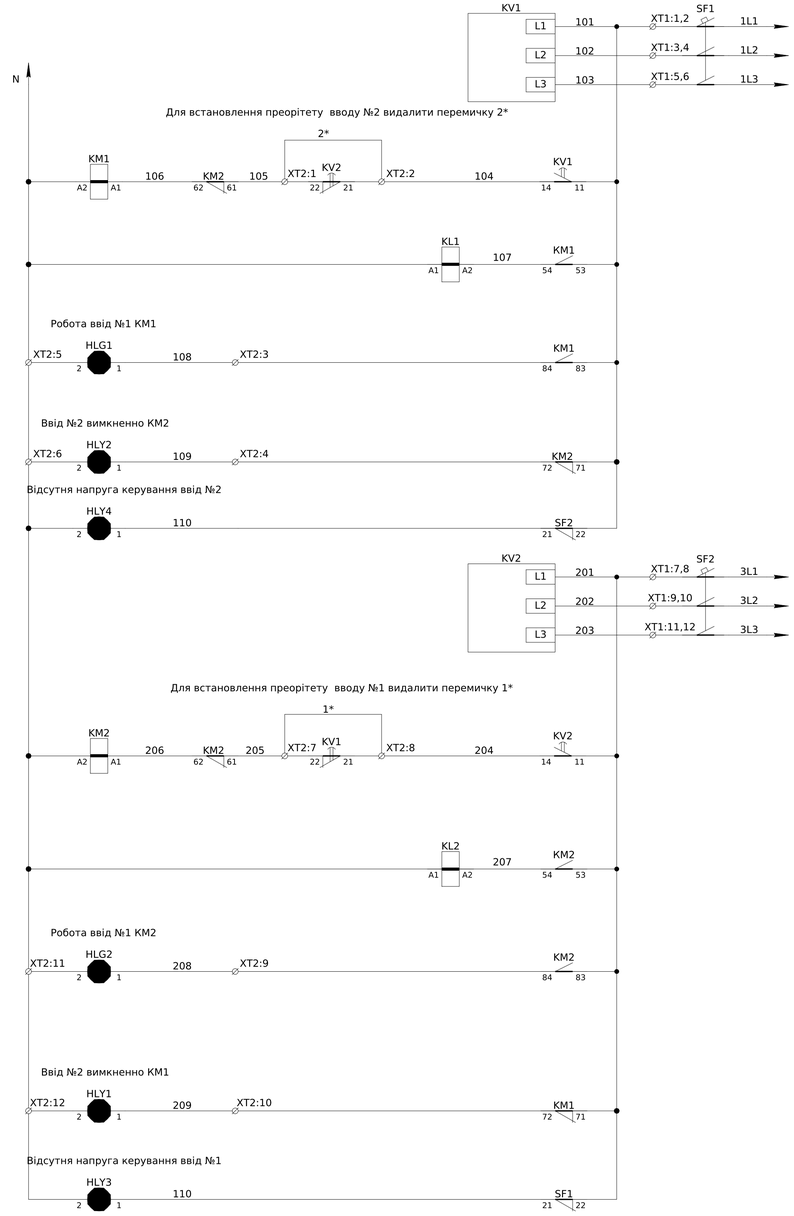
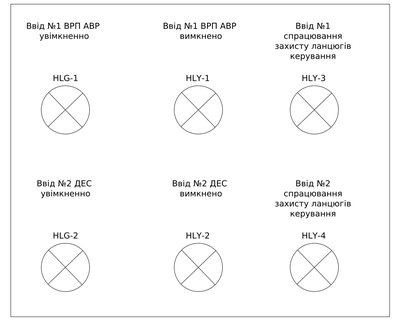


Схема ланцюгів керування АВР

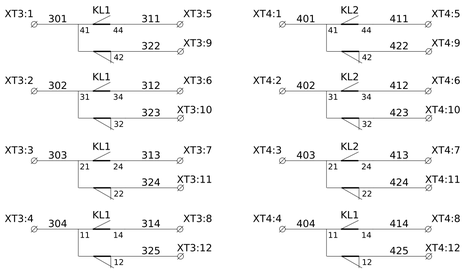


Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1 Автомат захисту ланцюгів сигналізації основного генератора	
Реле напруги ввід №1	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Індикаця увімкнення KM1	
Індикаця Вимкнення KM2	
Відсутня напруга керування ввід №2	
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2 Реле напруги ввід №2	
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів	
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв	
Індикаця увімкнення KM1	
Індикаця Вимкнення KM2	
Відсутня напруга керування ввід №1	
Автомат захисту ланцюгів сигналізації резервного генератора	

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв

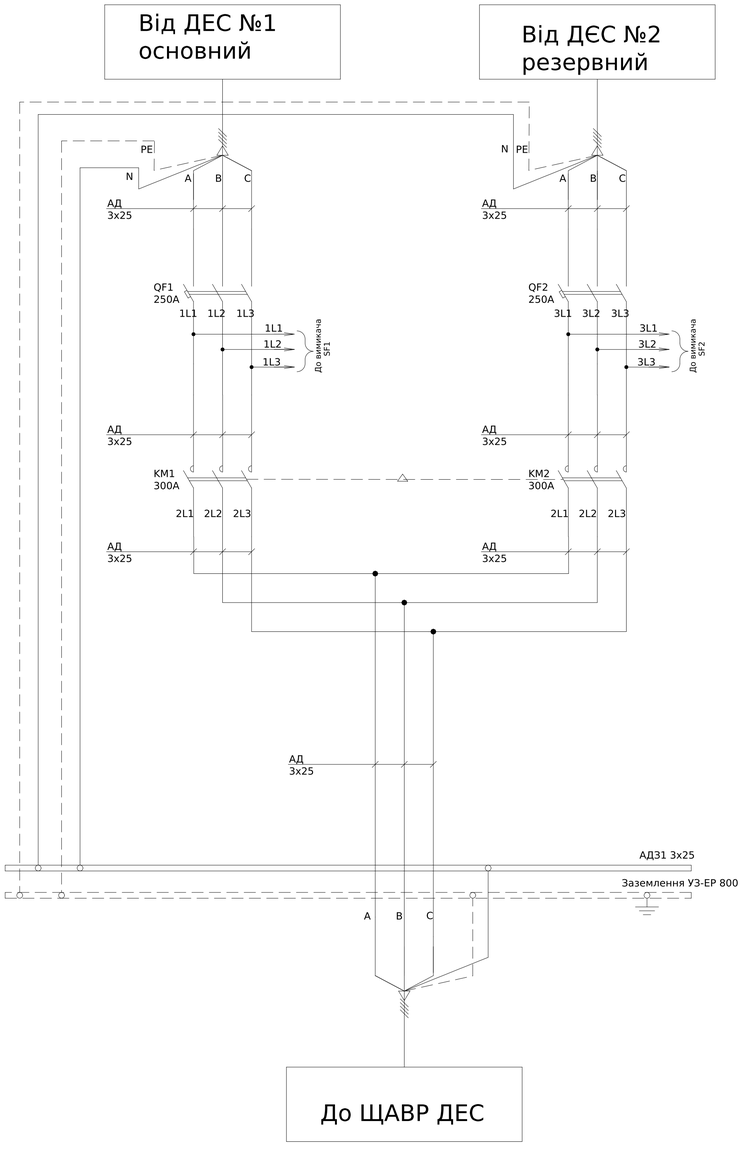


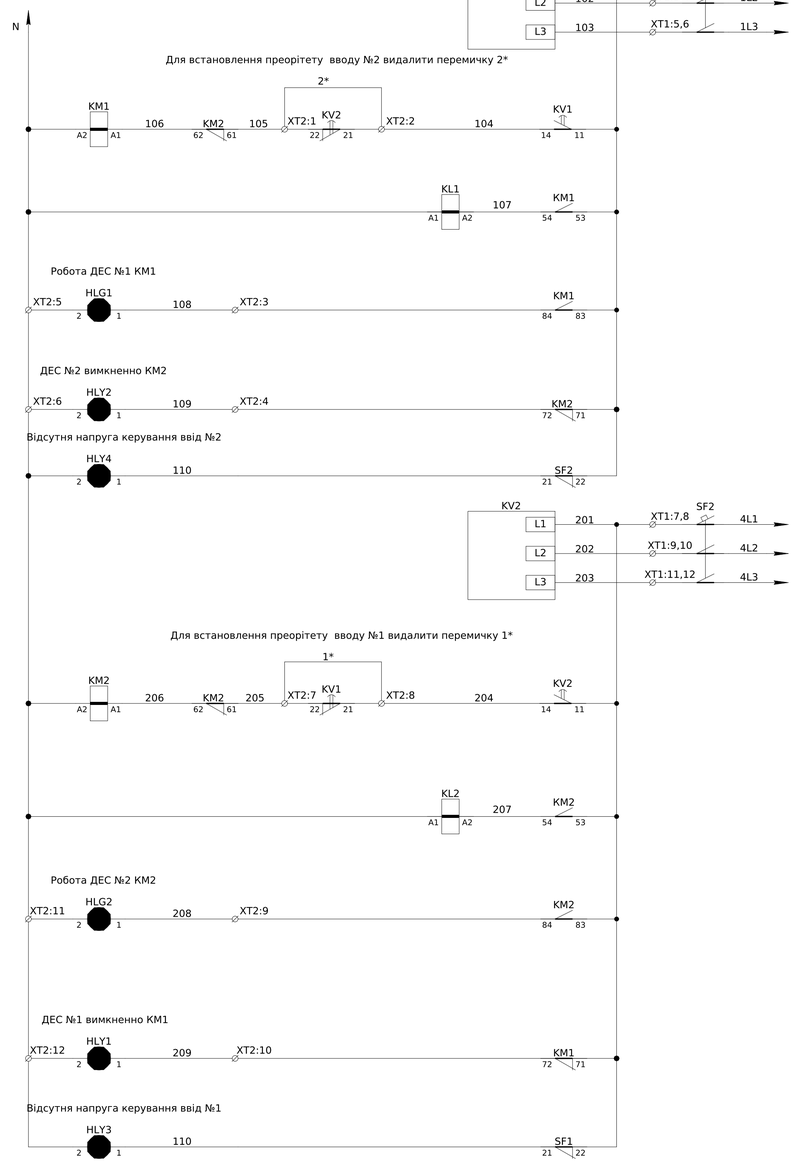
- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02	Арк. 1

Формат (нестандартний)





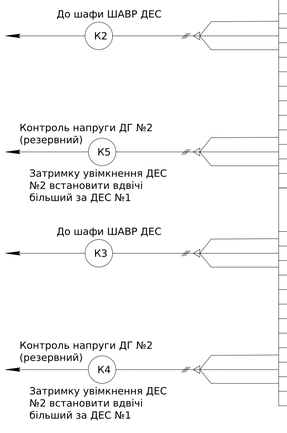
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1
Реле напруги ввід №1
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикаця увімкнення KM1
Індикаця Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №2
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2
Реле напруги ввід №2
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикаця увімкнення KM1
Індикаця Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №1

XT1	Зовнішні зв'язки		
KV1:L1/SF1:2	1	101	
	2	101	
KV1:L2/SF1:4	3	102	
	4	102	
KV1:L3/SF1:6	5	103	
	6	103	
KV2:L1/SF2:2	7	201	
	8	201	
KV2:L2/SF2:4	9	202	
	10	202	
KV2:L3/SF2:6	11	203	
	12	203	

XT2	Зовнішні зв'язки		
KV2:22/KM1:61	1	105	
KV1:14/KV2:21	2	104	
KM1:84/HLG1:1	3	108	
KM2:72/HLY2:1	4	109	
HLG1:2/N	5	N	
HLY2:2/N	6	N	
KV1:22/KM2:61	7	205	
KV2:14/KV1:21	8	204	
KM2:84/HLG2:1	9	208	
KM1:72/HLY1:1	10	209	
HLG2:2	11	N	
HLY1:2	12	N	

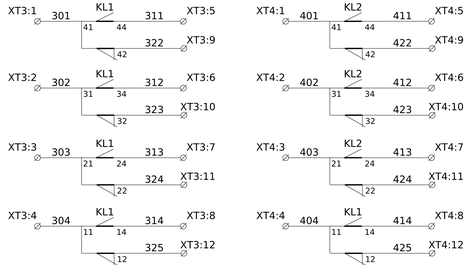
XT3	Зовнішні зв'язки		
KL1:41	1	301	
KL1:31	2	302	
KL1:21	3	303	
KL1:11	4	304	
KL1:44	5	311	
KL1:34	6	312	
KL1:24	7	313	
KL1:14	8	314	
KL1:42	9	322	
KL1:32	10	323	
KL1:22	11	324	
KL1:12	12	325	

XT4	Зовнішні зв'язки		
KL2:41	1	401	
KL2:31	2	402	
KL2:21	3	403	
KL2:11	4	404	
KL2:44	5	411	
KL2:34	6	412	
KL2:24	7	413	
KL2:14	8	414	
KL2:42	9	422	
KL2:32	10	423	
KL2:22	11	424	
KL2:12	12	425	



Для коректної роботи видалити перемичку 1*

Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв

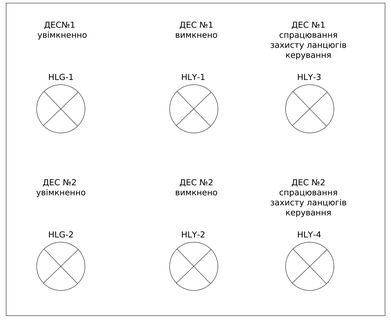


- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач 3P3D TM250D NSX250N	2	
KM1-KM2	Контактор 3P E 300A AC3 ~220V 50 ГЦ LC1E300M5	2	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 6A B	2	
	iOF/SD+OF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ	2	
KV1,KV2	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ RM35TF30	2	
KL1,KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	2	
HLY1-HLY4	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	4	
XT1:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT2:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT3:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT4:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
Корпус	Шкаф каркасный EP 20104/2B 2000x1000x425	1	

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Алгоритм роботи системи авр с двома ДГУ

У режимі роботи від мережі генератори отримують сигнал присутносты мережи від головного джерела живлення (ШАВР ДЕС XT:1-6)
У разі зникнення живлення мережі, сигнал присутності мережі зникає на обох ДЕС та починається відлік пуску ДЕС
згідно схеми штатного режиму першим запускається основний ДЕС 1 та формує сигнал мережі для ДЕС 2 резервний ,(через SF3 ШАВР ДЕС)
при цьому у шафі підключення ДЕС розмикаються контакти KL1 що унеможливлює формування хибного сигналу присутності мережі для ДЕС1
У разі нештатної роботи ДЕС 1 ,відповідно, сигнал мережі для ДЕС 2 не формується, після відліку часу запускається ДЕС 2 після чого у Шафі підключення ДЕС розмикаються контатки реле KL2 шо унеможливлює формування хибного сигналу присутності мережі для ДЕС 2.

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

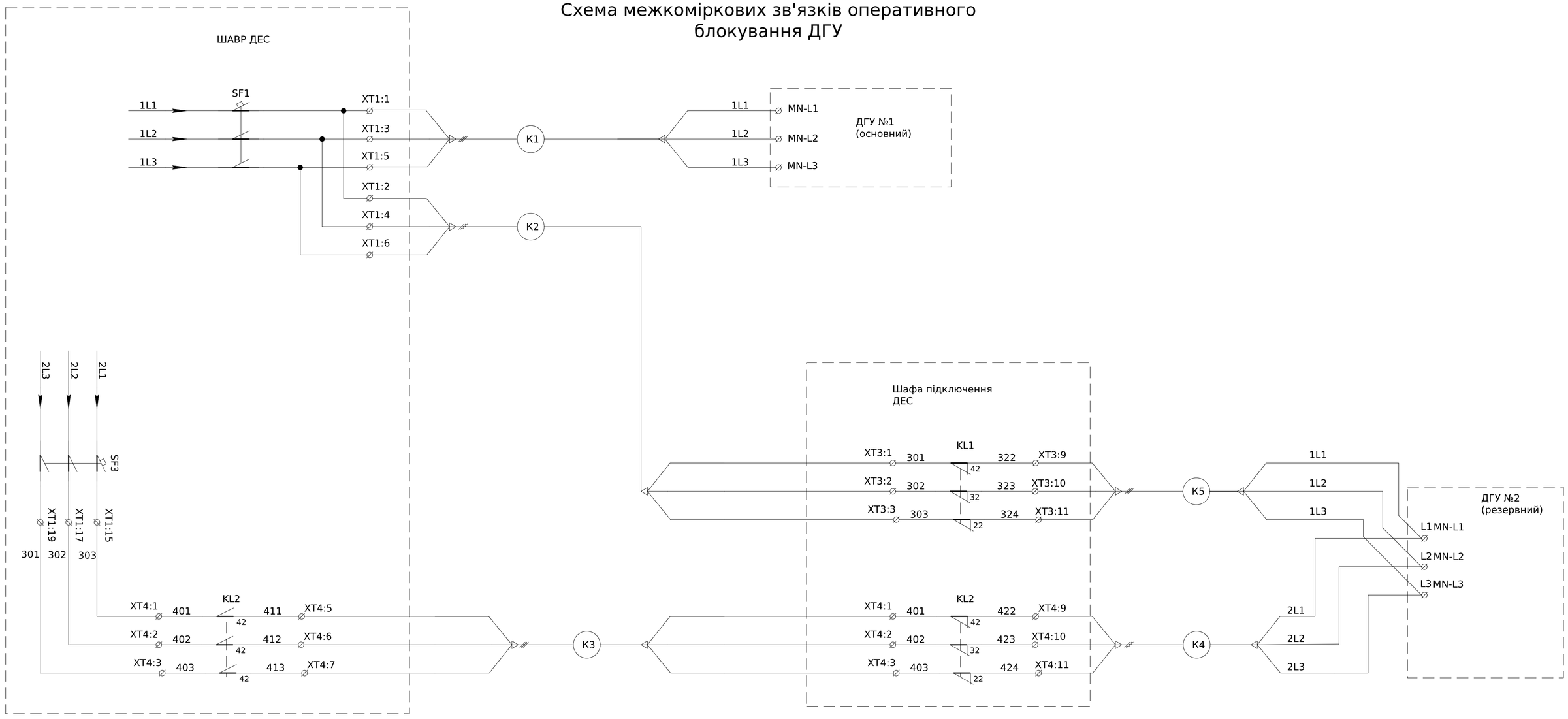
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					24.12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Схема межкоміркових зв'язків оперативного блокування ДГУ

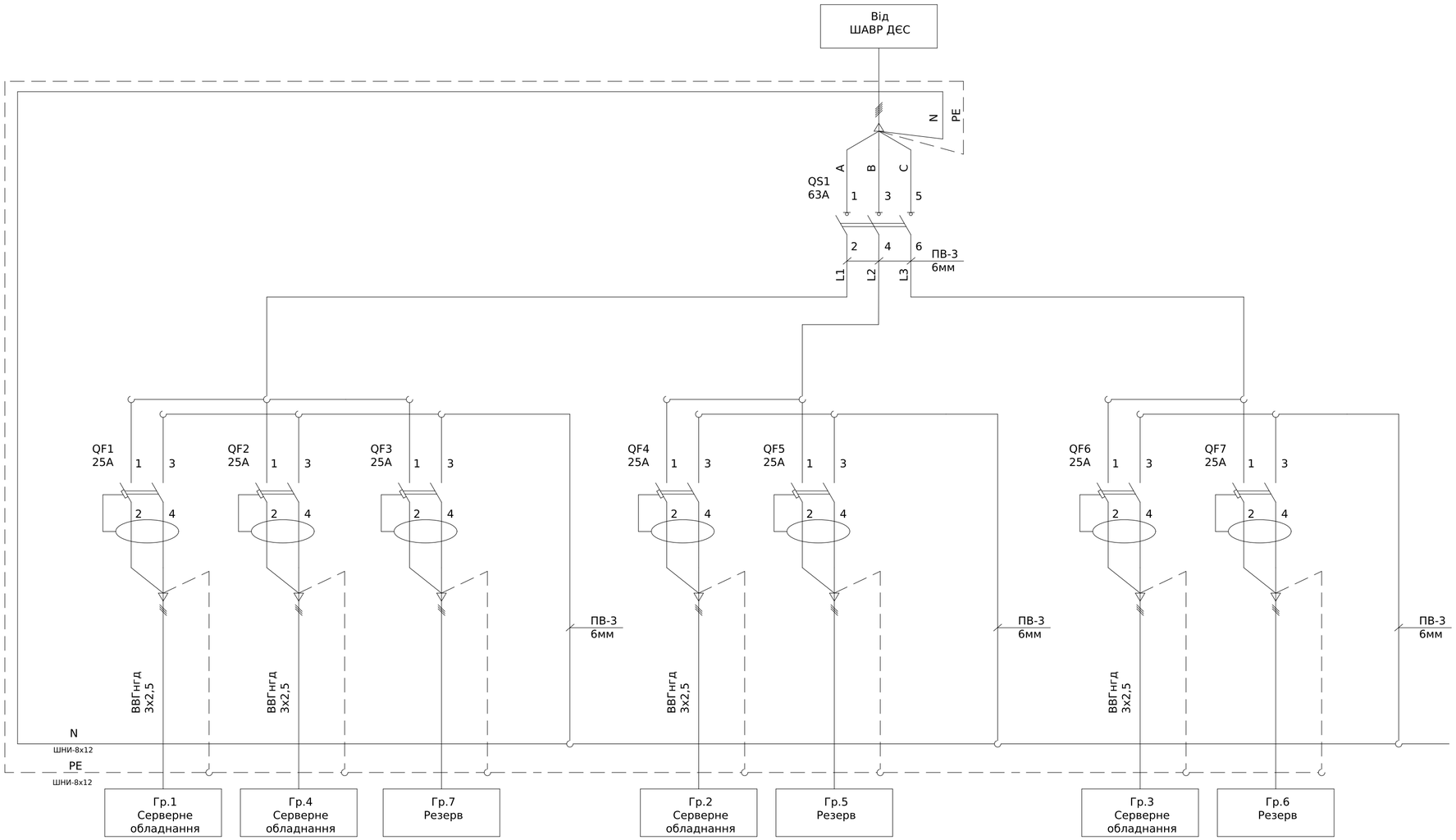


УВАГА !!!
Перед підключенням кабелів у ДГУ №2 провесте гаряче фазування(під напругою) кабелів K5, та K4
Роботи під напругою проводити згідно з правилами ПБЕЕ, ПУЕ та пожежної безпеки

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02	Арк. 3

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1-QF7	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	7	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	

Погоджено:

узгодив

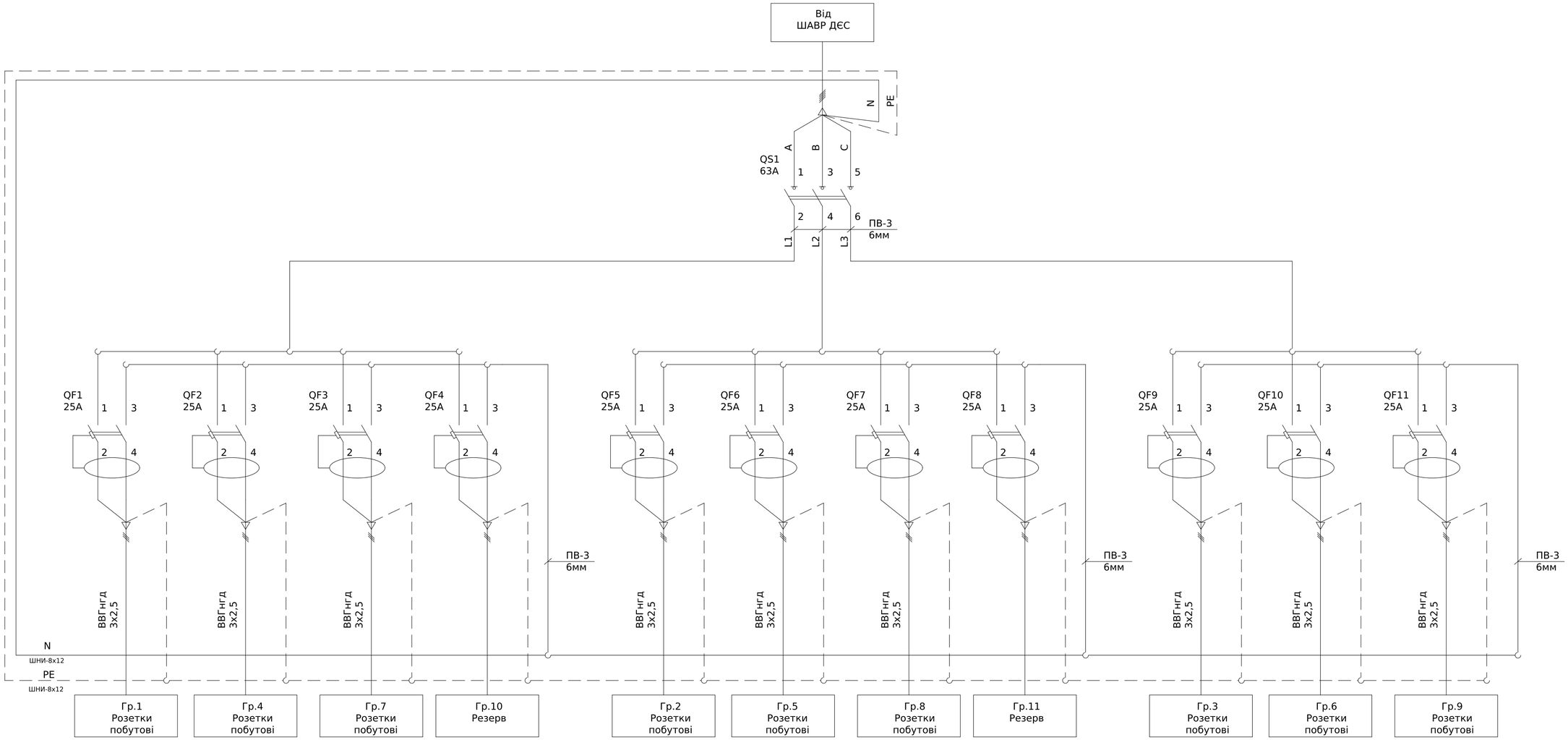
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02			
Розробив					25.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1-QF11	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	11	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02

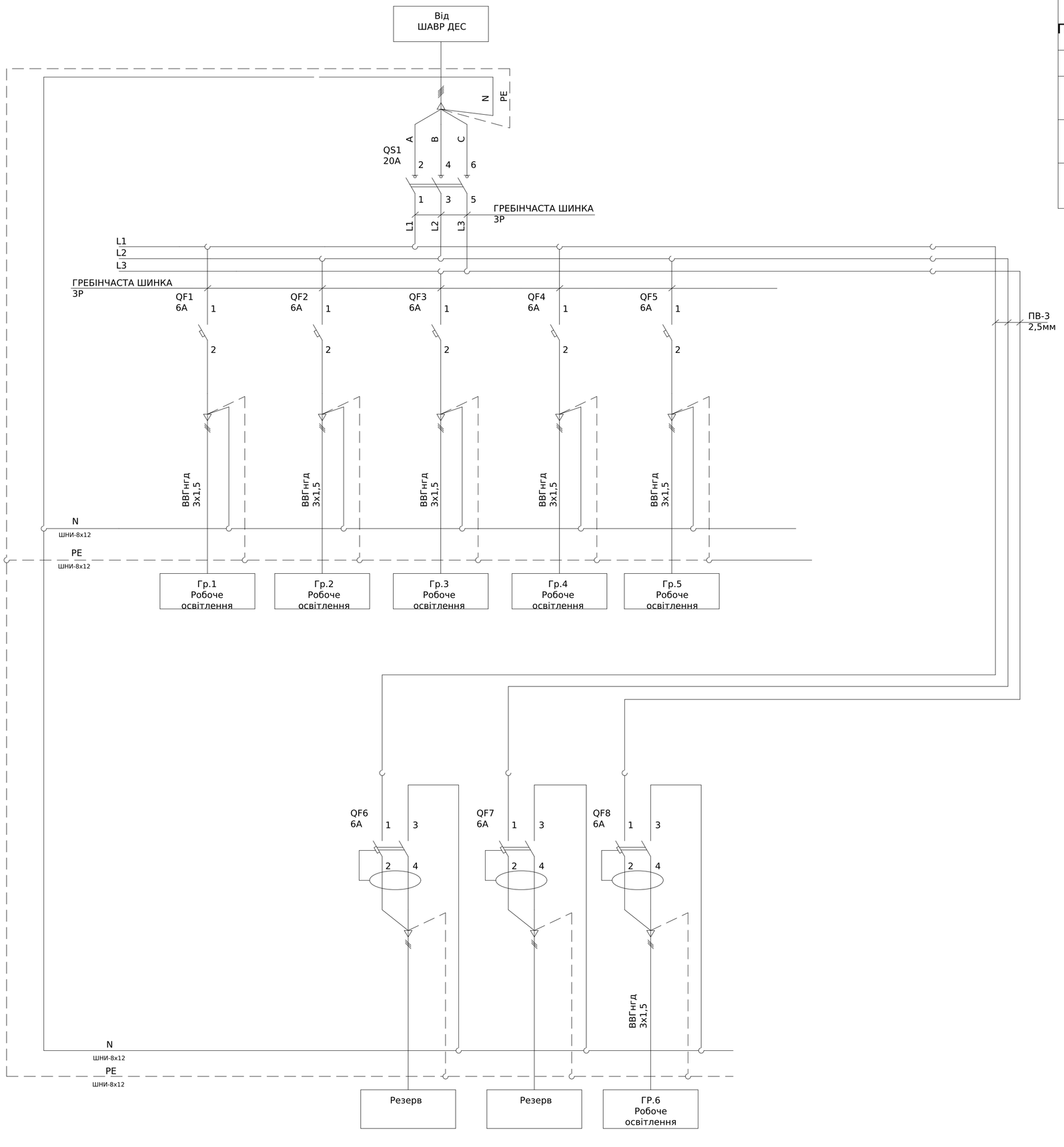
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 20A	1	
QF1-QF5	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 6A C	5	
QF6-QF8	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 6A C30MA	3	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 1 РЯД ПО 13 МОД.	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02

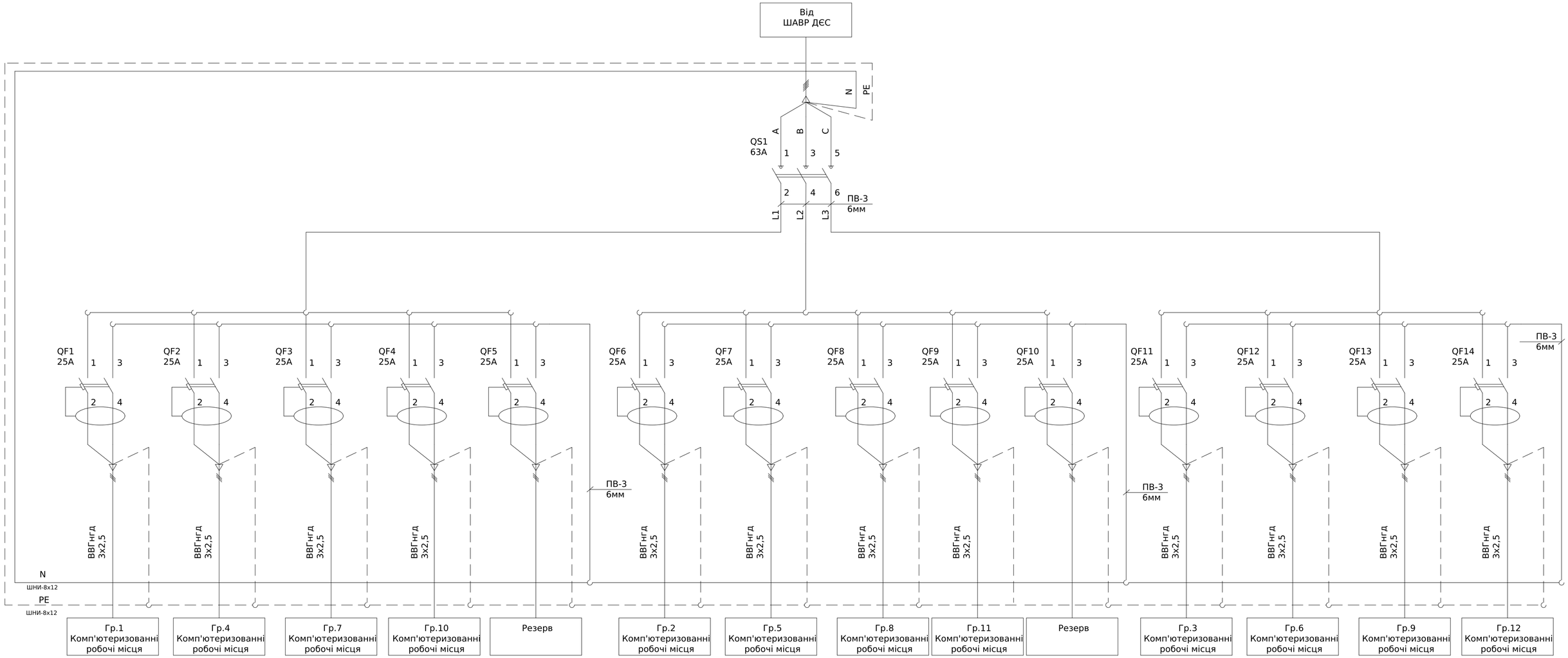
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1-QF14	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	14	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02

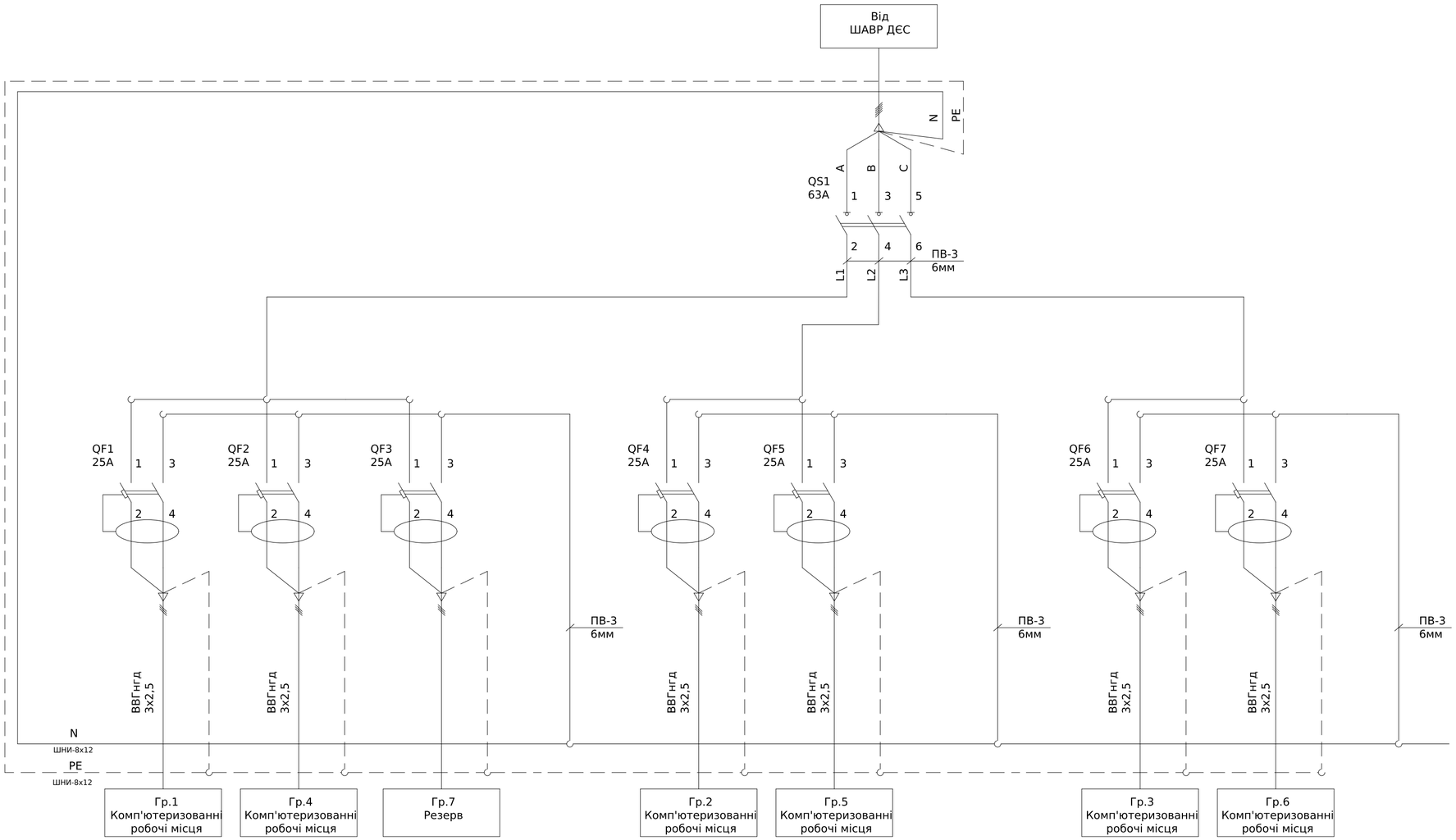
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2

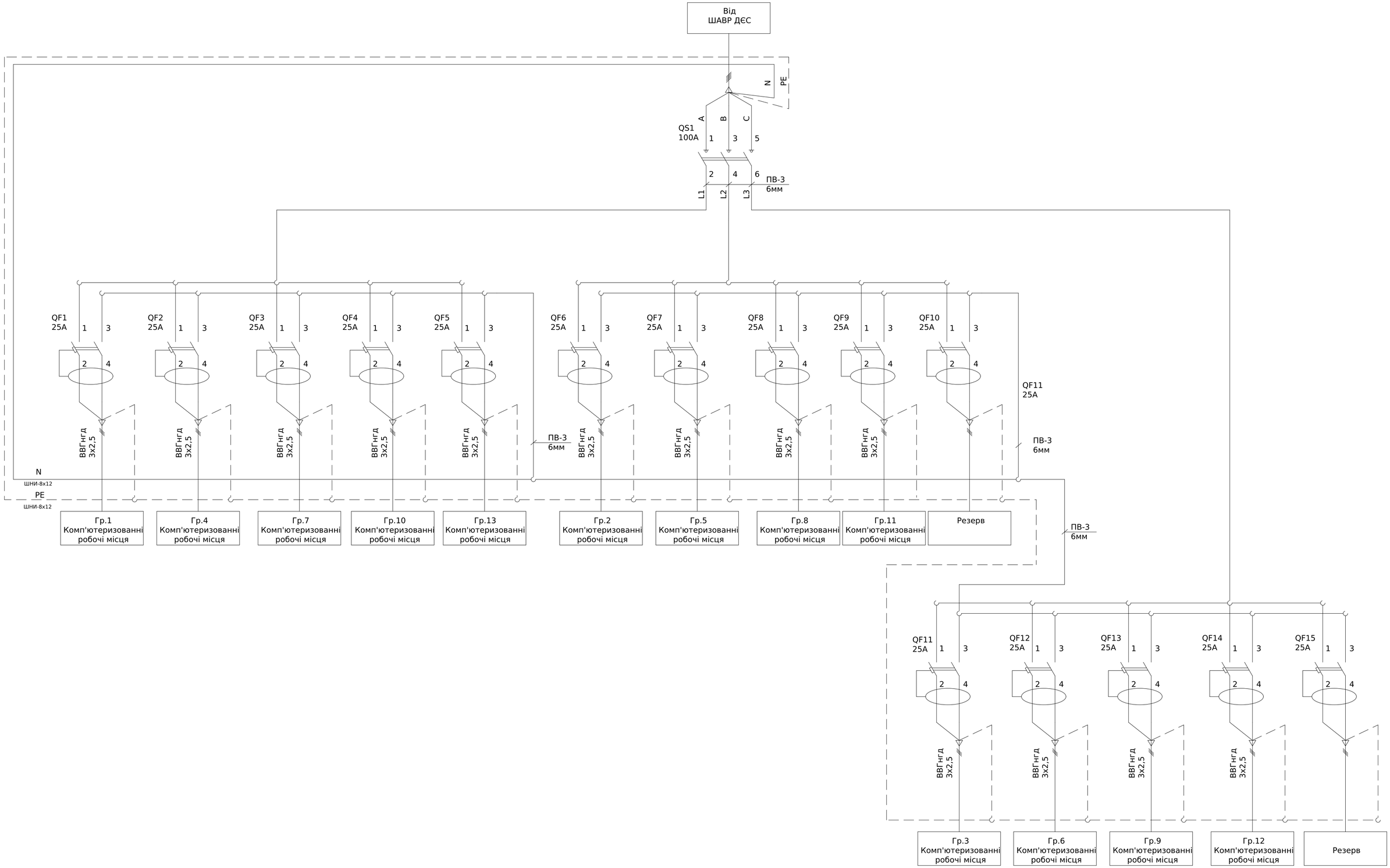


Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1-QF7	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	7	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02			
Розробив					25.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 100A	1	
QF1-QF15	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	15	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	

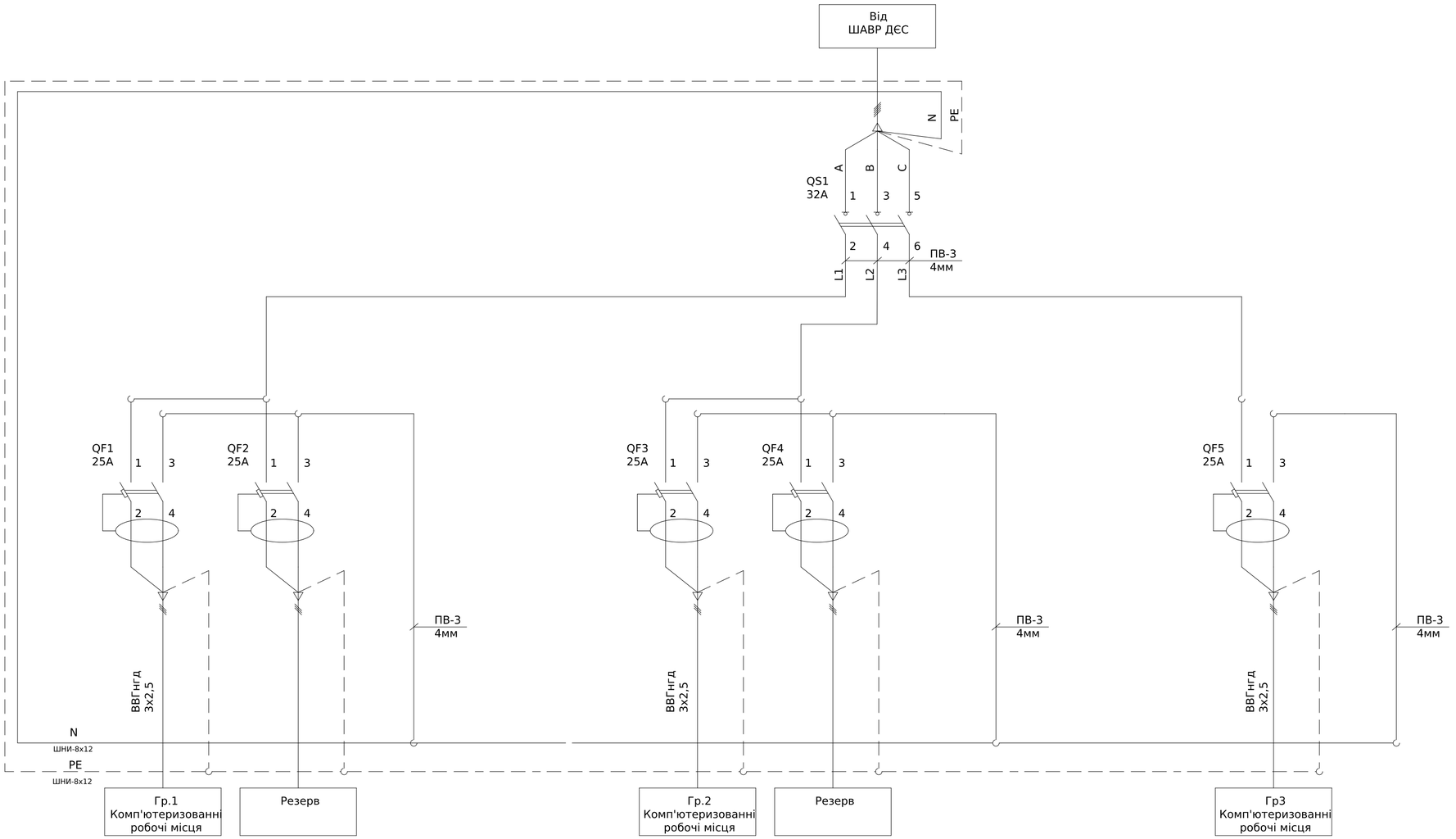
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А2

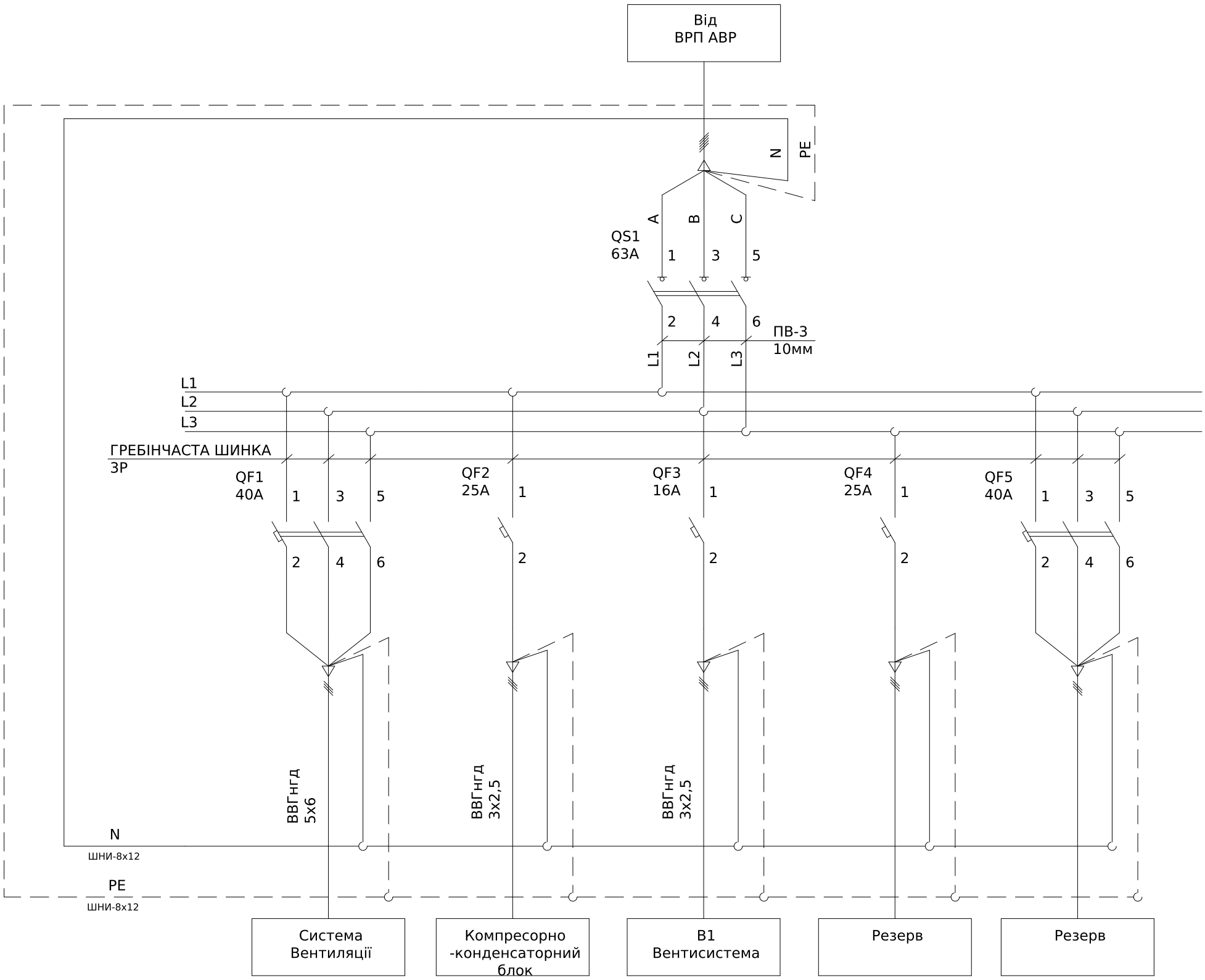


Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 32A	1	
QF1-QF5	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	5	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 13 МОД	1	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02			
Розробив					25.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1,QF5	Модульний автоматичний вимикач iC60N 3P 40A C	2	
QF2,QF3	Модульний автоматичний вимикач iC60N 1P 25A C	2	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 12 МОД	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

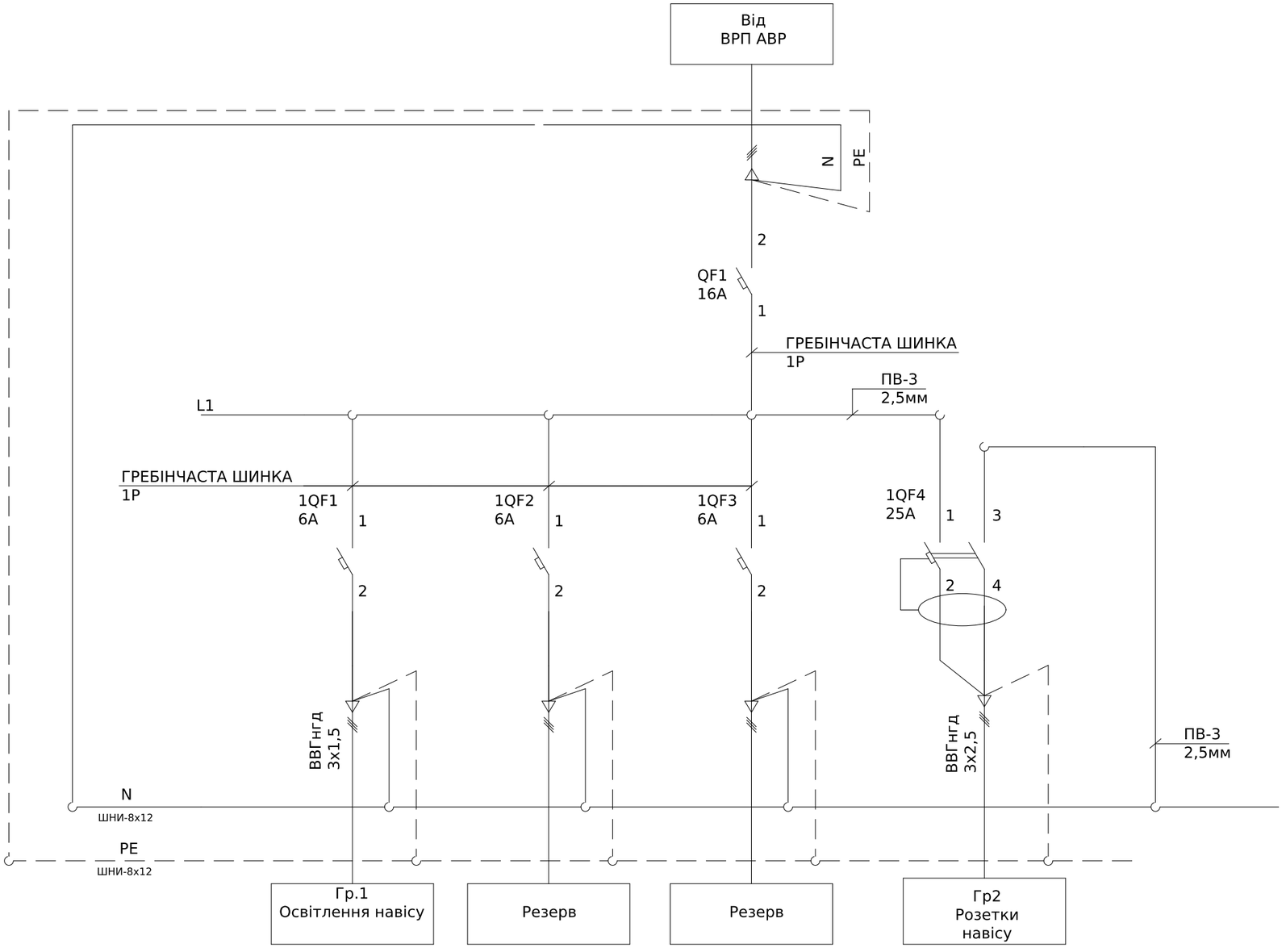
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SCHO-075-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А3



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Модульний автоматичний вимикач iC60N 1P 16A C	1	
1QF1-1QF3	Модульний автоматичний вимикач iC60N 1P 6A C	3	
1QF4	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 1 РЯД ПО 18 МОД.	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25.12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02

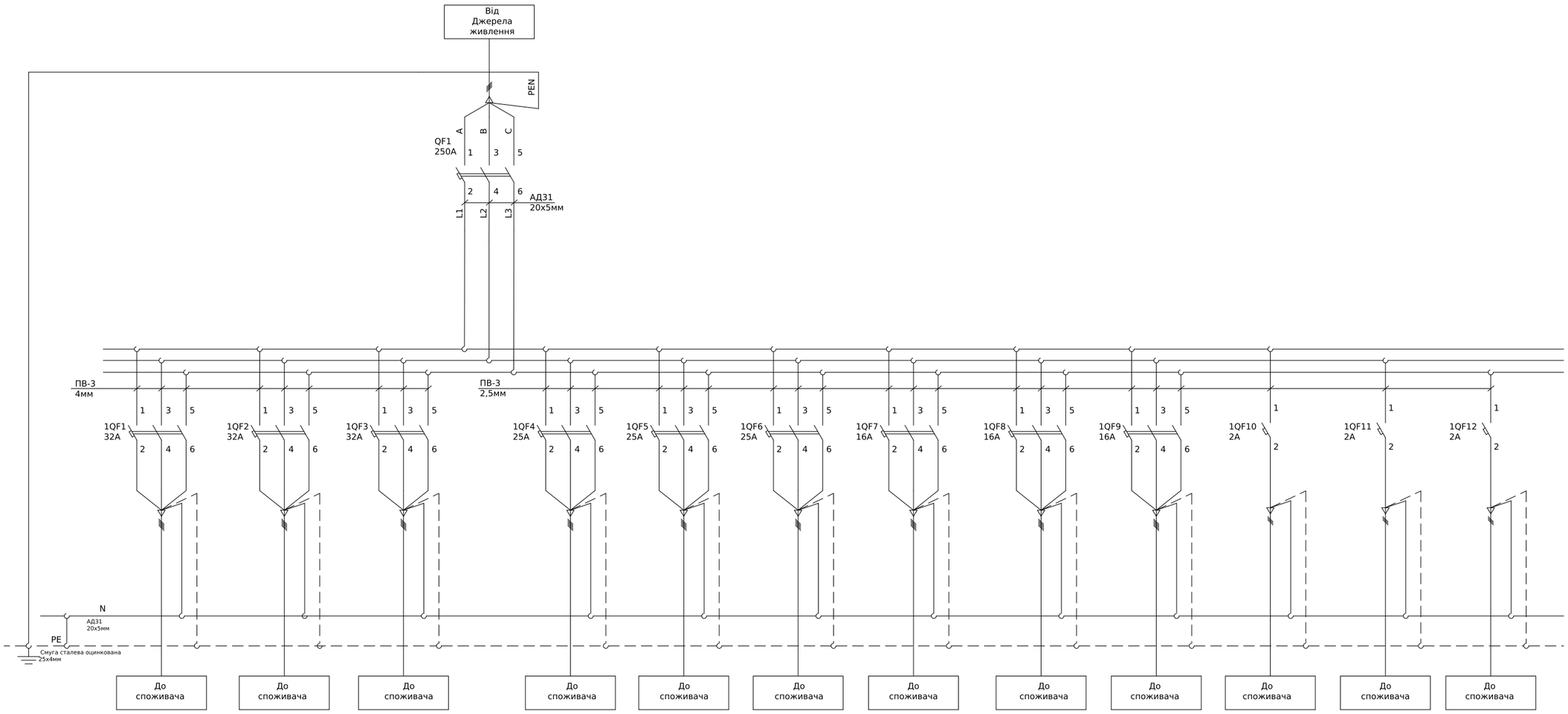
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-73, 250А, 3Р, 380В, 40кА	1	надається замовником
	Додаткові шини до ВА-73 / ВА73Е	1	надається замовником
1QF1-1QF3	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63, 3P, 32A, 4,5kA, тип C	3	надається замовником
1QF4-1QF6	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63, 3P, 25A, 4,5kA, тип C	3	надається замовником
1QF7-1QF9	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63, 3P, 16A, 4,5kA, тип C	3	надається замовником
1QF10-1QF12	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63, 1P, 2A, 4,5kA, тип C	3	надається замовником

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					05,09
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-076-01

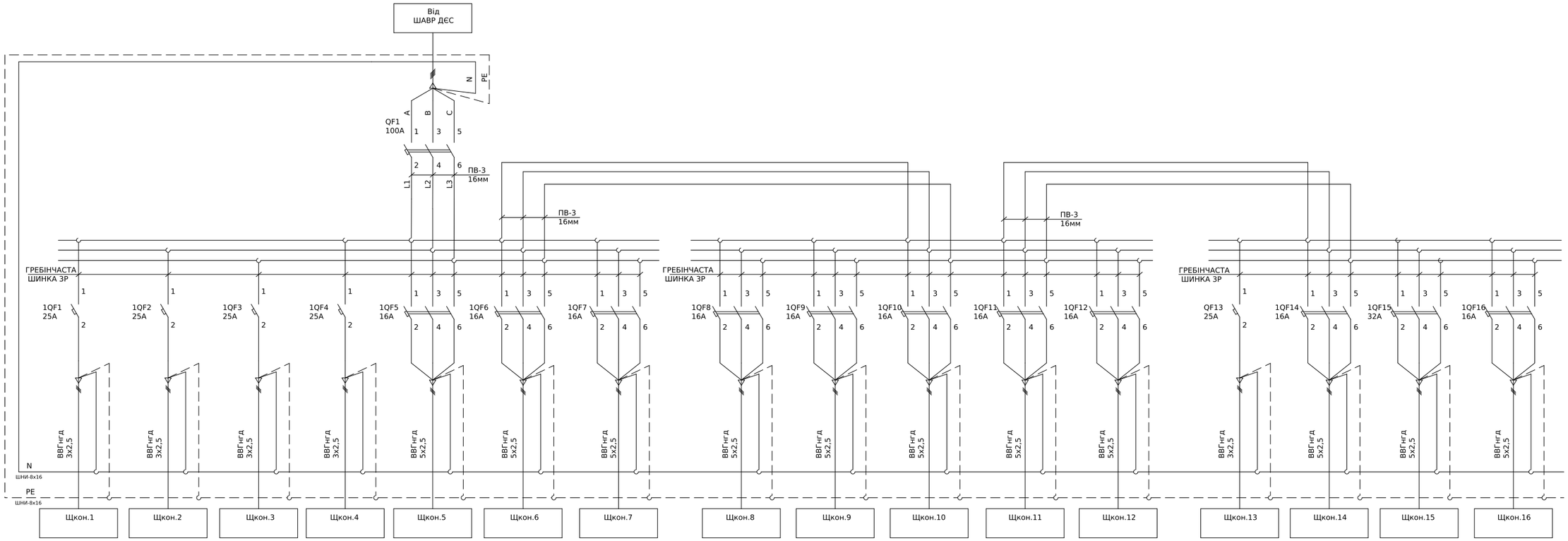
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВКН 3Р С100А	1	
1QF1-1QF4, 1QF13	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C25A	5	
1QF5-1QF12, 1QF14,1QF16	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C16A	10	
1QF15	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C32A	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ЕСТ 3х18РО	1	

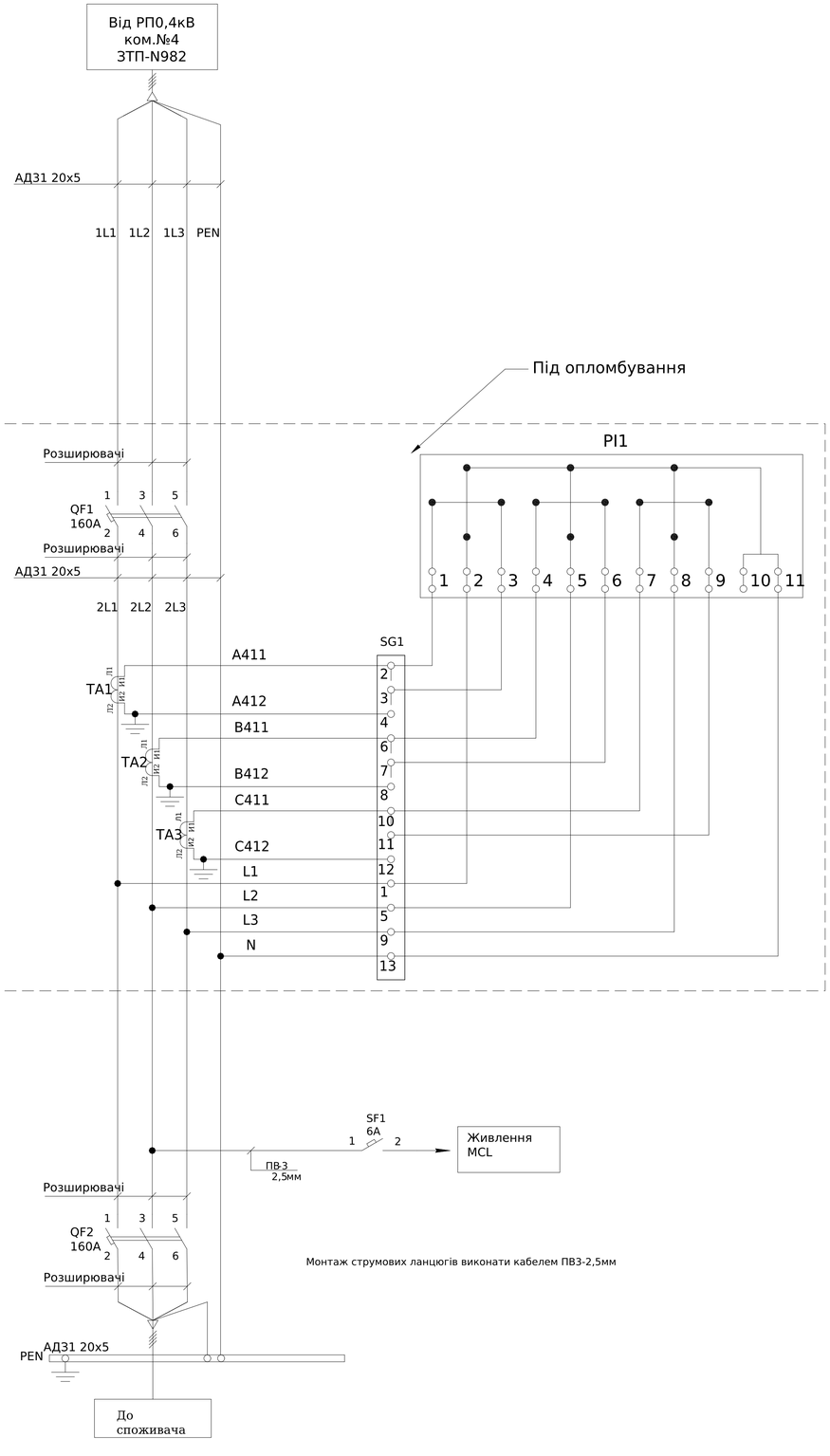
Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-076-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	РУНН		
QF1-2	ВА73Е-250А, 3Р, 25kA, 415V, (100-250А)	2	
	Додаткові шини до ВА-73 / ВА73Е, комплект 6 шт	2	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 6A, 6кА тип С	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66-1 200/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA300 3x220/380В	1	Заводом не постачается

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					25,09
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-077-01

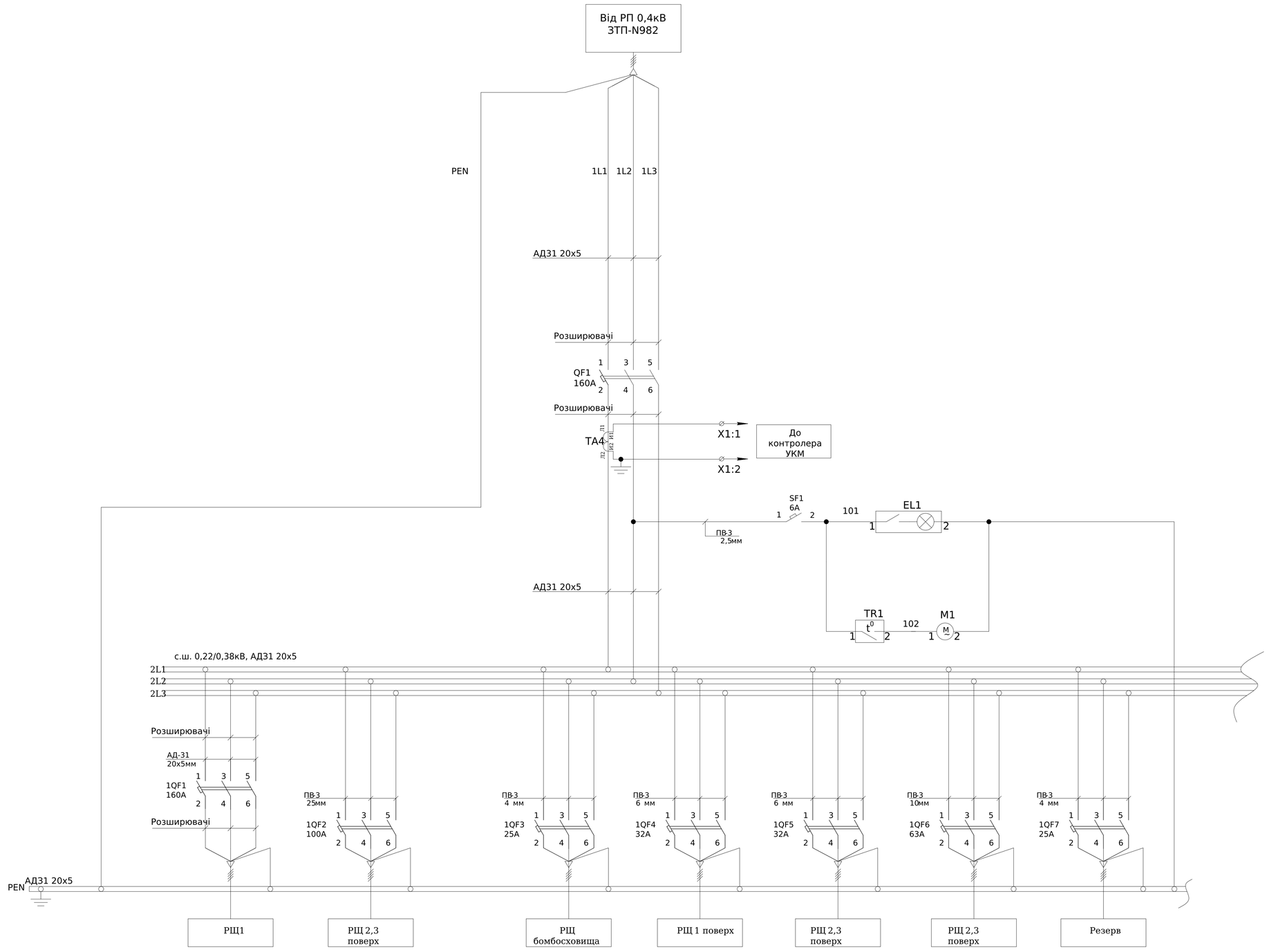
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



Погоджено:

узгодив

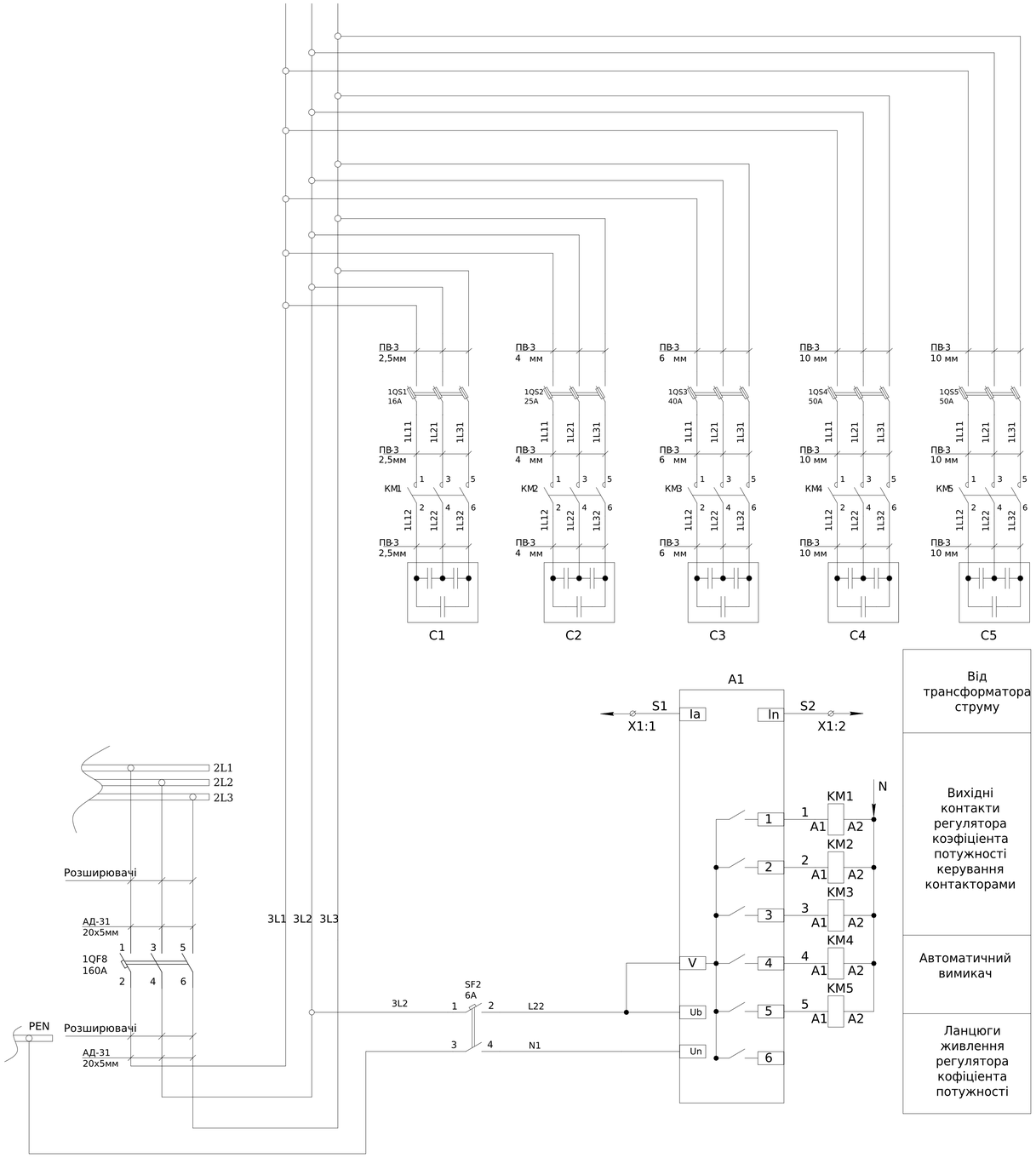
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-077-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					25,09	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



X1	УКМ		
A1:Ia	S1	1	TA1:И1
A1:In	S2	2	TA1:И2

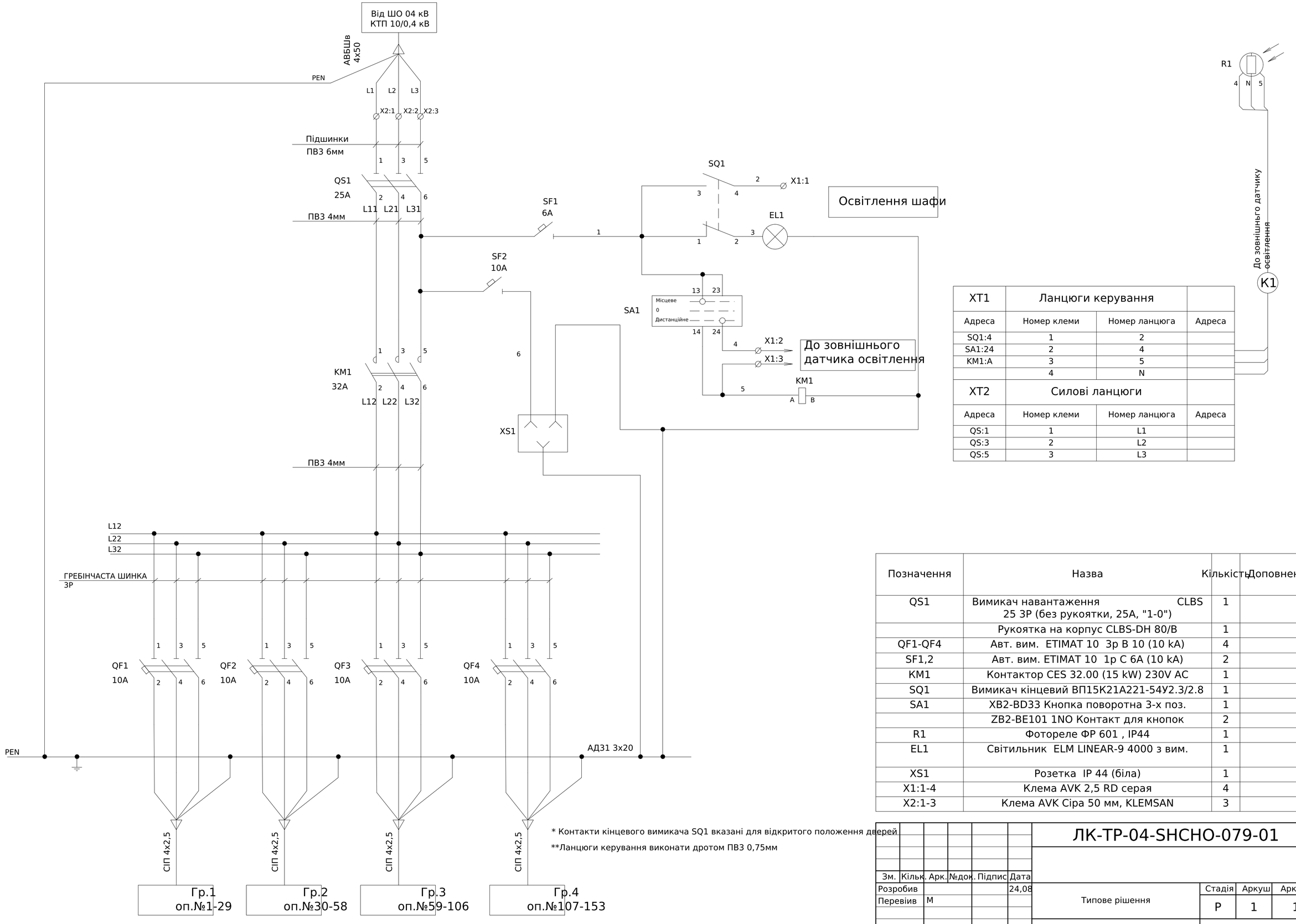
Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між X1:1,2-X2:1,2)
Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,1QF1, 1QF8	Автоматичний вимикач BA72E-160A, 3P, 25kA, 415V, (63-160A) Ir, NEO	3	
	Додаткові шини до BA-72 / BA72E, комплект 6 шт	3	
1QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB1-125, 3P, 100A, 6kA, тип C	1	
1QF3,1QF7	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 25A, 6кА тип C	2	
1QF4,1QF5	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 32A, CNC	2	
1QF6	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 63A, CNC	1	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 6A, 6кА тип C	1	
SF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 2P, 6A, 6кА тип C	1	
TA1	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	1	
A1	Регулятор реактивної потужності JKW5C control loop, 6 ступенів, 220V	1	
1QS1	Роз'єднувач EFD 10 3p	1	
	Запобіжник CH 10x38 gG 16A, 500V	3	
1QS2	Роз'єднувач EFD10 3p	1	
	Запобіжник CH 10x38 gG 25A, 500V	3	
1QS3	Роз'єднувач EFD14 3p	1	
	Запобіжник CH14X51 gG 40A 500V	3	
1QS4-1QS5	Роз'єднувач EFD14 3p	2	
	Запобіжник CH14X51 gG 50A 500V	6	
KM1	Пускач конденсаторний електромагнітний CJ19C-D1211 6кВар UкотАС220В	1	
KM2	Пускач конденсаторний електромагнітний CJ19C-D2511 12,5кВар UкотАС220В	1	
KM3	Пускач конденсаторний електромагнітний CJ19C-D3211 18кВар UкотАС220В	1	
KM4-KM5	Пускач конденсаторний електромагнітний CJ19C-D4021 20кВар UкотАС220В	2	
C1	Конденсатор коррекції коефіцієнта потужності БКЕ 3Ф 0.4кВ 5 кВАр	1	
C2	Конденсатор коррекції коефіцієнта потужності БКЕ 3Ф 0.4кВ 10 кВАр	1	
C3	Конденсатор коррекції коефіцієнта потужності БКЕ 3Ф 0.4кВ 15 кВАр	1	
C4-C5	Конденсатор коррекції коефіцієнта потужності БКЕ 3Ф 0.4кВ 20 кВАр	2	
EL1	Світильник Jazzway PLED T5i PL-450 6 Вт	1	
M1	Решітка вентиляційна з вентилятором і фільтром	1	
TR1	Терморегулятор на DIN рейку НО контакт PTVT	1	
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема 3004362	2	

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-077-01	Арк. 2

Формат А1



XT1	Ланцюги керування		
Адреса	Номер клеми	Номер ланцюга	Адреса
SQ1:4	1	2	
SA1:24	2	4	
KM1:A	3	5	
	4	N	
XT2	Силові ланцюги		
Адреса	Номер клеми	Номер ланцюга	Адреса
QS:1	1	L1	
QS:3	2	L2	
QS:5	3	L3	

Позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Вимикач навантаження CLBS 25 3P (без рукоятки, 25А, "1-0")	1	
	Рукоятка на корпус CLBS-DH 80/B	1	
QF1-QF4	Авт. вим. ETIMAT 10 3p B 10 (10 kA)	4	
SF1,2	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	2	
KM1	Контактор CES 32.00 (15 kW) 230V AC	1	
SQ1	Вимикач кінцевий ВП15К21А221-54У2.3/2.8	1	
SA1	XB2-BD33 Кнопка поворотна 3-х поз.	1	
	ZB2-BE101 1NO Контакт для кнопок	2	
R1	Фотореле ФР 601 , IP44	1	
EL1	Світильник ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка IP 44 (біла)	1	
X1:1-4	Клема AVK 2,5 RD серая	4	
X2:1-3	Клема AVK Сіра 50 мм, KLEMSAN	3	

* Контакти кінцевого вимикача SQ1 вказані для відкритого положення дверей.

**Ланцюги керування виконати дротом ПВ3 0,75мм

Погоджено:

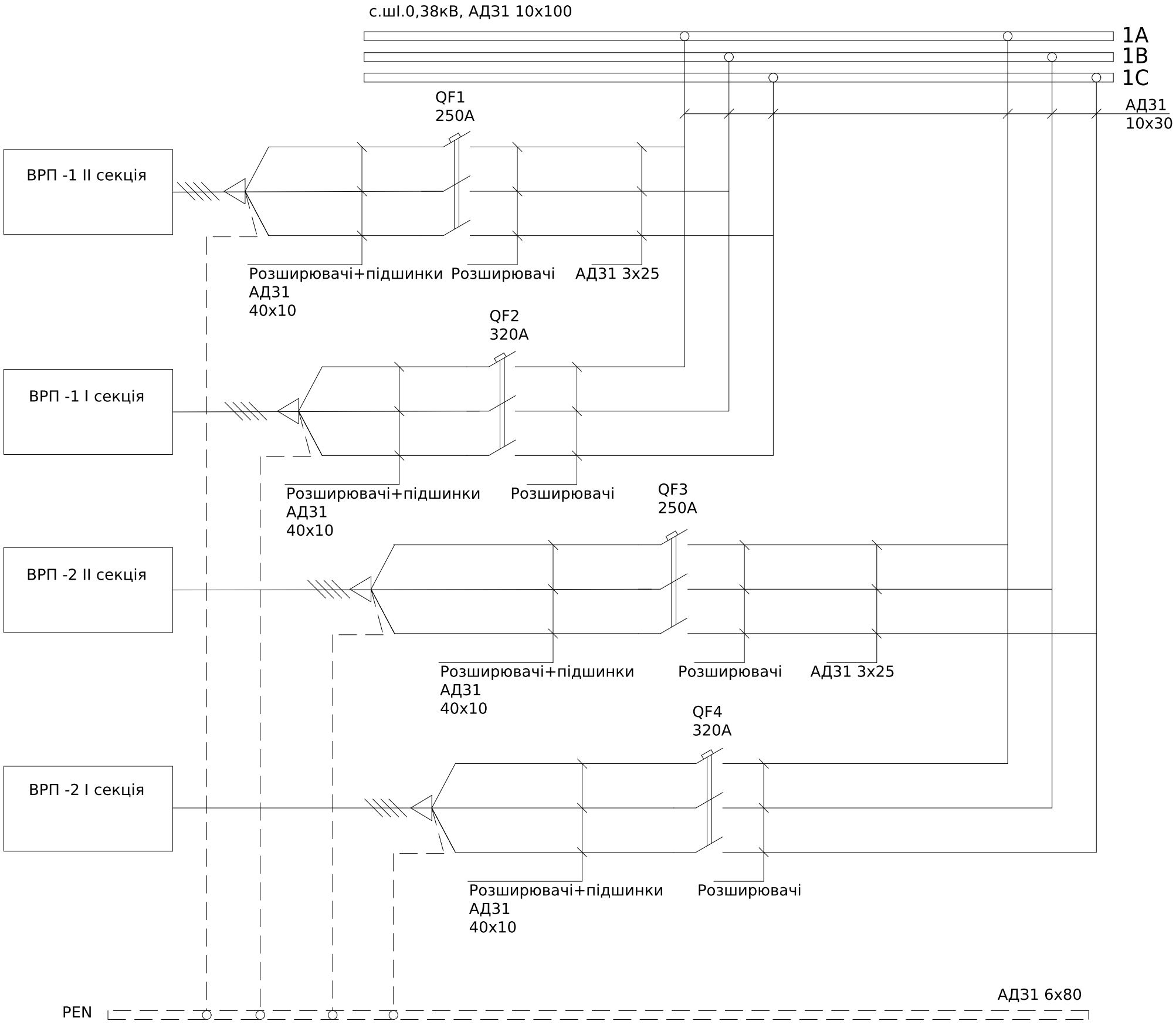
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					24,08
Перевіив		М			

ЛК-ТР-04-SHCHO-079-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,3	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ETS23 250A 3P3T	2	
QF2,4	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T	2	Уст. 320 А

Погоджено:

узгодив

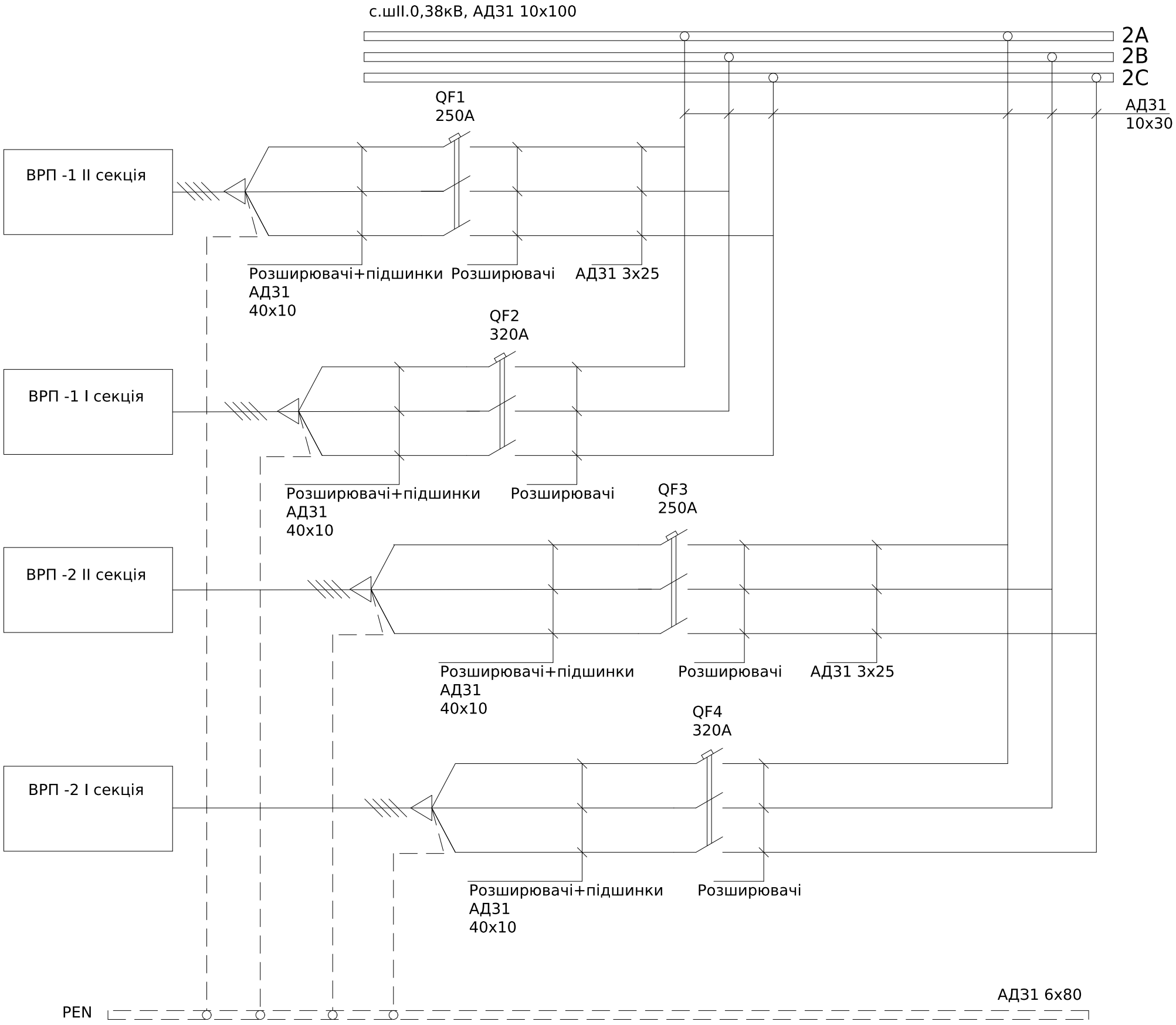
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-080-01			
Розробив					22.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,3	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ETS23 250A 3P3T	2	
QF2,4	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T	2	Уст. 320 А

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

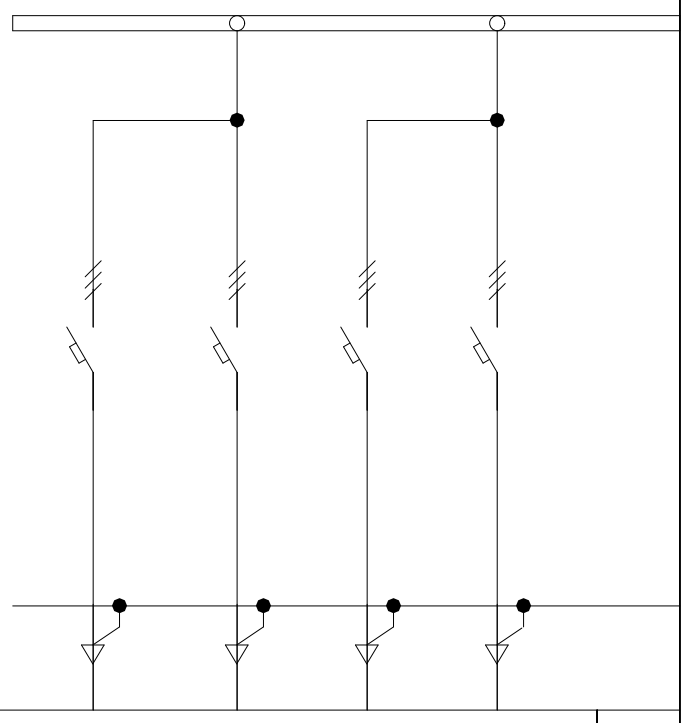
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-080-01			
Розробив					22.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

1	Порядковий номер панелі			11			
2	Номинальна напруга, В		400				
3	Номинальний струм, А		1600				
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100				
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 6х80				
6							
7	Тип панелі			ЩО-90-1413			
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Розподільча			
9	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-080-01			
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-			
			Номінальный струм (Ін), А	-			
		Автомат (запобіжник)	Тип	TS250N	TS400N	TS250N	TS400N
			Номінальный струм (Ін), А	250	400	250	400
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	50	65	50	65
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,4-1)In	(0,4-1)In	(0,4-1)In	(0,4-1)In
			Митэвого спрацювання	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			250	320	250	320
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-
			Номінальный струм /5А	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	ВРП-1 IIсекція	ВРП-1 Iсекція	ВРП-2 IIсекція	ВРП-1 Iсекція



Панель торцева(існуюча)

Інвентарна перетинка

Існуюче обладнання

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					22.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-080-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

1	Порядковий номер панелі			10
2	Номинальна напруга, В		400	
3	Номинальний струм, А		1600	
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100	
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 6х80	
6				
7	Тип панелі			ЩО-90-1413
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Розподільча
9	Номер схеми электричноі			ЛК-ТР-04-SHCHO-080-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-
			Номінальный струм (Ін), А	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	TS250N / TS400N / TS250N / TS400N
			Номінальный струм (Ін), А	250 / 400 / 250 / 400
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	50 / 65 / 50 / 65
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,4-1)In / (0,4-1)In / (0,4-1)In / (0,4-1)In
			Митэвого спрацювання	(1,5-10) In / (1,5-10) In / (1,5-10) In / (1,5-10) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			250 / 320 / 250 / 320
13	Трансформатор струму		Тип	- / - / - / -
			Номінальний струм /5А	- / - / - / -
14	Амперметр		Тип	- / - / - / -
			Номінальный струм /5А	- / - / - / -
15	Вольтметр		Тип	- / - / - / -
			Шкала, В	- / - / - / -
16	Кількість та переріз кабелів			- / - / - / -
17	Облік		Тип	- / - / - / -
18	Назначення фідеру		Назва	ВРП-1 II секція / ВРП-1 I секція / ВРП-2 II секція / ВРП-1 I секція

Існуюче обладнання

Інвентарна перетинка

Панель торцева(існуюча)

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

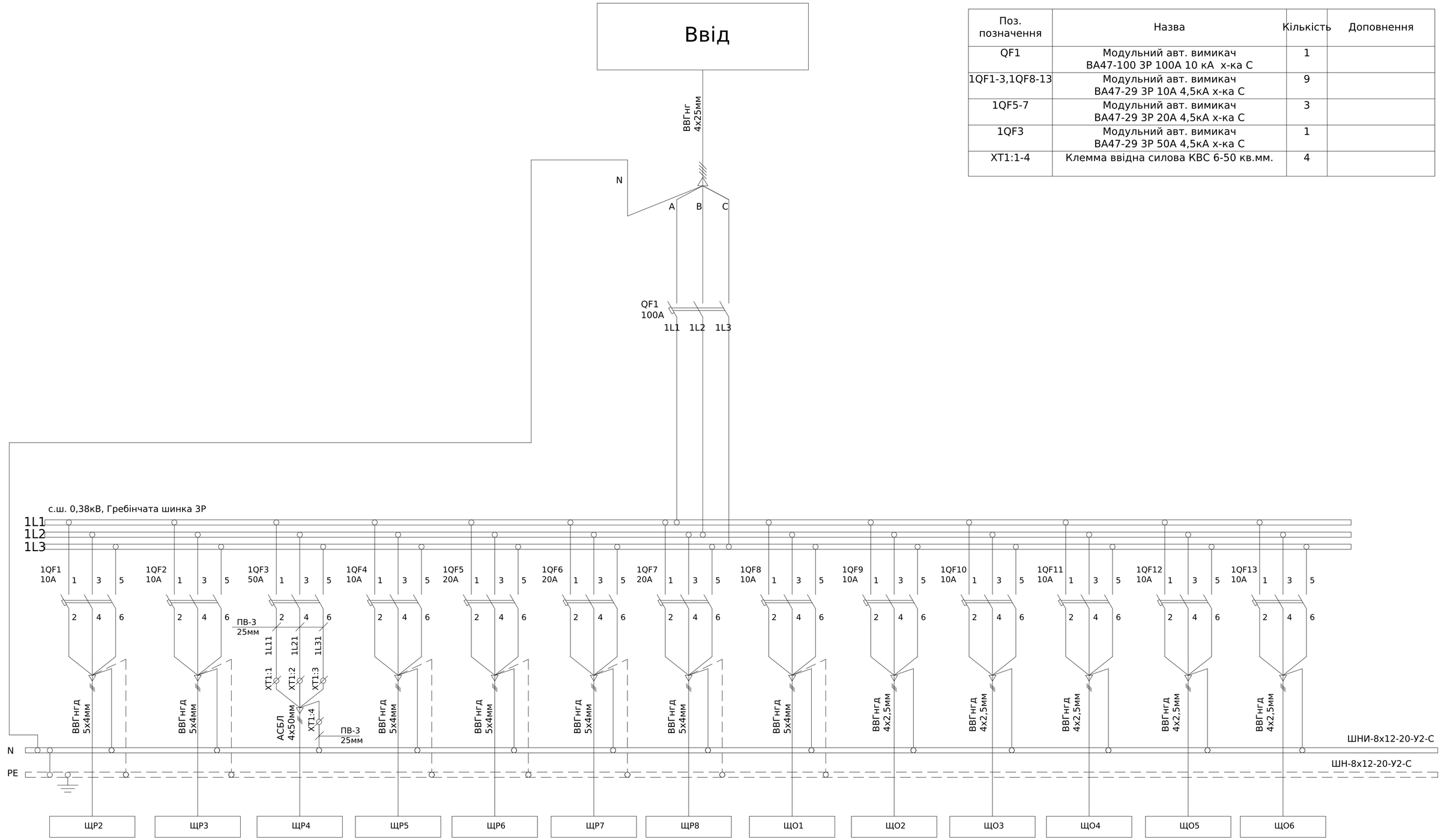
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					22.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-080-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Модульний авт. вимикач ВА47-100 3Р 100А 10 кА х-ка С	1	
1QF1-3,1QF8-13	Модульний авт. вимикач ВА47-29 3Р 10А 4,5кА х-ка С	9	
1QF5-7	Модульний авт. вимикач ВА47-29 3Р 20А 4,5кА х-ка С	3	
1QF3	Модульний авт. вимикач ВА47-29 3Р 50А 4,5кА х-ка С	1	
XT1:1-4	Клемма ввідна силова КВС 6-50 кв.мм.	4	



Погоджено:

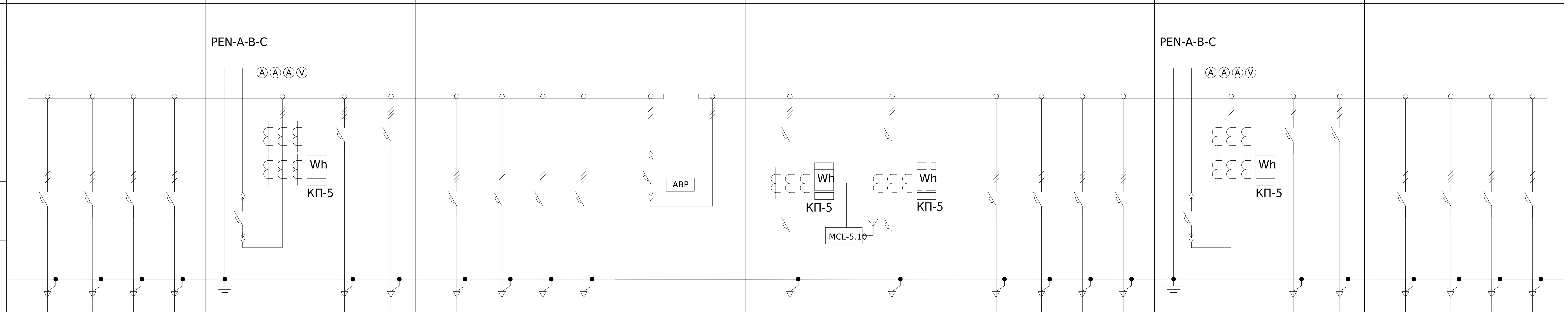
Зам. інв. №

Підпис і дата

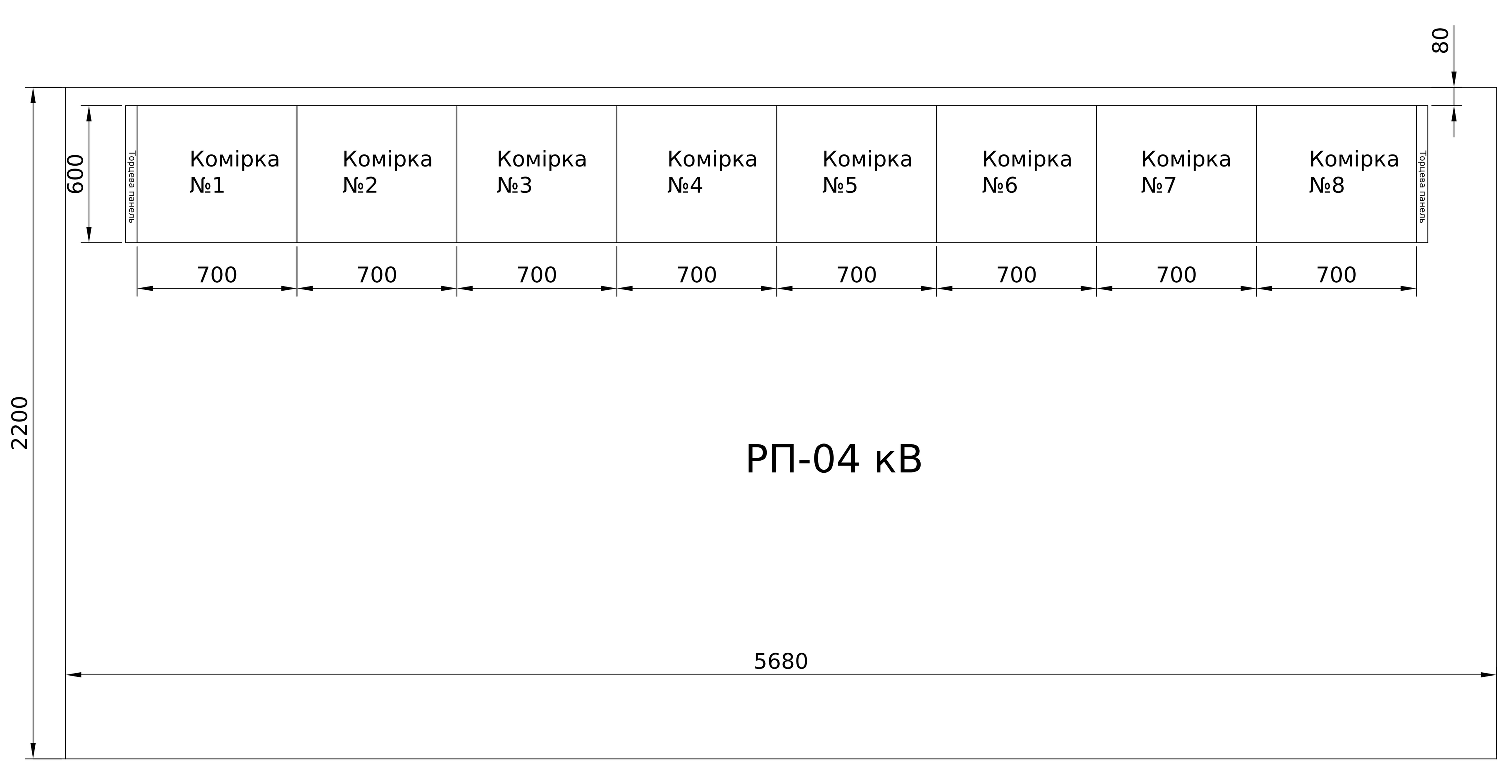
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-081-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					08.08	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив					08,08		
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



№	Параметр																										
1	Порядковий номер панелі		1				2			3				4	5		6				7			8			
2	Номинальна напруга, В	400																									
3	Номинальний струм, А	1600																									
4	Матеріал та переріз , сбірних шин	АД31 10х100																									
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	АД31 10х80																									
6																											
7	Тип панелі		ЩО-90-1433				ЩО-90-1115			ЩО-90-1433				ЩО-90-1323	ЩО-90-1400*		ЩО-90-1433				ЩО-90-1115			ЩО-90-1433			
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча				Ввідна			Розподільча				Секційна	Розподільча		Розподільча				Ввідна			Розподільча			
9	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01			ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01			ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01			
10	Тип комутуючого аппарату — Рубильник	Тип	-				-	-	-	-				-	-	-	-				-	-	-	-			
		Номінальный струм (Ін), А	-				-	-	-	-				-	-	-	-				-	-	-	-			
	Автомат (запобіжник)	Тип	TS250N ETS23	TS400N ETS33	TS400N ETS33	TS250N ETS23	AN-16D3	BKN-b	BKN-b	TS250N ETS23	TS400N ETS33	TS400N ETS33	TS250N ETS23	AN-16D3	TS630N-2шт. ETS33	-	TS250N ETS23	TS400N ETS33	TS400N ETS33	TS250N ETS23	AN-16D3	BKN-b	BKN-b	TS250N ETS23	TS400N ETS33	TS400N ETS33	TS250N ETS23
		Номінальный струм (Ін), А	250	400	400	250	1600	16	40	250	400	400	250	1600	630	-	250	400	400	250	1600	16	40	250	400	400	250
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	50	65	65	50	65	10	10	50	65	65	50	65	65	-	50	65	65	50	65	10	10	50	65	65	50
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	16	40	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	-	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	16	40	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr
		Митєвого спрацювання	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	C	C	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	-	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	C	C	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А		250	400	400	250	1280	16	40	250	400	400	250	1280	504	-	250	400	400	250	1280	16	40	250	400	400	250
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 6шт.	-	-	-	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.	-	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 6шт.	-	-	-	-	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-	ЭА 0302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭА 0302	-	-	-	-	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-	ЭВ-0302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭВ-0302	-	-	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2хАВБбШВ (4х240)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-	ZMD410CR4 (існ.)	-	-	-	-	-	-	-	GAMA300 G3B.147.240.F47 з MCL-5.10	-	-	-	-	-	ZMD410CR4 (існ.)	-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	-	-	-	-	Ввід-Т1	АСКОЕ	Власні потреби	-	-	-	-	-	ГРЩ —	Резерв	-	-	-	-	Ввід-Т2	АСКОЕ	Власні потреби	-	-	-	-



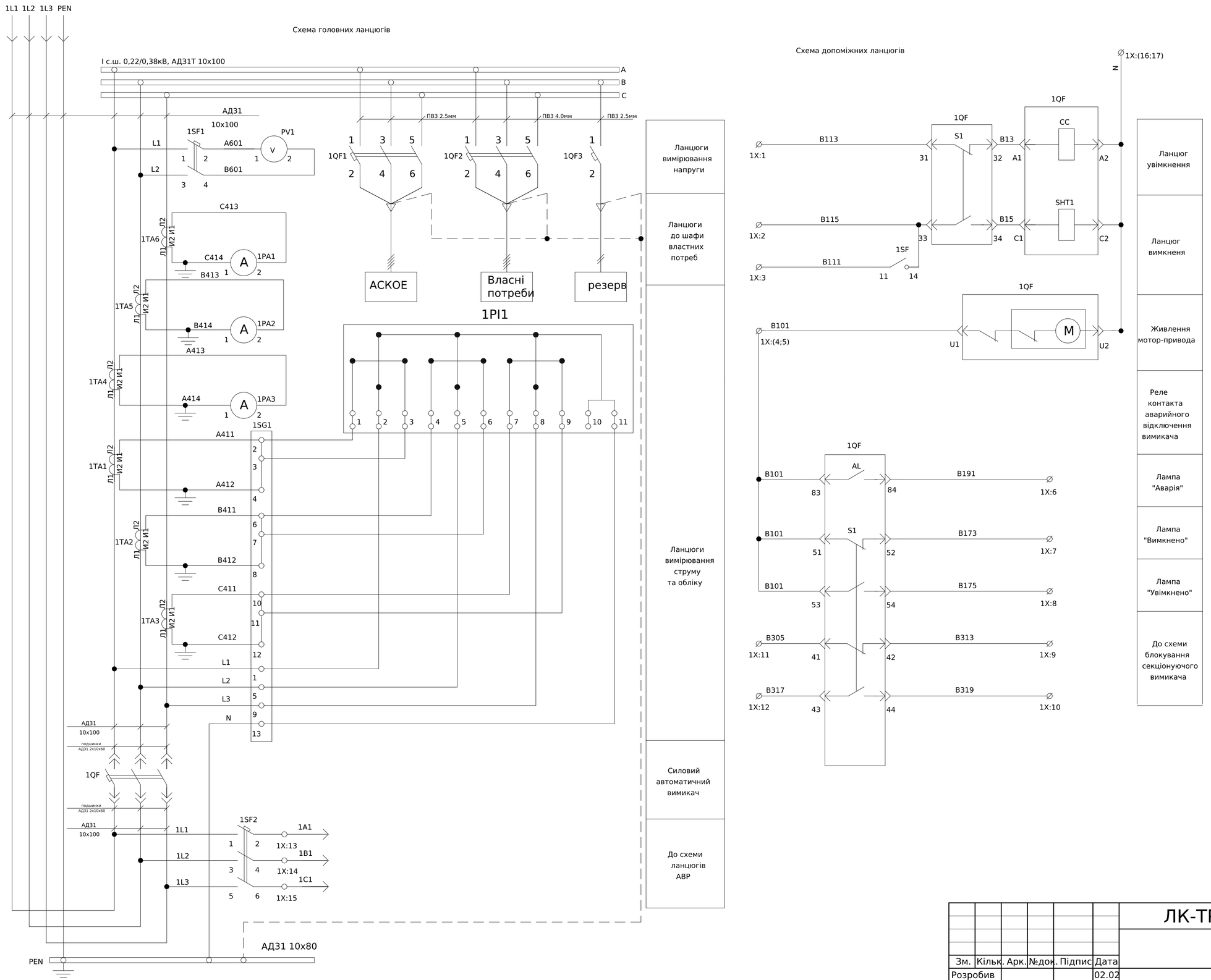
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02,02
Перевірив					27.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01

	Стадія	Аркуш	Аркушів
Типове рішення	Р	1	1
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02.02
Перевірив					27.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
1QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AN-16D3, 3П, 1600А, 65кА	1	
1SF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C6A	1	
	Контакт положення BKN-b AX 6A	1	
1SF2	Автоматичний вимикач BKN-b 2P C2A	1	
1QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C16A	1	
1QF2	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C40A	1	
1QF3	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C6A	1	
1PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
1PA1-3	Амперметр ЭА 0302 1500/5 кл.т.2,5	3	
1TA1-1TA6	Трансформатор Т-0,66-2 1500/5 (0.5s) с алюминиевой шиной	6	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1PL1	Лічільник елктроенергіі	1	Існуючий
1X:1-17	UK 5 N Прохідна клема 3004362	17	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

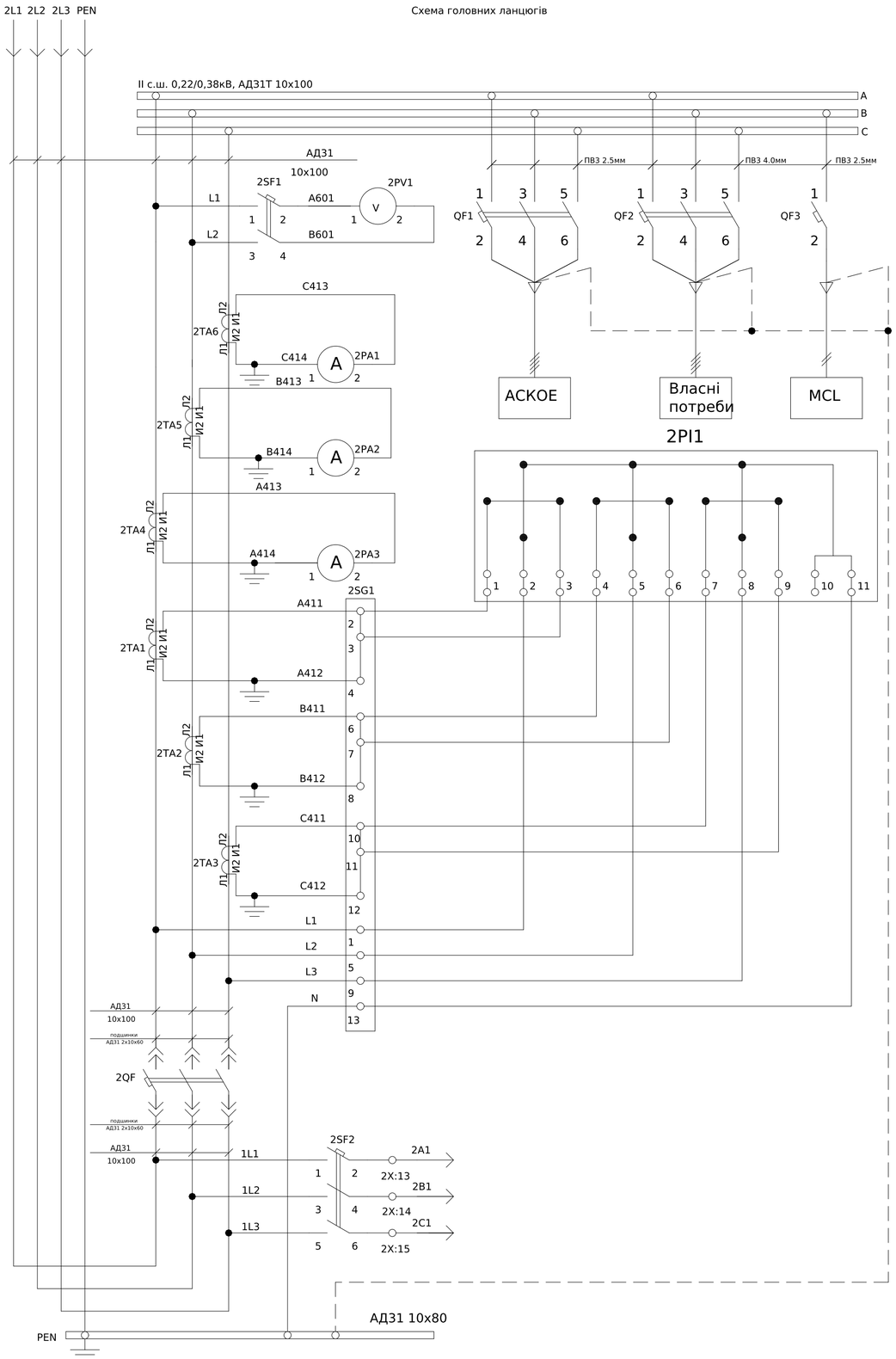
1X	Ввідний вимикач			
1QF:31	B113	1	3X:9	B113
1QF:33	B115	2	3X:10	B115
1SF1:11	B111	3	3X:11	B111
1QF:U1	B101	4	3X:7	B101
1QF:83	B101	5		B101
1QF:84	B191	6	3X:12	B191
1QF:52	B173	7	3X:13	B173
1QF:54	B175	8	3X:14	B175
1QF:42	B313	9	3X:23	B313
1QF:44	B319	10	3X:27	B319
1QF:41	B305	11	3X:21	B305
1QF:43	B317	12	3X:25	B317
1SF1:2	1A1	13	3X:1	1A1
1SF1:4	1B1	14	3X:2	1B1
1SF1:6	1C1	15	3X:3	1C1
1QF:A2	N	16		N
1QF:U2	N	17		N

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01	Арк. 2

Формат (нестандартний)

Схема головних ланцюгів



Ланцюги вимірювання напруги

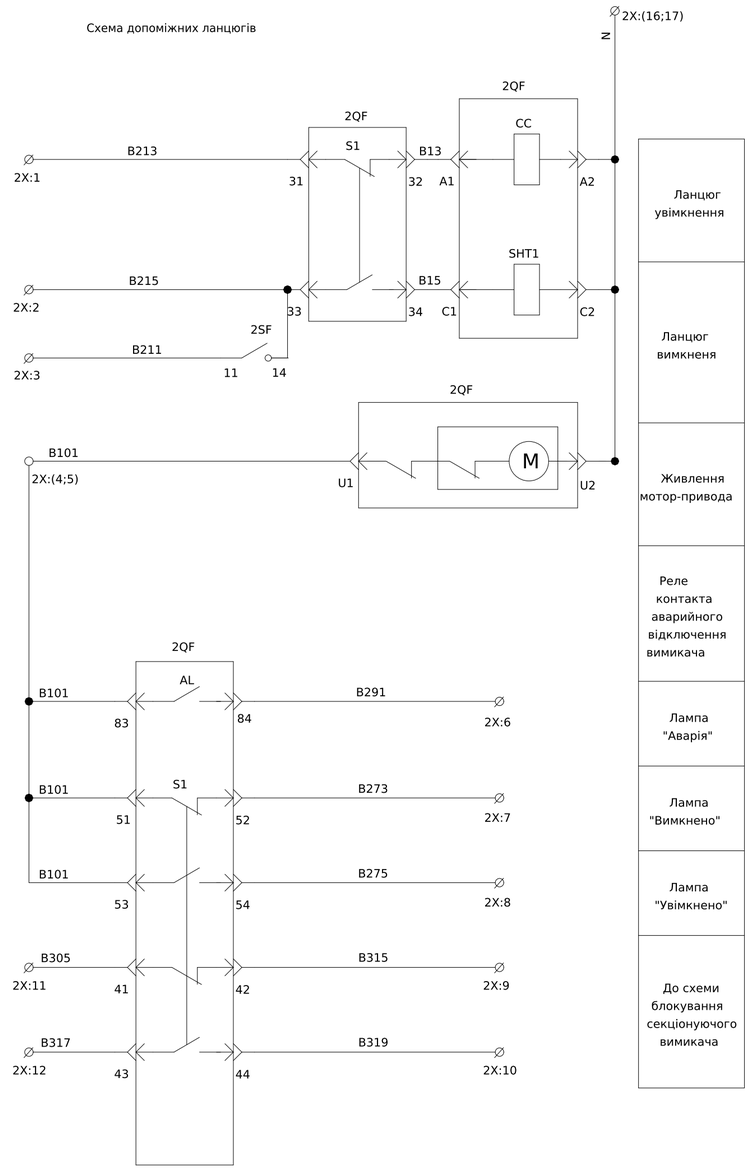
Ланцюги до шафи властних потреб

Ланцюги вимірювання струму та обліку

Силовий автоматичний вимикач

До схеми ланцюгів АВР

Схема допоміжних ланцюгів



Ланцюг увімкнення

Ланцюг вимкненя

Живлення мотор-привода

Реле контакта аварійного відключення вимикача

Лампа "Аварія"

Лампа "Вимкнено"

Лампа "Увімкнено"

До схеми блокування секціонуючого вимикача

- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм^2

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм^2

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02,02
Перевірив					27.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
2QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AN-16D3, 3П, 1600А, 65кА	1	
2SF2	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C6A	1	
	Контакт положення BKN-b AX 6A	1	
2SF1	Автоматичний вимикач BKN-b 2P B2A	1	
2QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C16A	1	
2QF2	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C40A	1	
2QF3	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C6A	1	
2PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
2PA1-3	Амперметр ЭА 0302 1500/5 кл.т.2,5	3	
2TA1-2TA6	Трансформатор Т-0,66-2 1500/5 (0.5s) с алюминиевой шиной	6	
2SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
2PL1	Лічільник елктроенергіі	1	Існуючий
2X:1-17	UK 5 N Прохідна клема 3004362	17	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

2X	Вводной выключатель			
2QF:31	B213	1	3X:15	B213
2QF:33	B215	2	3X:16	B215
2SF2:11	B211	3	3X:17	B211
2QF:U1	B101	4	3X:7	B101
2QF:83	B101	5		B101
2QF:84	B291	6	3X:18	B191
2QF:52	B273	7	3X:19	B173
2QF:54	B275	8	3X:20	B175
2QF:42	B315	9	3X:24	B313
2QF:44	B319	10	3X:28	B319
2QF:41	B305	11	3X:22	B305
2QF:43	B317	12	3X:26	B317
2SF2:2	2A1	13	3X:4	2A1
2SF2:4	2B1	14	3X:5	2B1
2SF2:6	2C1	15	3X:6	2C1
2QF:A2	N	16		N
2QF:U2	N	17		N

К-2

РУ-0,4кВ. В ком. 4 (Секціонуюча)

КВВГ 14х1,5

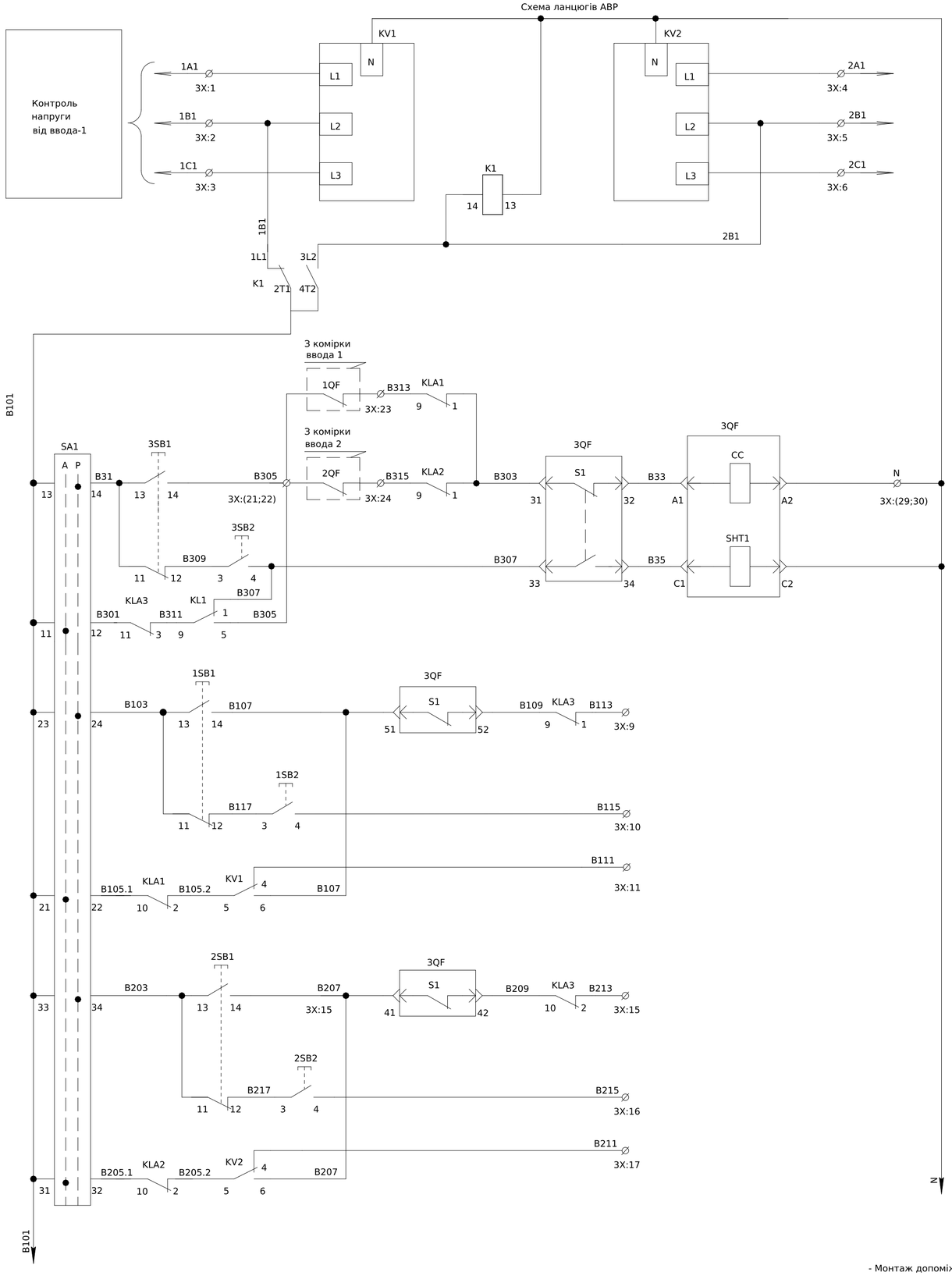
Зам. інв. №

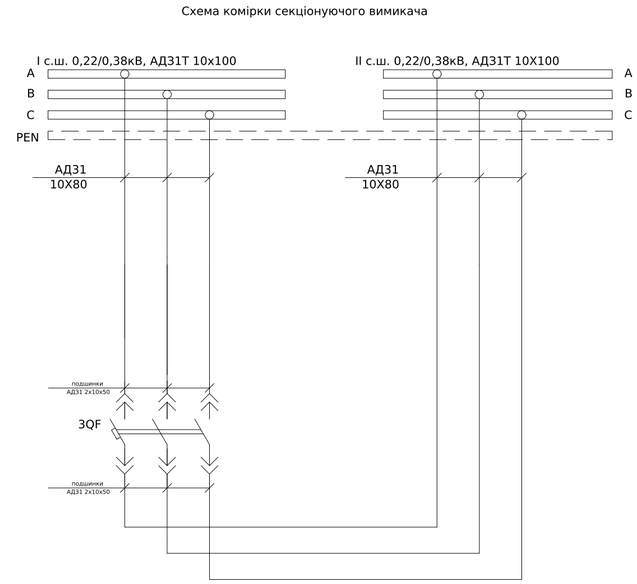
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01	Арк. 2

Формат (нестандартний)





- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм²
- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм²

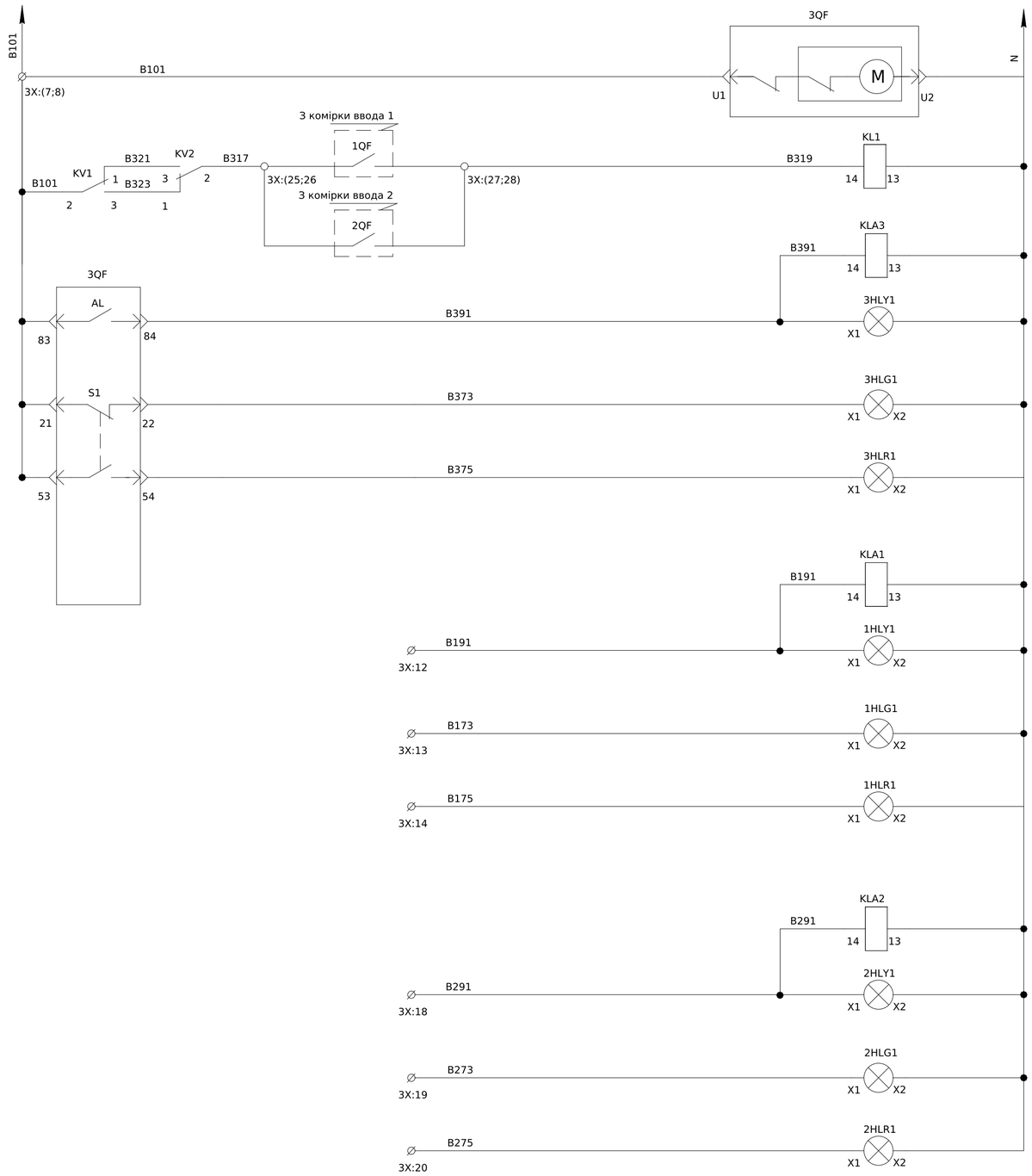
						ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					02.02	Типове рішення
Перевірив					27.02	
						Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат (нестандартний)



Привід вимикача 3QF
Реле блокування вимикача 3QF
Реле контакта аварії вимикача 3QF
Лампа "Аварія" 3QF
Лампа "Увімкнено" 3QF
Лампа "Вимкнено" 3QF
Реле контакта аварії вимикача 1QF
Лампа "Аварія" 1QF
Лампа "Увімкнено" 1QF
Лампа "Вимкнено 1QF
Реле контакта аварії вимикача 2QF
Лампа "Аварія" 2QF
Лампа "Увімкнено" 2QF
Лампа "Вимкнено 2QF

3HLY1 "Аварійне відключення секційного вимикача"
3HLG1 "Секційний вимикач увімкнено"
3HLR1 "Секційний вимикач вимкнено"
1HLY1 "Аварійне відключення вимикача ввід №1"
1HLG1 "Вимикач ввід №1 увімкнено"
1HLR1 "Вимикач ввід №1 вимкнено"
2HLY1 "Аварійне відключення вимикача ввід №2"
2HLG1 Вимикач ввід №2 увімкнено"
2HLR1 "Вимикач ввід №2 вимкнено"
SA1 "Вибір керування Автоматичне Ручне"
3SB1 "Увімкнути секційний вимикач"
3SB2 "Вимкнути секційний вимикач"
1SB1 "Увімкнути вимикач ввід№1"
1SB2 "Вимкнути вимикач ввід №1"
2SB1 "Увімкнути вимикач ввід№2"
2SB2 "Вимкнути вимикач ввід №2"

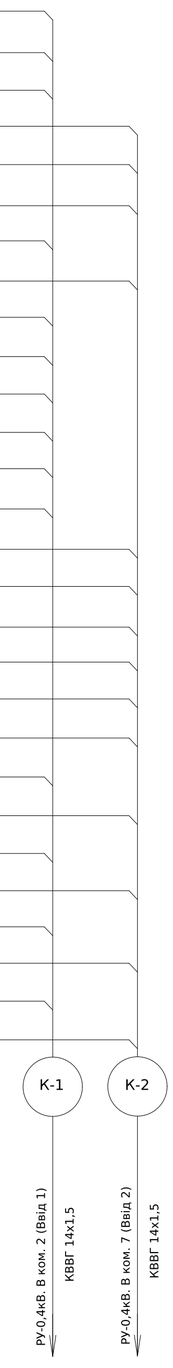
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01	Арк. 2

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Арматура світлосигнальна		
1HLG1- 3HLG1	Лампа ECLI-240A-R 240V червона 230В ИЭК	3	
1HLR1- 3HLR1	Лампа ECLI-240A-G 240V ACзелена 230В ИЭК	3	
1HLY1- 3HLY1	Лампа ECLI-240A-Y 240V AC жовта 230В ИЭК	3	
	Вимикач автоматичний		
3QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AN-16D3, 3П, 1600А, 65кА	1	
	Вимикач кнопочний		
1SB1- 3SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	3	
1SB2- 3SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	3	
SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	3	
	Блок контактів E-NC (1NC)	3	
KV1, KV2	Трифазне реле напруги та контроля фаз РНПП-311М	2	
K1	Контактор RD 40-22 (230V AC/DC) (AC1)	1	
KL1, KLA1- KLA3	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM 4CO	4	
	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
3X:1-30	UK 5 N Прохідна клема 3004362	30	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	4	

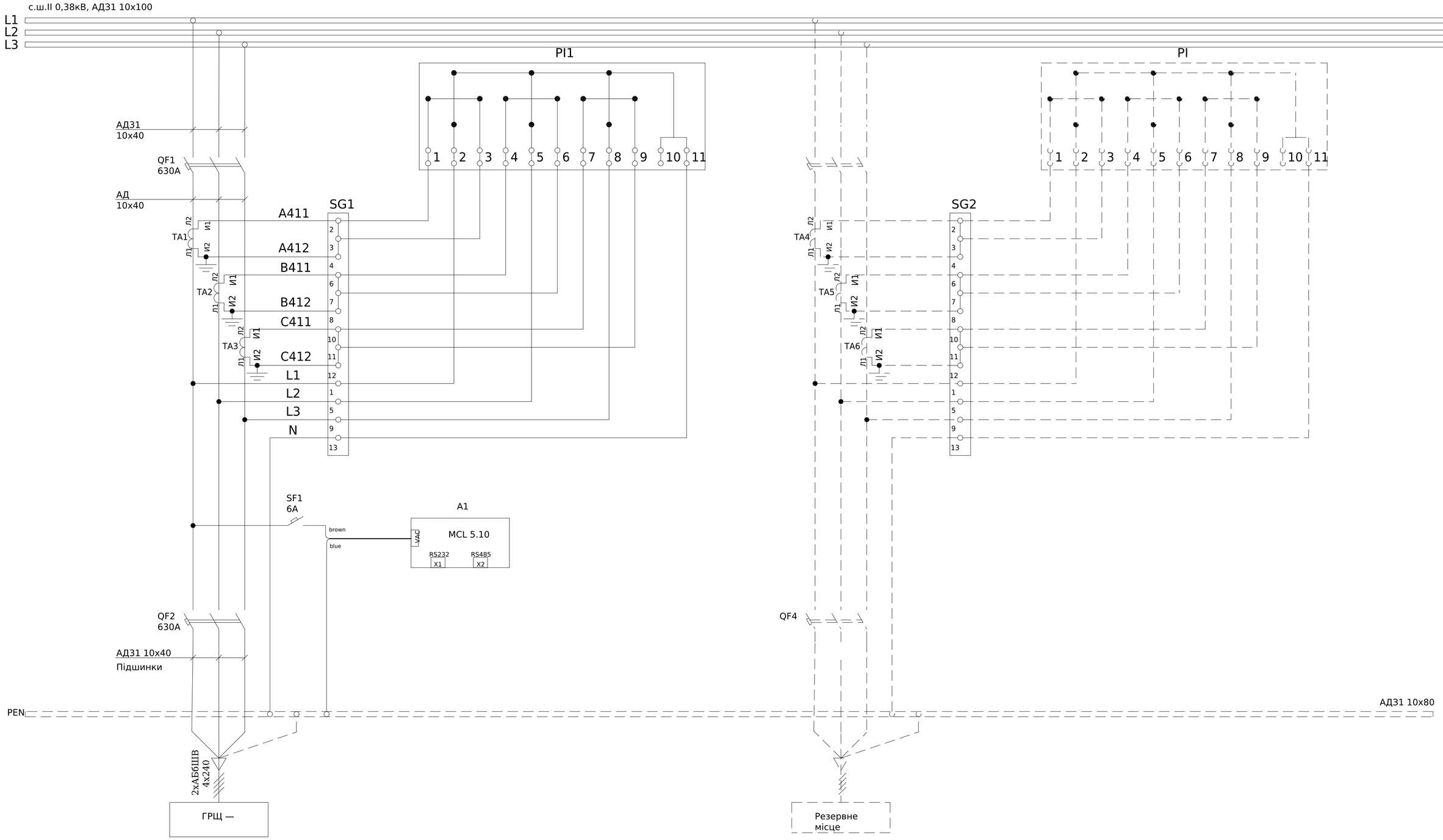
3X	Секціонуючий вимикач			
KV1:L1	1A1	1	X1:13	1A1
KV1:L2	1B1	2	X1:14	1B1
KV1:L3	1C1	3	X1:15	1C1
KV2:L1	2A1	4	X2:13	2A1
KV2:L2	2B1	5	X2:14	2B1
KV2:L3	2C1	6	X2:15	2C1
3QF:U1	B101	7	1X:4	B101
3QF:83	B101	8	2X:4	B101
KLA3:1	B113	9	1X:1	B113
1SB2:4	B115	10	1X:2	B115
KV1:4	B111	11	1X:3	B111
KLA1:14	B191	12	1X:6	B191
1HLG1:X1	B173	13	1X:7	B173
1HLR1:X1	B175	14	1X:8	B175
KLA3:2	B213	15	2X:1	B213
2SB2:4	B215	16	2X:2	B215
KV2:4	B211	17	2X:3	B211
KLA2:14	B291	18	2X:6	B291
2HLG1:X1	B273	19	2X:7	B273
2HLR1:X1	B275	20	2X:8	B275
SB1:14	B305	21	1X:11	B305
KL1:5	B305	22	2X:11	B305
KLA1:9	B313	23	1X:9	B313
KLA2:9	B315	24	2X:9	B315
KV2:2	B317	25	1X:12	B317
	B317	26	2X:12	B317
KL1:14	B319	27	1X:10	B319
	B319	28	2X:10	B319
3QF-X1:A4	N	29		N
HLY1:X2	N	30		N



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01	Арк. 3

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач TS630N (65kA) ETS33 630A 3P3T (з розширювачами полюсів SP33b)	2	
SF1	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 1P C6A	1	
TA1-3	Трансформатор Т-0,66 500/5 (0,5s)	6	
PL1	Лічильник електроенергії GAMA300 G3B.147.240.F47	1	
A1	Контролер з внутрішнім модемом MCL-5.10	1	
SG1,SG2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	

- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм²
- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм²

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02,02
Перевірив					27.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

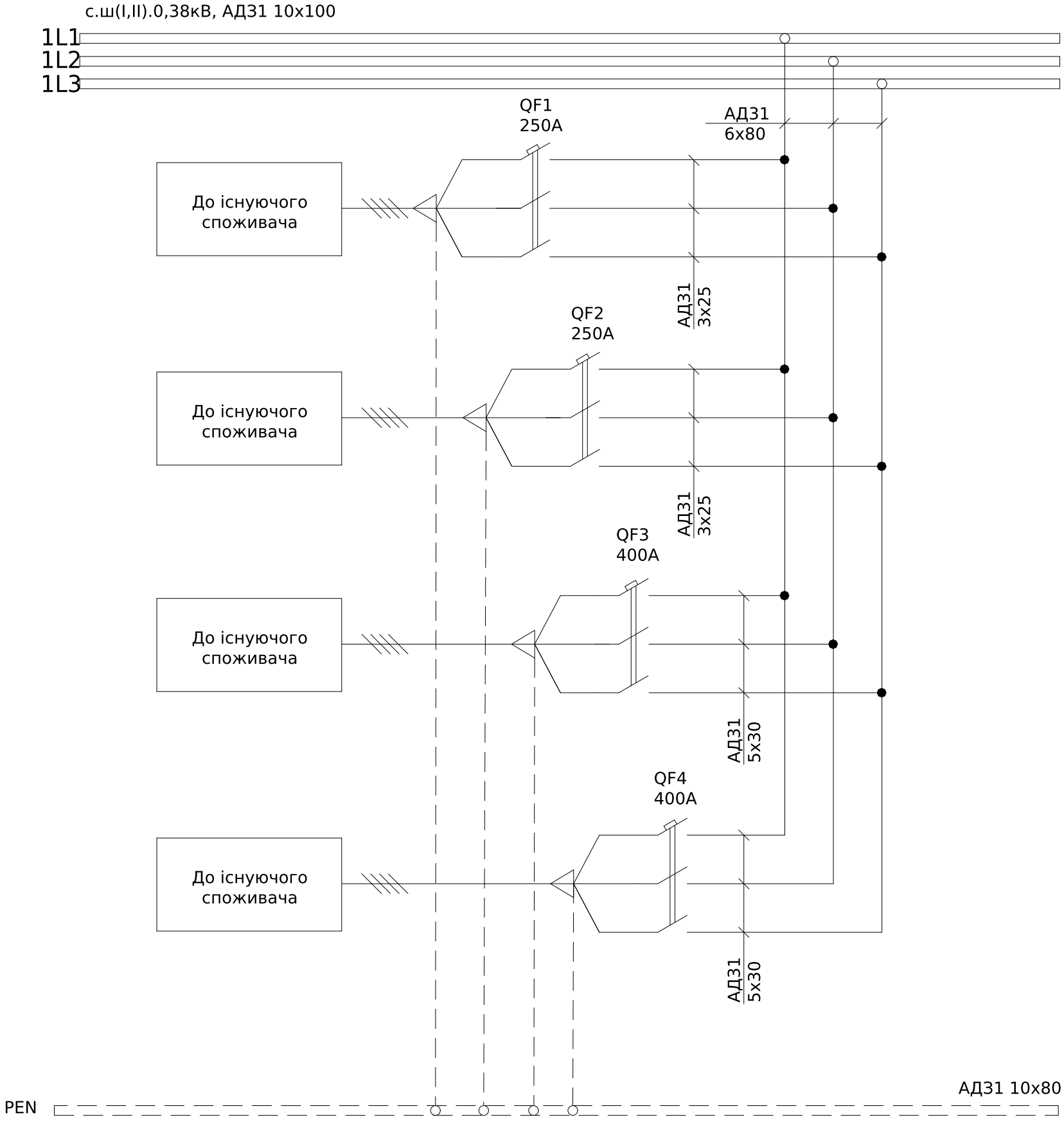
Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Погоджено:

Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № об. | узгодив

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF3,QF4	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T з розширювачами відх. полюсів SP33b	2	
QF1,QF2	Автоматичний вимикач TS250N(50kA) ETS23250A 3P3T з розширювачами відх. полюсів SP23b	2	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02,02
Перевірив					27.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Схема ланцюгів АВР

Контроль напруги від ввода-1

Контроль напруги від ввода-2

АВР по живленню

Ланцюги ручного та автоматичного керування вимикачем

До ланцюгів керування вимикачем ввід-1

До ланцюгів керування вимикачем ввід-2

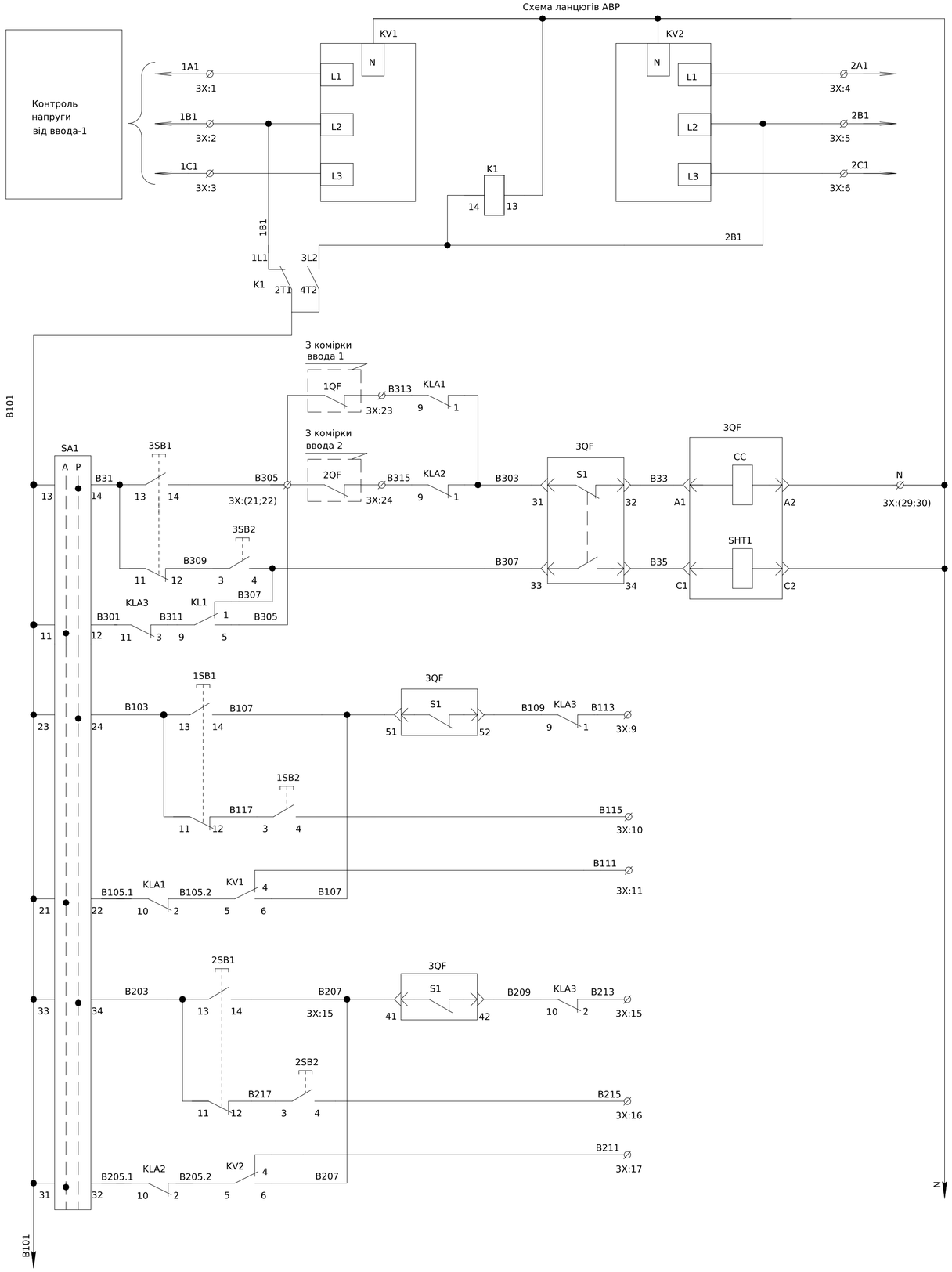
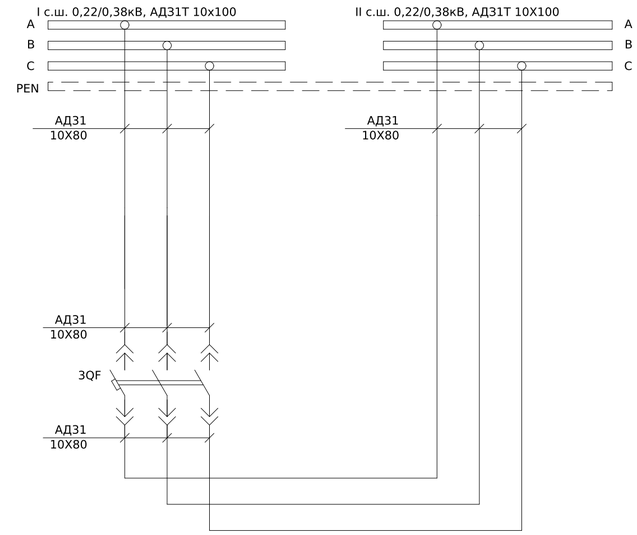


Схема комірки секціонуючого вимикача

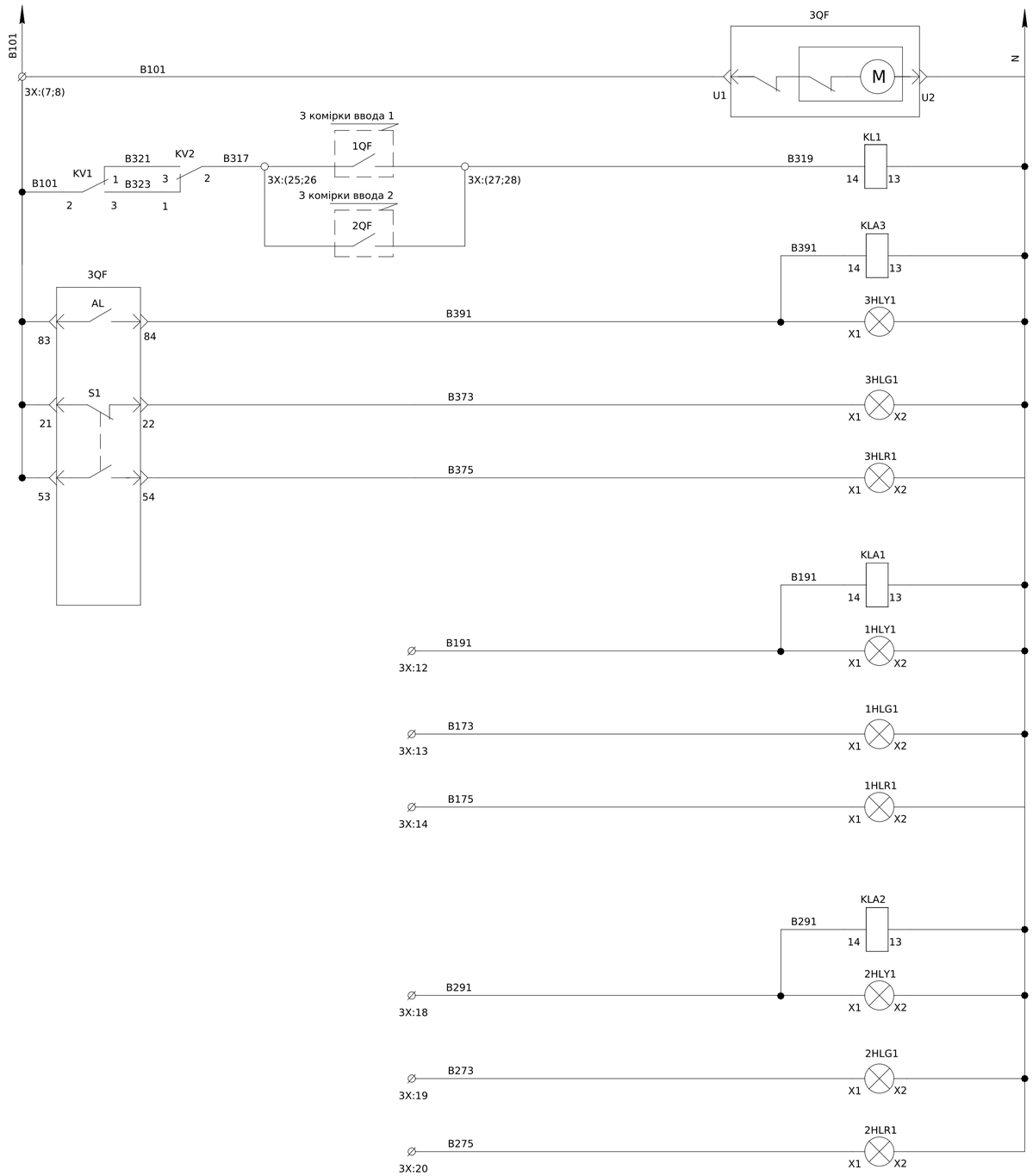


						ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					02.02	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Формат (нестандартний)



Привід вимикача 3QF
Реле блокування вимикача 3QF
Реле контакта аварії вимикача 3QF
Лампа "Аварія" 3QF
Лампа "Увімкнено" 3QF
Лампа "Вимкнено" 3QF
Реле контакта аварії вимикача 1QF
Лампа "Аварія" 1QF
Лампа "Увімкнено" 1QF
Лампа "Вимкнено 1QF
Реле контакта аварії вимикача 2QF
Лампа "Аварія" 2QF
Лампа "Увімкнено" 2QF
Лампа "Вимкнено 2QF

3HLY1 "Аварійне відключення секційного вимикача"
3HLG1 "Секційний вимикач увімкнено"
3HLR1 "Секційний вимикач вимкнено"
1HLY1 "Аварійне відключення вимикача ввід №1"
1HLG1 "Вимикач ввід №1 увімкнено"
1HLR1 "Вимикач ввід №1 вимкнено"
2HLY1 "Аварійне відключення вимикача ввід №2"
2HLG1 Вимикач ввід №2 увімкнено"
2HLR1 "Вимикач ввід №2 вимкнено"
SA1 "Вибір керування Автоматичне Ручне"
3SB1 "Увімкнути секційний вимикач"
3SB2 "Вимкнути секційний вимикач"
1SB1 "Увімкнути вимикач ввід№1"
1SB2 "Вимкнути вимикач ввід №1"
2SB1 "Увімкнути вимикач ввід№2"
2SB2 "Вимкнути вимикач ввід №2"

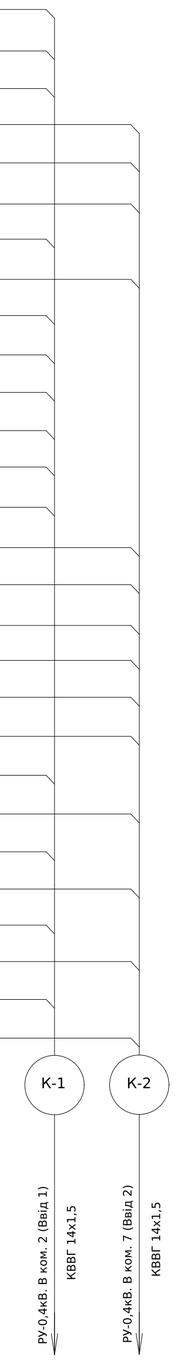
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02	Арк. 2

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Арматура світлосигнальна		
1HLG1- 3HLG1	Лампа ECLI-240A-R 240V червона 230В ИЭК	3	
1HLR1- 3HLR1	Лампа ECLI-240A-G 240V ACзелена 230В ИЭК	3	
1HLY1- 3HLY1	Лампа ECLI-240A-Y 240V AC жовта 230В ИЭК	3	
	Вимикач автоматичний		
3QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AN-16D3, 3П, 1600А, 65кА	1	
	Вимикач кнопочний		
1SB1- 3SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	3	
1SB2- 3SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	3	
SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	3	
	Блок контактів E-NC (1NC)	3	
KV1, KV2	Трифазне реле напруги та контроля фаз РНПП-311М	2	
K1	Контактор RD 40-22 (230V AC/DC) (AC1)	1	
KL1, KLA1- KLA3	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM 4CO	4	
	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
3X:1-30	UK 5 N Прохідна клема 3004362	30	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

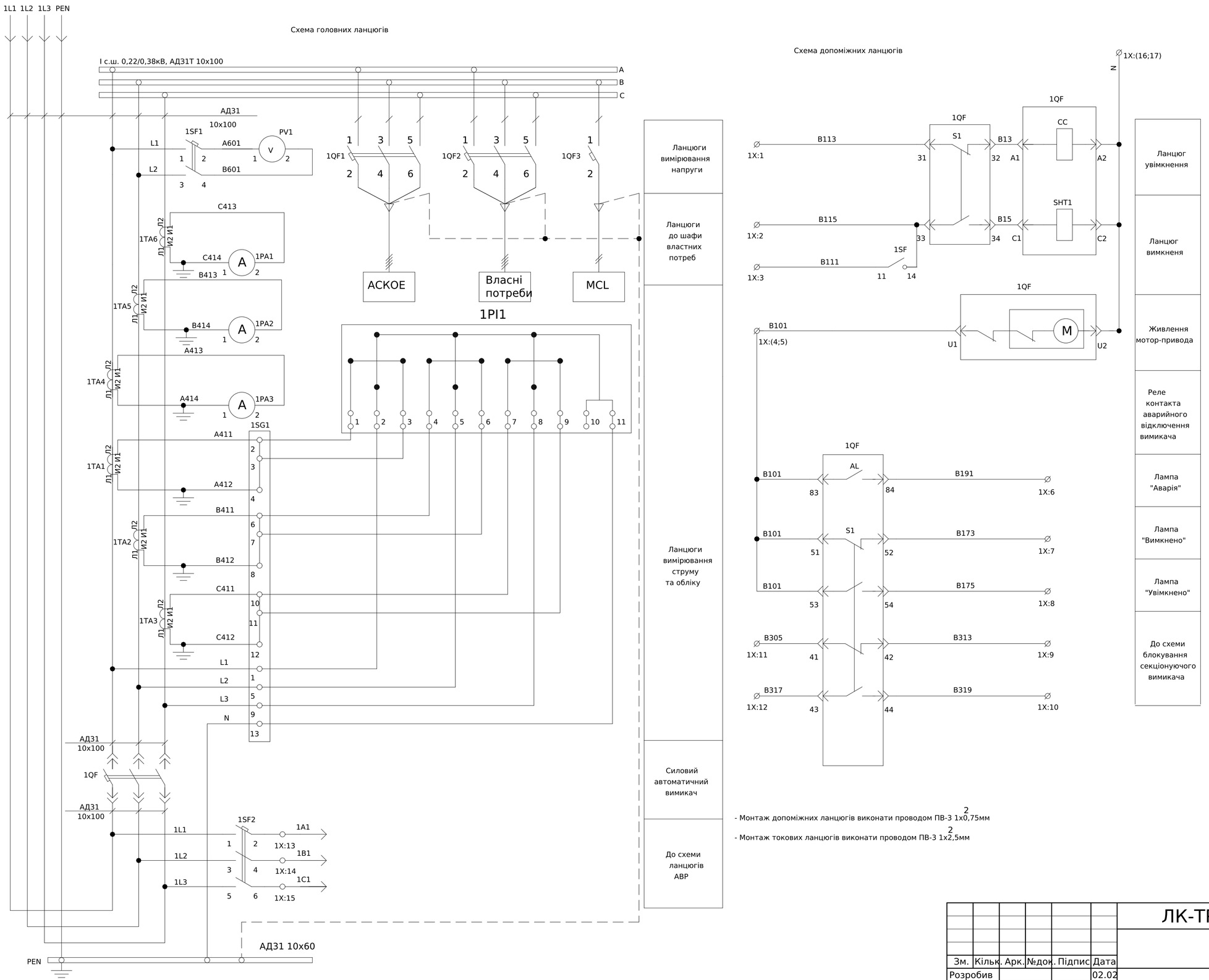
3X	Секціонуючий вимикач			
KV1:L1	1A1	1	X1:13	1A1
KV1:L2	1B1	2	X1:14	1B1
KV1:L3	1C1	3	X1:15	1C1
KV2:L1	2A1	4	X2:13	2A1
KV2:L2	2B1	5	X2:14	2B1
KV2:L3	2C1	6	X2:15	2C1
3QF:U1	B101	7	1X:4	B101
3QF:83	B101	8	2X:4	B101
KLA3:1	B113	9	1X:1	B113
1SB2:4	B115	10	1X:2	B115
KV1:4	B111	11	1X:3	B111
KLA1:14	B191	12	1X:6	B191
1HLG1:X1	B173	13	1X:7	B173
1HLR1:X1	B175	14	1X:8	B175
KLA3:2	B213	15	2X:1	B213
2SB2:4	B215	16	2X:2	B215
KV2:4	B211	17	2X:3	B211
KLA2:14	B291	18	2X:6	B291
2HLG1:X1	B273	19	2X:7	B273
2HLR1:X1	B275	20	2X:8	B275
SB1:14	B305	21	1X:11	B305
KL1:5	B305	22	2X:11	B305
KLA1:9	B313	23	1X:9	B313
KLA2:9	B315	24	2X:9	B315
KV2:2	B317	25	1X:12	B317
	B317	26	2X:12	B317
KL1:14	B319	27	1X:10	B319
	B319	28	2X:10	B319
3QF-X1:A4	N	29		N
HLY1:X2	N	30		N



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02	Арк. 3

Формат (нестандартний)



- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм^2
- Монтаж токових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм^2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02.02
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
1QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AN-16D3, 3П, 1600А, 65кА	1	
1SF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C6A	1	
	Контакт положення BKN-b AX 6A	1	
1SF2	Автоматичний вимикач BKN-b 2P C2A	1	
1QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C16A	1	
1QF2	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C40A	1	
1QF3	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C6A	1	
1PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
1PA1-3	Амперметр ЭА 0302 1500/5 кл.т.2,5	3	
1TA1-1TA6	Трансформатор Т-0,66-2 1500/5 (0.5s) с алюминиевой шиной	6	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1PL1	Лічільник елктроенергіі	1	Виробником не постачается
1X:1-17	UK 5 N Прохідна клема 3004362	17	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

1X	Ввідний вимикач			
1QF:31	B113	1	3X:9	B113
1QF:33	B115	2	3X:10	B115
1SF1:11	B111	3	3X:11	B111
1QF:U1	B101	4	3X:7	B101
1QF:83	B101	5		B101
1QF:84	B191	6	3X:12	B191
1QF:52	B173	7	3X:13	B173
1QF:54	B175	8	3X:14	B175
1QF:42	B313	9	3X:23	B313
1QF:44	B319	10	3X:27	B319
1QF:41	B305	11	3X:21	B305
1QF:43	B317	12	3X:25	B317
1SF1:2	1A1	13	3X:1	1A1
1SF1:4	1B1	14	3X:2	1B1
1SF1:6	1C1	15	3X:3	1C1
1QF:A2	N	16		N
1QF:U2	N	17		N

Зам. інв. №

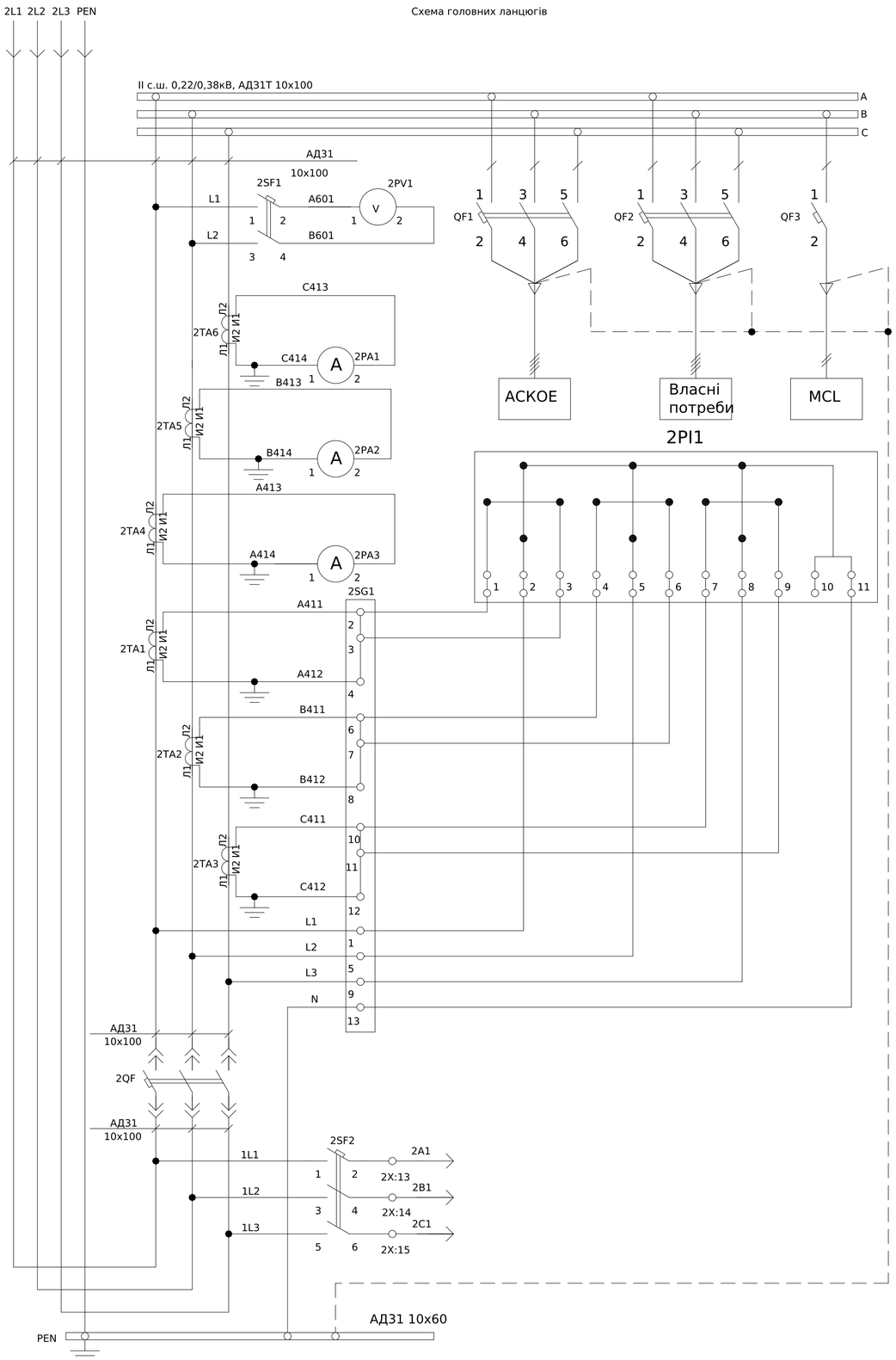
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02	Арк. 2

Формат (нестандартний)

Схема головних ланцюгів



Ланцюги вимірювання напруги

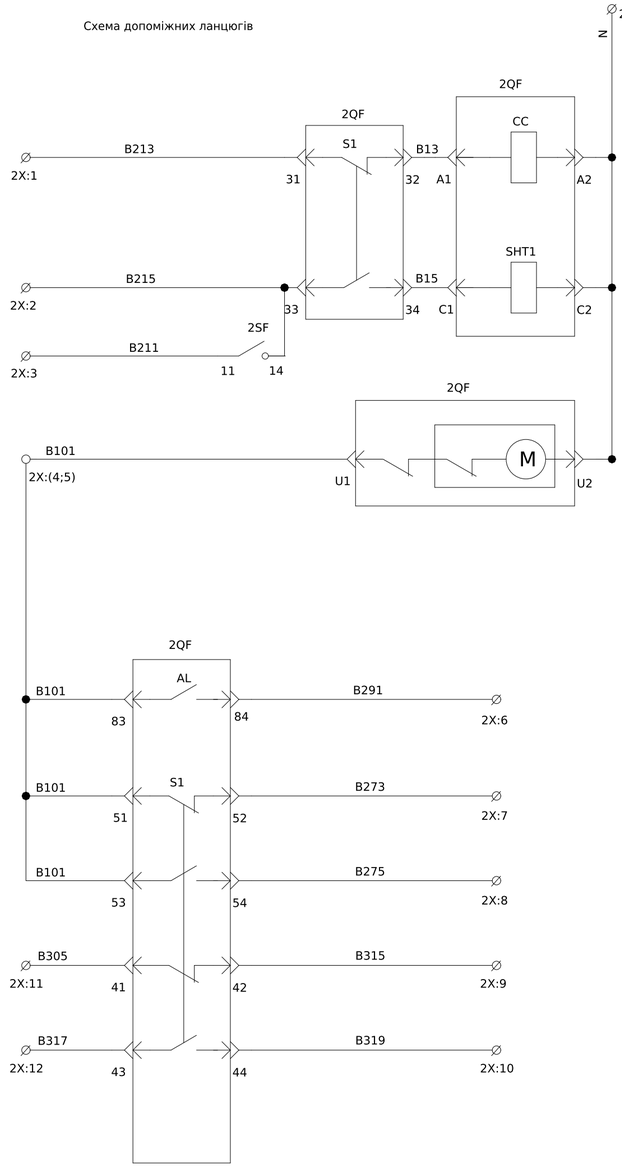
Ланцюги до шафи властних потреб

Ланцюги вимірювання струму та обліку

Силовий автоматичний вимикач

До схеми ланцюгів АВР

Схема допоміжних ланцюгів



Ланцюг увімкнення

Ланцюг вимкненя

Живлення мотор-привода

Реле контакта аварійного відключення вимикача

Лампа "Аварія"

Лампа "Вимкнено"

Лампа "Увімкнено"

До схеми блокування секціонуючого вимикача

- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм^2
- Монтаж токових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм^2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02,02
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
2QF	Повітряний автоматичний вимикач викатний з корзиною AN-16D3, 3П, 1600А, 65кА	1	
2SF2	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C6A	1	
	Контакт положення BKN-b AX 6A	1	
1SF1	Автоматичний вимикач BKN-b 2P B2A	1	
2QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C16A	1	
2QF2	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C40A	1	
2QF3	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C6A	1	
2PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
2PA1-3	Амперметр ЭА 0302 1500/5 кл.т.2,5	3	
2TA1-2TA6	Трансформатор Т-0,66-2 1500/5 (0.5s) с алюминиевой шиной	6	
2SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
2PL1	Лічільник елктроенергії	1	Виробником не постачается
2X:1-17	UK 5 N Прохідна клема 3004362	17	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

2X	Вводной выключатель			
2QF:31	B213	1	3X:15	B213
2QF:33	B215	2	3X:16	B215
2SF2:11	B211	3	3X:17	B211
2QF:U1	B101	4	3X:7	B101
2QF:83	B101	5		B101
2QF:84	B291	6	3X:18	B191
2QF:52	B273	7	3X:19	B173
2QF:54	B275	8	3X:20	B175
2QF:42	B315	9	3X:24	B313
2QF:44	B319	10	3X:28	B319
2QF:41	B305	11	3X:22	B305
2QF:43	B317	12	3X:26	B317
2SF2:2	2A1	13	3X:4	2A1
2SF2:4	2B1	14	3X:5	2B1
2SF2:6	2C1	15	3X:6	2C1
2QF:A2	N	16		N
2QF:U2	N	17		N

К-2

РУ-0,4кВ. В ком. 4 (Секціонуюча)

КВВГ 14х1,5

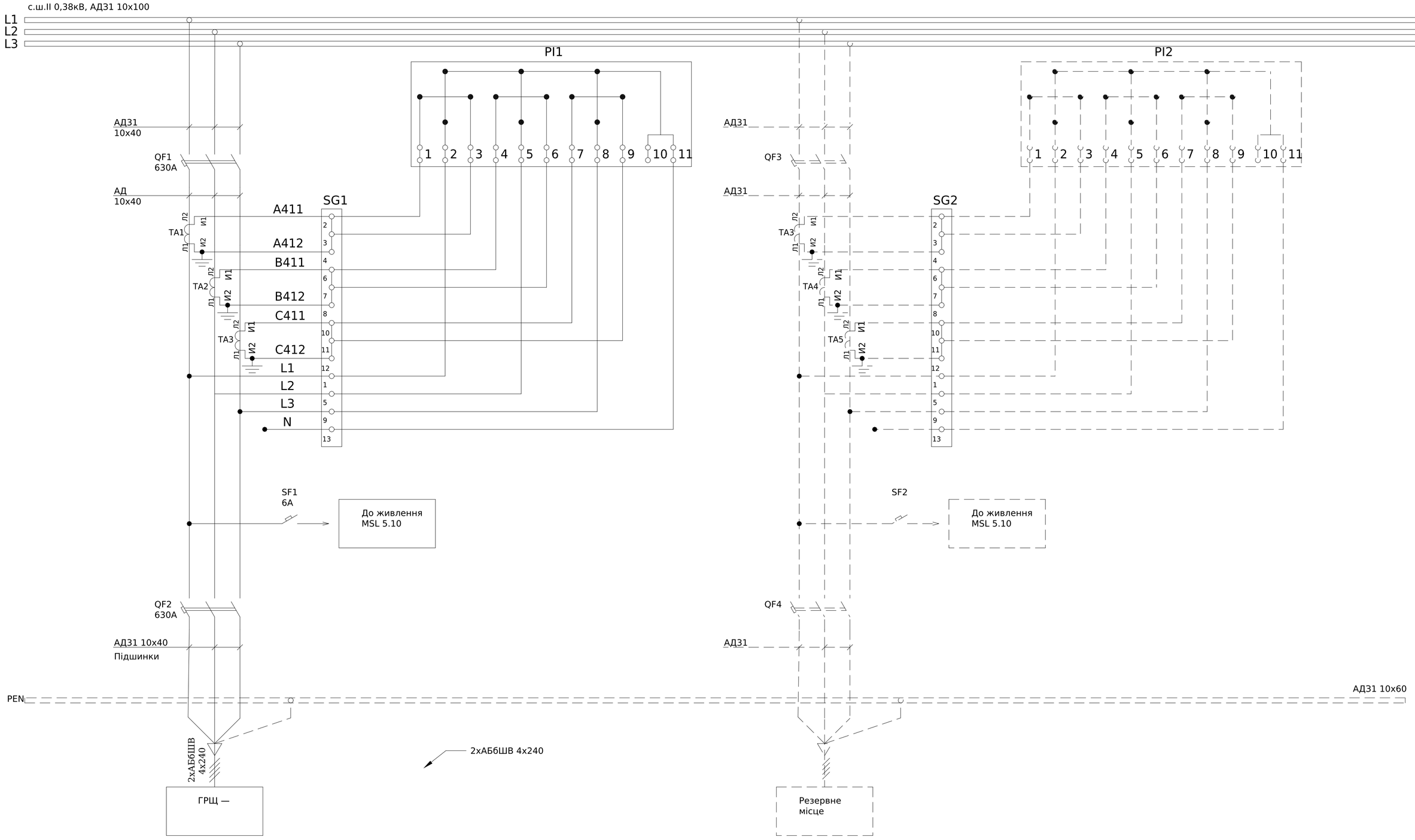
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02	Арк. 2

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач TS630N (65kA) ETS33 630A 3P3T	2	
SF1	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 1P C6A	1	
TA1-3	Трансформатор Т-0,66 500/5 (0,5s)	6	
PL1	Лічильник електроенергії Gama 300	1	Заводом-виробником не постачається
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; ^{2}
проводом ПВ-3 2,5мм
Монтаж допоміжних ланцюгів виконати ^{2}
проводом ПВ-3 0,75мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					02,02
Перевірив					22.02

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02

Типове рішення

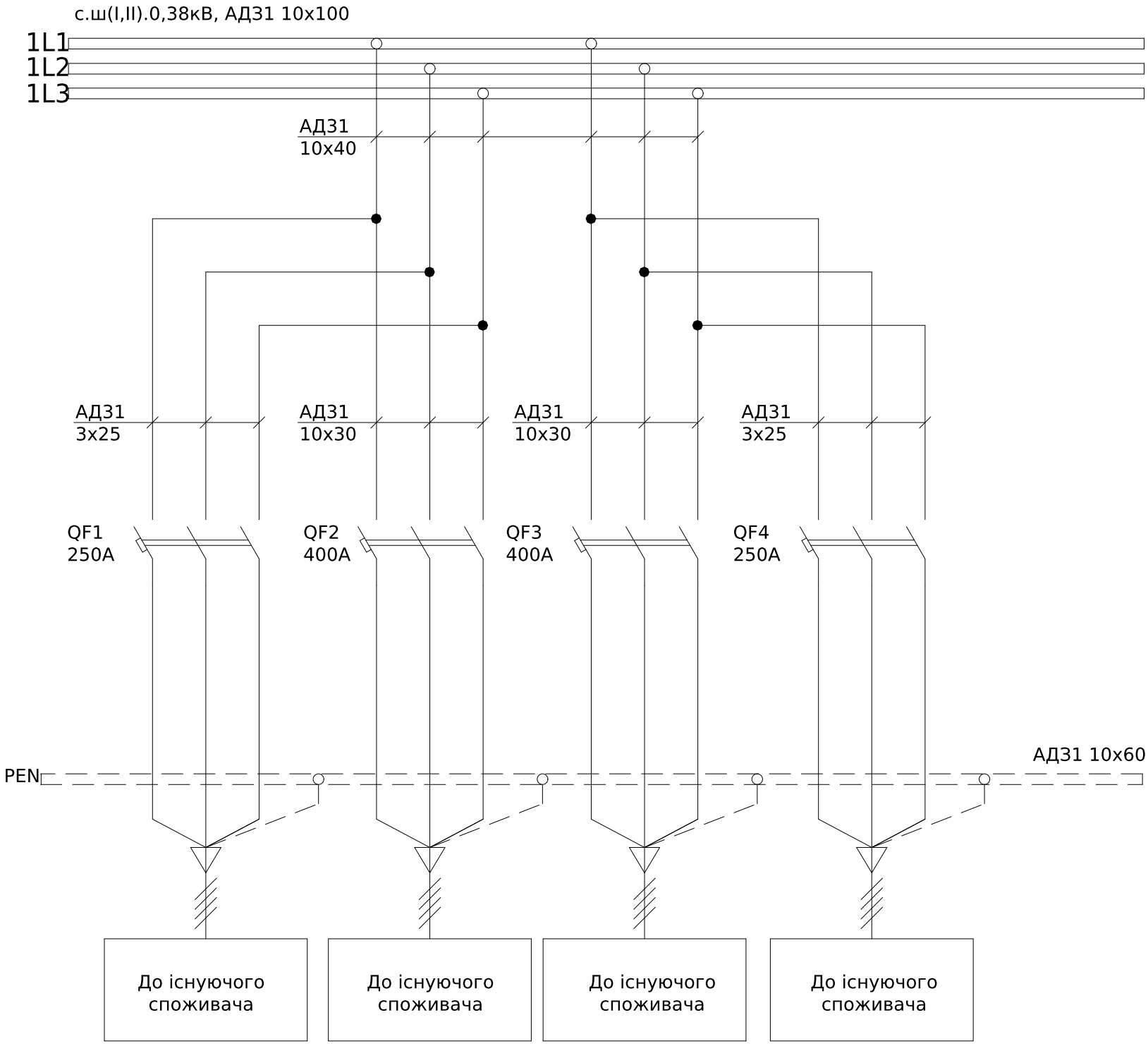
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Погоджено:
Зам. інв. № узгодив
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF2,QF3	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T	2	
QF1,QF4	Автоматичний вимикач TS250N(50kA) ETS23 250A 3P3T	2	

Погоджено:

узгодив

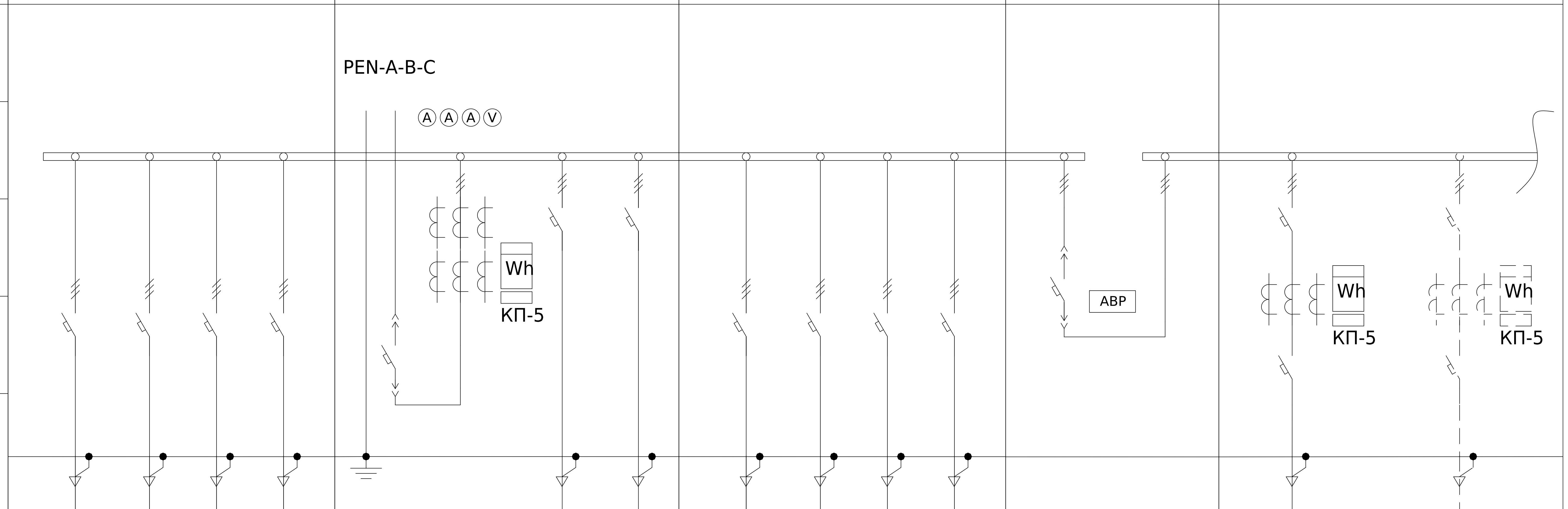
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02			
Розробив					02,02	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



№	Параметр			Панель 1				Панель 2			Панель 3				Панель 4	Панель 5	
1	Порядковий номер панелі			1				2			3				4	5	
2	Номинальна напруга, В		400														
3	Номинальний струм, А		1600														
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10x100														
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10x60														
6																	
7	Тип панелі			ЩО-90-1400				ЩО-90-1105			ЩО-90-1400				ЩО-90-1323	ЩО-90	
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Розподільча				Ввідна			Розподільча				Секційна	Розподільча	
9	Номер схеми электричноі			ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02				ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02			ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02				ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02	
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-				-	-	-	-				-	-	-
			Номінальный струм (Ін), А	-				-	-	-	-				-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	TS250N ETS33	TS400N ETS33	TS400N ETS33	TS250N ETS33	AN-16D3	BKN-b	BKN-b	TS250N ETS33	TS400N ETS33	TS400N ETS33	TS250N ETS33	AN-16D3	TS630N-2шт. ETS33	-
			Номінальный струм (Ін), А	250	400	400	250	1600	16	40	250	400	400	250	1600	630	-
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	50	65	65	50	65	10	10	50	65	65	50	65	65	-
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	16	40	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	-
			Митэвого спрацювання	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	C	C	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	-
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			250	400	400	250	1 xIr	16	40	250	400	400	250	1 xIr	630	-
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 6шт.	-	-	-	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-	-	500	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	ЭА 0302	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальный струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	ЭВ-0302	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2хАВБбШВ (4х240)	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	ZMD410CR4	-	-	-	-	-	-	-	GAMA 300	-
18	Назначення фідеру		Назва	-	-	-	-	Ввід-Т1	АСКОЕ	Власні потреби	-	-	-	-	-	ГРЩ —	Резерв

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

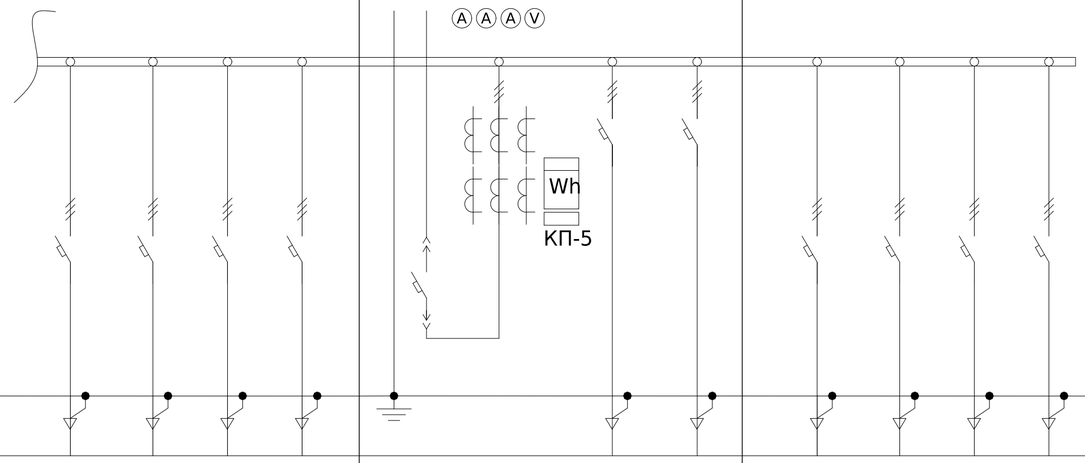
Підпис і дата

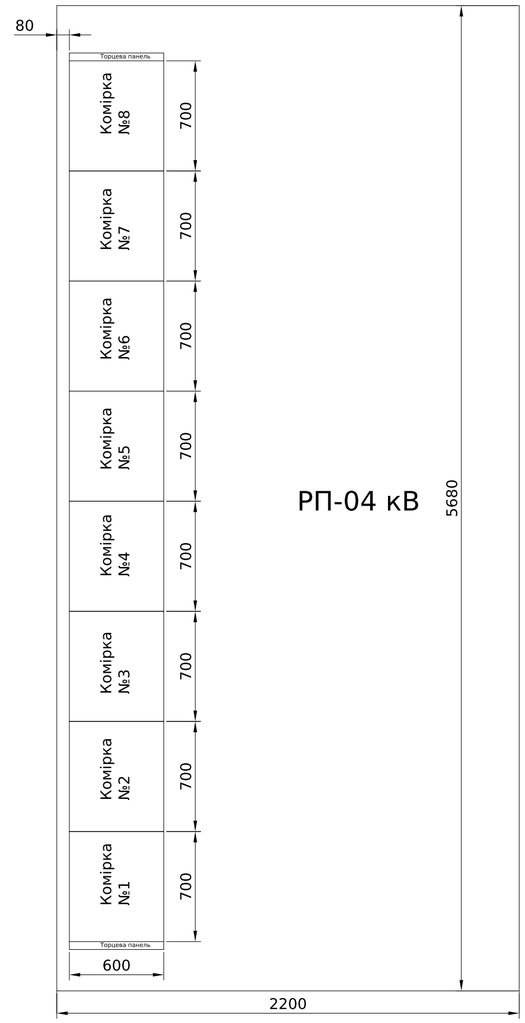
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02		
Розробив					02,02	Типове рішення	Стадія Р	Аркуш 1 / Аркушів 2
Перевірив					22.02	Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2

1	Порядковий номер панелі			6				7			8			
2	Номінальна напруга, В		400	PEN-A-B-C										
3	Номінальний струм, А		665											
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 5х50											
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 5х50											
6														
7	Тип панелі			ЩО-90-1400				ЩО-90-1105			ЩО-90-1400			
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Розподільча				Ввідна			Розподільча			
9	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02				ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02			ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02			
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-				-	-	-	-			
			Номінальный струм (Ін), А	-				-	-	-	-			
		Автомат (запобіжник)	Тип	TS250N ETS33	TS400N ETS33	TS400N ETS33	TS250N ETS33	AN-16D3	BKN-b	BKN-b	TS250N ETS33	TS400N ETS33	TS400N ETS33	TS250N ETS33
			Номінальный струм (Ін), А	250	400	400	250	1600	16	40	250	400	400	250
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	50	65	65	50	65	10	10	50	65	65	50
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	16	40	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,4-1) xIr
			Митэвого спрацювання	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	C	C	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In	(1,5-10) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			250	400	400	250	1 xIr	16	40	250	400	400	250
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 6шт.	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	ЭА 0302	-	-	-	-	-	-
			Номінальный струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	ЭВ-0302	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	ZMD410CR4	-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	-	-	-	-	Ввід-Т2	АСКОЕ	Власні потреби	-	-	-	-





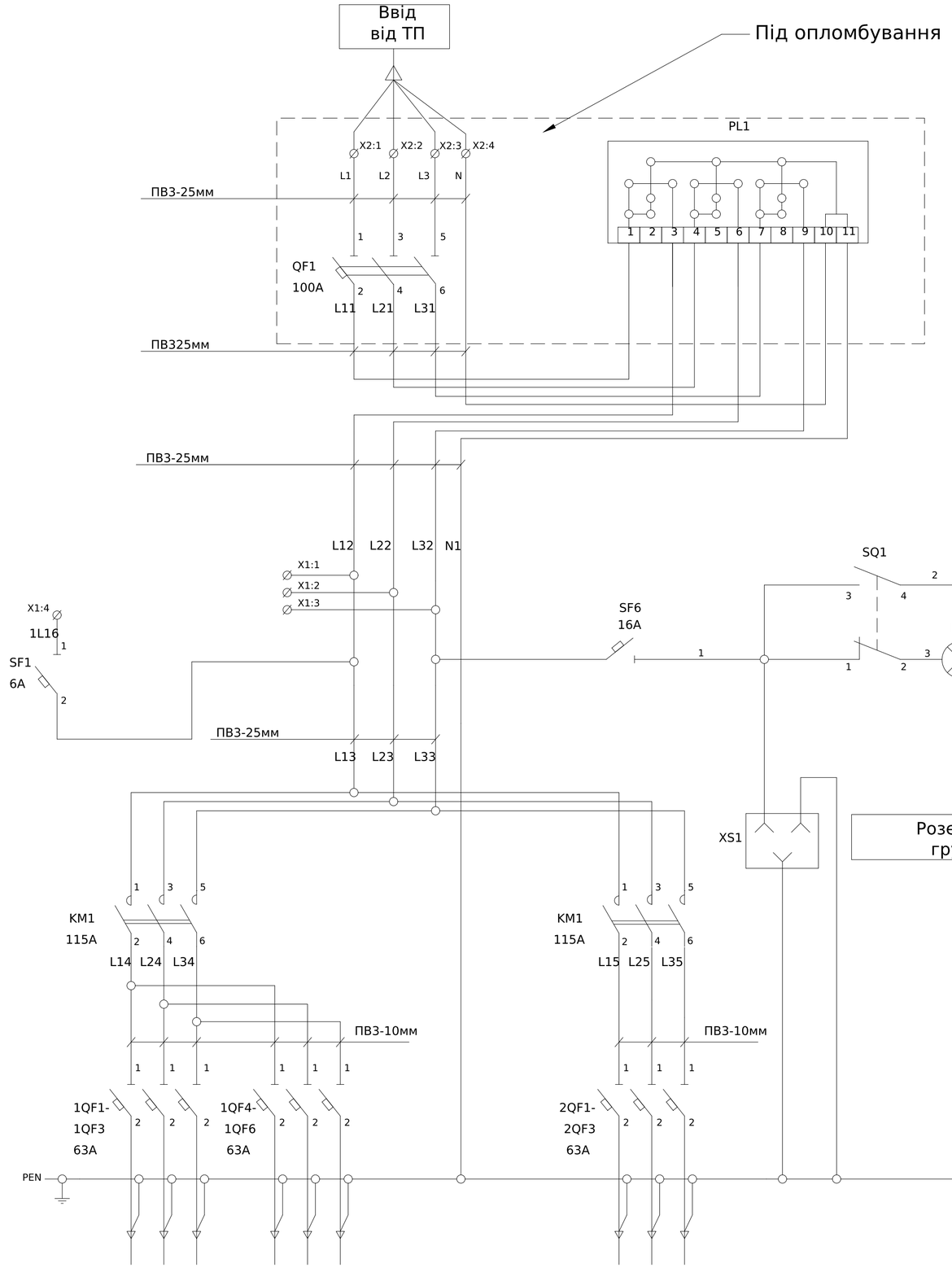
Зам. інв. №

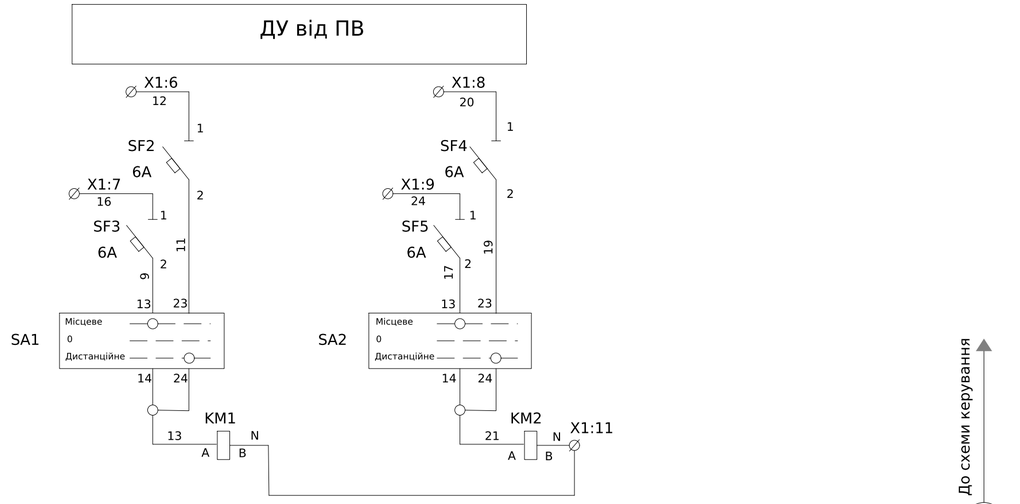
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-083-02	Арк. 2

Формат А2





XT1	Ланцюги керування		
Адреса	Номер клеми	Номер ланцюга	Адреса
QS1:1	1	L12	
QS1:2	2	L22	
QS1:3	3	L32	
SF1:1	4	1L16	
SQ1:4	5	2	
SF2:1	6	12	
SF3:1	7	16	
SF4:1	8	20	
SF5:1	9	24	
Від шини N	10	N	
KM1:B;KM2:B	11	N	
	12		

Позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. вимикач BA73E, 250A, 3 пол., 380В, 25кА	1	уст 100A
1QF1-1QF6	Авт. вимикач YCB9-80M, 1P, 63A, 6кА тип C	6	
2QF1-2QF3	Авт. вимикач YCB9-80M, 1P, 63A, 6кА тип C	3	
SF1-5	Авт. вимикач YCB9-80M, 1P, 6A, 6кА тип C	5	
SF6	Авт. вимикач YCB9-80M, 1P, 16A, 6кА тип C	1	
KM1-KM2	Контактор CJX2-F-115, 115A AC-3 380В (32 кВт), 220В 2NO+2NC	2	
SQ1	Вимикач кінцевий ВП15К21А221-54У2.3/2.8	1	
SA1-2	Перемикач EGS3-NN-C (3-х поз., 3 фикс. 1-0-2, 45°, чорний)	2	
	Блок контактов E-NO (1NO)	4	
EL1	Лампа LED LightMaster LB-680 A60 11 Вт E27 4000K	1	
X1:1-11	Клема AVK 2,5 RD серая	12	
X2:1-4	Клемма ввідна силова КВС 6-50 кв.мм	4	
PL1	Лічільник електроенергії	1	Заводом не постачается
XS1	Розетка з захистгою кришкою IP 44	1	

* Контакти кінцевого вимикача SQ1 вказані для відкритого положення дверей

**Ланцюги керування виконати дротом ПВ3 0,75мм

***Ланцюги освітлення та розкточної группи виконати дротом ПВ3 1,5мм

****Передбачити міце для встановлення системи керування СПРУТ

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					09,10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-083-03

Типове рішення

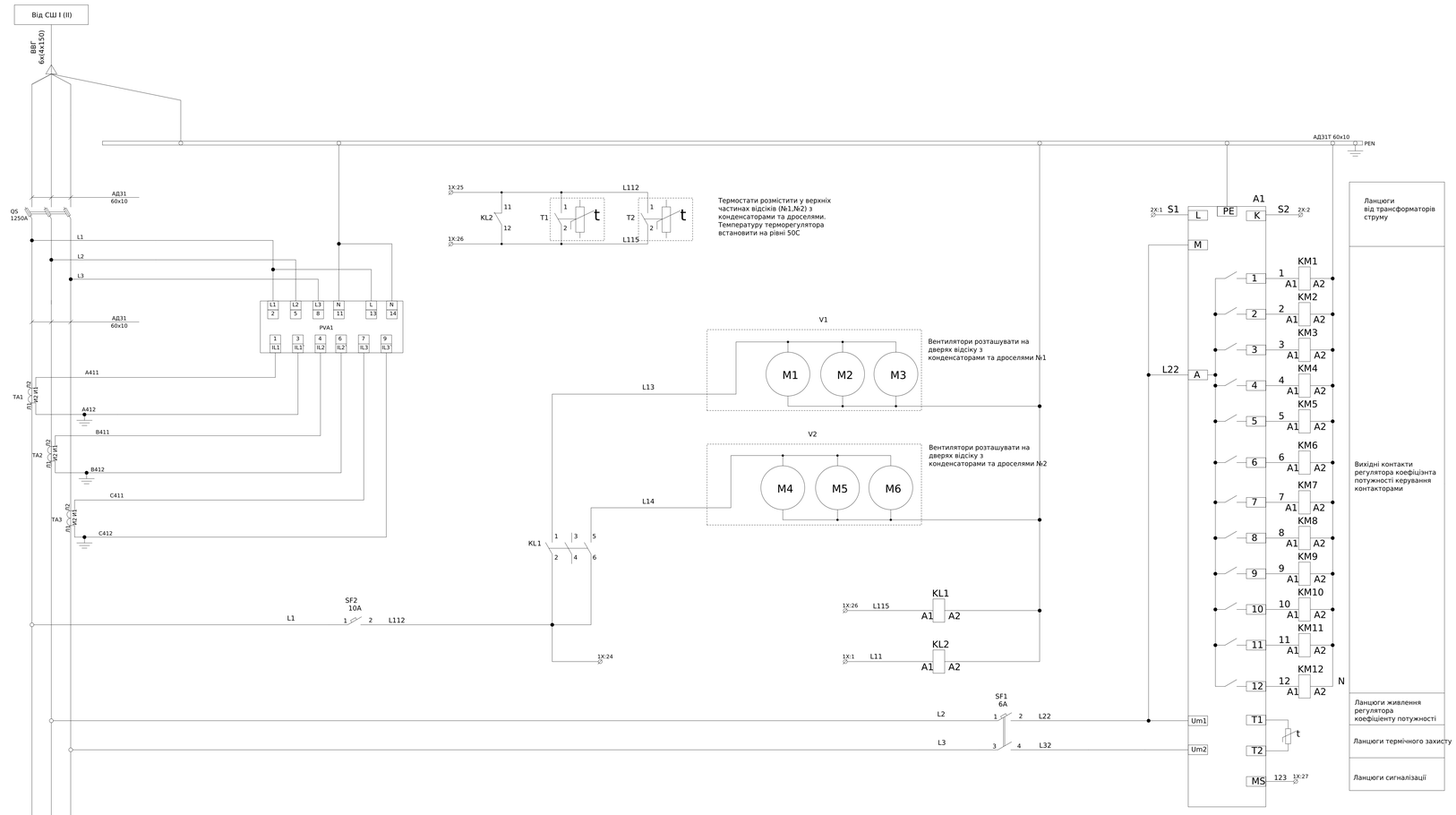
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

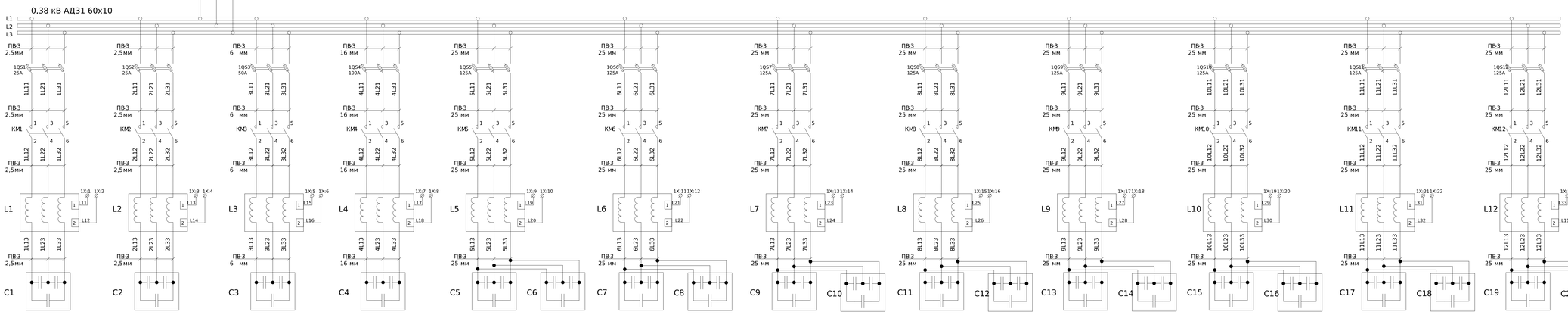
ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

1X	Ланцюги керування охолодженням			
L1:1		1	L11	KL2:A1
L1:2	○	2	L12	
L2:1	○	3	L13	
L2:2	○	4	L14	
L3:1	○	5	L15	
L3:2	○	6	L16	
L4:1	○	7	L17	
L4:2	○	8	L18	
L5:1	○	9	L19	
L5:2	○	10	L20	
L6:1	○	11	L21	
L6:2	○	12	L22	
L7:1	○	13	L23	
L7:2	○	14	L24	
L8:1	○	15	L25	
L8:2	○	16	L26	
L9:1	○	17	L27	
L9:2	○	18	L28	
L10:1	○	19	L29	
L10:2	○	20	L30	
L11:1	○	21	L31	
L11:2	○	22	L32	
L12:1	○	23	L33	
L12:2	○	24	L112	SF2:2
	○	25	L112	KL2:11
KL1:A1		26	L115	KL2:12
A1:MS		27	123	
		28		
		29		
		30		
2X	Струмові ланцюги УКМ			
A1:L		1	S1	
A1:K		2	S2	



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Роз'єднувач		
QS	Роз'єднувач HVL 4a - 3x3 1250A 3P	1	
	Запобіжник NH-4a/gG 1250A 500V	3	
	Автоматичний вимикач		
SF1	Модульний автоматичний вимикач RIS2 2P C6A 6кА	1	
SF2	Модульний автоматичний вимикач RIS1 1P C10A 6кА	1	
	Блок запобіжників		
1QS1-2	Вимикач під запобіжник горизонтальні ВТНС NH-000 125A	2	
	Запобіжник gG NH000 25A	6	
1QS3	Вимикач під запобіжник горизонтальні ВТНС NH-000 125A	1	
	Запобіжник gG NH000 50A)	3	
1QS4	Вимикач під запобіжник горизонтальні ВТНС NH-000 125A	1	
	Запобіжник gG NH000 100A	3	
1QS5-12	Вимикач під запобіжник горизонтальні ВТНС NH-00 125A	8	
	Запобіжник gG NH00 125A 500V	24	
	Контактори		
KM1-2	Контактор для комутації конденсаторів до 12.5 кВАр MO C12.5 kVAr	2	
KM3	Контактор для комутації конденсаторів до 20 кВАр MO C20 kVAr	1	
KM4-12	Контактор для комутації конденсаторів до 40-50 кВАр MO C50 kVAr	9	
	Конденсаторні батареї		
C1-2	Конденсатор DWCAP RCT 10 кВАр 14%, 400В, 50Гц	2	
C3	Конденсатор DWCAP RCT 20 кВАр 14%, 400В, 50Гц	1	
C4	MA/C/CE/TER RCT 40.0KVAR 400V 50HZ -14%	1	
C5-20	Конденсатор DWCAP RCT 25.0KVAR 14%, 400V, 50HZ*	16	
	Дроселі		
L1-2	Дросель для фільтрації 10 кВАр 400В 14%	2	
L3	Дросель для фільтрації 20 кВАр 400В 14%	1	
L4	Дросель для фільтрації 40 кВАр 400В 14%	1	
L5-12	Дросель для фільтрації 50.0 кВАр 400В 14%	8	
A1	Контролер реактивної потужності 12 канальний	1	
TA1-3	TAT0[illegible]00X05 Трансформатор струму 60x30 800/5A (0.5 кВА)	3	
PVA1	Цифровий вольтметр EDM	1	
X2:1-2	Клема AVK Cipa 4 мм	2	
X1:1-30	Клема AVK 2,5 RD серая	30	
T1-2	Термостат від 0 до +60 °C NO	2	
M1-6	Вентилятор DP200A2123XBT 120x120x38 165м3/ч	6	
KL1	Реле электромеханічне RERM3-230AC 3p (16A AC1, 250V AC)	1	
	Цоколь RERB3-S (для RERM3)	1	
KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	



- Монтаж токових ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм

						ЛК-ТР-04-SHCHO-084-01			
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Розробив					01.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					26.09.23		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А0

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Схема головних ланцюгів

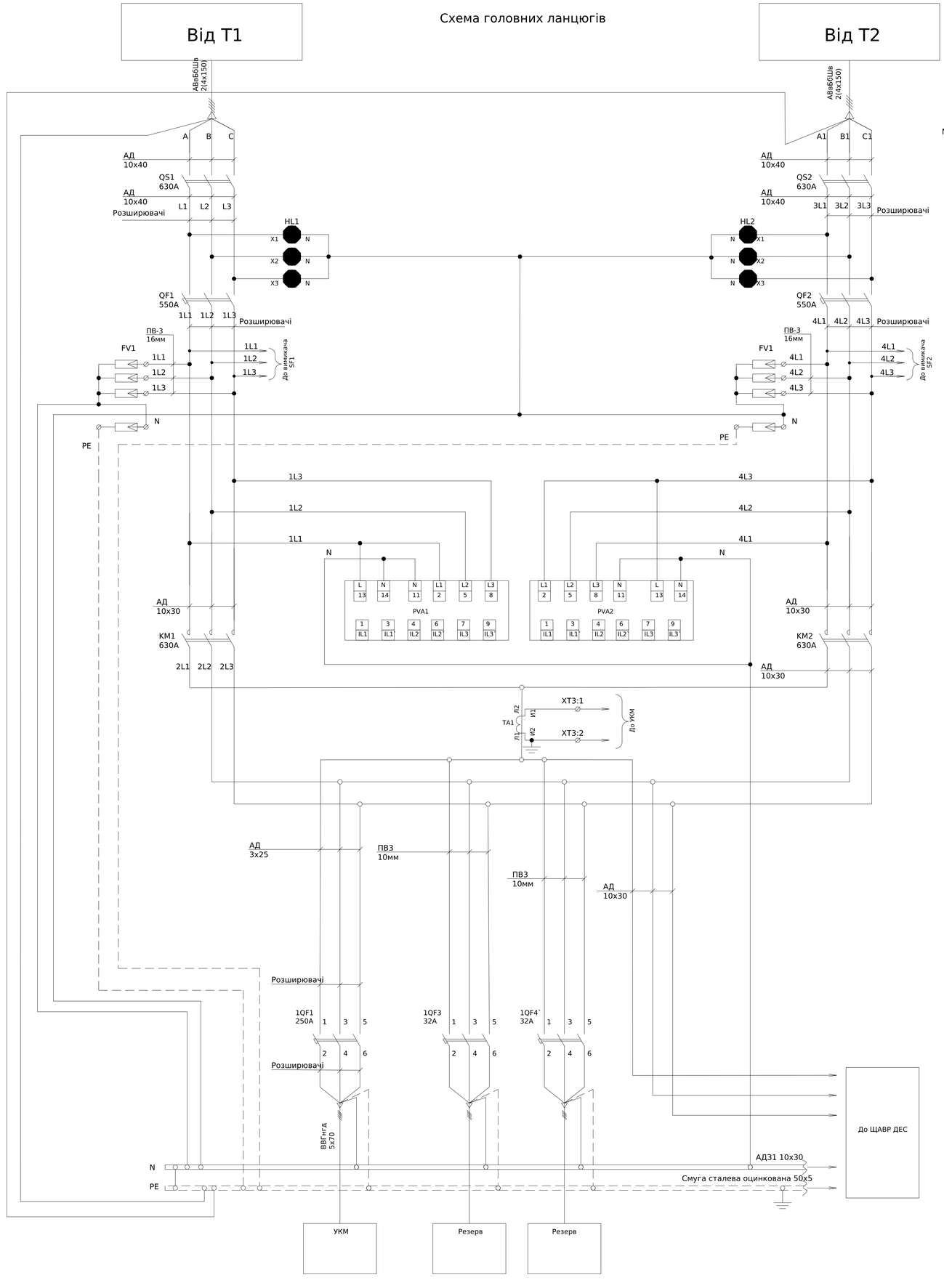
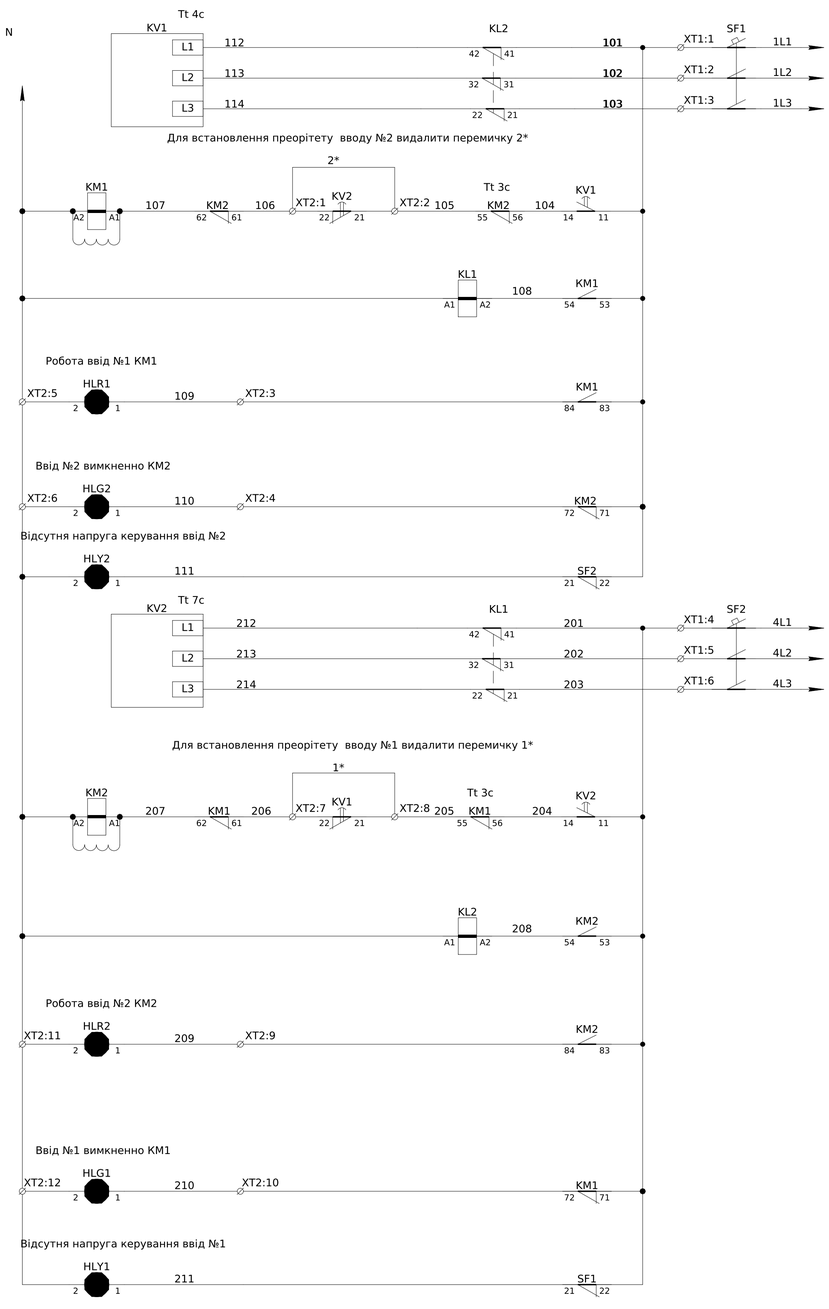


Схема ланцюгів керування АВР



Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1
Реле напруги ввід №1
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикаця увімкнення KM1
Індикаця Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №2
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2
Реле напруги ввід №2
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикаця увімкнення KM1
Індикаця Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №1

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм
- Ввід,вивід кабелів знизу
  - Передбачити вставновлення захисних ізолюючих екранів, термозбіжних трубок, тощо
  які унеможливують випадкове торкання струмопровідних частин шафи при оперуванні приводами апаратів головних ланцюгів
- Шафи ВВП АВС та ЩАВР ДЕС виконати суміжним блоком з можливістю зручного роз'єднування окремих шаф на період транспортування

Погоджено:

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевірив					16.10

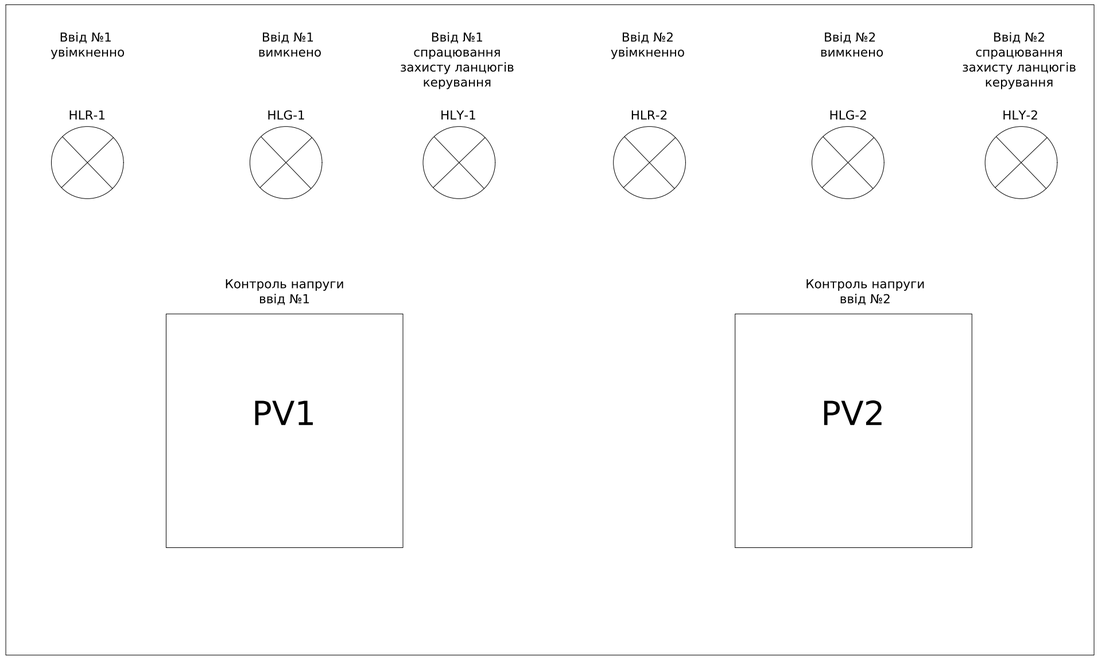
ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1

XT1	Зовнішні зв'язки		
SF1:2	1	101	
		101	
SF1:4	2	102	
		102	
SF1:6	3	103	
		103	
SF2:2	4	201	
		201	
SF2:4	5	202	
		202	
SF2:6	6	203	
		203	
XT2	Зовнішні зв'язки		
KV2:22/KM1:61	1	105	2*
KV1:14/KV2:21	2	104	
KM1:84/HLG1:1	3	108	
KM2:72/HLY2:1	4	109	
HLG1:2/N	5	N	
HLY2:2/N	6	N	
KV1:22/KM2:61	7	205	1*
KV2:14/KV1:21	8	204	
KM2:84/HLG2:1	9	208	
KM1:72/HLY1:1	10	209	
HLG2:2	11	N	
HLY1:2	12	N	
XT3	Зовнішні зв'язки		
TA1:И1	1	A412	
TA1:И2	2	A421	

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	ВИМИКАЧ-РОЗ'ЄДН.INTERPACT INV630 3P	2	
QF1,QF2	Автоматический выключатель TS630N (65kA) ETS33 630A 3P3T	2	
	Полюсной наконечник 3P 70,TS630	4	
KM1-KM2	КОНТАКТОР 3P E 630A AC3 ~220B 50/60 ГЦ LC1E630M7	2	
	МЕХ.БЛОКУВАННЯ E КОНТ.630 LAEM8	1	
	БЛОК ДОД. КОНТАКТІВ З ВИТРИМК. 1..30c	2	
	БЛОК ДОД. КОНТАКТІВ E 2NO 2NC LAEN22	2	
FV1,FV2	Ограничитель перенапряжения ETITEC T WENT 320/25 (3+1, 8p, TT)	2	
PV1, PV2	Цифровой мультиметр EDM	2	
HL1, HL2	Світловий індикатор наявності фаз червоний .230-400B~	2	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 10A C	2	
	iOF/SD+OF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ	2	
KV1,KV2	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ RM35TF30	2	
KL1,KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
	Колодка FS для DRM 4CO	2	
	Клипса DRM/DRL CLIP M		
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230B	2	
HLY1-HLY4	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230B	2	
HLR1-HLR4	Лампа AD-22DS d22мм червоний 230B	2	
1QF1	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ATU 250A 3P3T	1	
	SP23b, Полюсной наконечник 3P 52.5,TS250	2	
1QF2,3	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C32A	2	
TA1	Трансформатор струму CTR-30 600/5 15VA CL.0,5	1	
XT1:1-6	UT 4-QUATTRO Прохідна клема	6	
XT2:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT3:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
Корпус	ШК.00-2000.800.600.003СБ_Секция АВР200-630	1	

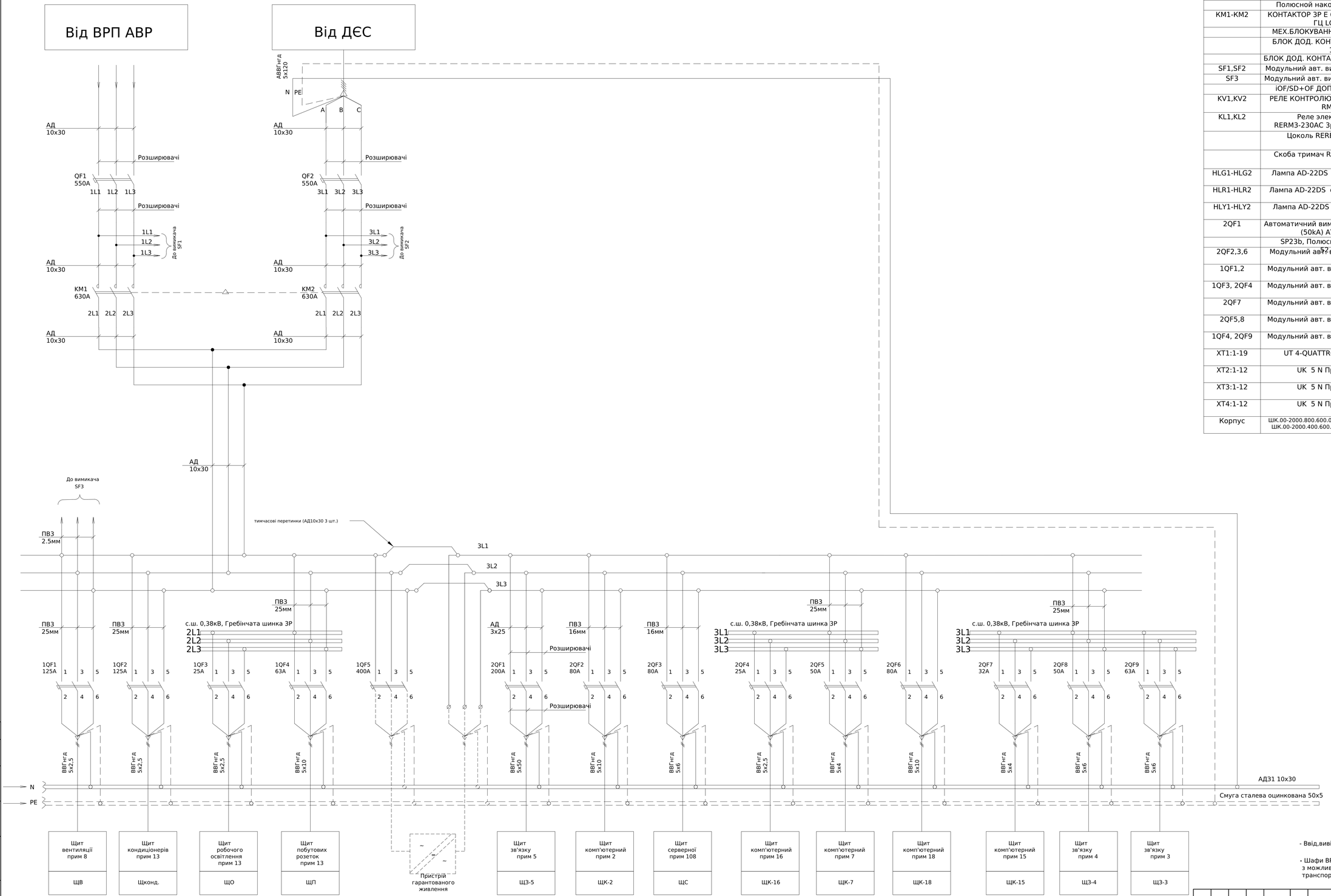
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01	Арк. 2

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач TS630N (65kA) ETS33 630A 3P3T	2	
	Полюсной наконечник 3P 70,TS630	4	
KM1-KM2	КОНТАКТОР 3P E 630A AC3 ~220В 50/60 ГЦ LC1E630M7	2	
	МЕХ.БЛОКУВАННЯ E КОНТ.630 LAEM8	1	
	БЛОК ДОД. КОНТАКТІВ E 3 ВИТРИМК. 1..30с	2	
	БЛОК ДОД. КОНТАКТІВ E 2NO 2NC LAEN22	2	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 10A C	2	
SF3	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 10 A C	1	
	iOF/SD+OF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ	2	
KV1,KV2	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ RM35TF30	2	
KL1,KL2	Реле электромеханічне RERM3-230AC 3p (16A AC1, 250V AC)	2	
	Цоколь RERB3-S (для RERM3)	2	
	Скоба тримач RER-CLIP-SP пружина)	2	
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	2	
HLR1-HLR2	Лампа AD-22DS d22мм червоний 230В	2	
HLY1-HLY2	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	2	
2QF1	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ATU 200A 3P3T	1	
	SP23b, Полюсной наконечник 3P	2	
2QF2,3,6	Модульний авт. вимикач BKH 3P C80A	3	
1QF1,2	Модульний авт. вимикач BKH 3P C125A	2	
1QF3, 2QF4	Модульний авт. вимикач BKN-b 3P C25A	2	
2QF7	Модульний авт. вимикач BKN-b 3P C32A	1	
2QF5,8	Модульний авт. вимикач BKN-b 3P C50A	2	
1QF4, 2QF9	Модульний авт. вимикач BKN-b 3P C63A	2	
XT1:1-19	UT 4-QUATTRO Прохідна клема	9	
XT2:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT3:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT4:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
Корпус	ШК.00-2000.800.600.004СБ_Секция АВР200-630 + ШК.00-2000.400.600.001СБ_Секция АВР200-630	1+1	

- Ввід,вивід кабелів знизу

- Шафи ВРП АВР та ШАВР ДЕС виконати суміжним блоком з можливістю зручного роз'єднування окремих шаф на період транспортування

Пунктирною лінією зеленого кольору позначено обладнання, під яке підключається за окремим проектом. При цьому тимчасові перетинки (3 шт.) між розподільчими шинами треба видалити.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					21.08	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевірив					18.10		
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
узгодив

Формат (нестандартний)

XT1	Зовнішні зв'язки		
KV1:L1/SF1:2	1	101	
		101	
KV1:L2/SF1:4	2	102	
		102	
KV1:L3/SF1:6	3	103	
		103	
KV2:L1/SF2:2	4	201	
		201	
KV2:L2/SF2:4	5	202	
		202	
KV2:L3/SF2:6	6	203	
		203	
SF3:2	7	501	
		501	
SF3:4	8	502	
		502	
SF3:6	9	503	
		503	

XT2	Зовнішні зв'язки		
KV2:22/KM1:61	1	105	
KV1:14/KV2:21	2	104	
KM1:84/HLG1:1	3	108	
KM2:72/HLY2:1	4	109	
HLG1:2/N	5	N	
HLY2:2/N	6	N	
KV1:22/KM2:61	7	205	
KV2:14/KV1:21	8	204	
KM2:84/HLG2:1	9	208	
KM1:72/HLY1:1	10	209	
HLG2:2	11	N	
HLY1:2	12	N	

XT3	Зовнішні зв'язки		
KL1:11	1	301	
KL1:21	2	302	
KL1:31	3	303	
	4		
KL1:14	5	311	
KL1:24	6	312	
KL1:34	7	313	
	8		
KL1:12	9	322	
KL1:22	10	323	
KL1:32	11	324	
	12		

XT4	Зовнішні зв'язки		
KL2:11	1	501	
KL2:21	2	502	
KL2:31	3	503	
	4		
KL2:14	5	511	
KL2:24	6	512	
KL2:34	7	513	
	8		
KL2:12	9	522	
KL2:22	10	523	
KL2:32	11	524	
	12		

2* 501 502 503

1*

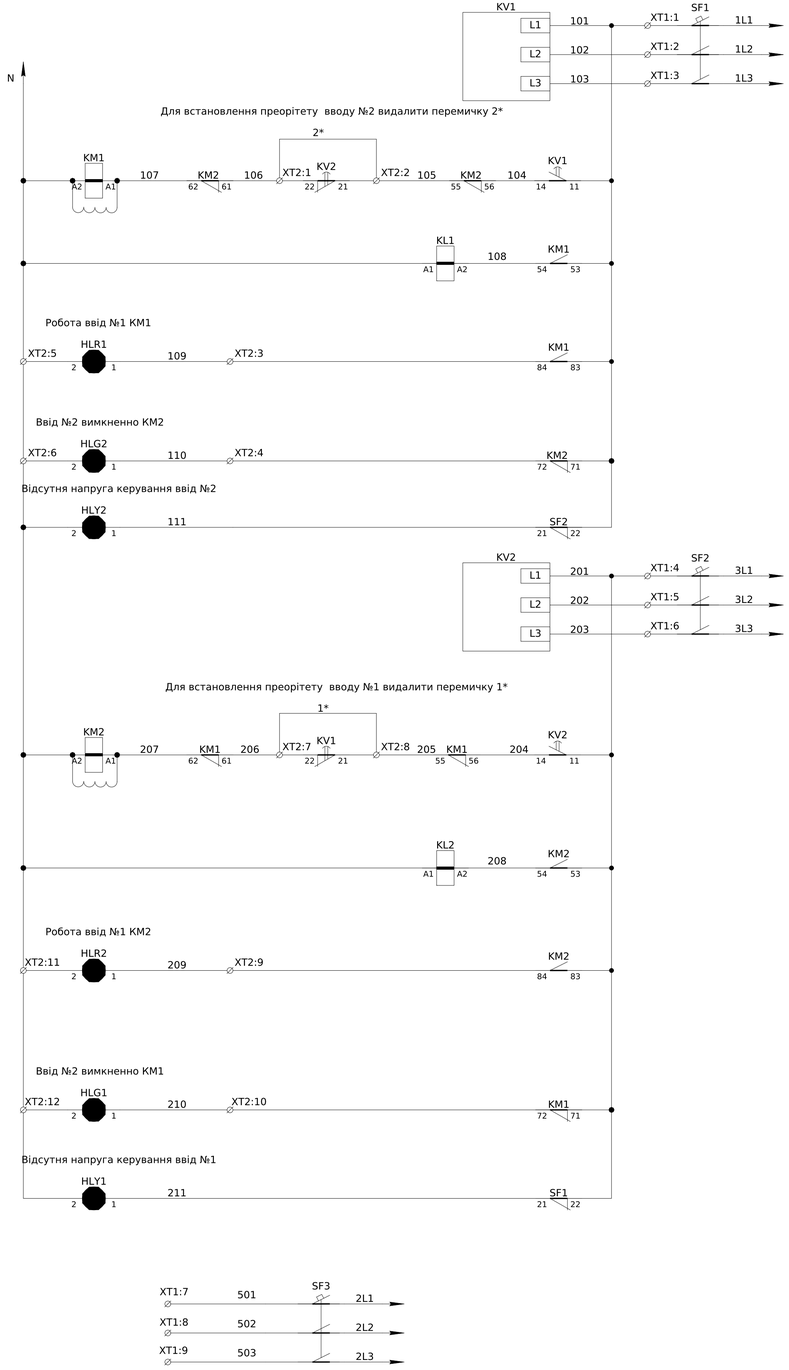
До Шафи підключення ДЕС

K1 Контроль напруги ДГ №1 (основний)

K2 До Шафи підключення ДЕС

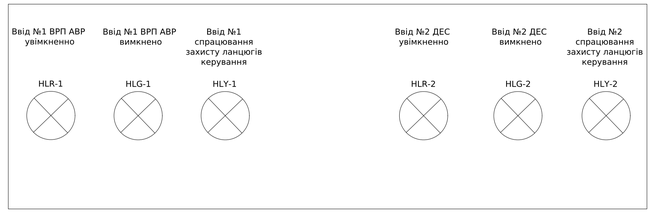
K3

Схема ланцюгів керування АВР

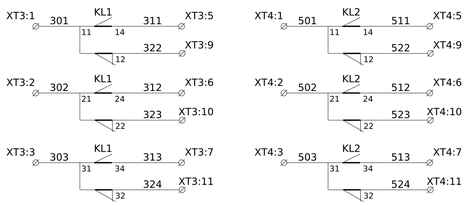


Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1 Автомат захисту ланцюгів сигналізації основного генератора
Реле напруги ввід №1
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикаця увімкнення KM1
Індикаця Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №2
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2 Реле напруги ввід №2
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикаця увімкнення KM1
Індикаця Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №1
Автомат захисту ланцюгів сигналізації резервного генератора

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв



- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Зам. інв. №

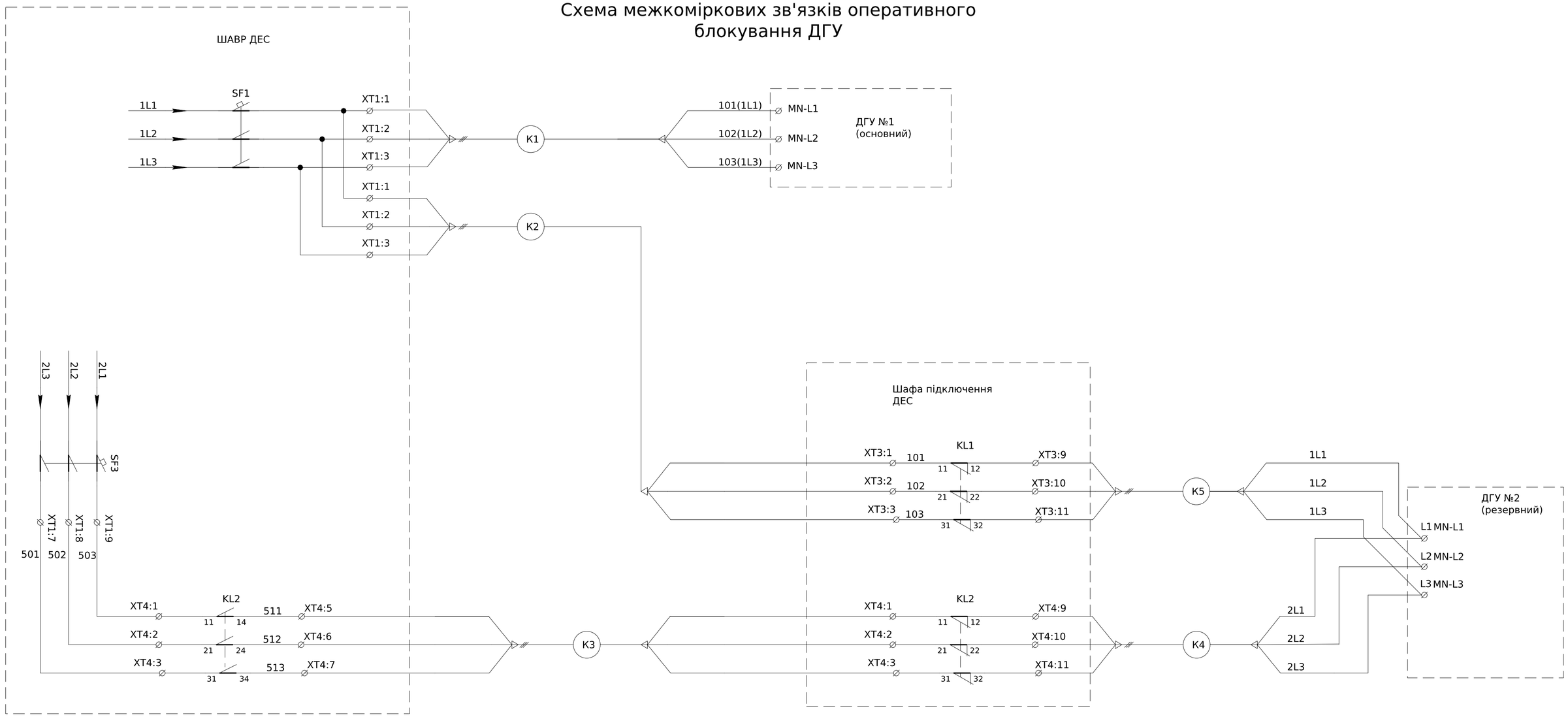
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01	Арк. 1

Формат (нестандартний)

Схема межкоміркових зв'язків оперативного блокування ДГУ



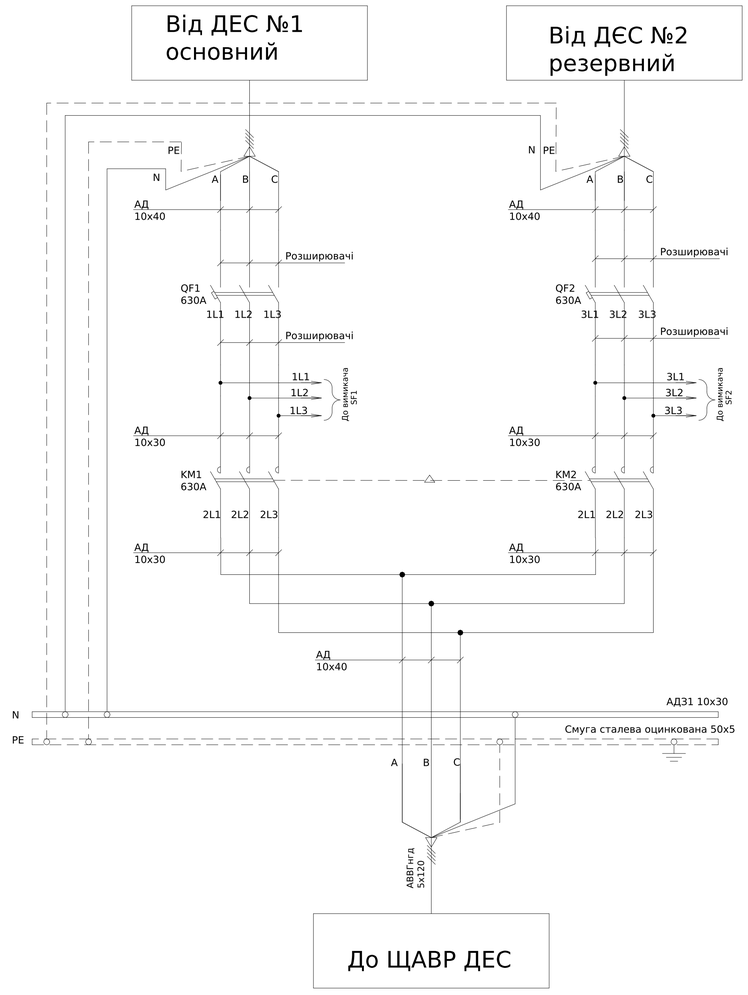
УВАГА !!!
Перед підключенням кабелів у ДГУ №2 провесте гаряче фазування(під напругою) кабелів К5, та К4
Роботи під напругою проводити згідно з правилами ПБЕЕ, ПУЕ та пожежної безпеки

Кабелі К1-К5 не надаються комплектно. Рекомендується використовувати кабелі КВВГНГ перетином не менше 2.5мм.,та кількістю жил не менше 5. Або аналогічні який відповідають місцевим умовам .

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

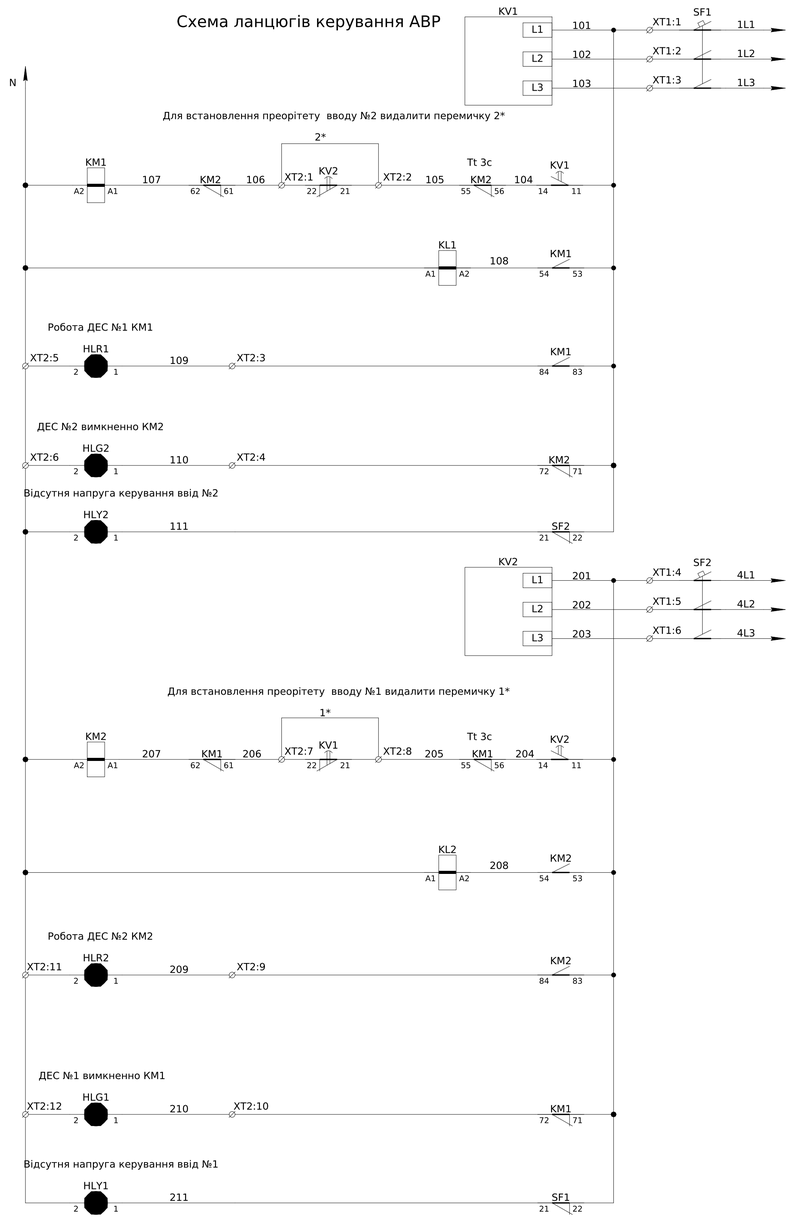
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01	Арк. 3

Формат А2



- Ввід,вивід кабелів знизу

Схема ланцюгів керування АВР



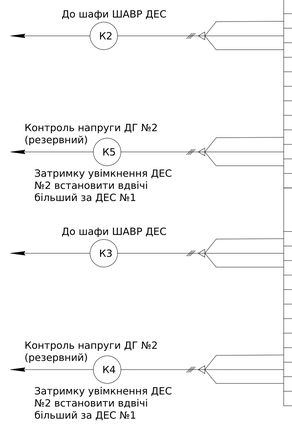
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1
Реле напруги ввід №1
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикаця увімкнення KM1
Індикаця Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №2
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2 Реле напруги ввід №2
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вібору приорітету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикаця увімкнення KM1
Індикаця Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №1

XT1	Зовнішні зв'язки	
KV1:L1/SF1:2	1	101
		101
KV1:L2/SF1:4	2	102
		102
KV1:L3/SF1:6	3	103
		103
KV2:L1/SF2:2	4	201
		201
KV2:L2/SF2:4	5	202
		202
KV2:L3/SF2:6	6	203
		203

XT2	Зовнішні зв'язки	
KV2:22/KM1:61	1	105
KV1:14/KV2:21	2	104
KM1:84/HLG1:1	3	108
KM2:72/HLY2:1	4	109
HLG1:2/N	5	N
HLY2:2/N	6	N
KV1:22/KM2:61	7	205
KV2:14/KV1:21	8	204
KM2:84/HLG2:1	9	208
KM1:72/HLY1:1	10	209
HLG2:2	11	N
HLY1:2	12	N

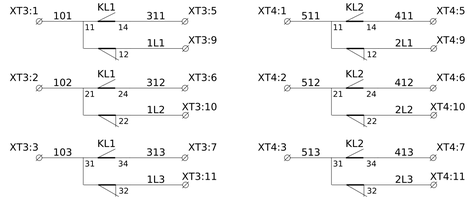
XT3	Зовнішні зв'язки	
KL1:11	1	101
KL1:21	2	102
KL1:31	3	103
	4	
KL1:14	5	311
KL1:24	6	312
KL1:34	7	313
	8	
KL1:12	9	1L1
KL1:22	10	1L2
KL1:32	11	1L3
	12	

XT4	Зовнішні зв'язки	
KL2:11	1	511
KL2:21	2	512
KL2:31	3	513
	4	
KL2:14	5	411
KL2:24	6	412
KL2:34	7	413
	8	
KL2:12	9	2L1
KL2:22	10	2L2
KL2:32	11	2L3
	12	



Для коректної роботи видалити перемичку 1*

Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв

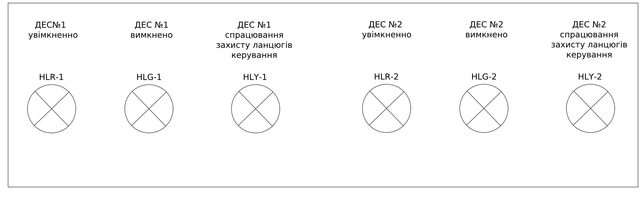


- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач TS630N (65kA) ETS33 630A 3P3T	2	
	Полюсной наконечник 3P 70,TS630	4	
KM1-KM2	КОНТАКТОР 3P E 630A AC3 ~220В 50/60 ГЦ LC1E630M7	2	
	МЕХ.БЛОКУВАННЯ E КОНТ.630 LAEM8	1	
	БЛОК ДОД. КОНТАКТІВ E 3 ВИТРИМК. 1..30с	2	
	БЛОК ДОД. КОНТАКТІВ E 2NO 2NC LAEN22	2	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач iC60N 3P 10A C	2	
	iOF/SD+OF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ	2	
KV1,KV2	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ RM35TF30	2	
KL1,KL2	Реле электромеханічне RERM3-230AC 3p (16A AC1, 250V AC)	2	
	Цоколь RERB3-S	2	
	Скоба тримач RER-CLIP-SP	2	
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	2	
HLR1-HLR2	Лампа AD-22DS d22мм червоний 230В	2	
HLY1-HLY2	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	2	
XT1:1-12	UT 4-QUATTRO Прохідна клема	6	
XT2:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT3:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
XT4:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
Корпус	Шкаф каркасный	1	

ШК.00-1800.800.600.001СБ

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Алгоритм роботи системи авр с двома ДГУ

У режимі роботи від мережі генератори отримують сигнал присутносты мережі від головного джерела живлення (ШАВР ДЕС XT:1-6)
У разі зникнення живлення мережі, сигнал присутності мережі зникає на обох ДЕС та починается відлік пуску ДЕС згідно схеми штатного режиму першим запускается основний ДЕС 1 та формує сигнал мережі для ДЕС 2 резервний ,(через SF3 ШАВР ДЕС). При цьому у шафі підключеня ДЕС розмикаєтся реле KL1 що унеможливлює формування хибного сигналу присутності мережі у ДЕС 1.
У разі нештатної роботи ДЕС 1 ,відповідно, сигнал мережі для ДЕС 2 не формуется, після відліку часу запускается ДЕС 2 після чого у Шафі підключення ДЕС розмикаются контатки реле KL2 шо унеможливлює формування хибного сигналу присутності мережі для ДЕС 2. У схемі ШАВР ДЕС також присутнє реле KL2 призначення якого є в тому щоб унеможливити короткочасне заживлення (на час переходу з резевного живлення на мережеве) силової частини ШАВР ДЕС через ланцюги керування.

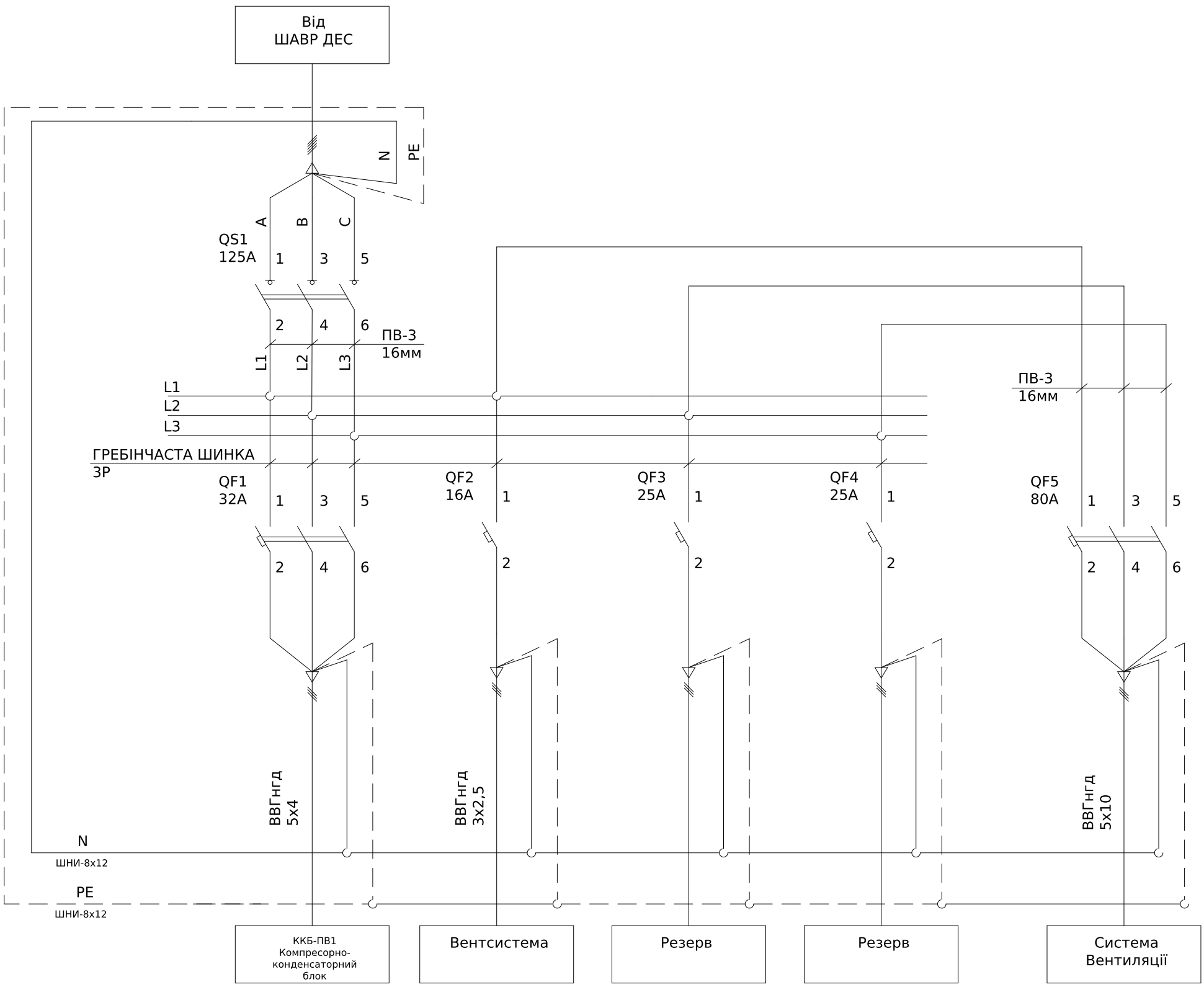
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. BKD 3P 125A	1	
QF1	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 3P C32A	1	
QF2	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 1P C16A	1	
QF3,QF4	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 1P C25A	2	
QF5	Модульний автоматичний вимикач BKH 3P C80A	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

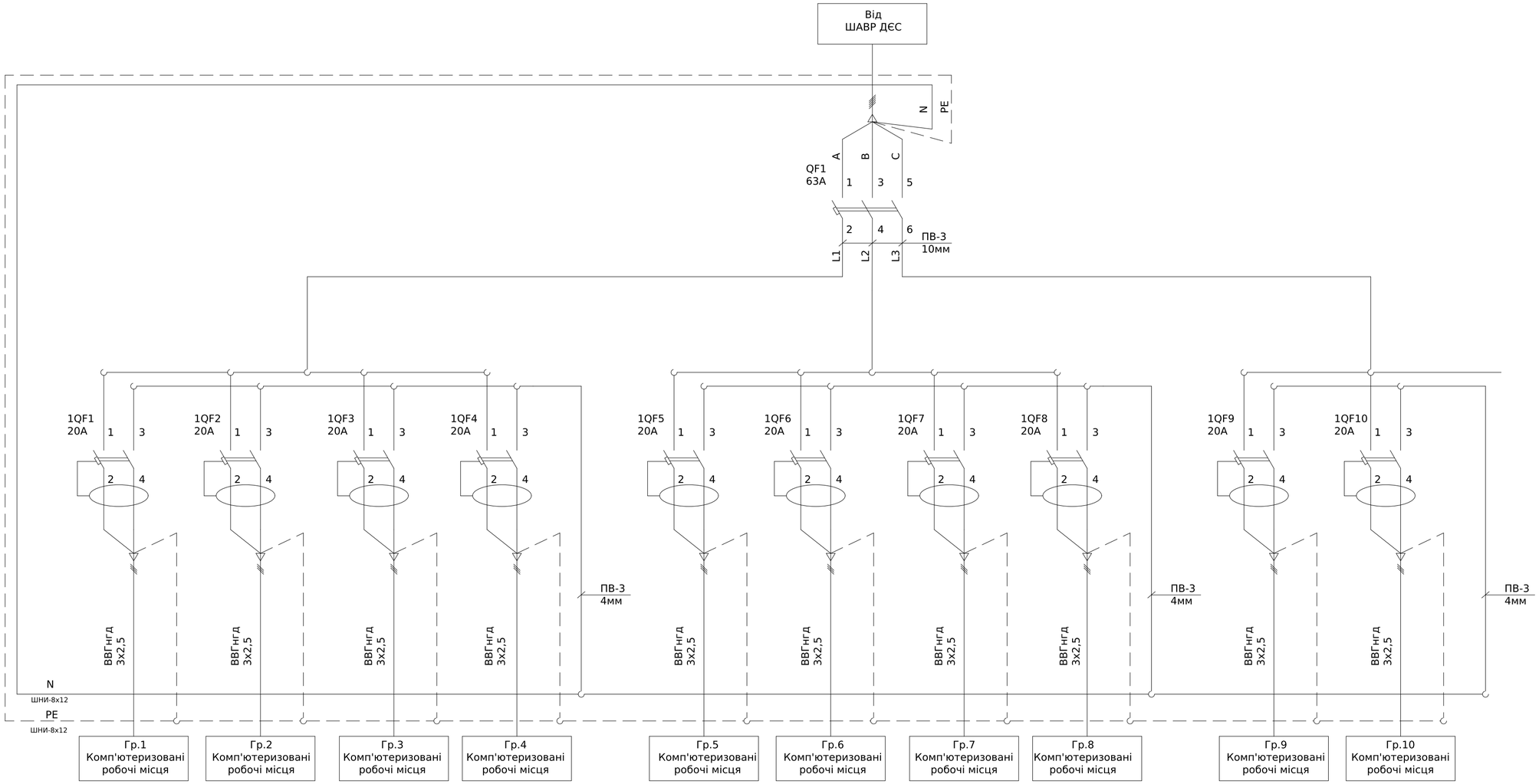
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C63A	1	
1QF1-1QF11	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ RKP 1P+N C20A 30mA	10	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

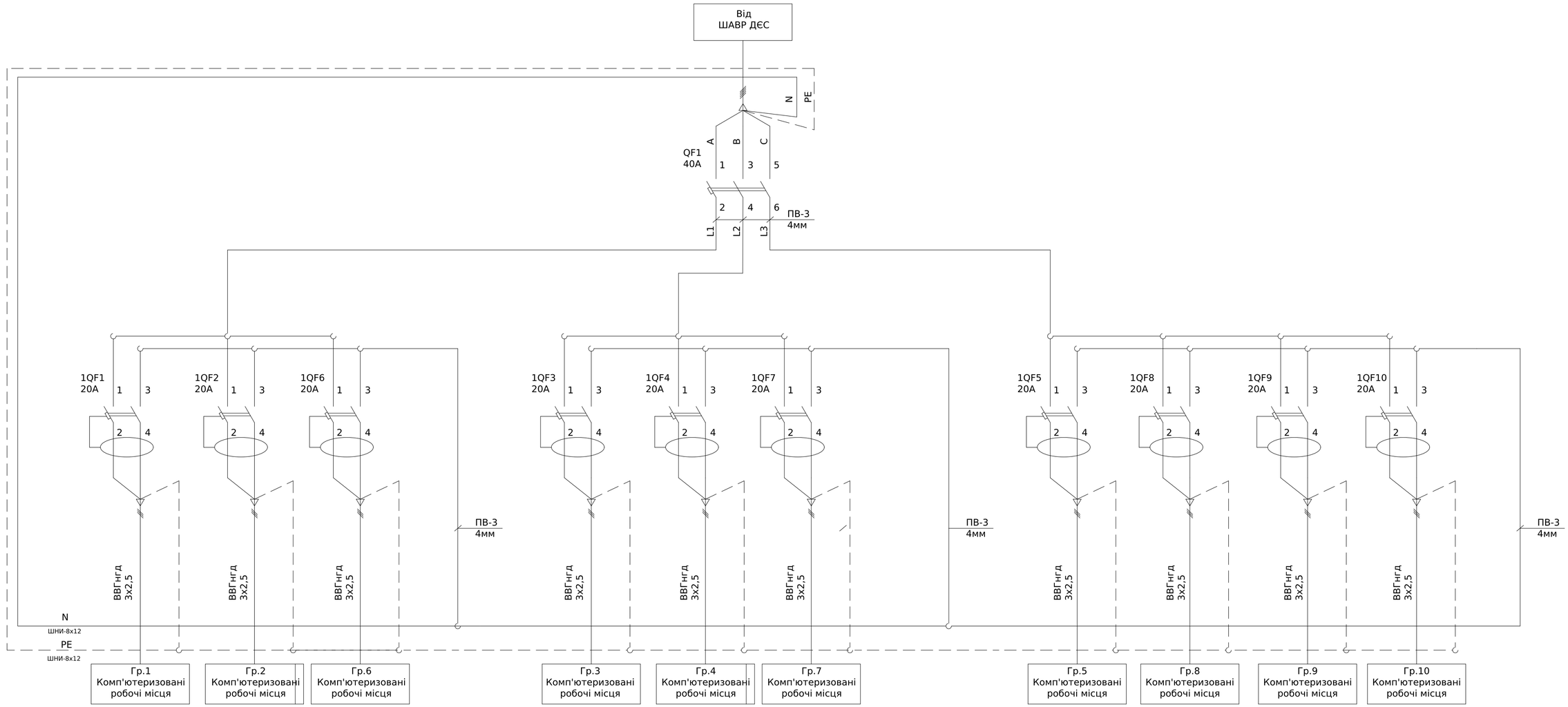
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C40A	1	
1QF1-1QF10	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ RKP 1P+N C20A 30mA	10	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

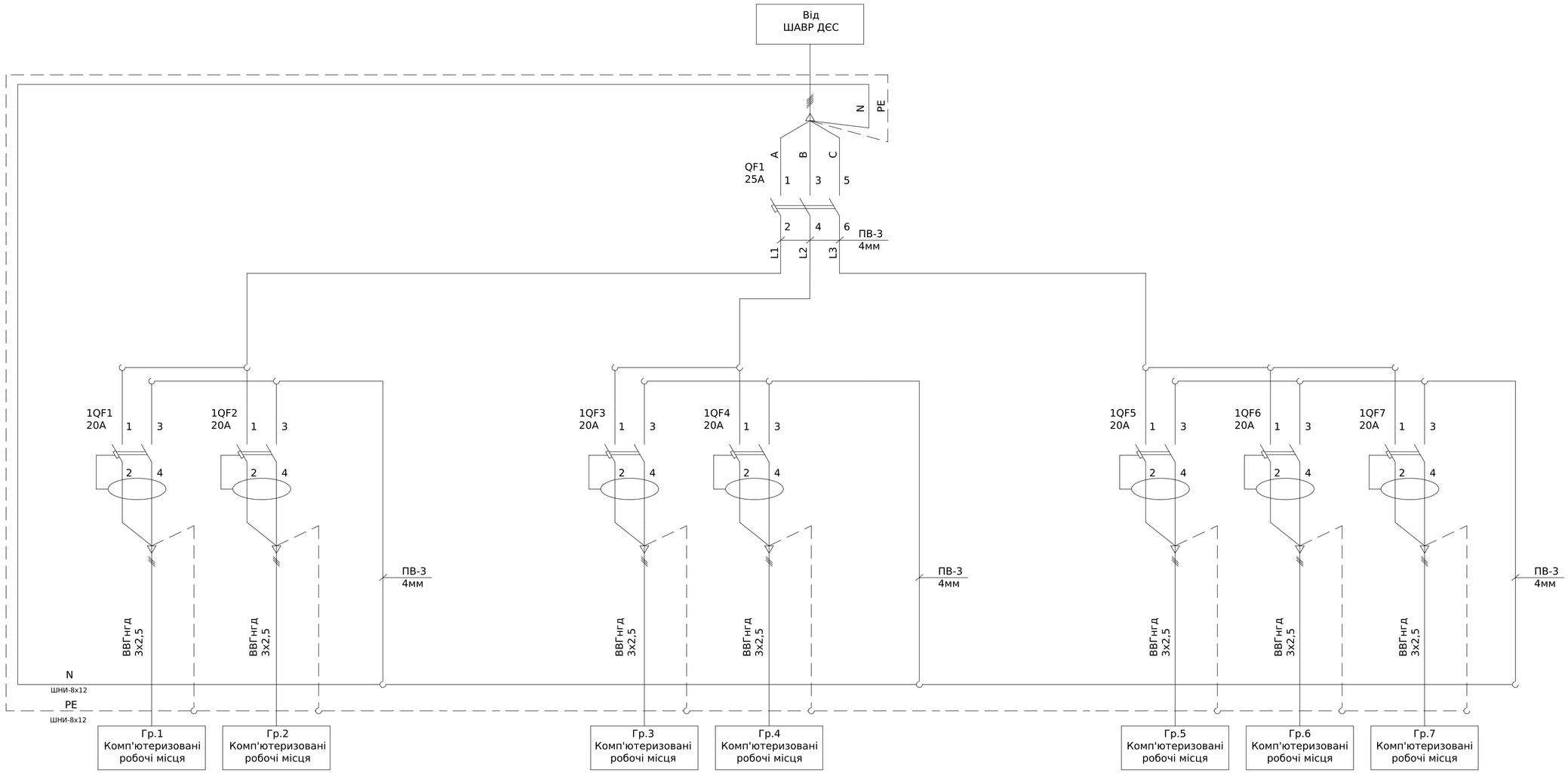
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C25A	1	
1QF1-1QF7	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ RKP 1P+N C20A 30mA	7	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

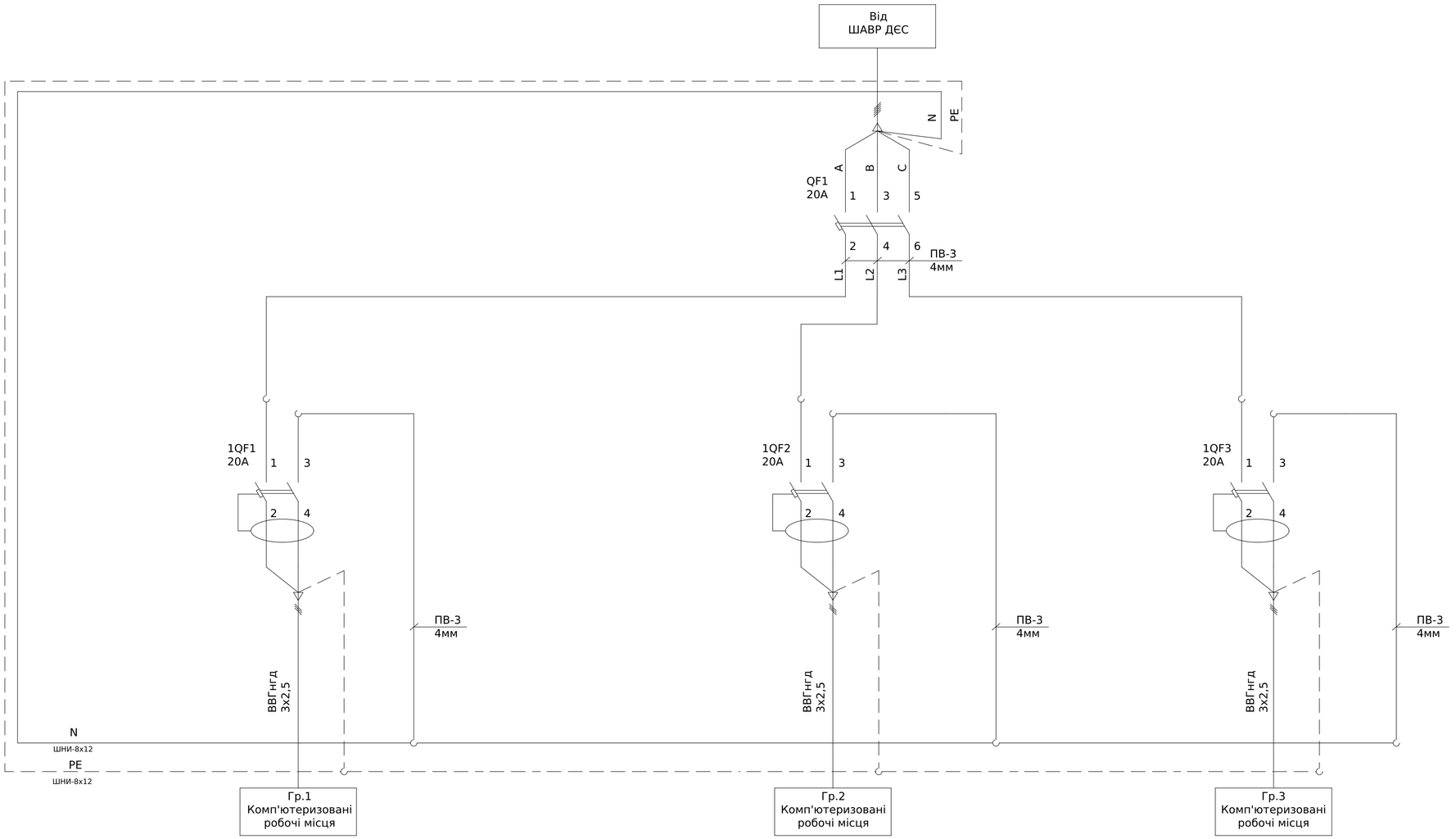
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

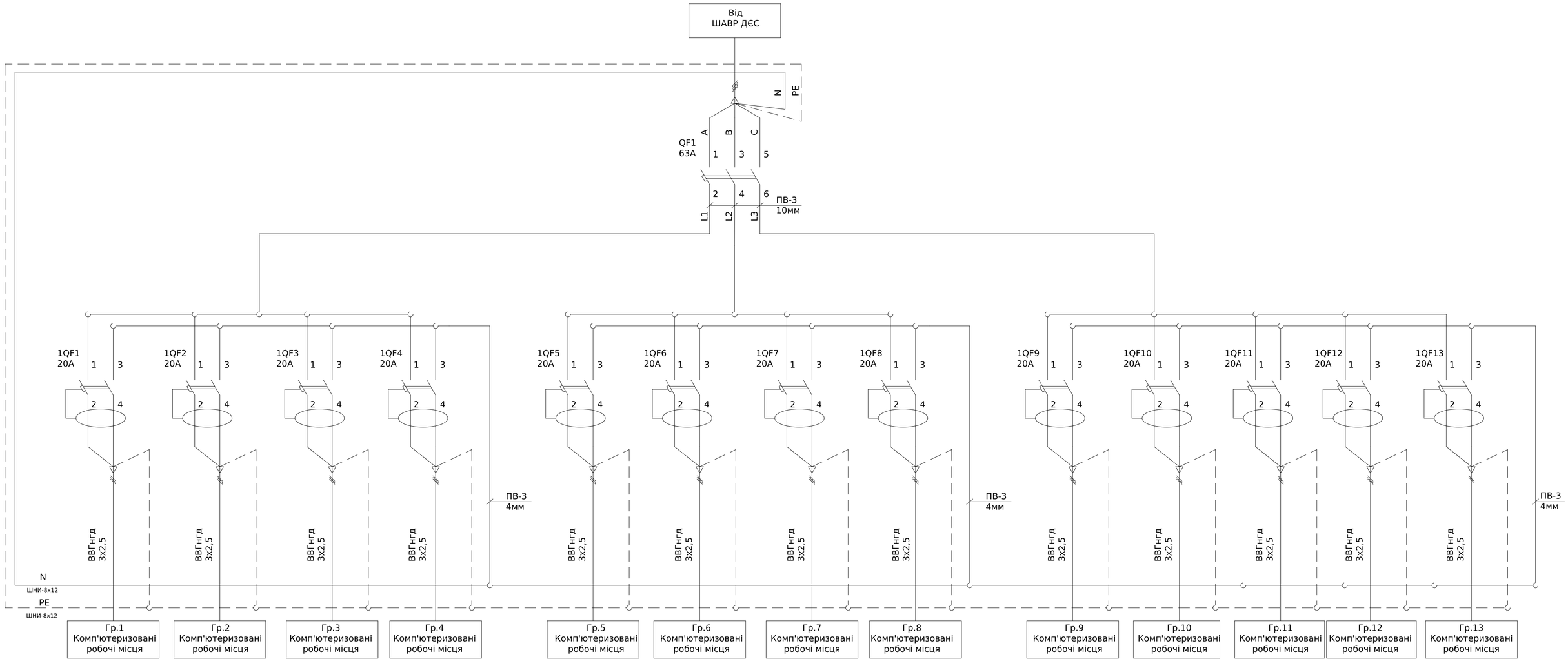


Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C20A	1	
1QF1-1QF3	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ RKP 1P+N C20A 30mA	3	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 18PO	1	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01			
Розробив					21.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C63A	1	
1QF1-1QF13	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ RKP 1P+N C20A 30mA	13	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

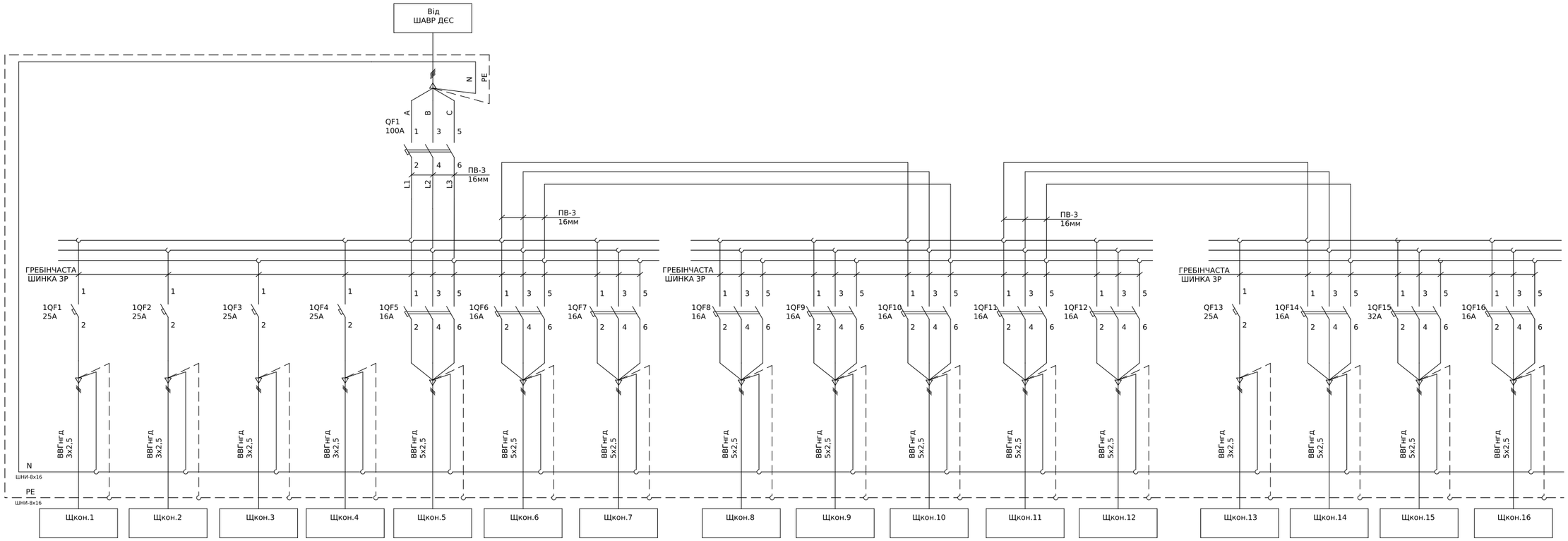
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВКН 3Р С100А	1	
1QF1-1QF4, 1QF13	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C25A	5	
1QF5-1QF12, 1QF14,1QF16	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C16A	10	
1QF15	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C32A	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ЕСТ 3х18РО	1	

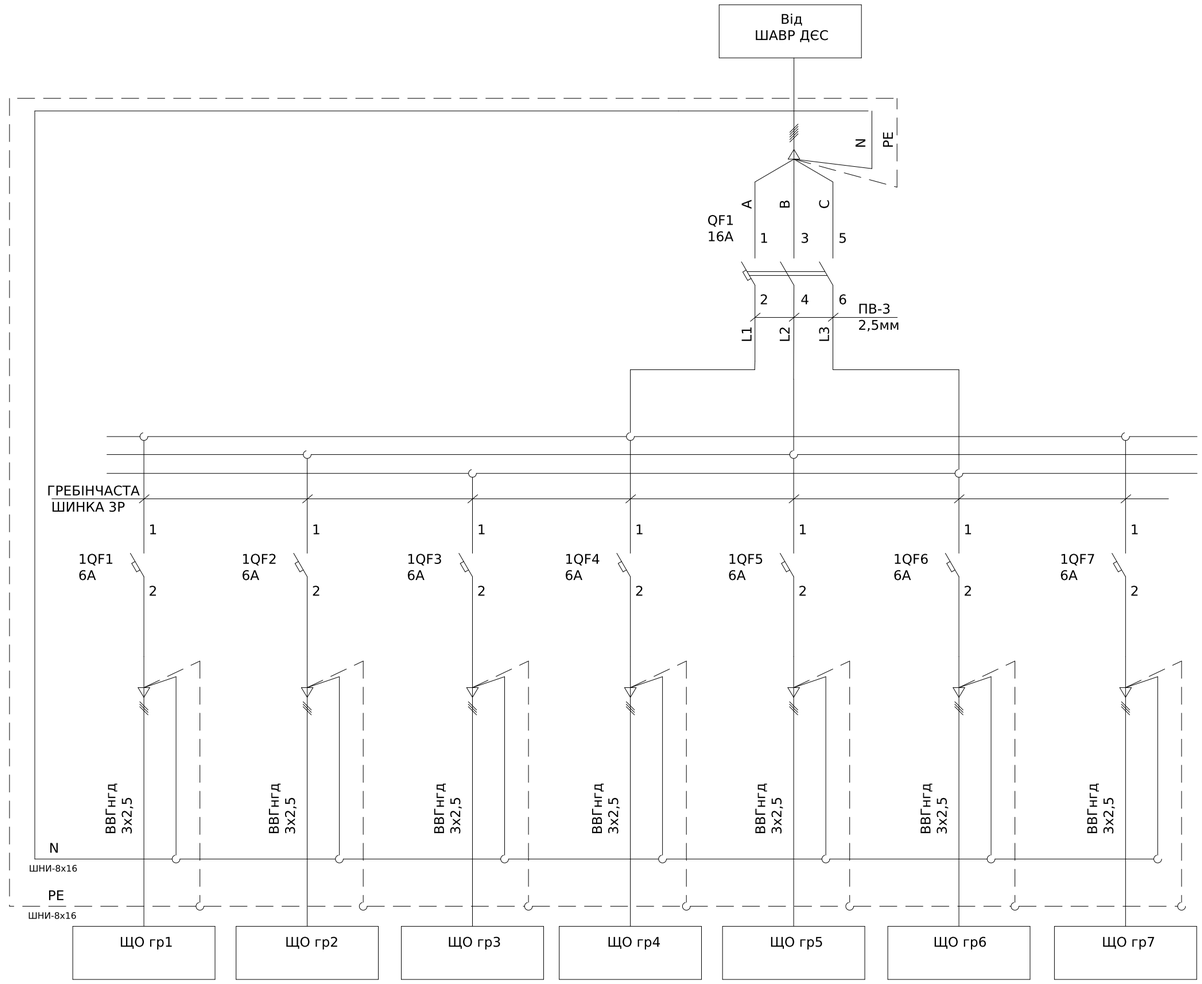
Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
Взгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

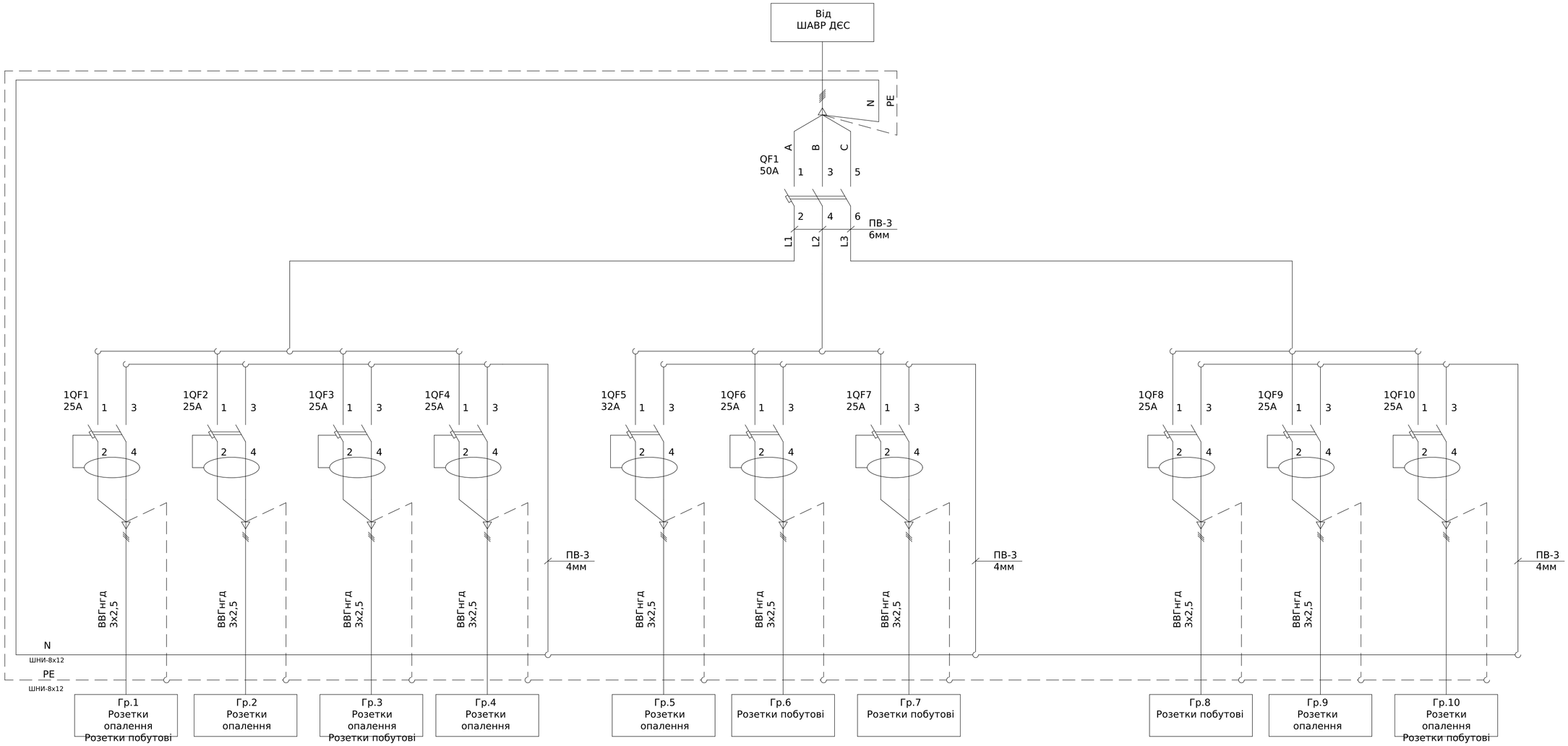


Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C16A	1	
1QF1-1QF7	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C6A	7	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01			
Розробив					21.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C50A	1	
1QF1-1QF4, 1QF6-1QF10	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ RKP 1P+N C25A 30mA	9	
1QF5	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ RKP 1P+N C32A 30mA	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ЕСТ 3х18РО	1	

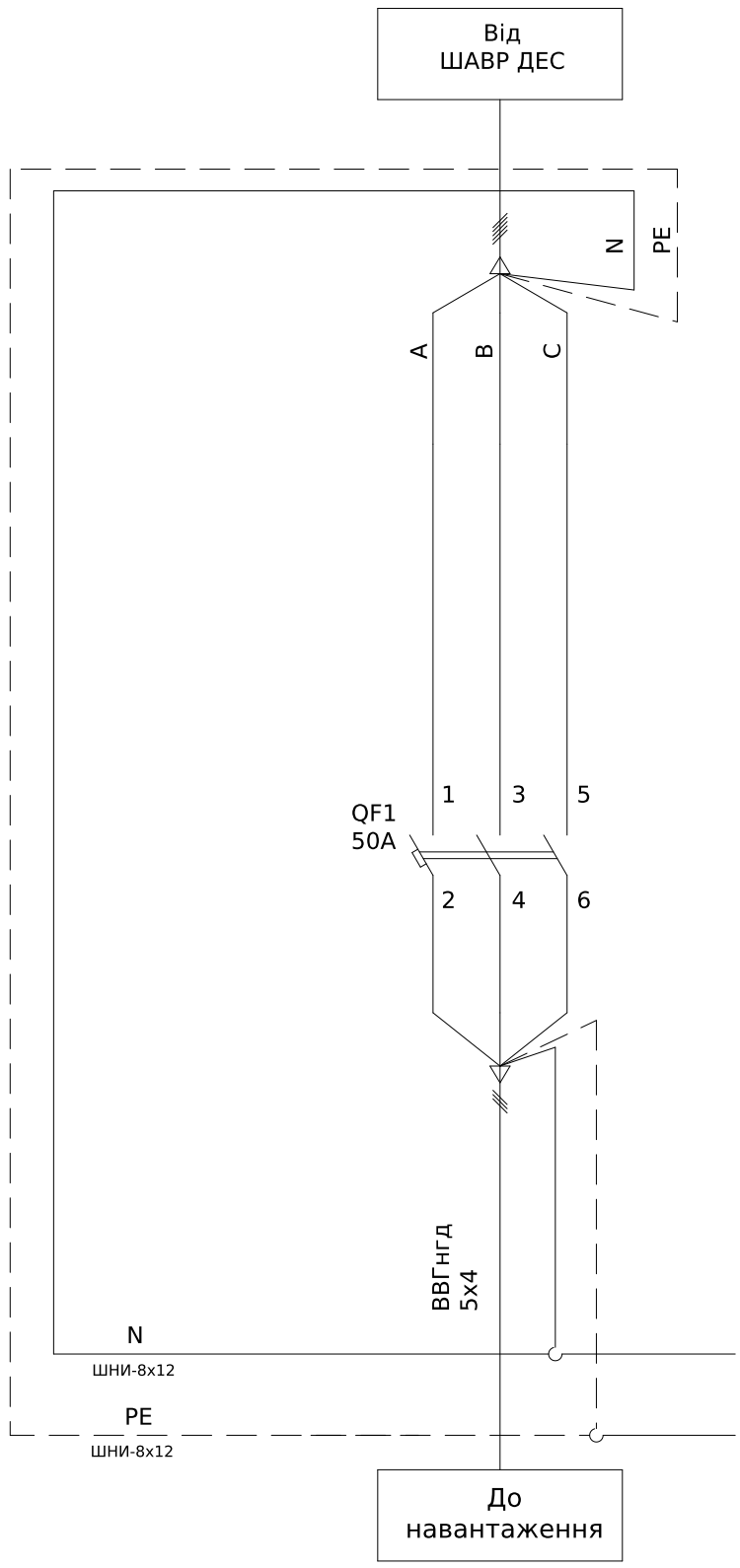
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 3P C50A	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

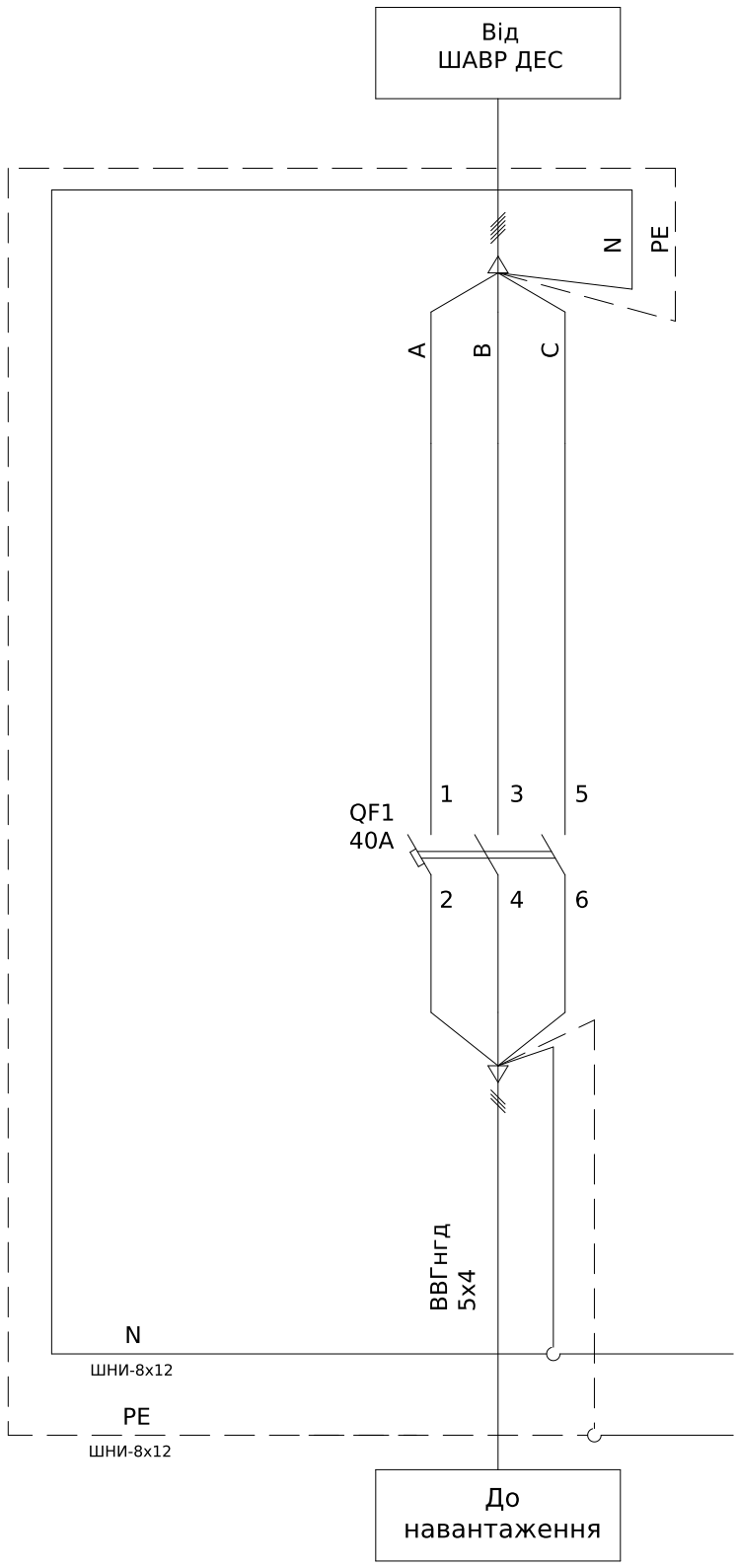
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 3P C40A	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

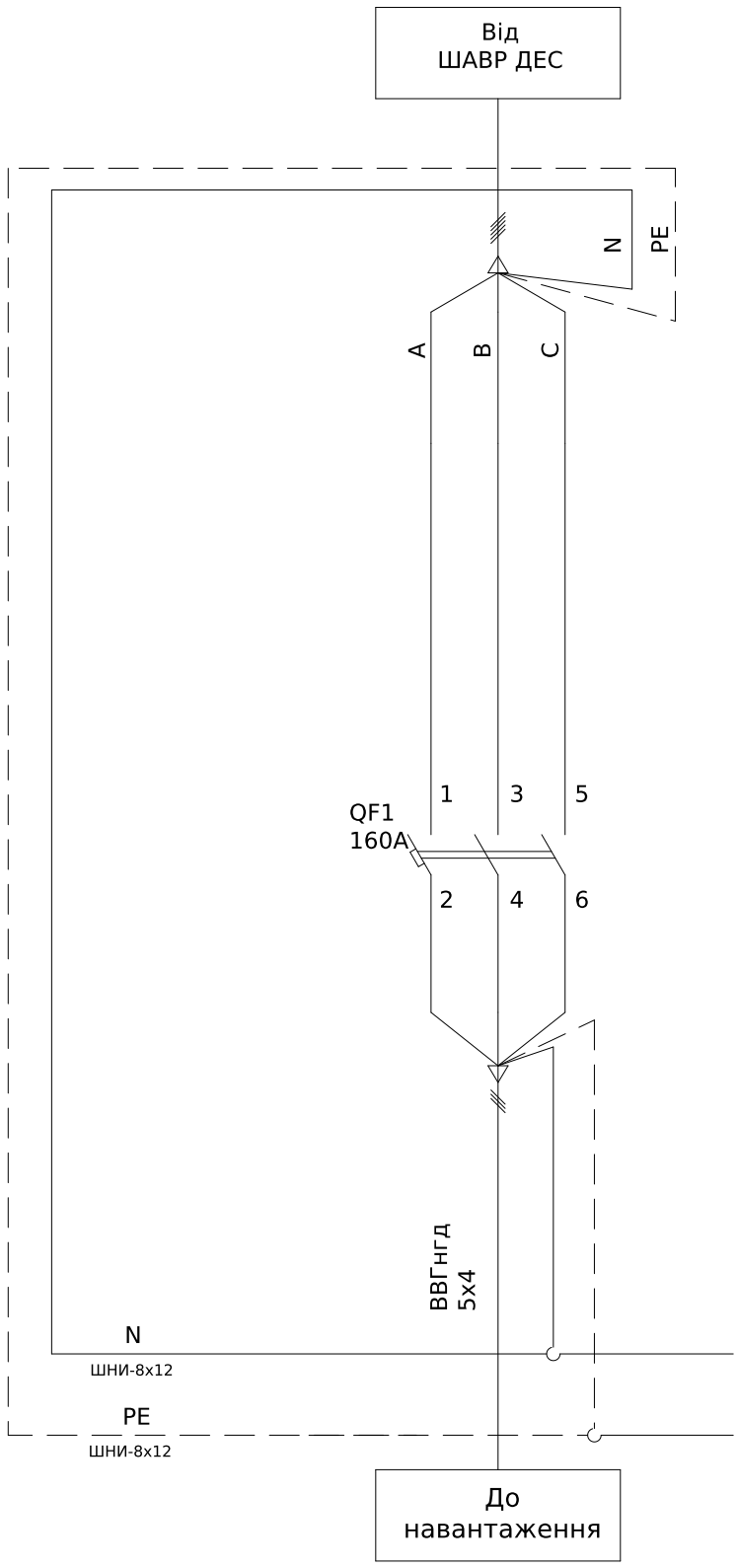
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Автоматичний вимикач TD160N (50kA) FMU 160A 3P3T	1	
Корпус	НАВІС.ШАФА, Ш=600 ММ,12 М 08104	1	

Погоджено:

узгодив

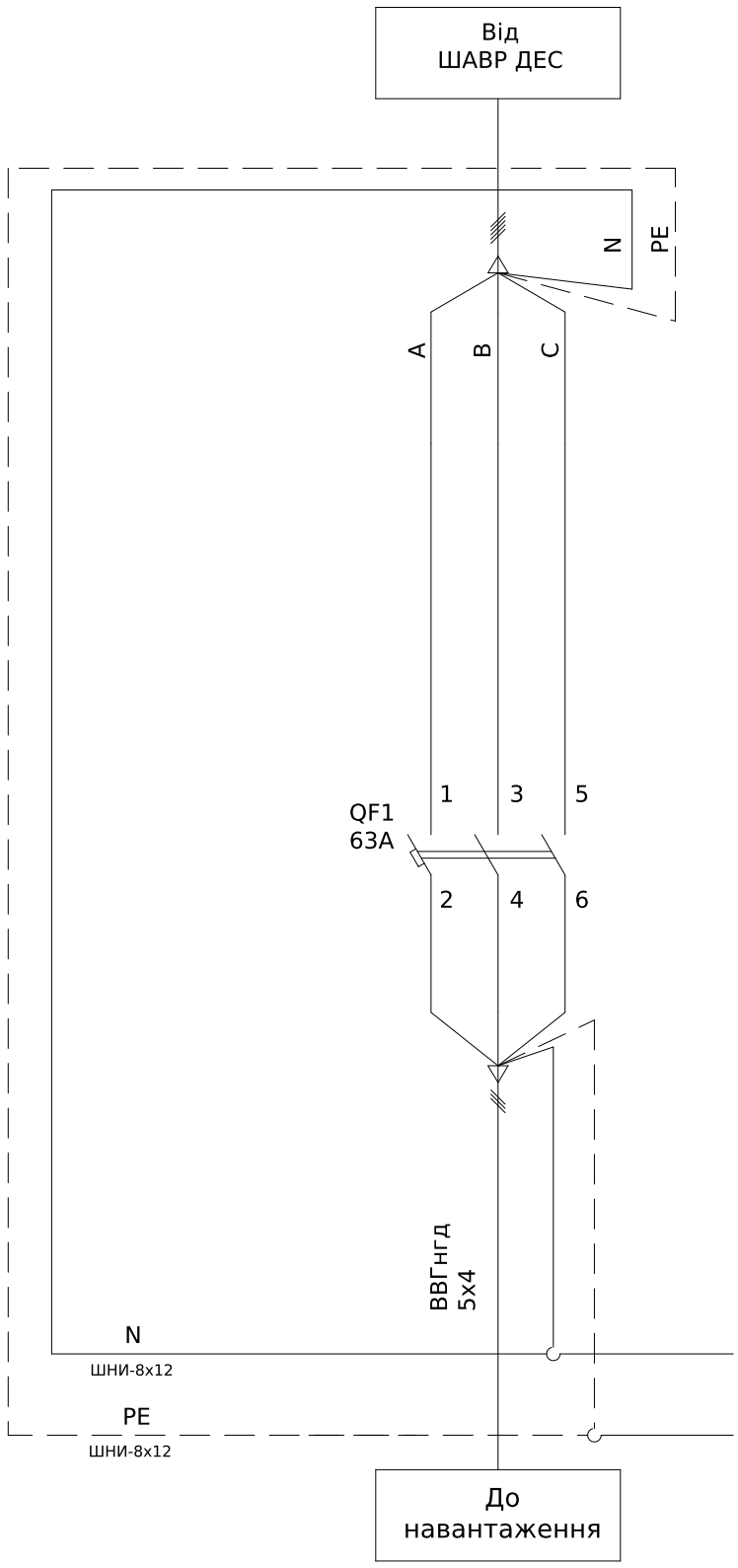
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01			
Розробив					21.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Модульний автоматичний вимикач BKN-b 3P C63A	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА ECT 36PO	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

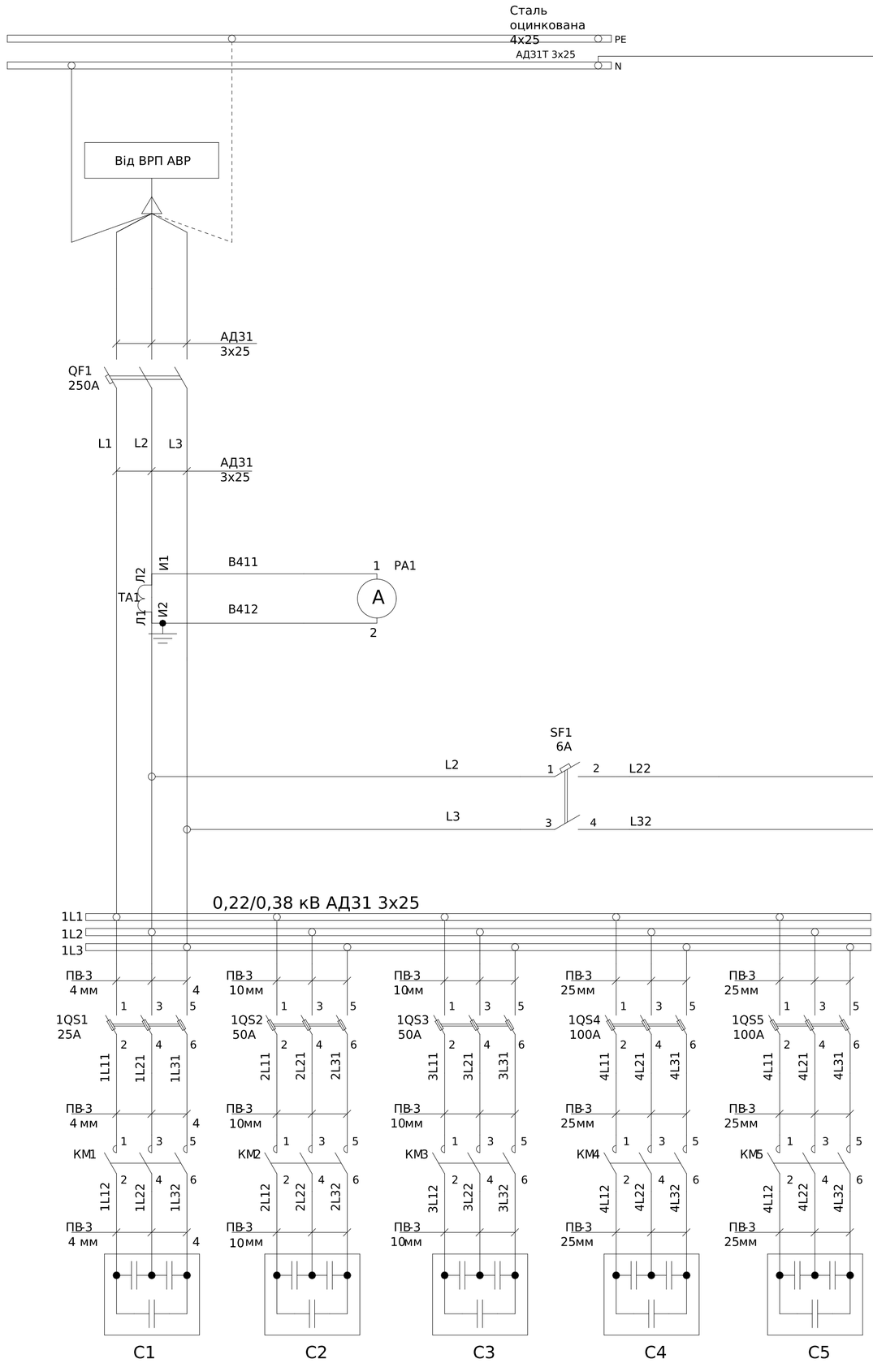
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ATU 250A 3P3T	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Роз'єднувач EFD 22 3pI	1	
	Запобіжник CH 22X58 gG 25A, 690V	3	
1QS2-3	Роз'єднувач EFD 22 3pI	2	
	Запобіжник CH 22X58 gG 50A, 500V	6	
1QS4-5	Роз'єднувач EFD 22 3pI	2	
	Запобіжник CH 22X58 gG 100A, 500V	6	
	Контактори		
KM1	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM2-3	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	2	
KM4-5	Контактор CEM CK 40.01N (40 кВАр, 400-440V)	2	
	Конденсаторні батареї		
C1	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C2-3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	2	
C4-5	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 40 kVAr	2	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
TA1	Трансформатор T-0,66 200/5 (0.5s)	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 200/5 кл.т.2,5	1	
M1	Вентилятор DP200A2123XBT	1	
X1:1-2	Клеммник JXB 2,5/35 серый	2	
	Пластина боковая для JXB-2,5 мм	1	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги керування вентилятора охолодження

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

X1	УКМ			
A1:I	S1	1	A411	TA1:И1
A1:k	S2	2	A412	TA1:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм^2

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					22,08
Перевірив					xxxx

ЛК-ТР-04-SHCHO-085-01

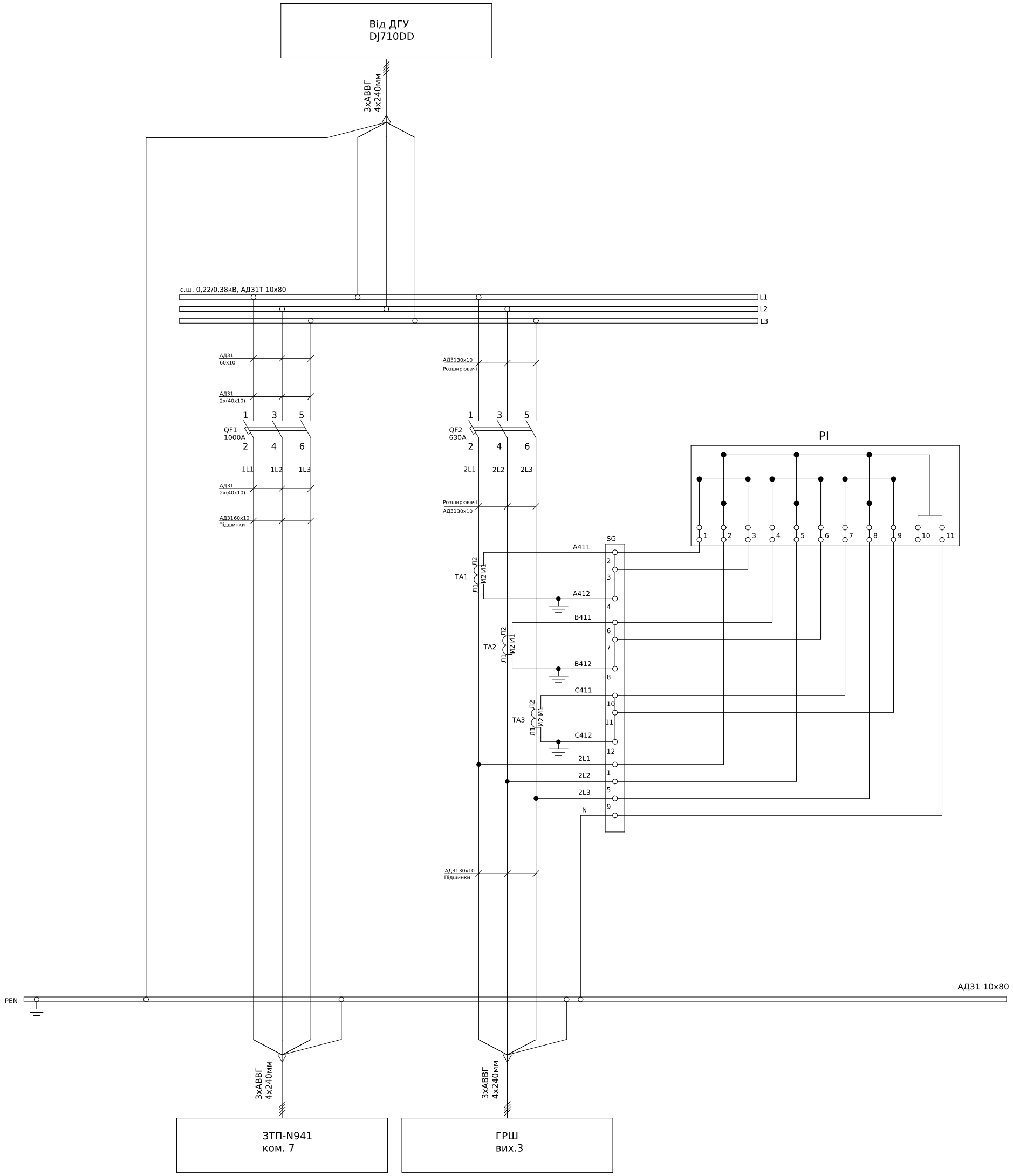
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач YCM8E-1000H, 1000А, 3 пол., 380В, 80кА з електроним розщеплювачем	1	
QF1	Автоматичний вимикач YCM8E-630H, 400А, 3 пол., 380В, 50кА з електроним розщеплювачем	1	
	Додаткові шини до BA74 / BA74E, комплект 6 шт	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	3	
SG	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL	Лічільник GAMA 300	1	Виробником не постачаэтся

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,11
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-087-01

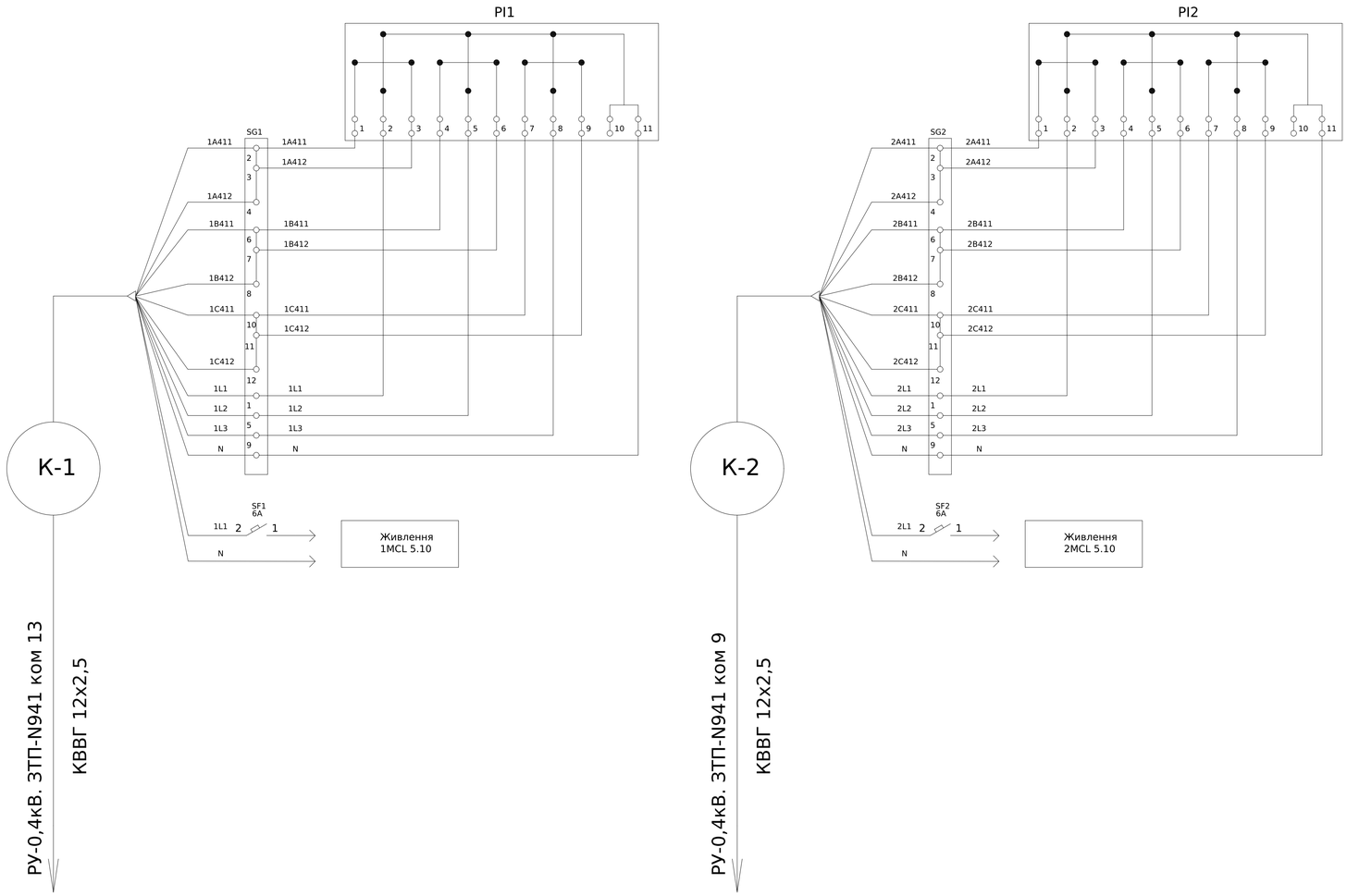
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
SF1, SF2	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 6A C	2	
SG1, SG2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
PL1, PL2	Лічільник GAMA 300	2	Виробником не постачаэтся
	Клемна кришка під модем для електролічильника GAMA 300	2	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,11
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-087-01

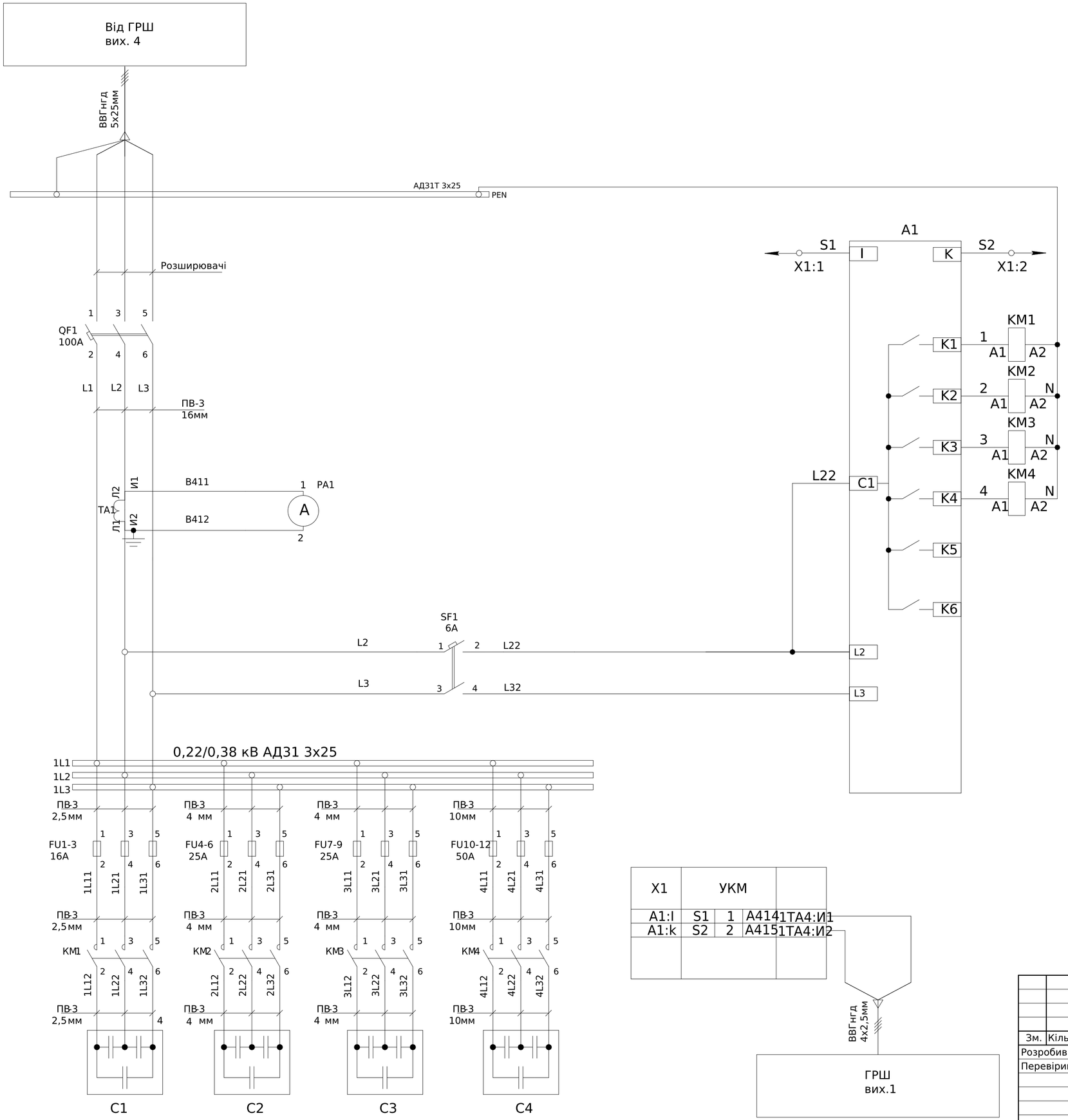
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач ВА-72, 100А, 3Р, 380В, 30кА	1	
	Додаткові шини до ВА-72 / ВА72Е, комплект 6 шт	1	
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
FU1-3	Запобіжник NH-00C/gG 16A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	3	
FU4-9	Запобіжник NH-00C/gG 25A 500V KOMBI	6	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	6	
FU10-12	Запобіжник NH-00C/gG 50A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	3	
	Контактори		
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2-3	Контактор CEM 10CK.02 (10кВАр, 400-440V)	2	
KM4	Контактор CEM 20CK.01 (20кВАр, 400-440V))	1	
	Конденсаторні батареі		
C1	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2-3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	2	
C4	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
TA1	Трансформатор CTR-30 75/5 1,5VA CL.1	1	
PA1	Амперметр YC-7K1-I,	1	
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

- Монтаж струмових ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,11
Перевірив					xxxx

ЛК-ТР-04-SHCHO-087-01

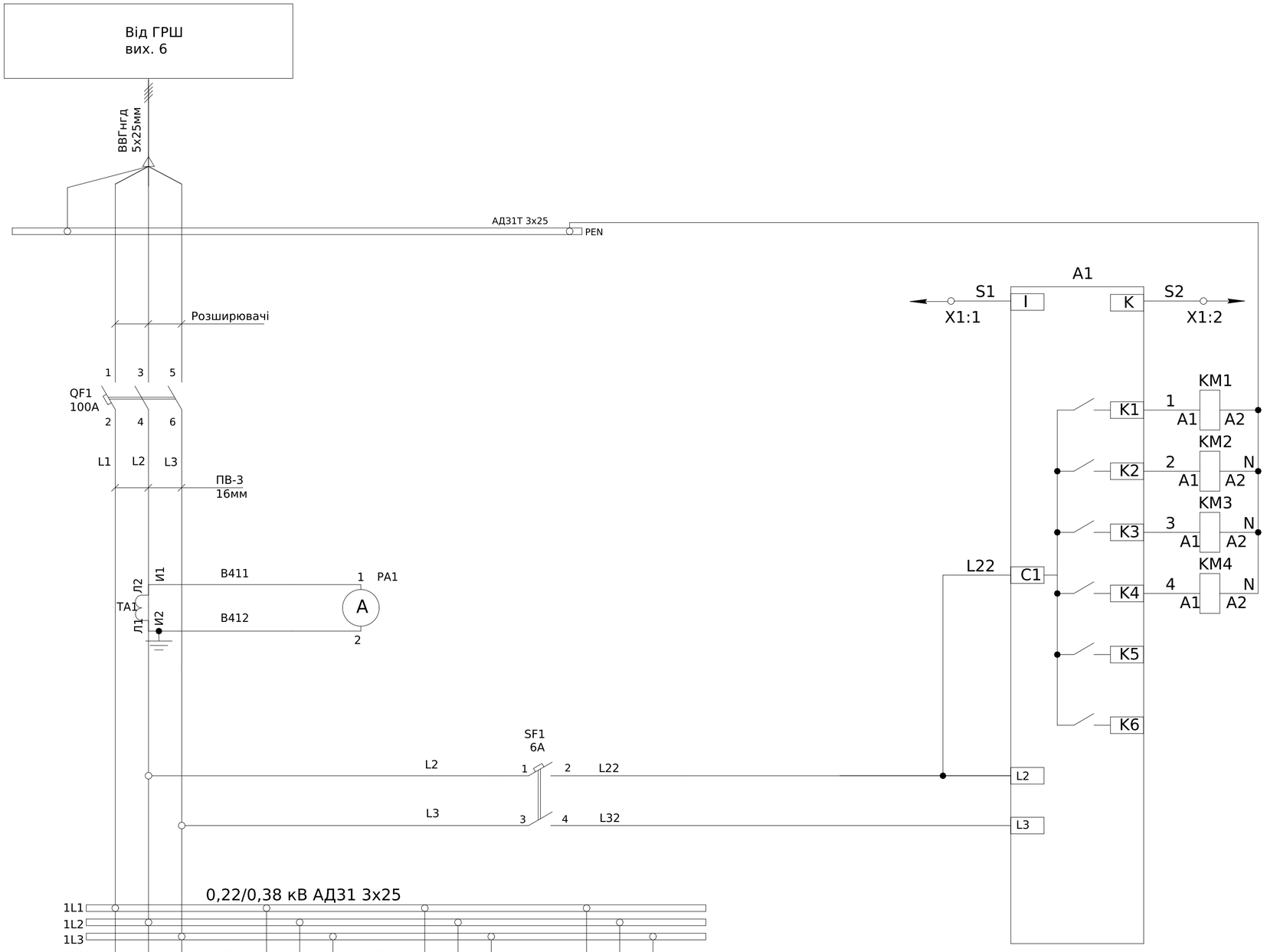
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач ВА-72, 100А, 3Р, 380В, 30кА	1	
	Додаткові шини до ВА-72 / ВА72Е, комплект 6 шт	1	
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
FU1-3	Запобіжник NH-00C/gG 16A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	3	
FU4-9	Запобіжник NH-00C/gG 25A 500V KOMBI	6	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	6	
FU10-12	Запобіжник NH-00C/gG 50A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	3	
	Контактори		
KM1	Контактор СЕМ 5СК.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2-3	Контактор СЕМ 10СК.02 (10кВАр, 400-440V)	2	
KM4	Контактор СЕМ 20СК.01 (20кВАр, 400-440V))	1	
	Конденсаторні батареї		
C1	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2-3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	2	
C4	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
TA1	Трансформатор CTR-30 75/5 1,5VA CL.1	1	
PA1	Амперметр YC-7K1-I,	1	
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

- Монтаж струмових ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,11
Перевірив					xxxx

ЛК-ТР-04-SHCHO-087-01

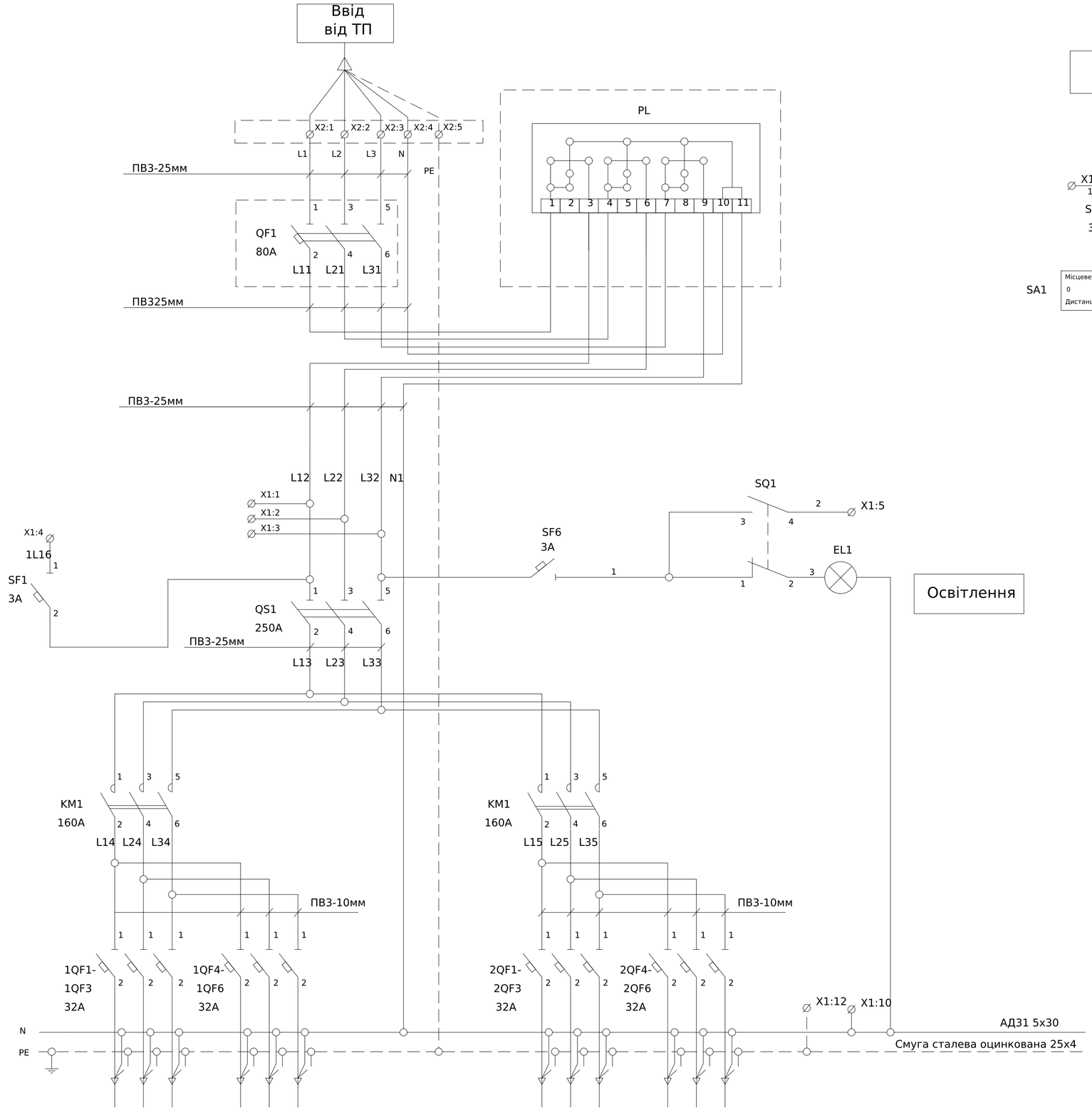
Типове рішення

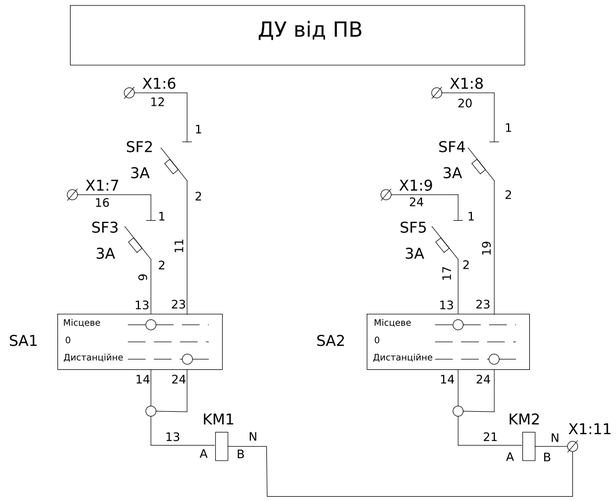
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2





XT1	Ланцюги керування		
Адреса	Номер клеми	Номер ланцюга	Адреса
QS1:1	1	L12	
QS1:2	2	L22	
QS1:3	3	L32	
SF1:1	4	1L16	
SQ1:4	5	2	
SF2:1	6	12	
SF3:1	7	16	
SF4:1	8	20	
SF5:1	9	24	
Від шини N	10	N	
KM1:B;KM2:B	11	N	
Від шини PE	12	PE	

Позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. Вимикач ВА47-100 3Р 80А 10 кА	1	
QS1	Рубильник РБ-2 250А	1	
1QF1-1QF6	Авт. вим. ВА47-29 1Р 32А 4,5кА	6	
2QF1-2QF6	Авт. вим. ВА47-29 1Р 32А 4,5кА	6	
SF1-6	Авт. вим. ВА47-29 1Р 3А 4,5кА	6	
KM1-KM2	Контактор КТ-6023 220в/50Гц	2	
SQ1	Вимикач кінцевий ВП15К21А221-54У2.3/2.8	1	
SA1-2	XB2-BD33 Кнопка поворотна 3-х поз.	2	
	ZB2-BE101 1NO Контакт для кнопок	4	
EL1	Лампа Б 230-40 Е27	1	
X1:1-11	Клема AVK 2,5 RD серая	12	
X2:1-5	Клемма ввідна силова КВС 6-50 кв.мм	5	
PL1	Лічільник електроенергії	1	Заводом не постачается

* Контакти кінцевого вимикача SQ1 вказані для відкритого положення дверей

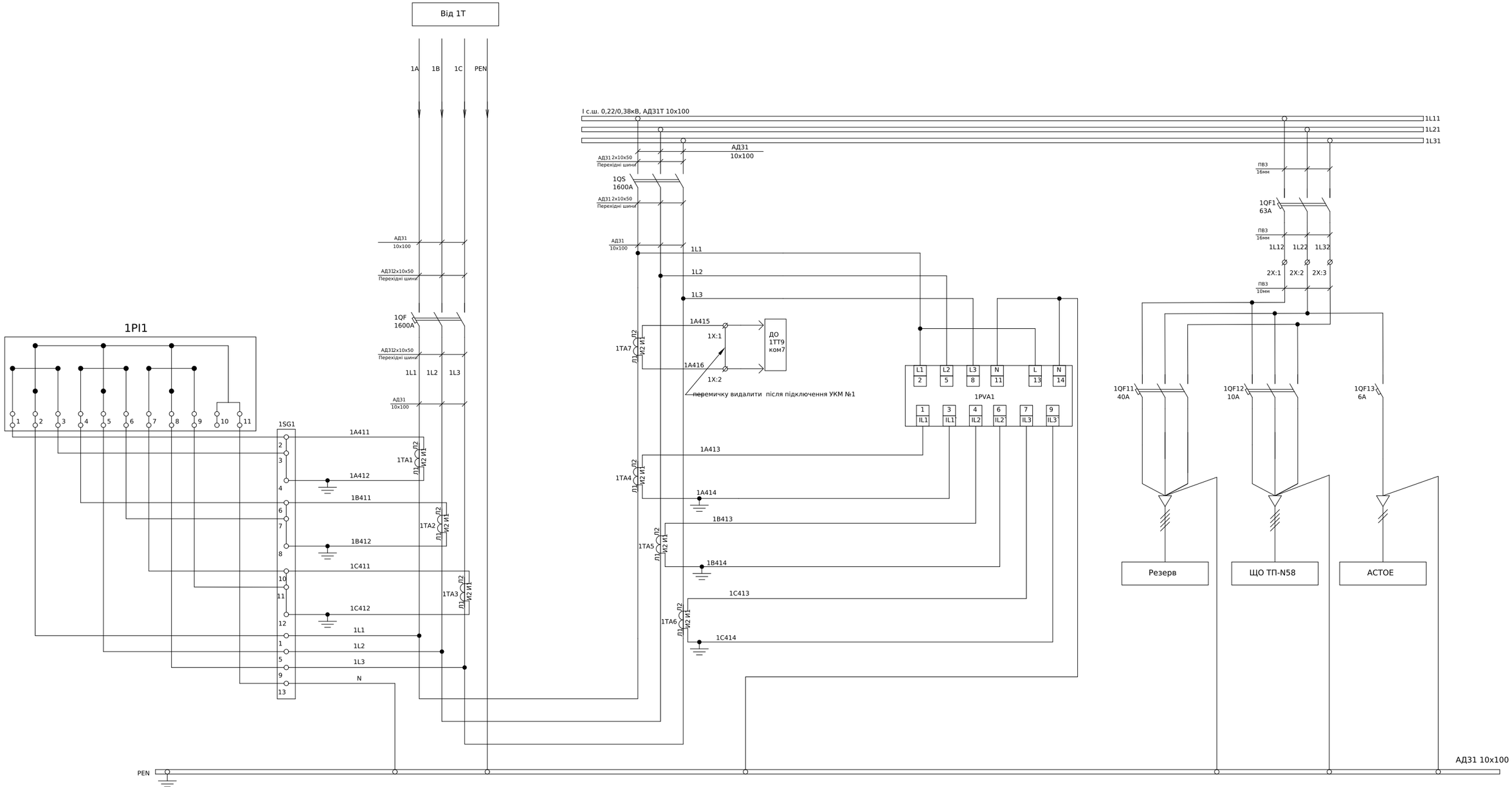
**Ланцюги керування виконати дротом ПВ3 0,75мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-090-01			
Розробив					08,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив	М						Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Формат А2



- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0.75мм

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,05
Перевірив					xxxx

ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

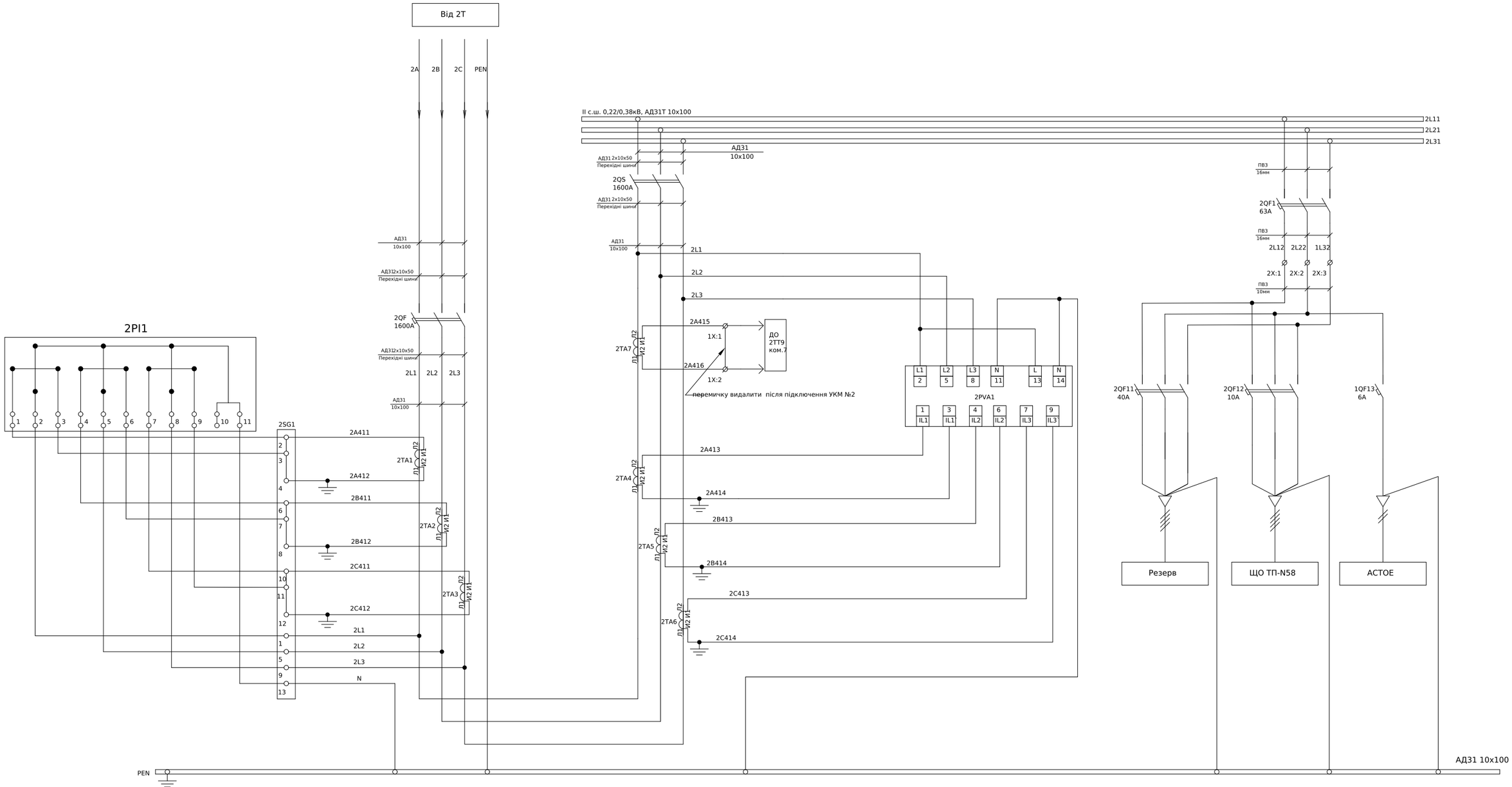
Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1QS	Рубильник PE19-43-311400 1600A	1	
1QF	Автоматичний вимикач ВА-78Е, 1600А, 3 пол., 380В,	1	
1QF1	Автоматичний вимикач ВА-71, 63А, 3Р, 380В, 20кА	1	
1QF11	Автоматичний вимикач ВА-71, 40А, 3Р, 380В, 20кА	1	
1QF12	Автоматичний вимикач ВА-71, 10А, 3Р, 380В, 20кА	1	
1QF13	Автоматичний вимикач ВА 47-60 1Р 6А 6 кА х-ка С	1	
1PVA1	Мультиметр EDM	1	
1TA1-1TA7	Трансформатор Т-0,66-1 1200/5 (0.5)	7	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1PL1	Лічільник SL761X081	1	Заводом-виробником не постачается
1X:1-2	UK 5 N Прохідна клема 3004362	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	
2X:1-3	Росподільчий блок на DIN-рейку РБД- 80А	3	

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01	Арк. 2

Формат А3



- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0.75мм

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,05
Перевірив					xxxx

ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

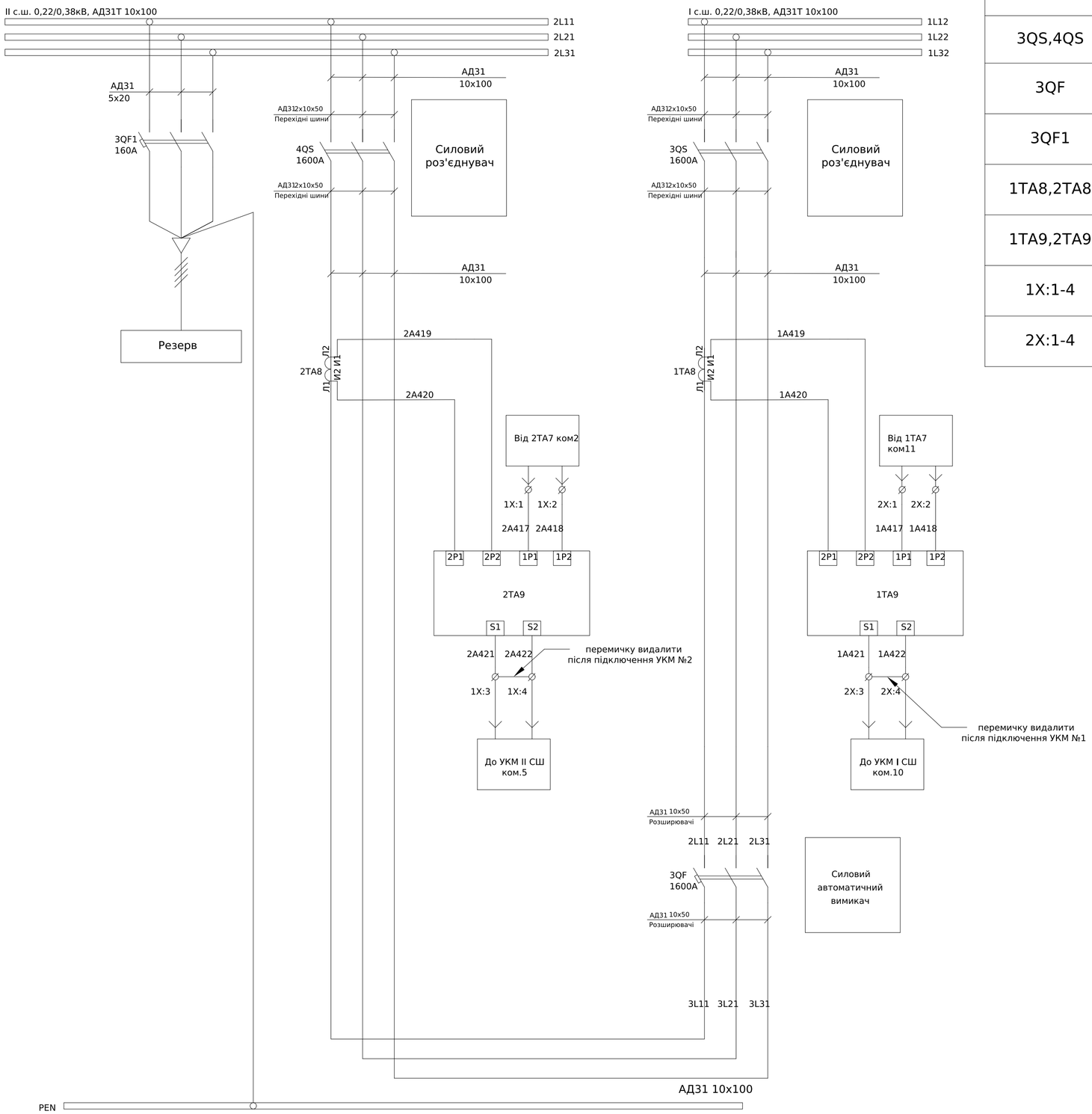
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
2QS	Рубильник PE19-43-311400 1600A	1	
2QF	Автоматичний вимикач ВА-78Е, 1600А, 3 пол., 380В,	1	
2QF1	Автоматичний вимикач ВА-71, 63А, 3Р, 380В, 20кА	1	
2QF11	Автоматичний вимикач ВА-71, 40А, 3Р, 380В, 20кА	1	
2QF12	Автоматичний вимикач ВА-71, 10А, 3Р, 380В, 20кА	1	
2QF13	Автоматичний вимикач ВА 47-60 1Р 6А 6 кА х-ка С	1	
2PVA1	Мультиметр EDM	1	
2TA1-2TA7	Трансформатор Т-0,66-1 1200/5 (0.5)	7	
2SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
2PL1	Лічільник SL761X081	1	Заводом-виробником не постачается
1X:1-2	UK 5 N Прохідна клема 3004362	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	
2X:1-3	Росподільчий блок на DIN-рейку РБД- 80А	3	

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01	Арк. 2

Формат А3

Схема головних ланцюгів



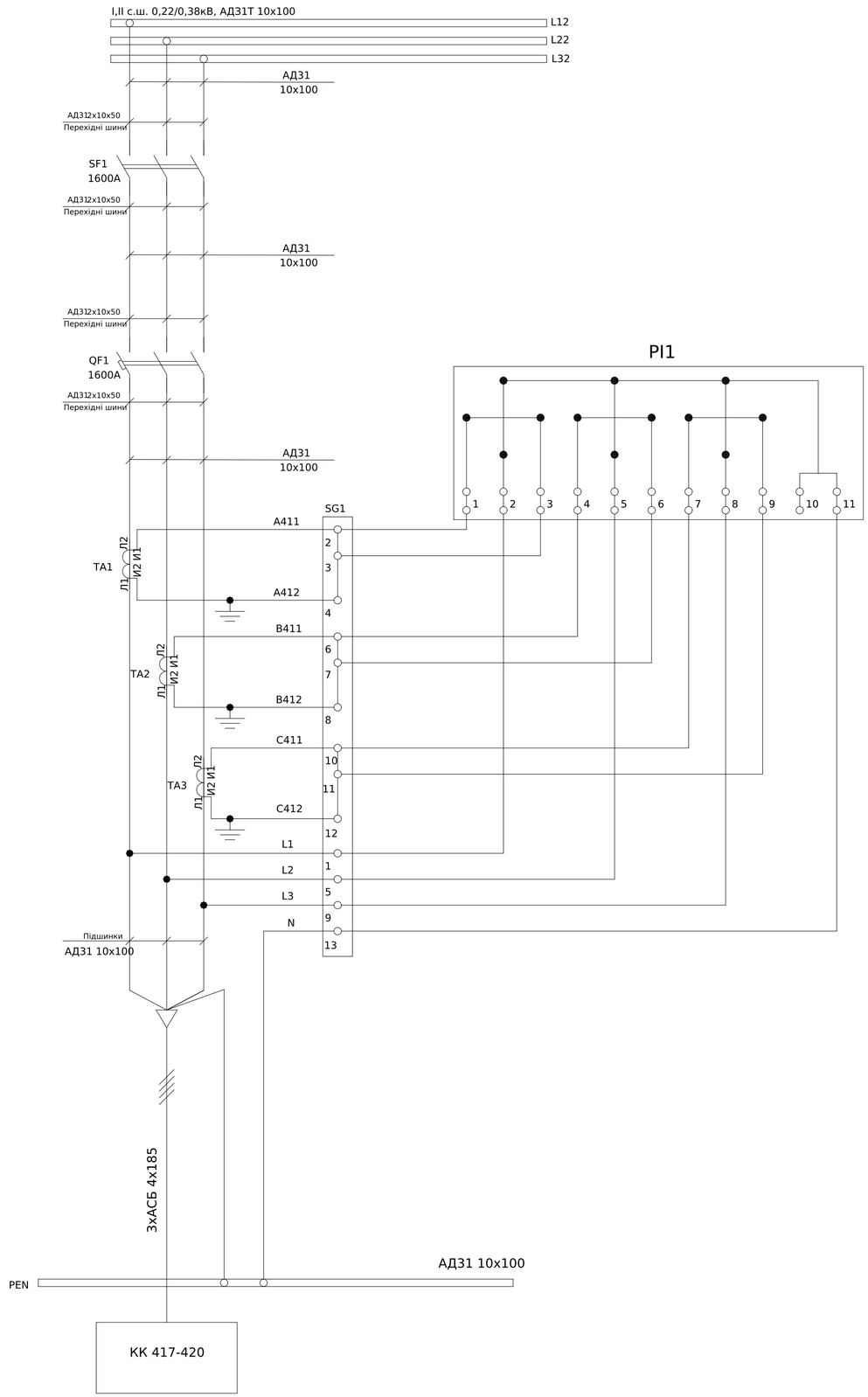
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
3QS,4QS	Рубильник PE19-43-311400 1600A	2	
3QF	Автоматичний вимикач ВА-78Е, 1600А, 3 пол., 380В, 50кА	1	
3QF1	Автоматичний вимикач ВА-72, 160А, 3Р, 380В, 30кА	1	
1ТА8,2ТА8	Трансформатор ТШ-0,66-2 1500/5 (0,5s)	2	
1ТА9,2ТА9	TASC102+5X05 Сумуючий трансформатор DIN 5+5/5A	2	
1Х:1-4	Клема прохідна UK 5N	4	
2Х:1-4	Клема прохідна UK 5N	4	

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | Узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01		
Розробив					10,05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					xxxx		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



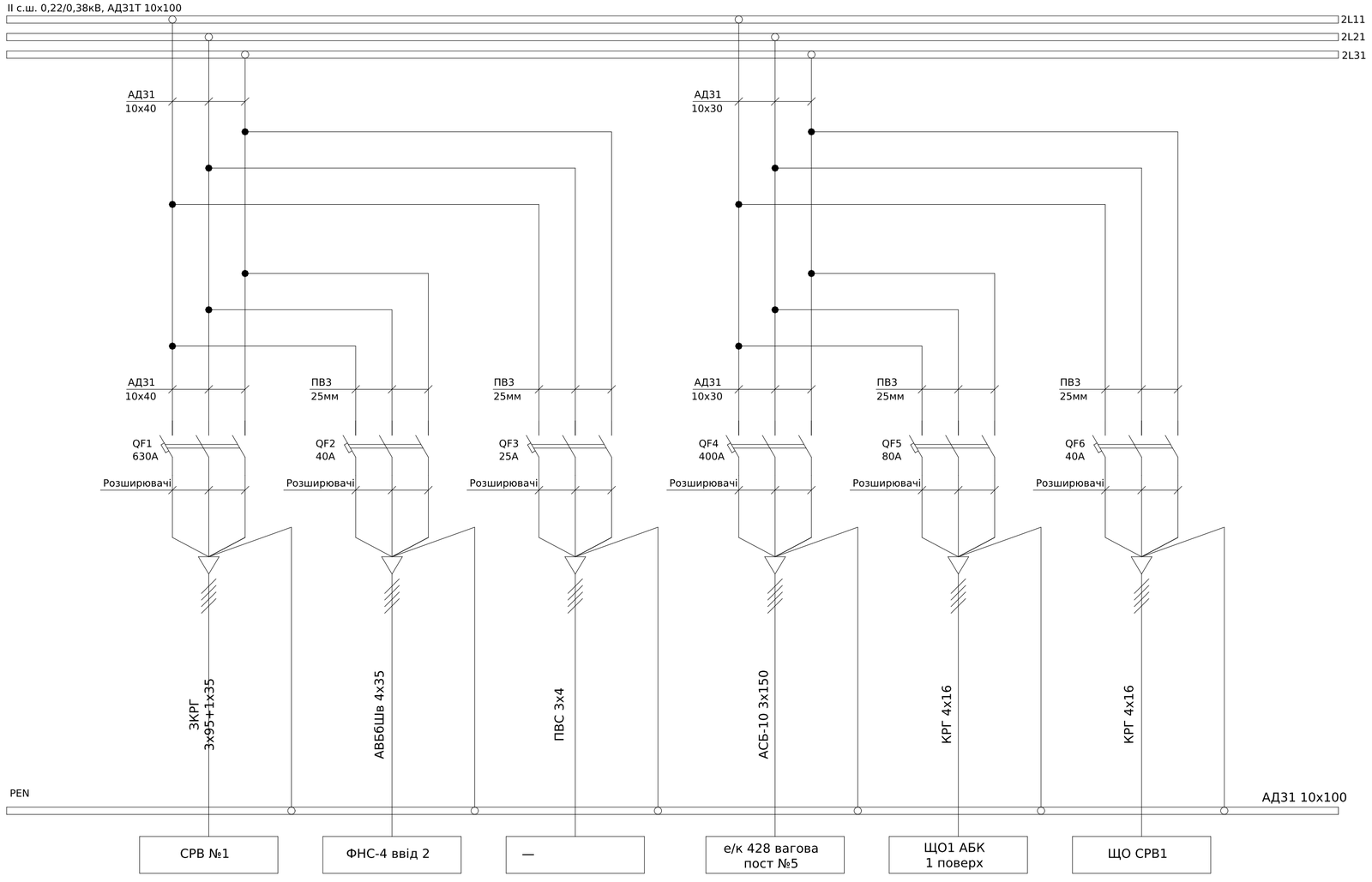
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Рубильник РЕ19-43-311400 1600А	1	
QF1	Автоматичний вимикач ВА-78Е, 1600А, 3 пол., 380В, 50кА	1	
ТА1-ТА3	Трансформатор Т-0,66-2 1500/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник трифазний СТК3-05Q2H4Mt	1	

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01		
Розробив					10,05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					хххх		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-75, 630А, 3Р, 380В, 55кА	1	
QF4	Автоматичний вимикач ВА-74, 400А, 3Р, 380В, 50кА	1	
QF2,QF6	Автоматичний вимикач ВА-72, 40А, 3Р, 380В, 30кА	2	
QF3	Автоматичний вимикач ВА-72, 25А, 3Р, 380В, 30кА	1	
QF5	Автоматичний вимикач ВА-72, 80А, 3Р, 380В, 30кА	1	

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,05
Перевірив					хххх

ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01

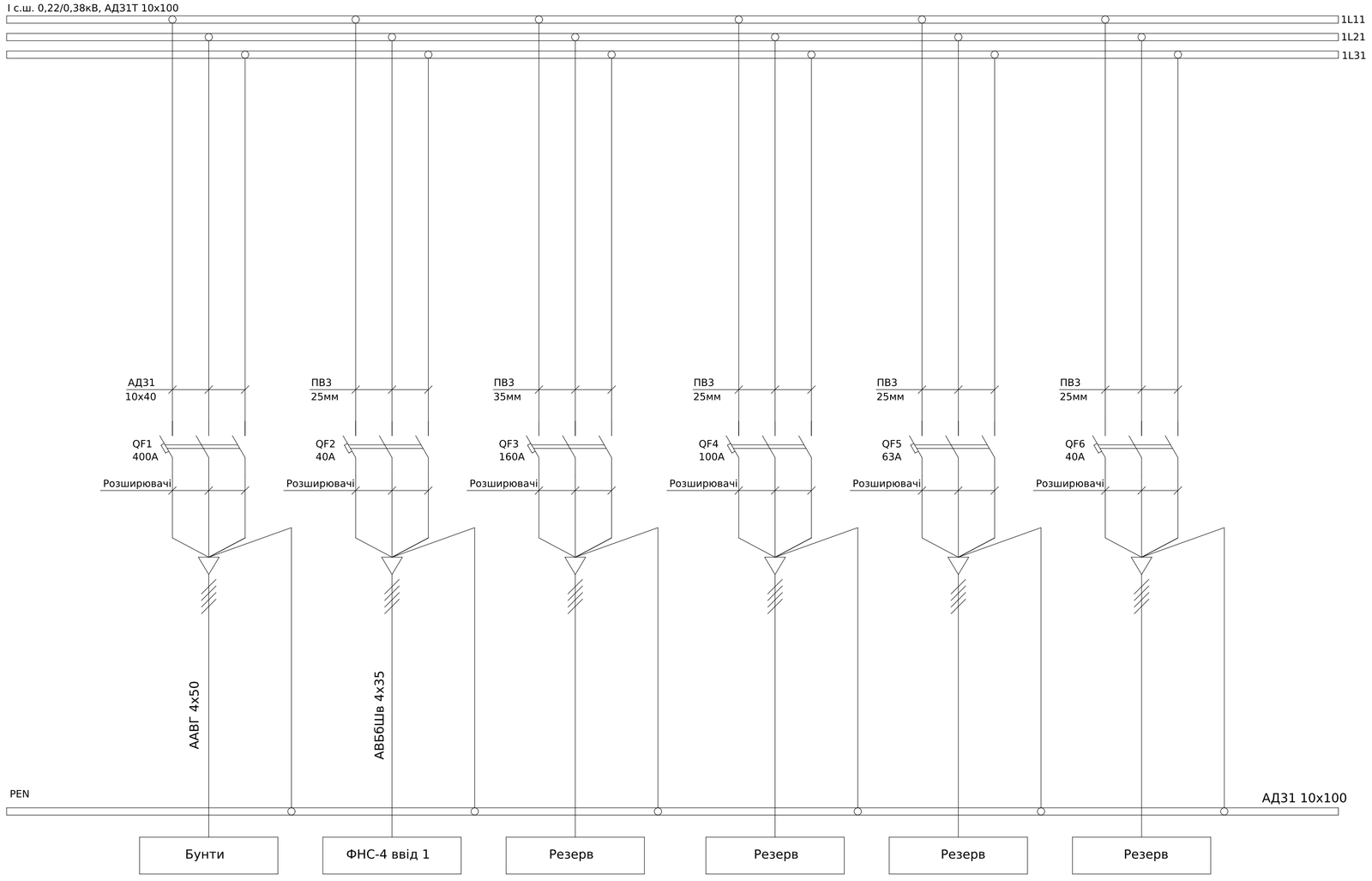
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-74, 400А, 3Р, 380В, 50кА	1	
QF4	Автоматичний вимикач ВА-72, 100А, 3Р, 380В, 30кА	1	
QF2,QF6	Автоматичний вимикач ВА-72, 40А, 3Р, 380В, 30кА	2	
QF3	Автоматичний вимикач ВА-72, 160А, 3Р, 380В, 30кА	1	
QF5	Автоматичний вимикач ВА-72, 63А, 3Р, 380В, 30кА	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,05
Перевірив					xxxx

ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01

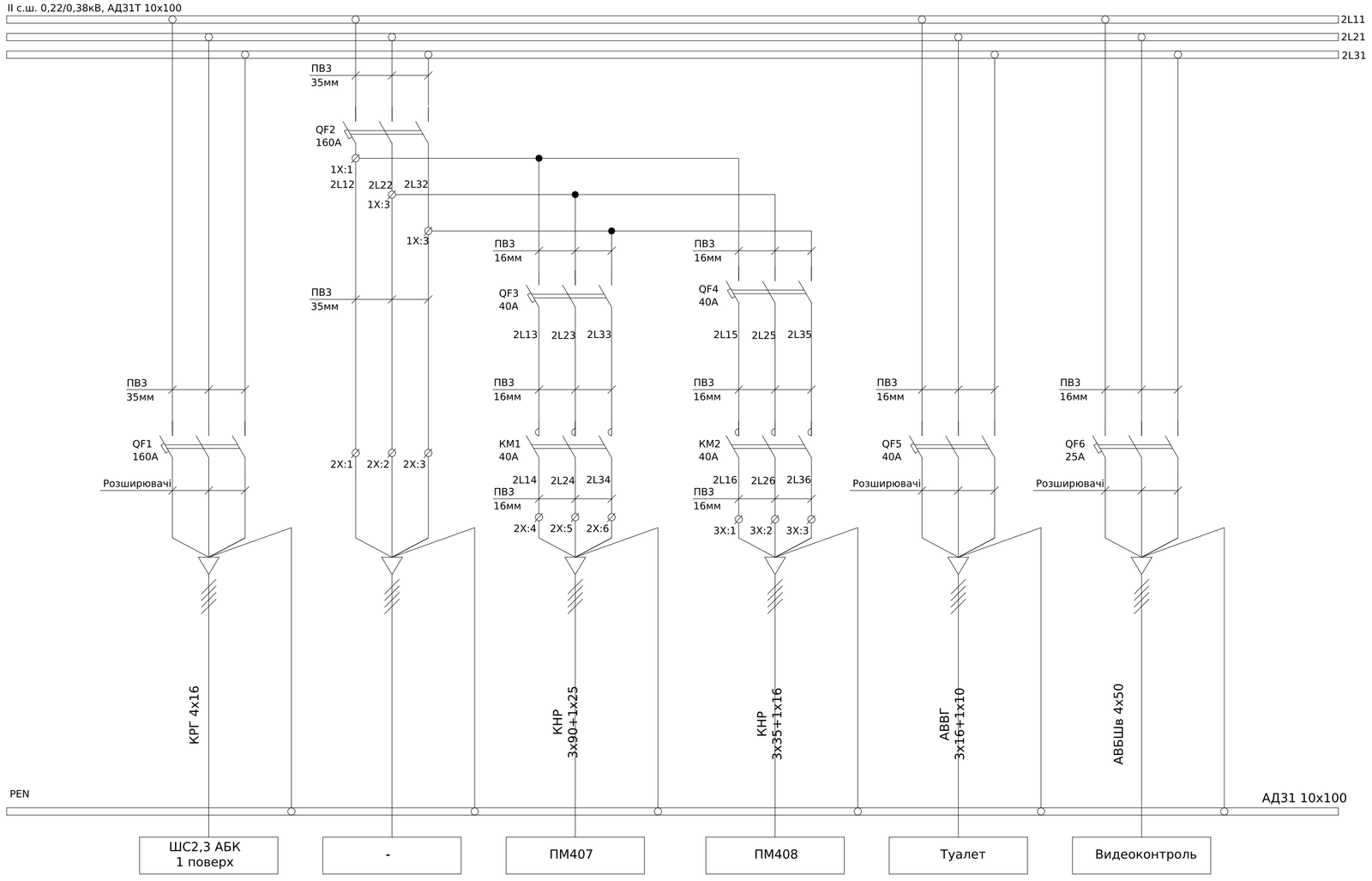
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач ВА-73, 160А, 3Р, 380В, 40кА	2	
QF3,QF4	Автоматичний вимикач ВА47-100 3Р 40А 10 кА х-ка С	2	
QF5	Автоматичний вимикач ВА-72, 40А, 3Р, 380В, 30кА	1	
QF6	Автоматичний вимикач ВА-72, 25А, 3Р, 380В, 30кА	1	
КМ1, КМ2	Пускач електромагнітний в корпусі LE1-40, 40А АС-3 380В (18,5 кВт, реле 30-40А), 220В	2	
1Х:1-3	Распределительный блок на DIN-рейку РБД-160А	3	
2Х:1-6	Клема ввідна силова КВС 35-150 кв.мм. сіра	6	
3Х:1-3	Клема вводна силова КВС 6-50 кв.мм. сіра	3	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,05
Перевірив					хххх

ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01

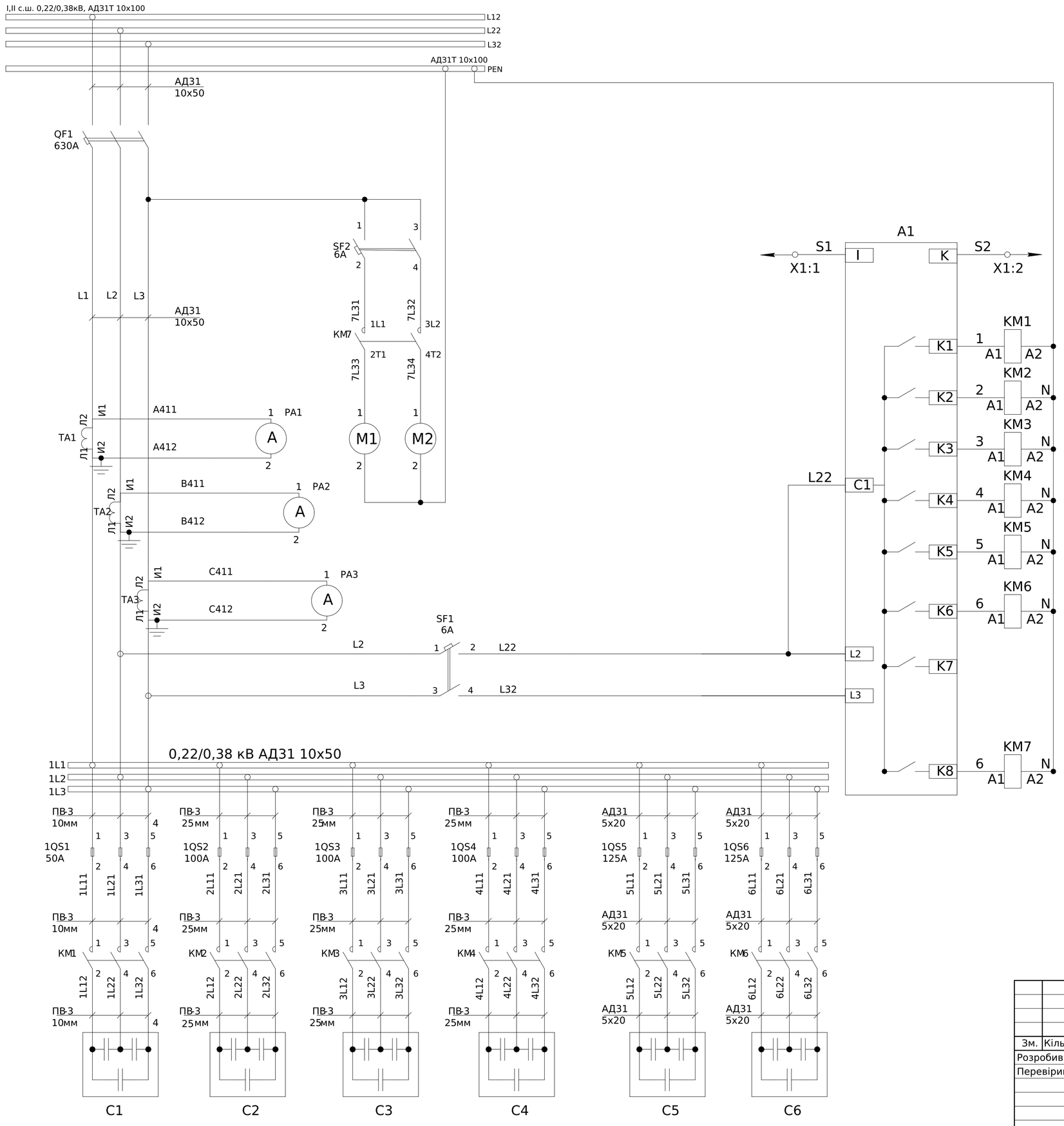
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач ВА-75, 630А, 3Р, 380В, 55кА	1	
SF1,SF2	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	2	
	Блок запобіжників		
1QS1	Запобіжник NH-00C/gG 50A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 3p 160A (M8-M8)	3	
1QS2-1QS4	Запобіжник NH-00C/gG 100A 500V KOMBI	9	
	Тримач запобіжника РТ 00 3p 160A (M8-M8)	9	
1QS5-1QS6	Запобіжник NH-00C/gG 125A 500V KOMBI	6	
	Тримач запобіжника РТ 00 3p 160A (M8-M8)	6	
	Контактори		
КМ1	Контактор СЕМ 20СК.01 (20кВАр, 400-440V)	1	
КМ2-КМ4	Контактор СЕМ 40СК.01 (40кВАр, 400-440V)	3	
КМ5-КМ6	Контактор СЕМ 50СК.01-230V-50Hz (50 кВАр, 400-440V)	2	
КМ7	Контактор КМ20-20 АС	1	
	Конденсаторні батареі		
С1	Конденсаторная батарея LPC 20kVAr (440V)	1	
С2-С4	Конденсаторная батарея LPC 40kVAr (440V)	3	
С5-С6	Конденсаторная батарея LPC 50kVAr (440V)	2	
	Регулятор реактивной		
А1	Регулятор реактивної потужності PFC 8 RS	1	
ТА1-ТА3	Трансформатор Т-0,66 600/5 (0.5s)	3	
РА1-РА3	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	3	
М1-М2	Вентилятор DP200A2123XBT	2	
X1:1-2	Клеммник JXB 2,5/35 серый	2	
	Пластина боковая для JXB-2,5 мм	1	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

Ланцюги керування вентиляторами охолодження

X1	УКМ			
A1:I	S1	1		TA9:S1
A1:k	S2	2		TA9:S2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм^2

Погоджено:	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,05
Перевірив					хххх

ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01

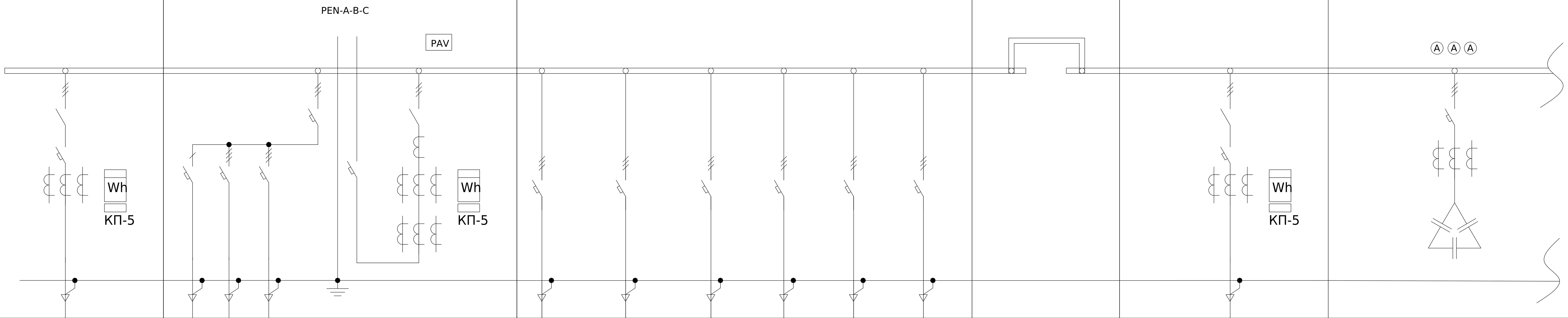
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



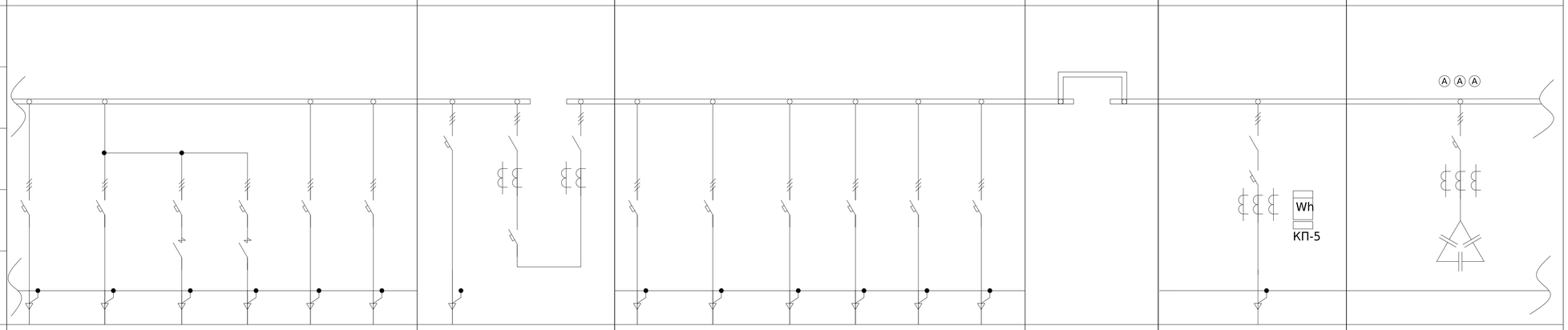
1	Порядковий номер панелі			1	2					3						ШМ-2	4	5
2	Номинальна напруга, В		400															
3	Номинальний струм, А		1600															
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100															
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10х100															
6																		
7	Тип панелі			ЩО-90-1113	ЩО-90-1104					ЩО-90-1413						-	ЩО-90-1113	УКМ-0,4-200-20
8	Призначення панелі (напдис в рамці)			Ввідна від Т2	Ввідна від Т2					Розподільча						-	Ввідна від Т2	Конденсаторна
9	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01					ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01						-	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	РЕ19-43-311400	-	-	-	-	РЕ19-43-311400	-						-	РЕ19-43-311400	-
			Номінальный струм (Ін), А	1600	-	-	-	-	1600	-						-	1600	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-78Е	ВА47-60	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-78Е	ВА-75	ВА-72	ВА-72	ВА-74	ВА-72	ВА-72	-	ВА-78Е	ВА-75
			Номінальный струм (Ін), А	1600	6	10	40	63	1600	630	40	25	400	80	40	-	1600	630
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	60	6	6	20	20	60	55	30	30	50	30	30	-	60	55
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	640-1600А	6	10	40	63	640-1600А	630	40	25	400	80	40	-	640-1600А	630
			Митэвого спрацювання	(1.5-12) In	C	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(1.5-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	-	(1.5-12) In	(8-12) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			1600	-	-	-	-	1600	630	40	25	400	80	40	-	1600	630
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 7шт.	-	-	-	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.
			Номінальний струм /5А	1500	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-	-	1500	600
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	Мультиметр EDM	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭА 0302 - шт.
			Номінальный струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	Мультиметр EDM	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			5х АСБ 4х185	-	-	-	-	-	3КРГ 3х95+1х35	АВБбШв 4х35	ПВС 3х4	АСБ-10 3х150	КРГ 4х16	КРГ 4х16	-	3х АСБ 4х240	-
17	Облік		Тип	СТК3-05Q2H4Mt	-	-	-	-	SL761X081	-	-	-	-	-	-	-	СТК3-05Q2H4Mt	-
18	Призначення приєднання		Назва	КК 417-420	АСТОЕ	ЩО ТП-N58	Резерв	-	Ввід-Т2	СРВ №1	ФНС-4 ввід 2	—	е/к 428 вагова пост №5	ЩО1 АБК 1 поверх	ЩО СРВ1	-	КК 421-427	КУ-2

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01			
Розробив					11,05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					хххх		Р	1	3
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1

1	Порядковий номер панелі			6						7		8						ШМ-1	9	10
2	Номинальна напруга, В		400																	
3	Номинальний струм, А		1600																	
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100																	
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10х100																	
6																				
7	Тип панелі			ЩО-90-1413						ЩО-90-1308		ЩО-90-1413							ЩО-90-1113	УКМ-0,4-200-20
8	Призначення панелі (напдис в рамці)			Розподільча						Секційна		Розподільча						-	Ввідна від Т2	Конденсаторна
9	Номер схеми электричноі			ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01						ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01						-	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	-	LE1-40	LE1-40	-	-	-	2xPE19-43-311400	-						-	PE19-43-311400	-
			Номінальный струм (Ін), А	-	-	40	40	-	-	-	1600	-						-	1600	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	BA-73	BA-73	BA47-100	BA47-100	BA-72	BA-72	BA-72	BA-78E	BA-74	BA-72	BA-72	BA-72	BA-72	BA-72	-	BA-78E	BA-75
			Номінальный струм (Ін), А	160	160	40	40	40	25	160	1600	400	40	160	100	63	40	-	1600	630
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	40	40	10	10	30	30	30	60	50	30	30	30	30	30	-	60	55
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	160	160	40	40	40	25	160	640-1600A	400	40	160	100	63	40	-	640-1600A	630
			Митэвого спрацювання	(8-12) In	(8-12) In	C	C	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(1.5-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	-	(1.5-12) In	(8-12) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Іг (плавкоі вставки), А			160	160	40	40	40	25	-	1600	400	40	160	100	63	40	-	1600	630
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 2шт. TASC102+5X05 - 2шт.	-	-	-	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-	-	1500	600
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭА 0302 - шт.
			Номінальный струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			КРГ 4х16	-	КНР 3х90+1х25	КНР 3х35+1х16	АВВГ 3х16+1х10	АВБШв 4х50	-	-	ААВГ 4х50	АВБбШв 4х35	-	-	-	-	-	5х АСБ 4х185	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СТК3-05Q2H4Mt	-
18	Призначення приєднання		Назва	ШС2,3 АБК 1 поверх	-	ПМ407	ПМ408	Туалет	Видеоконтроль	Резерв	-	Бунти	ФНС-4 ввід 1	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	-	КК 413-416	КУ-1



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01	Арк. 2

Формат А1

1	Порядковий номер панелі			11				
2	Номінальна напруга, В		400	PEN-A-B-C				
3	Номінальний струм, А		1600	PAV				
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100					
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10х100	Wh КП-5				
6								
7	Тип панелі			ЩО-90-1104				
8	Призначення панелі (напдис в рамці)			Ввідна від Т1				
9	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-091-01				
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	-	-	-	PE19-43-311400
			Номінальний струм (In), А	-	-	-	-	1600
		Автомат (запобіжник)	Тип	BA47-60	BA-71	BA-71	BA-71	BA-78E
			Номінальний струм (In), А	6	10	40	63	1600
			Номінальний струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	6	6	20	20	60
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	6	10	40	63	640-1600A
			Митэвого спрацювання	C	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(1.5-12) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			-	-	-	-	1600
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 7шт.
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	1500
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	Мультиметр EDM
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	Мультиметр EDM
			Шкала, В	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	SL761X081
18	Призначення приєднання		Назва	АСТОЕ	ЩО ТП-N58	Резерв	-	Ввід-Т1

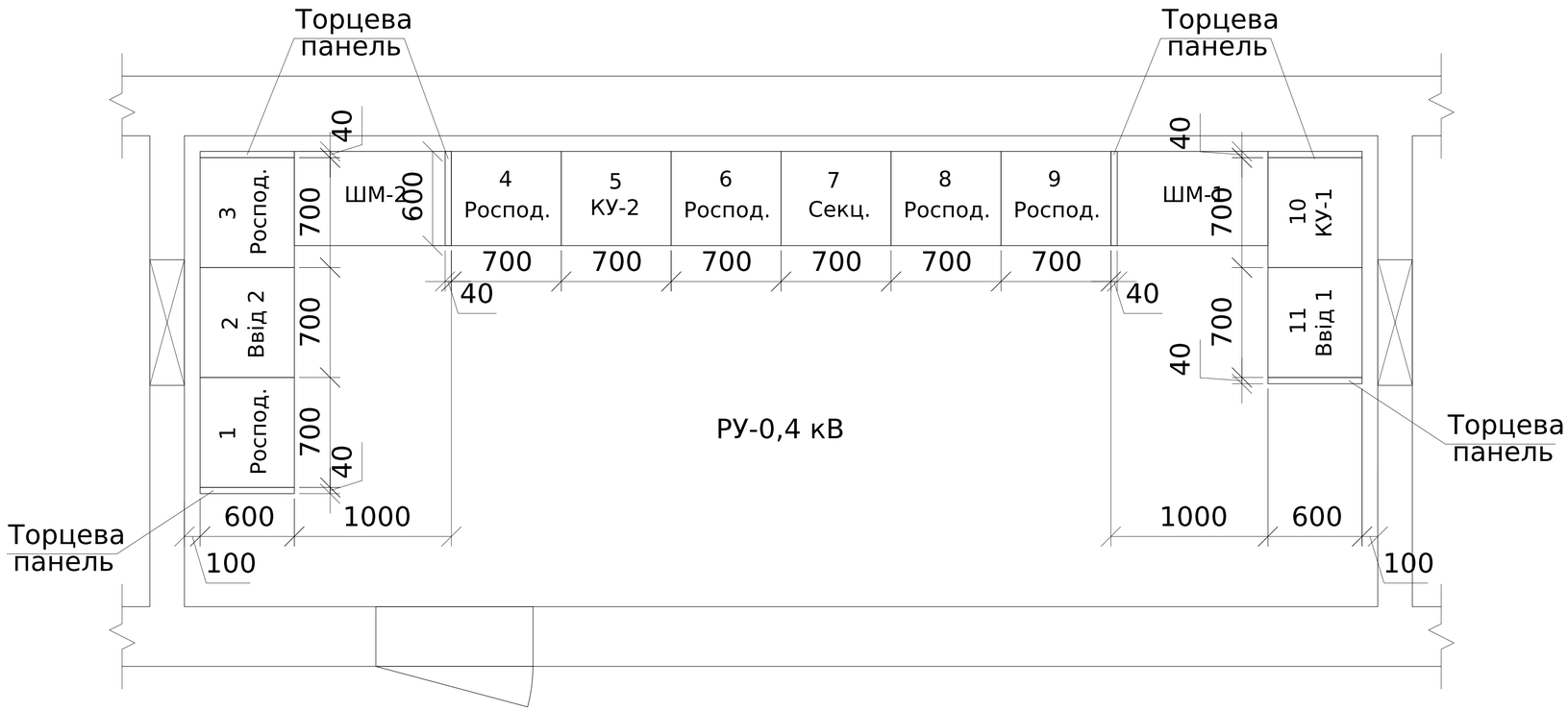


Схема головних ланцюгів

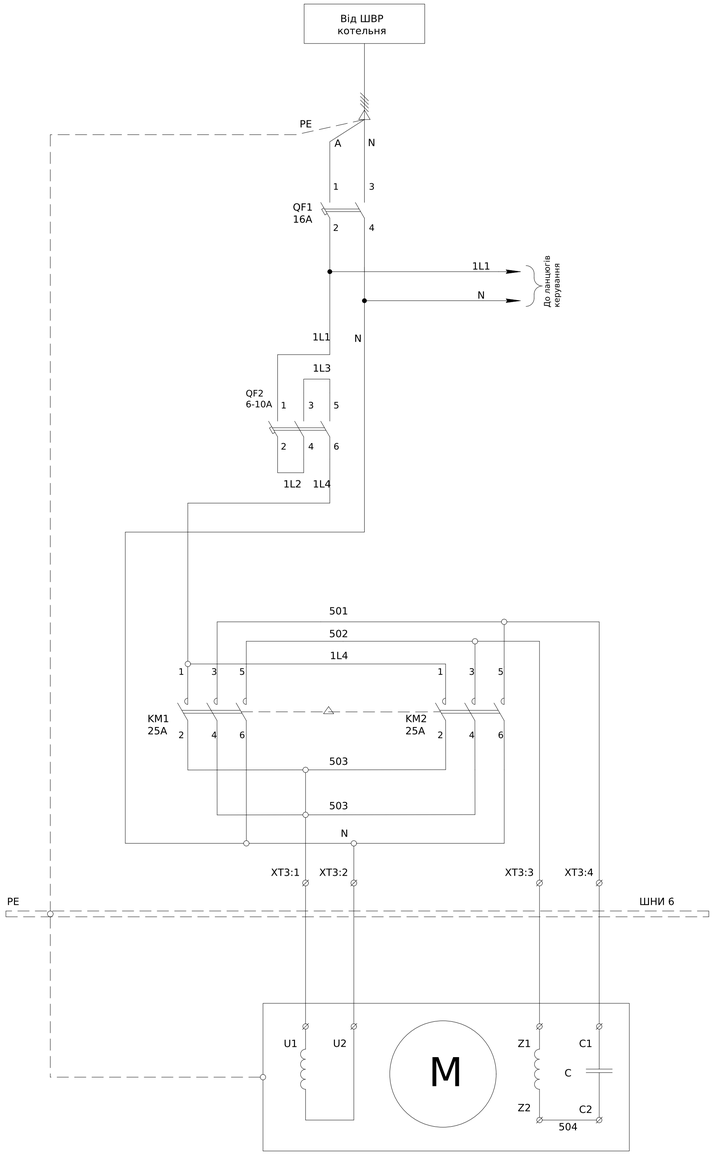
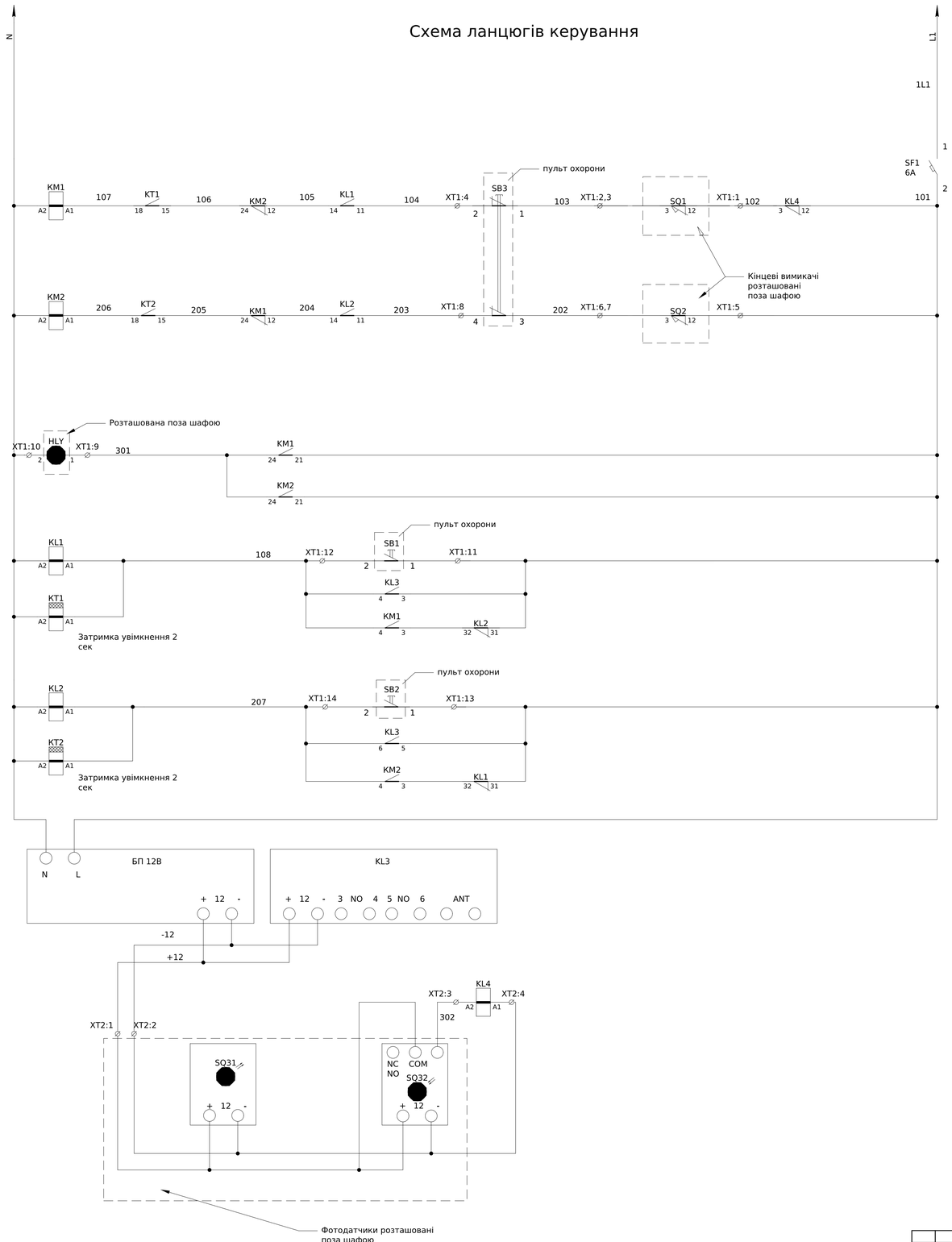


Схема ланцюгів керування



Автомат захисту ланцюгів керування
Ланцюги керування КМ1 +блокування
Ланцюги керування КМ2 +блокування
Ланцюги керування лампою сигналізації
Закриття з посту
Закриття дистанційне
Ланцюги самутримання та дистанційної зупинки
Відкриття з посту
Відкриття дистанційне
Ланцюги самутримання та дистанційної зупинки
Блок дистанцфйного керування з блоком живлення 12В
Фотодатчики

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-093-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					25.12	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ВА47-29 2Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
KM1-KM2	Контактор 3Р 25А+доп контакти	2	
QF2	Автомат захисту двигуна MMS-32H 10A 6-10A	1	
SF1	Авт. вимикач ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
KL1-KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
KT1-2	Реле затримки увім./відкл. CRM-82TO 12-240V AC/DC (2x8A_AC1)	2	
KL3	FLOx2 EKO двухканальное дист реле	1	
KL4	реле авто 75.3777	1	
БП	БП 12 в	1	
SQ1-2	Кінцевий вимикач	2	
SQ3.1-3.2	Фотодатчики	1	
SB1-2	Кнопка керування LAY5-BA31 зеленый 1NO ИЭК	2	
SB3	Кнопка керування LAY5-BA42 червона 1NC ИЭК	1	
HLY	Сигнальная лампа	1	

XT1	Зовнішні зв'язки		
KL4:3	1	102	SQ1:12
	2	103	SQ1:3
	3	103	SB3:1
KL1:11	4	104	SB3:2
SF1:2	5	101	SQ2:12
	6	202	SQ2:3
	7	202	SB3:3
KL2:11	8	203	SB3:4
KM1:24	9	301	HLY:1
	10	N	HLY:2
SF1:2	11	101	SB1:1
KL1:A1	12	108	SB1:2
SF1:2	13	101	SB2:1
KL2:A1	14	207	SB2:2

XT2	Зовнішні зв'язки		
БП:12+	1	12+	SQ31:+12
БП:12-	2	12-	SQ31:-12
SQ32:NO	3	302	KL4:A2
SQ32:-12	4	12-	KL4:A1

XT3	Зовнішні зв'язки		
KM1:2	1	503	M:U1
KM1:6	2	N	M:U2
KM1:5	3	502	M:Z1
KM1:3	4	501	M:C1

Зам. інв. №

Підпис і дата

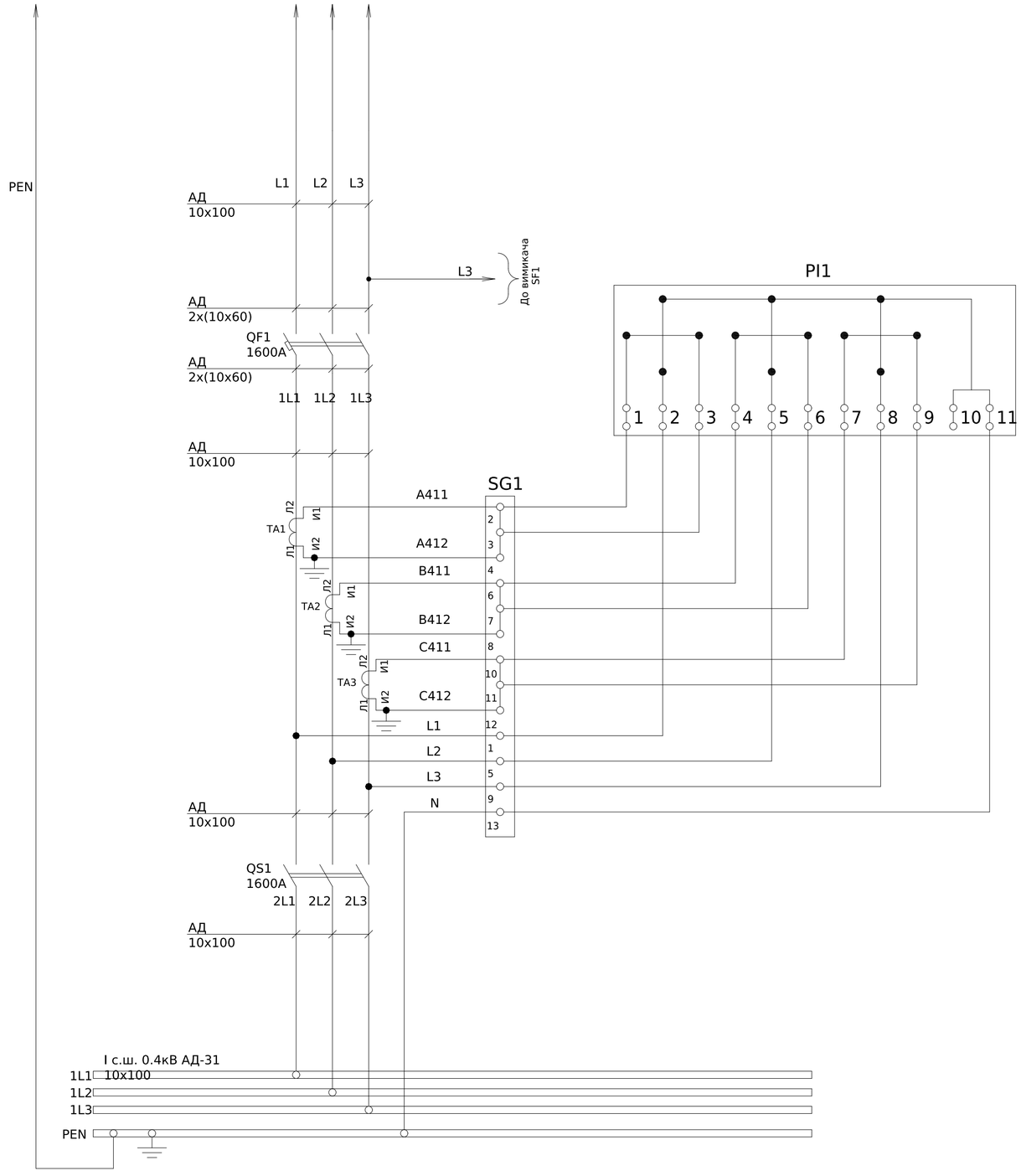
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-093-01	Арк. 3

Формат А3

До трансформатору

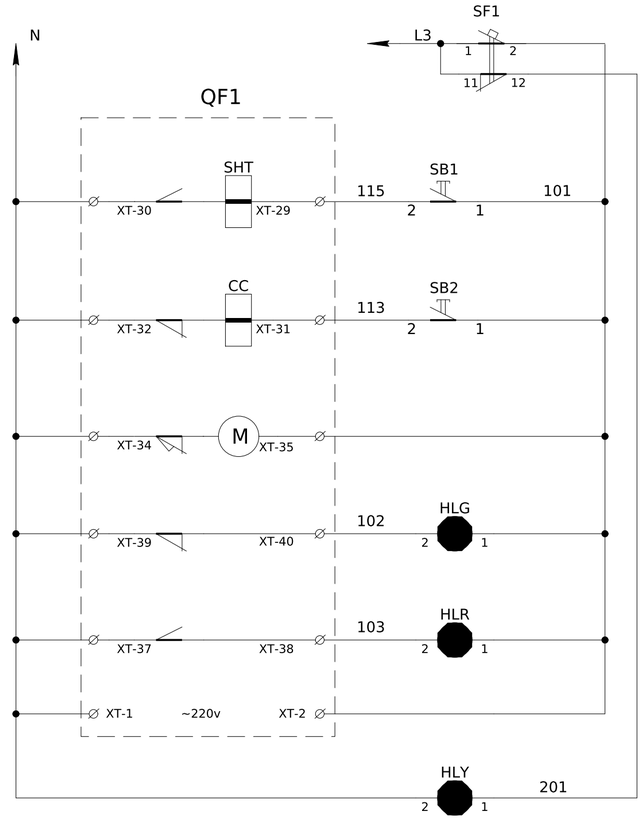
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Рубильник PE19-43-311400 1600A	1	
QF1	Повітряний автоматичний вимикач FMC8A (стаціонарний) 3P 1600A	1	
TA1-TA3	Трансформатор ТШ-0,66-2 1500/5 (0,5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник електроенергії	1	Виробником не постачается
SF1	Модульний авт. вимикач ВА47-29 1P 6A 4,5кА х-ка С	1	
	Контакт стану КС-47	1	
SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, красная)	1	
SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зеленая)	1	
HLG	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В ИЭК	1	
HLY	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В ИЭК	1	
HLR	Лампа AD-22DS d22мм червоний 230В ИЭК	1	



Ланцюги керування виконати дротом ПВ-3 0.75 мм

Токові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5 мм

Схема ланцюгів керування



Автомат захисту ланцюгів керування з додатковим контактом
Ланцюги вимкнення
Ланцюги увімкнення
Живлення мотор-приводу
Індикація "Вимкнено"
Індикація "Увімкнено"
Живлення мікропроцессорного пристрою
Індикація "Несправність ланцюгів керування"

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					26,12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-094-01

Типове рішення

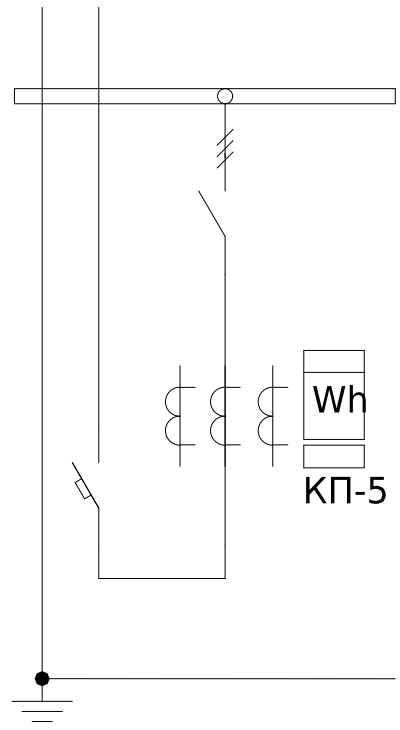
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

1	Порядковий номер панелі			1
2	Номинальна напруга, В		400	C-B-A-PEN
3	Номинальний струм, А		1600	
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100	
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10х100	
6				
7	Тип панелі			ЩО-90
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Ввідна
9	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-094-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	РЕ19-43
			Номінальный струм (Ін), А	1600
		Автомат (запобіжник)	Тип	FMC8A
			Номінальный струм (Ін), А	1600
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	80
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	0,4-1 xIr
			Митэвого спрацювання	(1-8) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			1 xIr
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.
			Номінальний струм /5А	1500
14	Амперметр		Тип	-
			Номінальный струм /5А	-
15	Вольтметр		Тип	-
			Шкала, В	-
16	Кількість та переріз кабелів			-
17	Облік		Тип	-
18	Назначення фідеру		Назва	-



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					26,12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-094-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Опитувальний лист

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

До трансформатору

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Рубильник РЕ19-43-311400 1600А	1	
QF1	Повітряний автоматичний вимикач FMC8A (стаціонарний) 3Р 1000А	1	
ТА1-ТА3	Трансформатор ТШ-0,66-2 1000/5 (0,5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник електроенергії	1	Виробником не постачается
SF1	Модульний авт. вимикач ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
	Контакт стану КС-47	1	
SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, красная)	1	
SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зеленая)	1	
HLG	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В ИЭК	1	
HLY	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В ИЭК	1	
HLR	Лампа AD-22DS d22мм червоний 230В ИЭК	1	

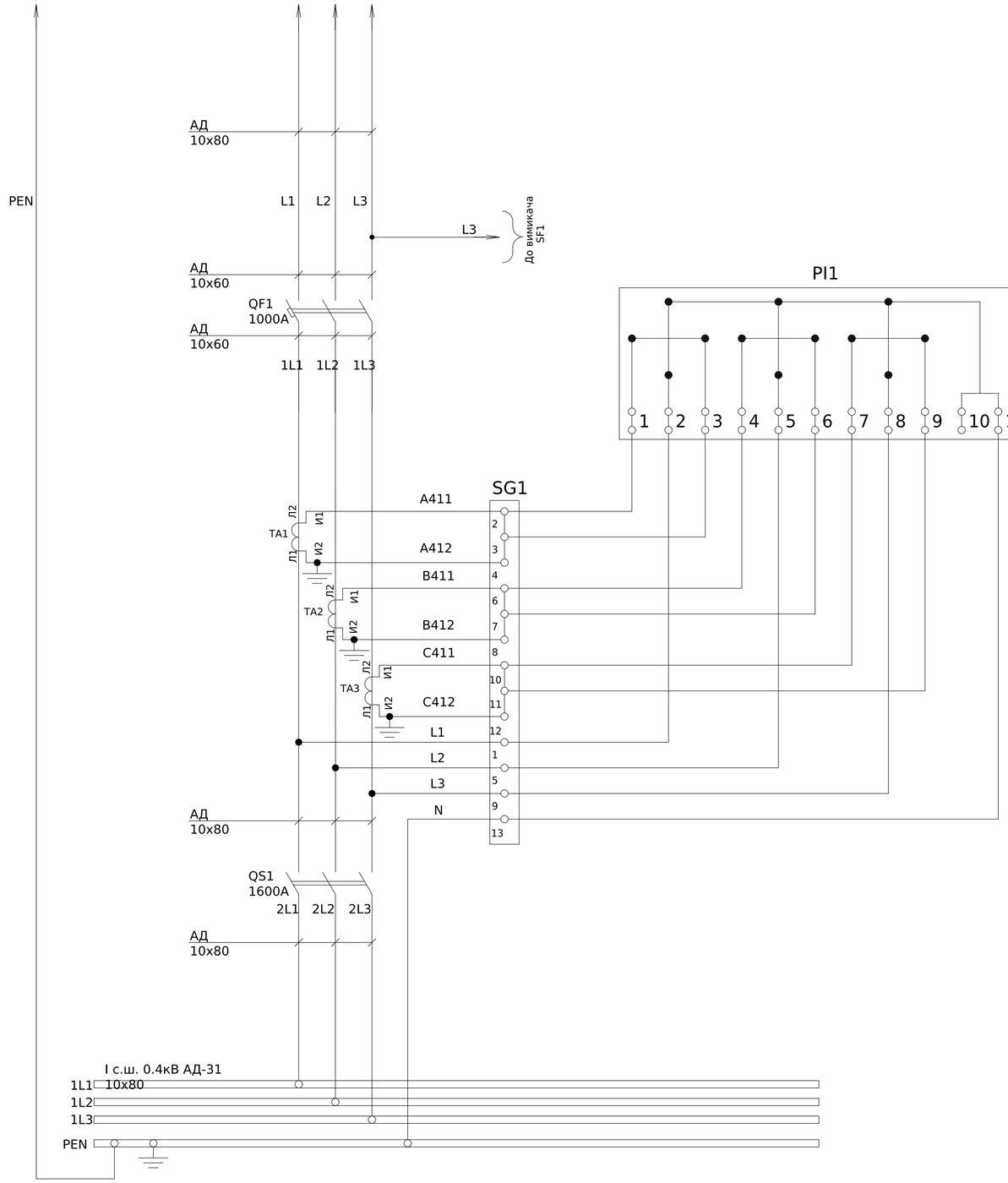
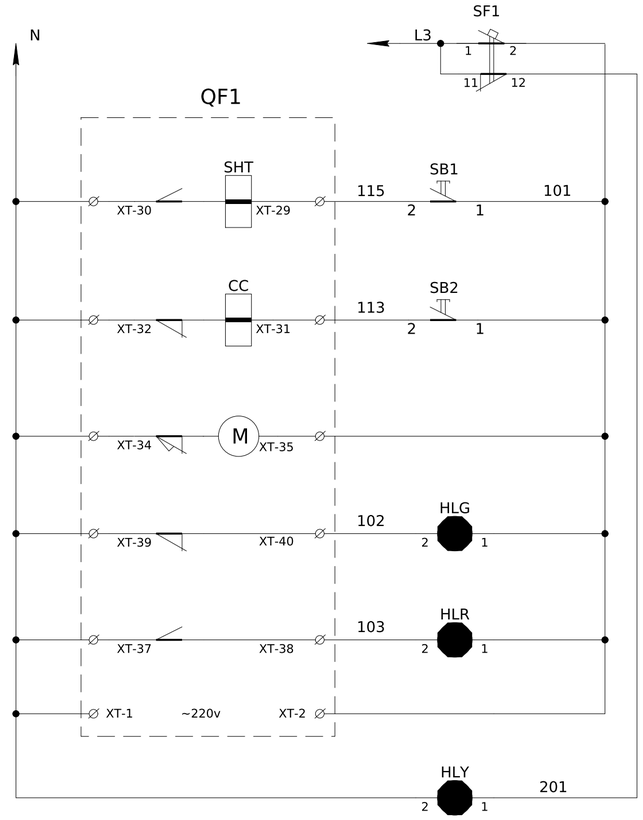


Схема ланцюгів керування



Автомат захисту ланцюгів керування з додатковим контактом
Ланцюги вимкнення
Ланцюги увімкнення
Живлення мотор-приводу
Індикація "Вимкнено"
Індикація "Увімкнено"
Живлення мікропроцессорного пристрою
Індикація "Несправність ланцюгів керування"

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

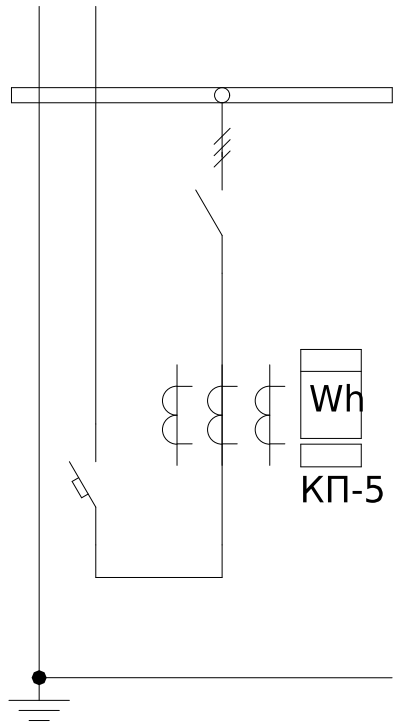
Інв. № об.

Ланцюги керування виконати дротом ПВ-3 0.75 мм

Токові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5 мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-094-01			
Розробив					26,12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

1	Порядковий номер панелі			1
2	Номинальна напруга, В		400	C-B-A-PEN 
3	Номинальний струм, А		1000	
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х80	
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10х80	
6				
7	Тип панелі			ЩО-90
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Ввідна
9	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-094-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	РЕ19-43
			Номінальный струм (Ін), А	1600
		Автомат (запобіжник)	Тип	FMC8A
			Номінальный струм (Ін), А	1000
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	80
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	0,4-1 xIr
			Митэвого спрацювання	(1-8) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			1 xIr
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.
			Номінальний струм /5А	1000
14	Амперметр		Тип	-
			Номінальный струм /5А	-
15	Вольтметр		Тип	-
			Шкала, В	-
16	Кількість та переріз кабелів			-
17	Облік		Тип	-
18	Назначення фідеру		Назва	-

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					26,12
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-094-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-2	Вимикач-роз'єднувач перекидний YCHGLZ1-400A, 3P, 400V	2	
FA1-3	Запобіжник NH2 400A	3	
FA4-6	Запобіжник NH2 315A	3	
SF1-2	Автоматичний вимикач FB2-63 1P C 6A	2	
SF3-4	Автоматичний вимикач FB2-63 3P C 6A	2	
C1-6	Конденсатор 0.47 uF 440 VAC класу X-1	6	
HL1-2	Лампа Б 230-40 E27	2	
TA-1-3	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0.5s)	3	
TA-4-6	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	3	
SG1-2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
PL1-2	Лічільник электроенергії	2	Заводом не постачається
	Маршрутизатор MTX	1	Заводом не постачається

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; ^{2}
проводом ПВ-3 2,5мм

Від ТП
ввід №1

Від ТП
ввід №2

ААШВ4х185

ААШВ4х185

1L1 1L2 1L3

2L1 2L2 2L3

Підшинки
АД 8х40

Підшинки
АД 8х40

АД
4х40

HL1

SF1
6A

1 2

SF2
6A

2 1

HL2

ПВ3-0.75мм

ПВ3-0.75мм

QS1
250A

QS2
250A

До
маршрутизатора

3L1 3L2 3L3

4L1 4L2 4L3

До
маршрутизатора

A1 B1 C1

C1-3

C4-6

A2 B2 C2

PI1

PI2

АД
4х40

FA1-3
400A

FA4-6
315A

АД
4х40

SF3
6A

1 3 5
2 4 6

ПВ3-0.75мм

ПВ3-0.75мм

SF4
6A

1 3 5
2 4 6

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

SG1

A411

A412

B411

B412

C411

C412

5L1

5L2

5L3

N

5L1 5L2 5L3

6L1 6L2 6L3

TA1

TA2

TA3

TA4

TA5

TA6

A421

A422

B421

B422

C421

C422

6L1

6L2

6L3

N

SG2

И1 Л2
И2 Л1

До УВР3004

N

PE

АД
4х40

N

УЗ-ЕР
800

PE

5L1 5L2 5L3

6L1 6L2 6L3

Шина АД31

Шина АД31

До АВР

До УВР 3004

До УВР 3004

До АВР

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

ЛК-ТР-04-SHCHO-095-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.12
Перевіив					

Типове рішення

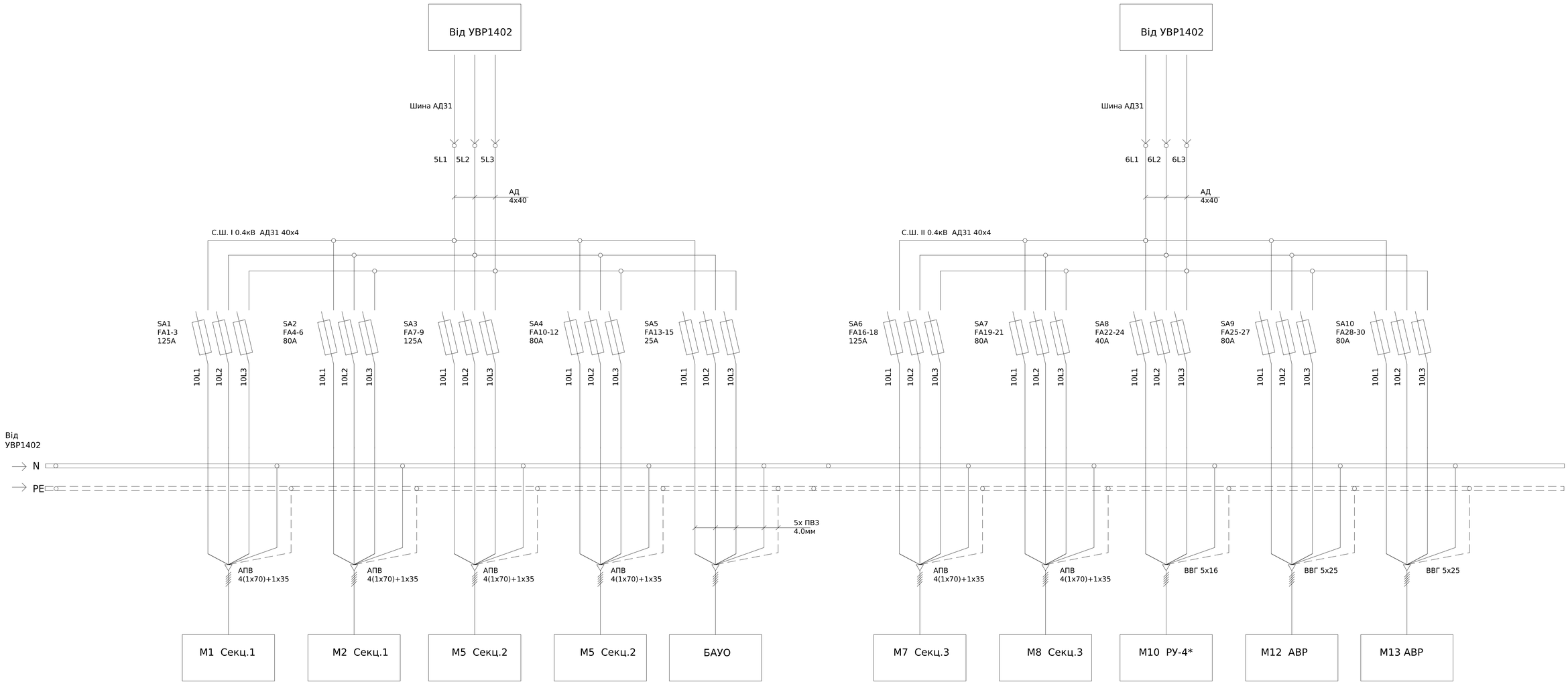
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
SA1-10	Вимикач під запобіжник BTVC-DT+ (1 handle) NH-00 160A 443.71.10.02.00	10	
FA1-3, 7-9, 16-18	Запобіжник gG габарит-00 125А	9	
FA4-6,10-12, 19-21, 25-30	Запобіжник gG габарит-00 80А	15	
FA22-24	Запобіжник gG габарит-00 40А	3	
FA13-15	Запобіжник gG габарит-00 25А	3	



Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.12
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-095-01

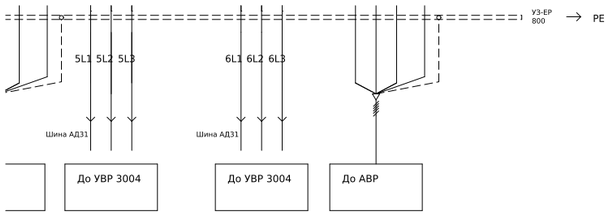
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.12
Перевірив					

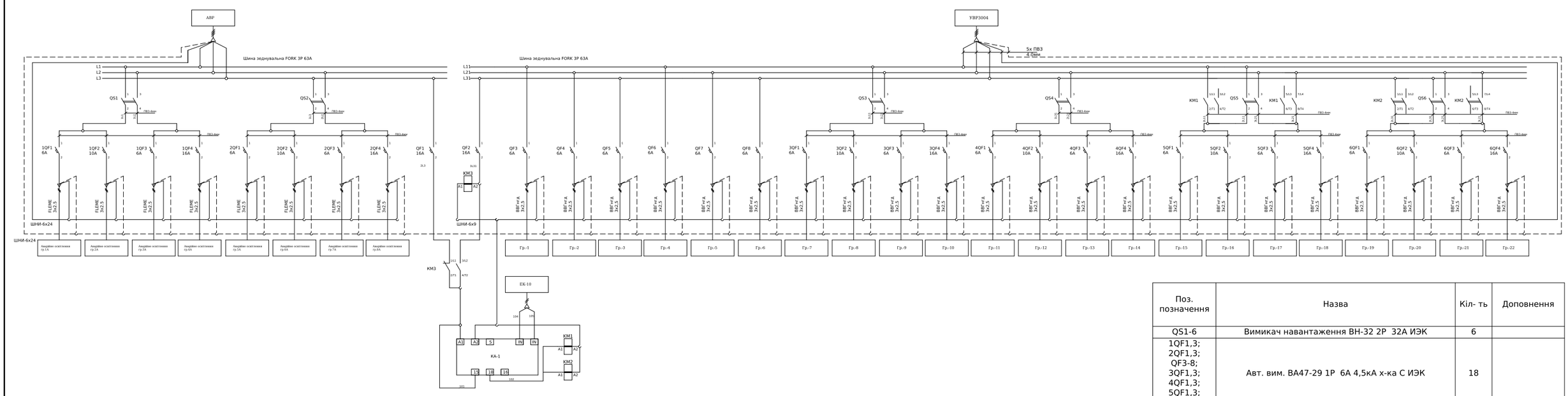
ЛК-ТР-04-SHCHO-095-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1

Інв. № об. | Підпис і дата | Взам. інв. № | Погоджено | Погоджено

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03
Перевірив					



Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
QS1-6	Вимикач навантаження ВН-32 2Р 32А ИЭК	6	
1QF1,3; 2QF1,3; QF3-8; 3QF1,3; 4QF1,3; 5QF1,3; 6QF1,3.	Авт. вим. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	18	
1QF2, 2QF2 3QF2, 4QF2, 5QF2, 6QF2	Авт. вим. ВА47-29 1Р 10А 4,5кА х-ка С ИЭК	6	
1QF4, 2QF4 3QF4, 4QF4, 5QF4, 6QF4, QF1-2	Авт. вим. ВА47-29 1Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	8	
КМ1-2	Контактор модульний КМ40-40 AC/DC ИЭК	2	
КМ3	Контактор модульний КМ20-11 АС ИЭК	1	
КА-1	Сутінкове реле SOU-1 230V AC (1x16A_AC1)	1	

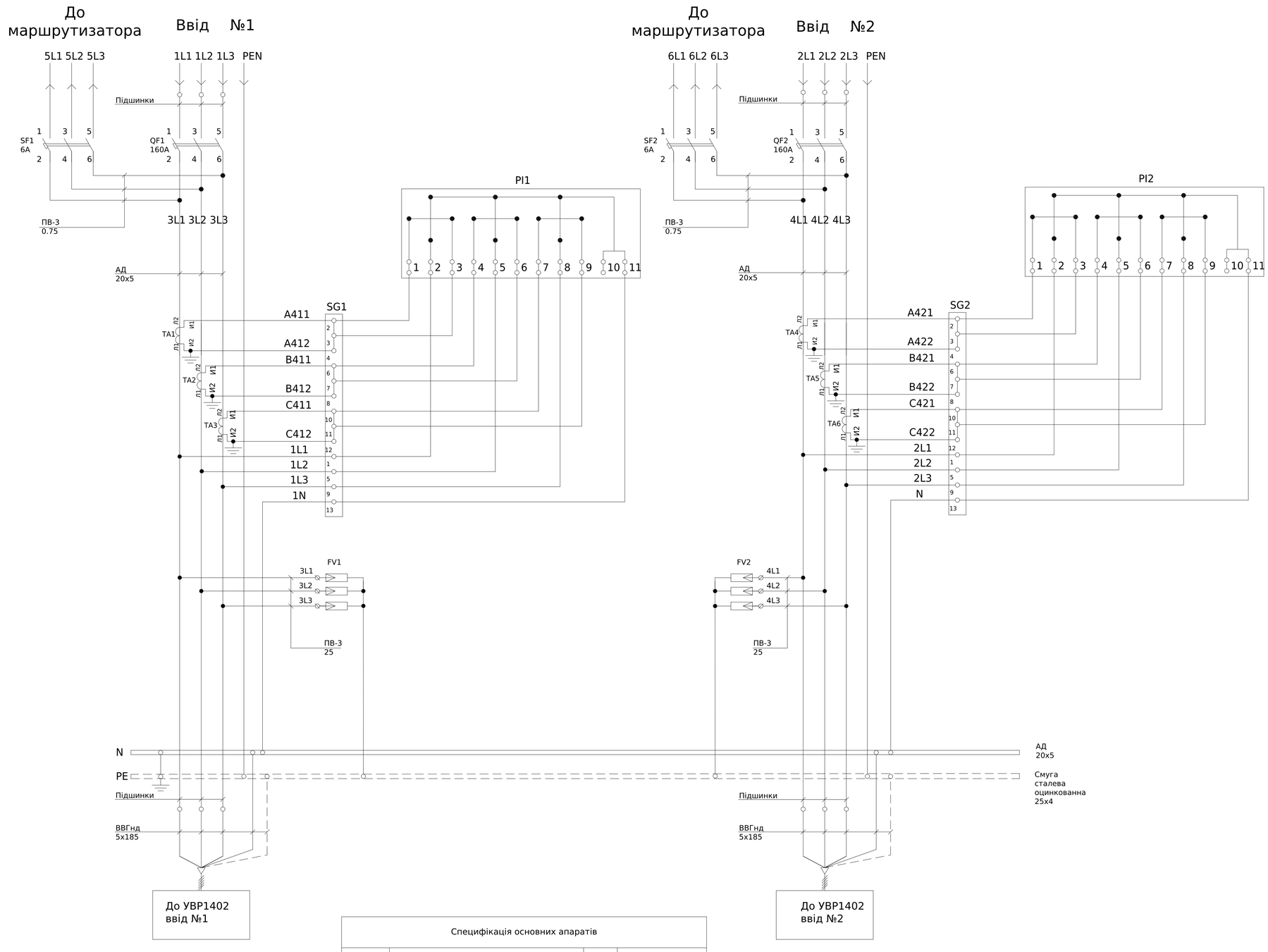
*Розмістити у шафі УВР3004
*Кола керування виконати ПВ-3-0,75мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04.12
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-095-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	2
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Авт. вим. ВА88-35 3Р 160А 35кА	2	
SF1-2	Авт. вим. ВА 47-60 3Р 6А 6 кА х-ка В	2	
TA1-6	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	6	
PL1-2	Лічильник електроенергії MTX 3G20.DD.3Z3-YD4	2	
SG1-2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
FV-1-2	Обмежувач імпульсної перенапруги. ОПС1-В 3Р In=30kA Un=400В Im=60kA	2	
	Маршрутизатор MTX RT 6L3E4/3G-3 (у комплекті з пристроєм грозозахисту)	1	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;

ПОГОДЖЕННО: _____ _____

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					24.11
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

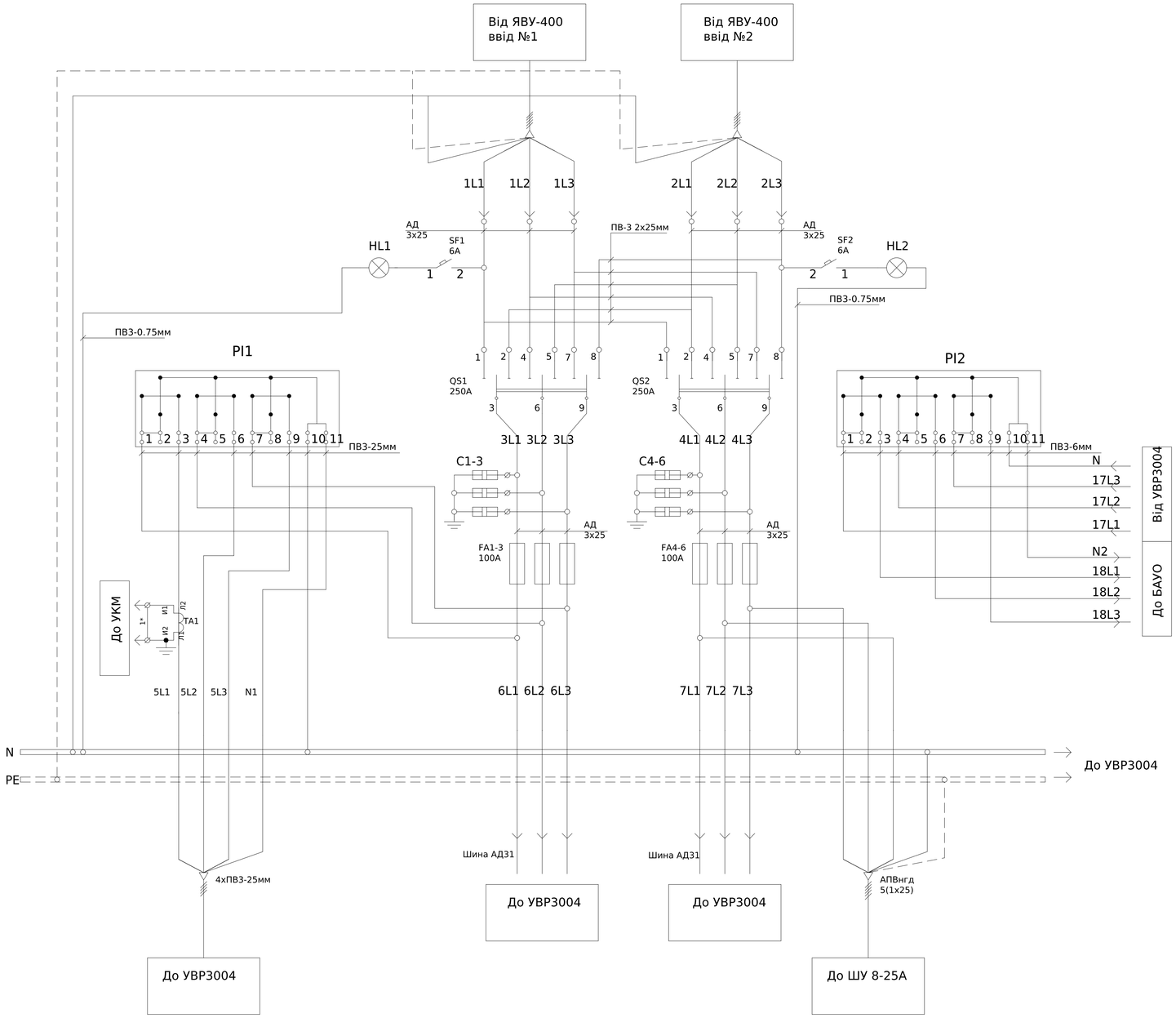
Схема електрична принципова

Формат А1

Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-2	Рубильник ПЦ-2 250А	2	
FA1-6	Запобіжник габарит 1 100А	6	
SF1-2	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
C1-6	Конденсатор 0.47 uF 440 VAC класу X-1	6	
HL1-2	Лампа Б 230-40 Е27	2	
TA-1	Трансформатор Т-0,66 40/5 (0,5)	1	
PL1-2	Лічільник МТХ 3В30.DG.4L3.YD4	2	

- Монтаж токових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;
- 1*-перемичку зняти після підключення УКМ

ПОГОДЖЕННО: _____ _____



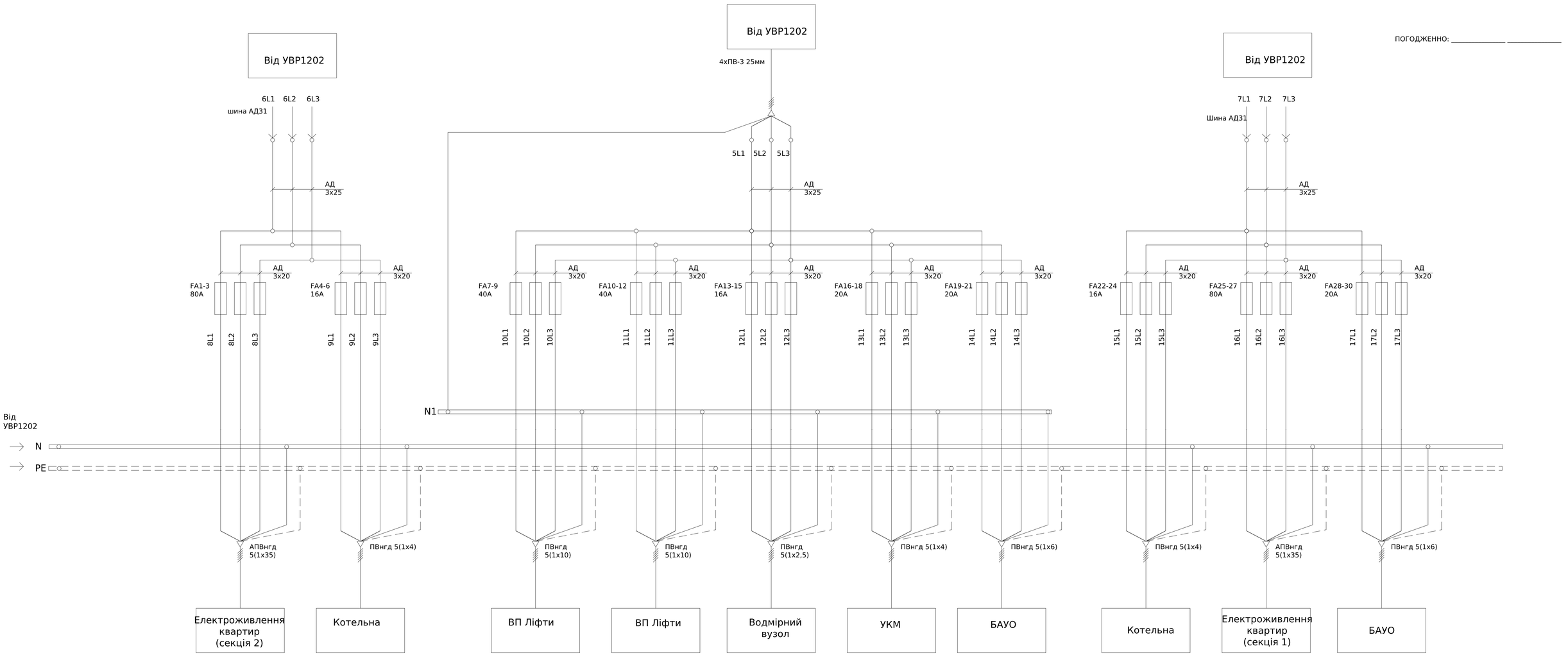
Погоджено:
Узгодив
Зам. Інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							
						Схема електрична принципова	

Формат А1

Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
FA 4-6, FA 13-15, FA 22-24	Плавка вставка запобіжника габарит 00 16А	9	
FA 16-18, FA 19-21, FA 28-30	Плавка вставка запобіжника габарит 00 20А	9	
FA 7-9, FA 10-12	Плавка вставка запобіжника габарит 00 40А	6	
FA 1-3, FA 25-27	Плавка вставка запобіжника габарит 00 80А	6	

ПОГОДЖЕННО: _____ _____



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					24.11
Перевіив					

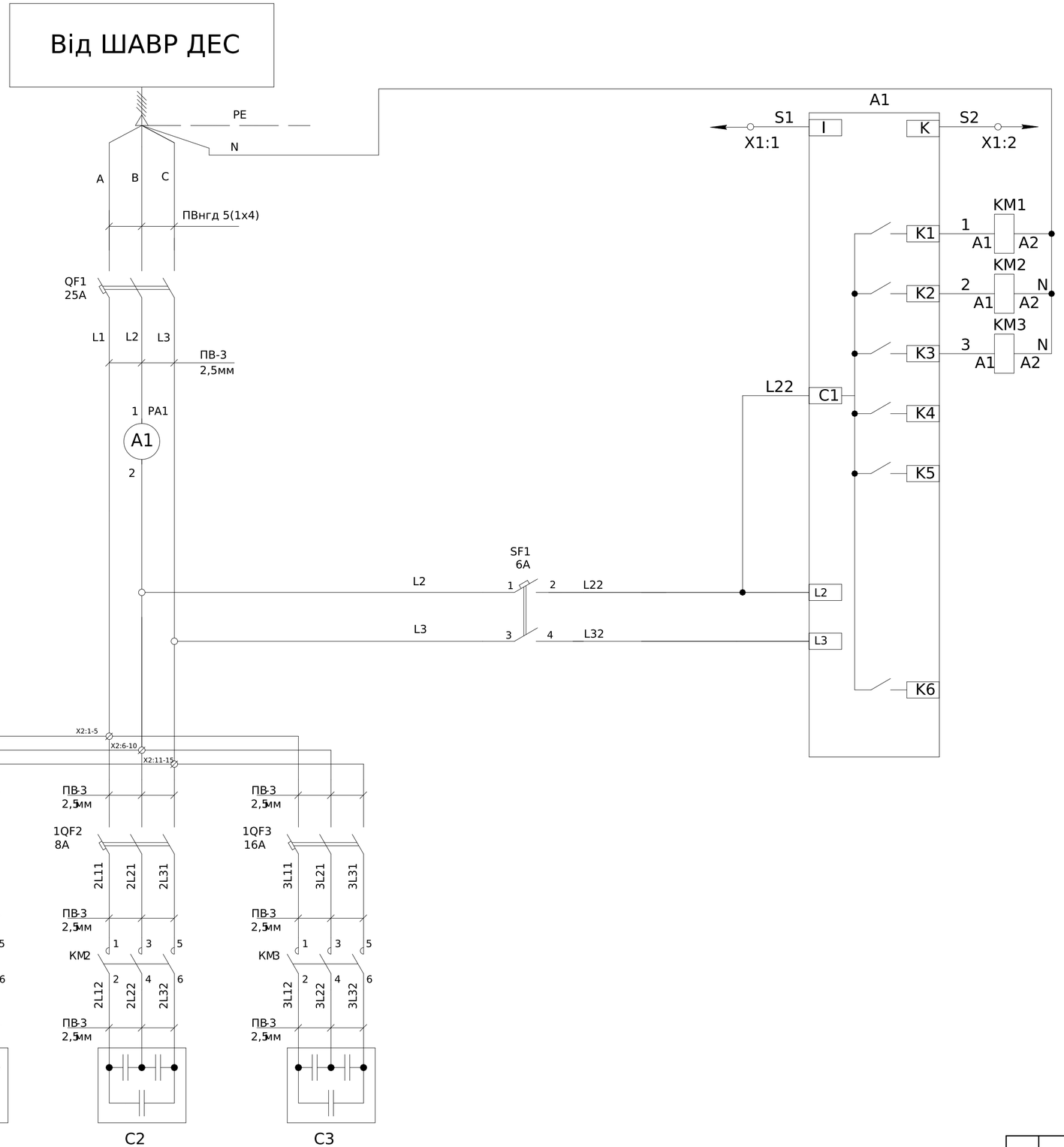
ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

Формат А1



X1	УКМ			
A1:I	S1	1		ТА:И1
A1:k	S2	2		ТА:И2

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіціэнта потужності керування контакторами

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

Специфікація основних апаратів

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	ВА88-32 3Р 25А 25кА	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
1QF1-1QF2	ВА47-29 3Р 8А 4,5кА х-ка С	2	
1QF3	ВА47-29 3Р 16А 4,5кА х-ка С	1	
	Контактори		
KM1-KM2	CEM 2,5CK.01 (2,5кВАр, 400-440V)	2	
KM3	CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареі		
C1-C2	LPC 2,5kVAr (400V)	2	
C3	LPC 5kVAr (400V)	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 20А кл.т.2,5 прямого включения	1	
X1:1-2	Клеммник JXB 2,5/35 серый	2	
	Пластина боковая для JXB-2,5 мм	1	
X2:1-15	Клема UK5N	15	
Корпус	МКН 1063 1000х600х300 IP-31	1	

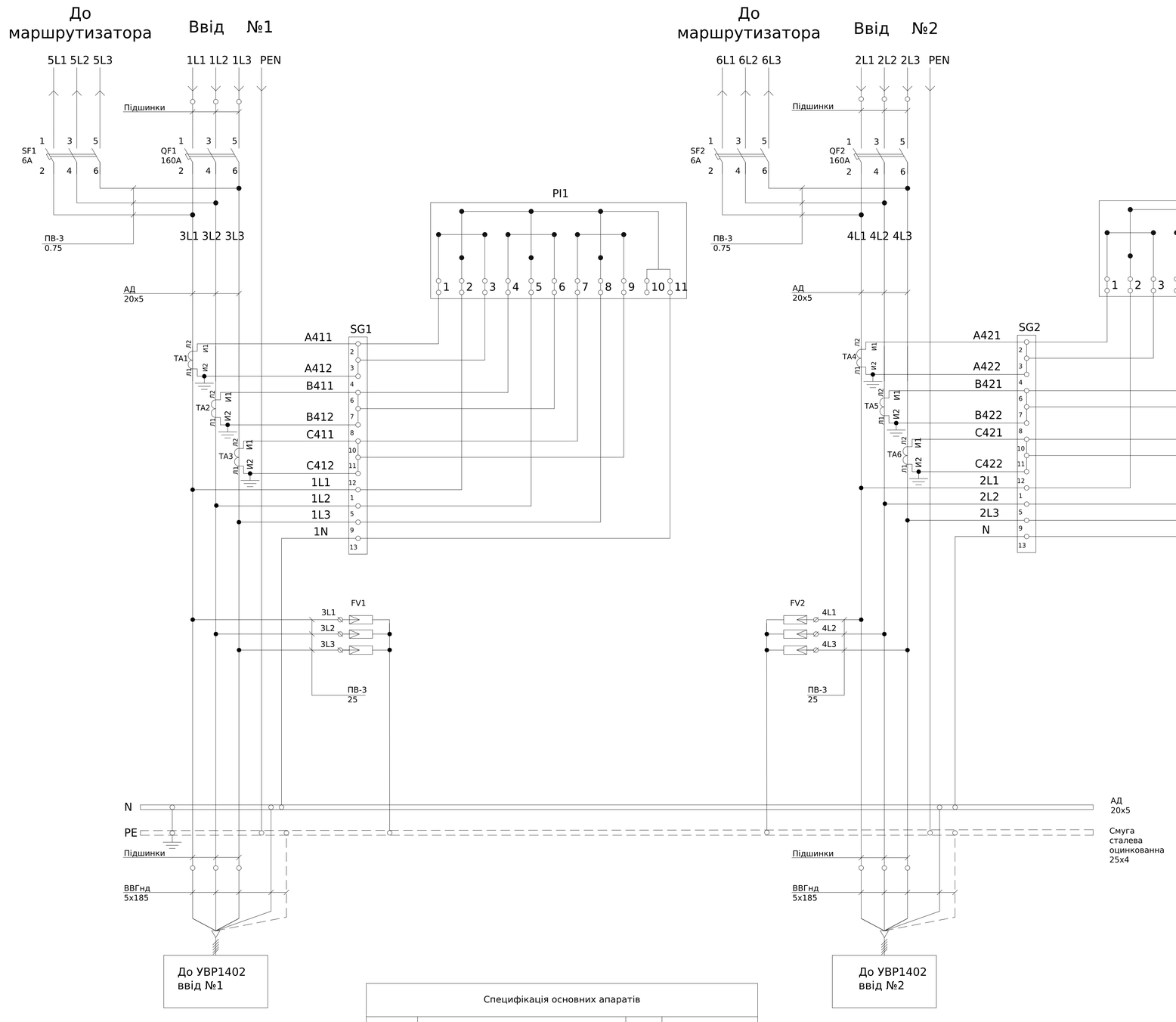
ПОГОДЖЕННО: _____ _____

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; 2
дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати ; 2
дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01			
Розробив					28.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова			

Формат А2



Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Авт. вим. ВА88-35 3Р 160А 35кА	2	
SF1-2	Авт. вим. ВА 47-60 3Р 6А 6 кА х-ка В	2	
TA1-6	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	6	
PL1-2	Лічильник електроенергії МТХ 3G20.DD.3Z3-YD4	2	
SG1-2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
FV-1-2	Обмежувач імпульсної перенапруги. ОПС1-В 3Р In=30kA Un=400В Im=60kA	2	
	Маршрутизатор МТХ RT 6L3E4/3G-3 (у комплекті з пристроєм грозозахисту)	1	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;

ПОГОДЖЕННО: _____ _____

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					24.11
Перевіив					

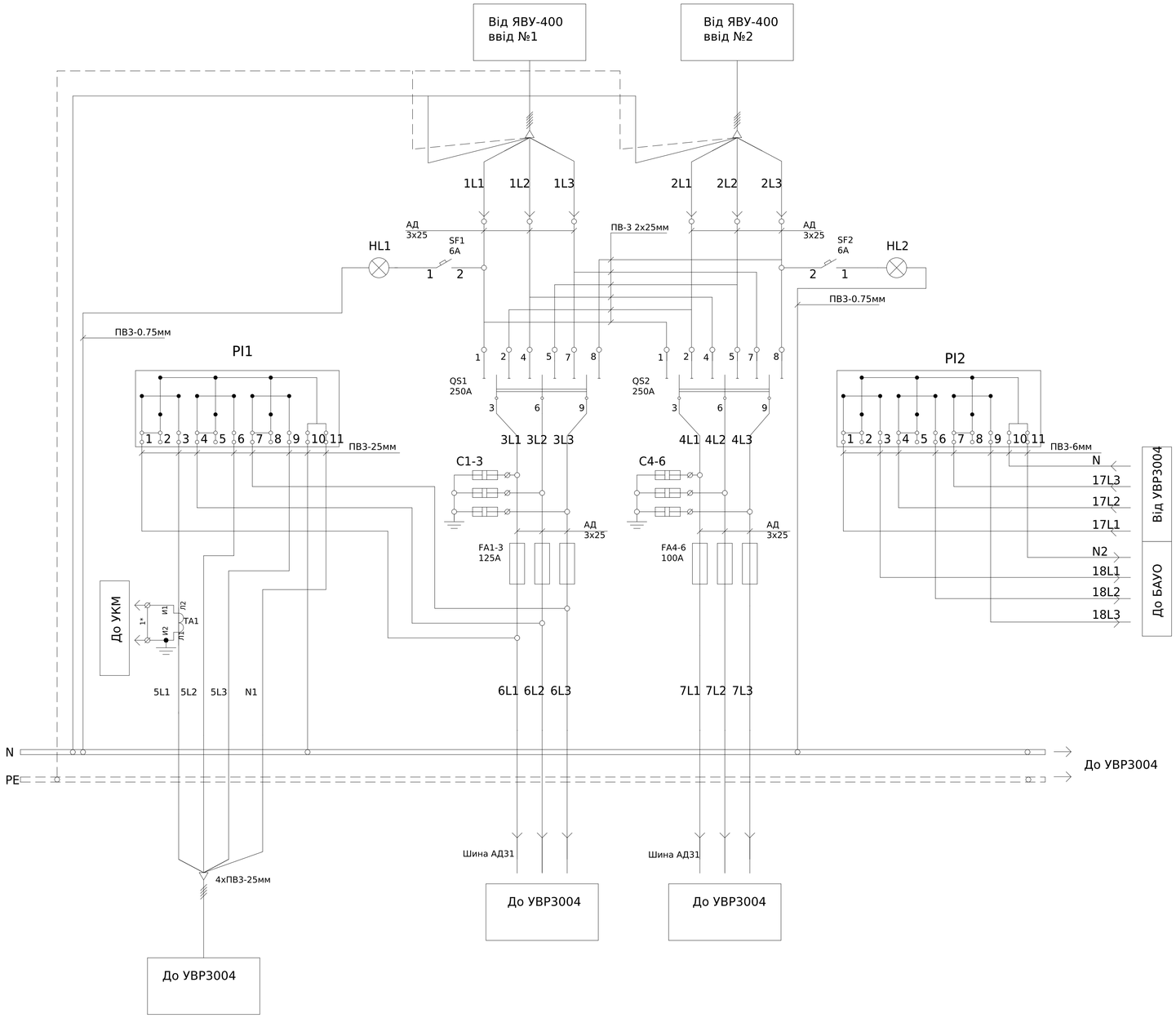
ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

Формат А1



Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-2	Рубильник ПЦ-2 250А	2	
FA1-3	Запобіжник габарит 1 125А	3	
FA4-6	Запобіжник габарит 1 100А	3	
SF1-2	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
C1-6	Конденсатор 0.47 uF 440 VAC класу X-1	6	
HL1-2	Лампа Б 230-40 Е27	2	
TA-1	Трансформатор Т-0,66 40/5 (0,5)	1	
PL1-2	Лічільник МТХ 3В30.DG.4L3.YD4	2	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм ;
- 1*-перемичку зняти після підключення УКМ

ПОГОДЖЕННО: _____ _____

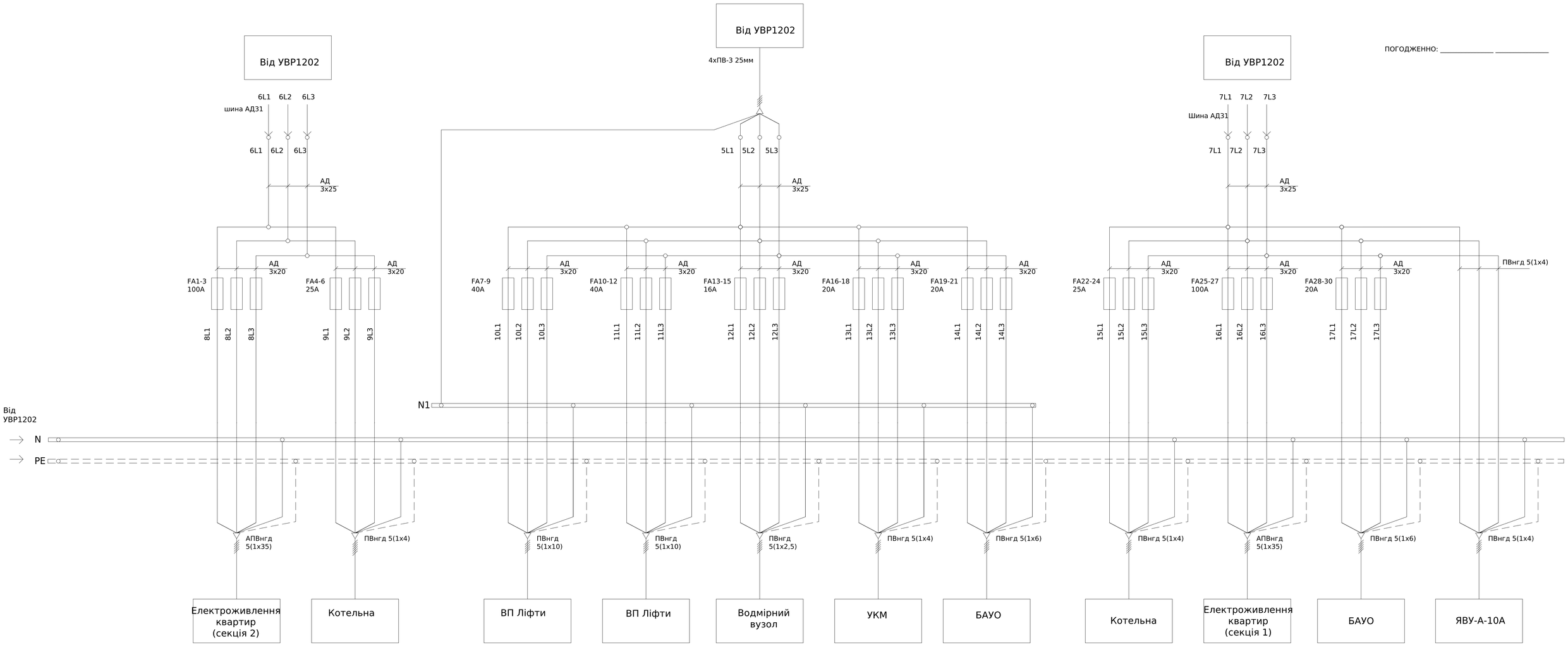
Погоджено:
Узгодив
Зам. Інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01	
Розробив					24.11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив						Схема електрична принципова	

Формат А1

Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
FA 13-15	Плавка вставка запобіжника габарит 00 16А	3	
FA 16-18, FA 19-21, FA 28-30	Плавка вставка запобіжника габарит 00 20А	9	
FA 4-6, FA 22-24,	Плавка вставка запобіжника габарит 00 25А	6	
FA 7-9, FA 10-12	Плавка вставка запобіжника габарит 00 40А	6	
FA 1-3, FA 25-27	Плавка вставка запобіжника габарит 00 100А	6	

ПОГОДЖЕННО: _____ _____



Погоджено:

Узгодив

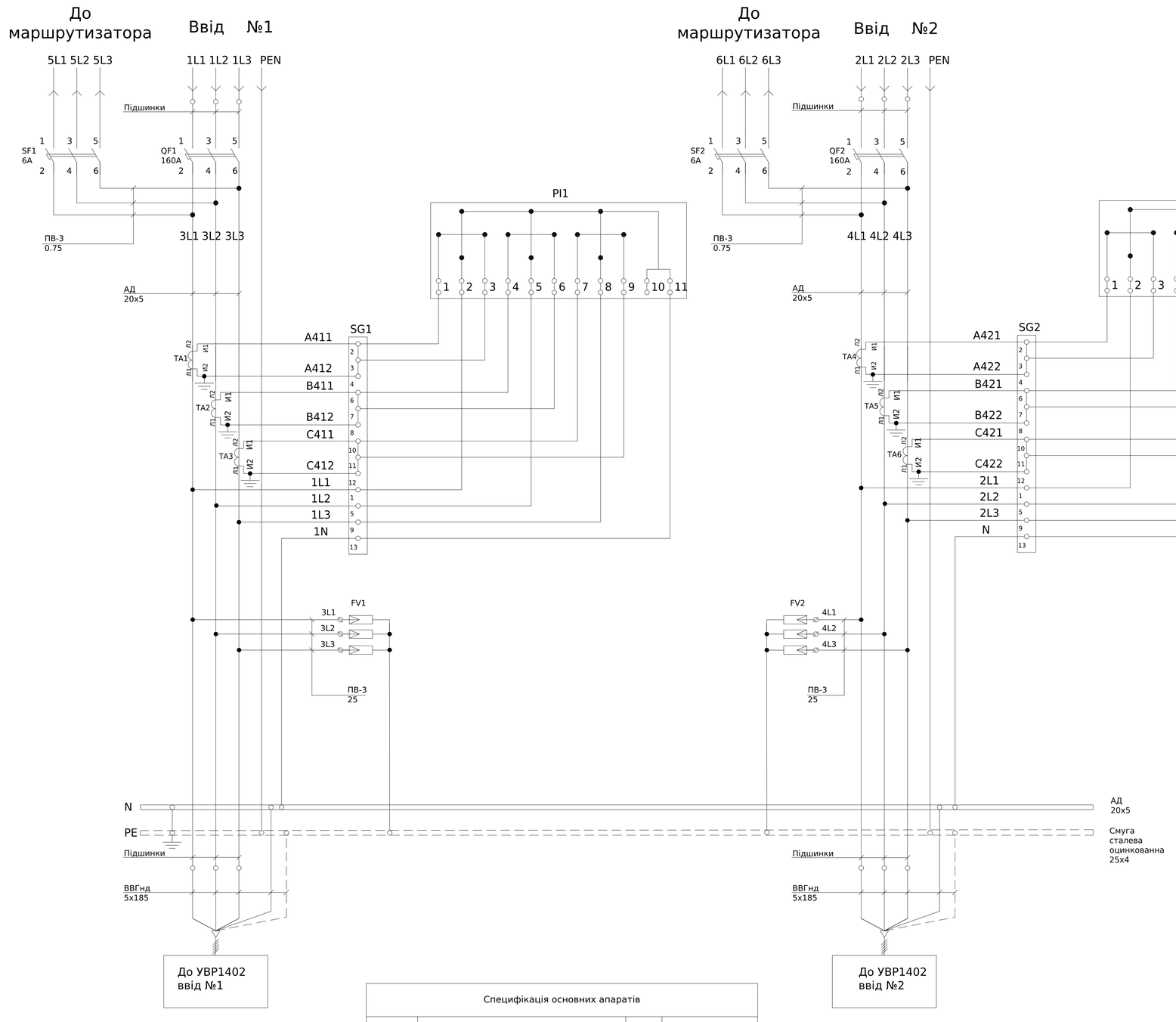
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01	
Розробив					24.11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив						Схема електрична принципова	

Формат А1



Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Авт. вим. ВА88-35 3Р 160А 35кА	2	
SF1-2	Авт. вим. ВА 47-60 3Р 6А 6 кА х-ка В	2	
TA1-6	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	6	
PL1-2	Лічильник електроенергії МТХ 3G20.DD.3Z3-YD4	2	
SG1-2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
FV-1-2	Обмежувач імпульсної перенапруги. ОПС1-В 3Р In=30kA Un=400В Im=60kA	2	
	Маршрутизатор МТХ RT 6L3E4/3G-3 (у комплекті з пристроєм грозозахисту)	1	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;

ПОГОДЖЕННО: _____ _____

Погоджено:

Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					24.11
Перевіив					

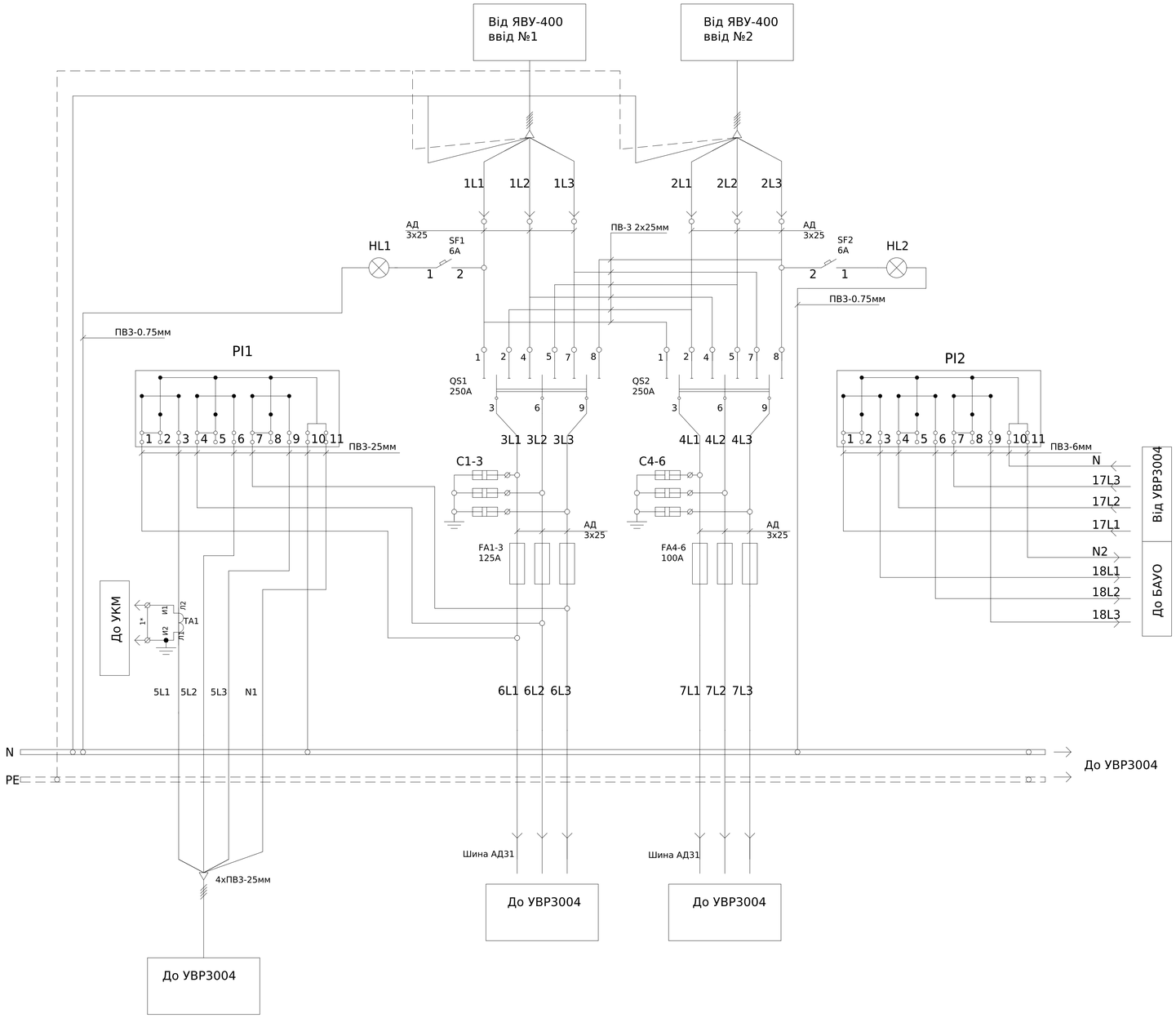
ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

Формат А1



Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-2	Рубильник ПЦ-2 250А	2	
FA1-3	Запобіжник габарит 1 125А	3	
FA4-6	Запобіжник габарит 1 100А	3	
SF1-2	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
C1-6	Конденсатор 0.47 uF 440 VAC класу X-1	6	
HL1-2	Лампа Б 230-40 Е27	2	
TA-1	Трансформатор Т-0,66 40/5 (0,5)	1	
PL1-2	Лічільник МТХ 3В30.DG.4L3.YD4	2	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; ^{2} проводом ПВ-3 2,5мм
- 1*-перемичку зняти після підключення УКМ

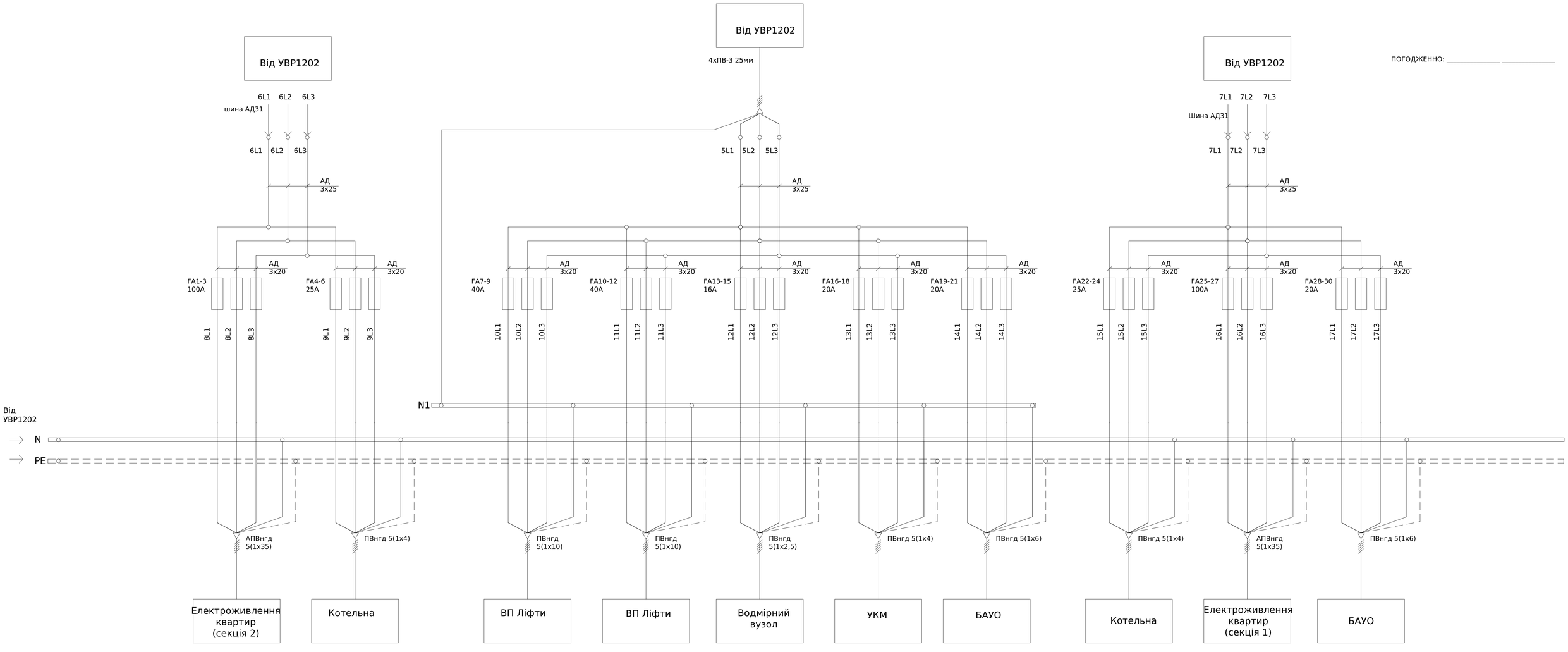
ПОГОДЖЕННО: _____ _____

Погоджено:
узгодив
Зам. Інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							
						Схема електрична принципова	

Формат А1

Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
FA 13-15	Плавка вставка запобіжника габарит 00 16А	3	
FA 16-18, FA 19-21, FA 28-30	Плавка вставка запобіжника габарит 00 20А	9	
FA 4-6, FA 22-24,	Плавка вставка запобіжника габарит 00 25А	6	
FA 7-9, FA 10-12	Плавка вставка запобіжника габарит 00 40А	6	
FA 1-3, FA 25-27	Плавка вставка запобіжника габарит 00 100А	6	



ПОГОДЖЕННО: _____ _____

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					24.11
Перевіив					

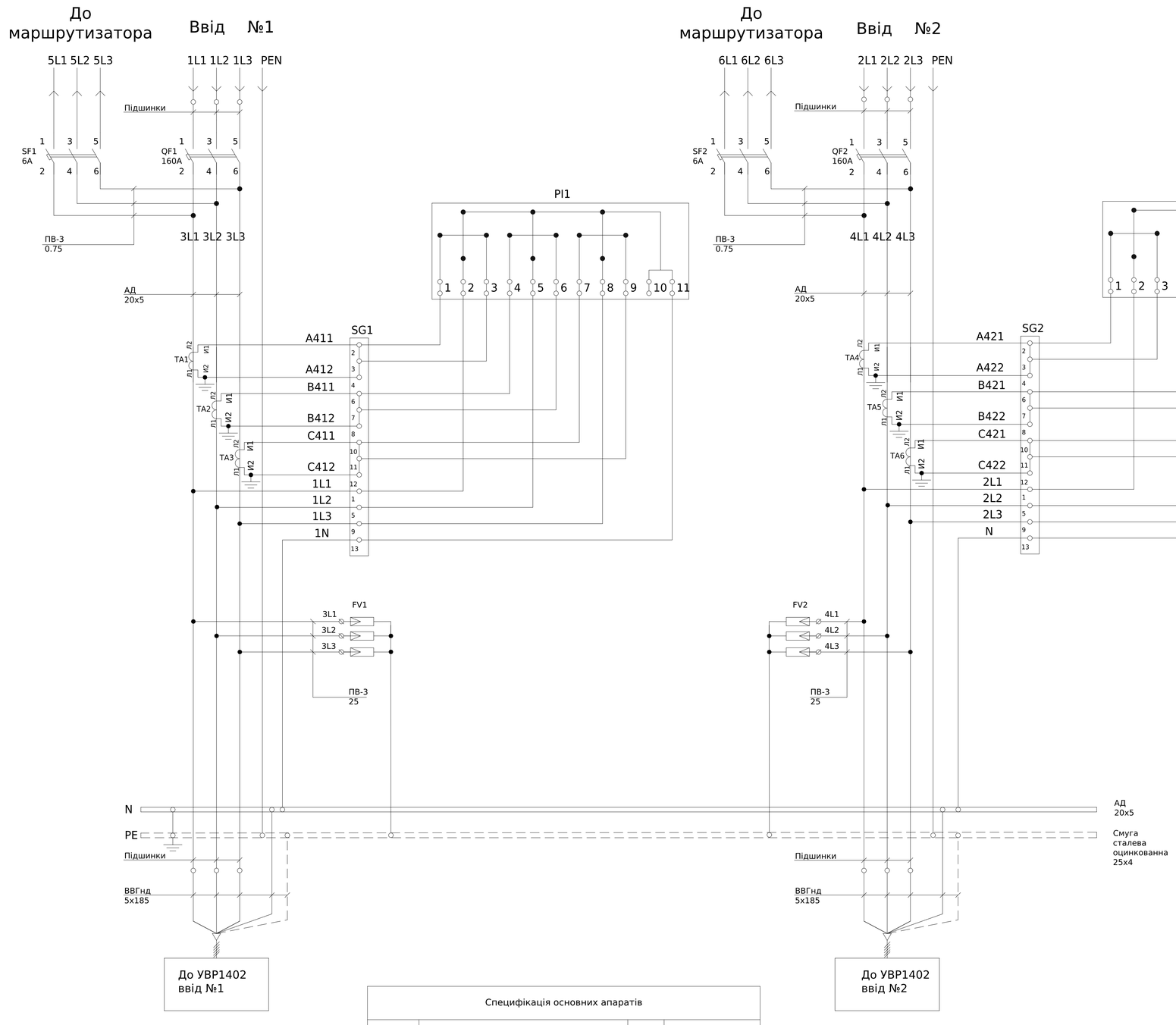
ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

Формат А1



Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Авт. вим. ВА88-35 3Р 160А 35кА	2	
SF1-2	Авт. вим. ВА 47-60 3Р 6А 6 кА х-ка В	2	
TA1-6	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	6	
PL1-2	Лічильник електроенергії MTX 3G20.DD.3Z3-YD4	2	
SG1-2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
FV-1-2	Обмежувач імпульсної перенапруги. ОПС1-В 3Р In=30kA Un=400В Im=60kA	2	
	Маршрутизатор MTX RT 6L3E4/3G-3 (у комплекті з пристроєм грозозахисту)	1	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;

ПОГОДЖЕННО: _____ _____

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					24.11
Перевіив					

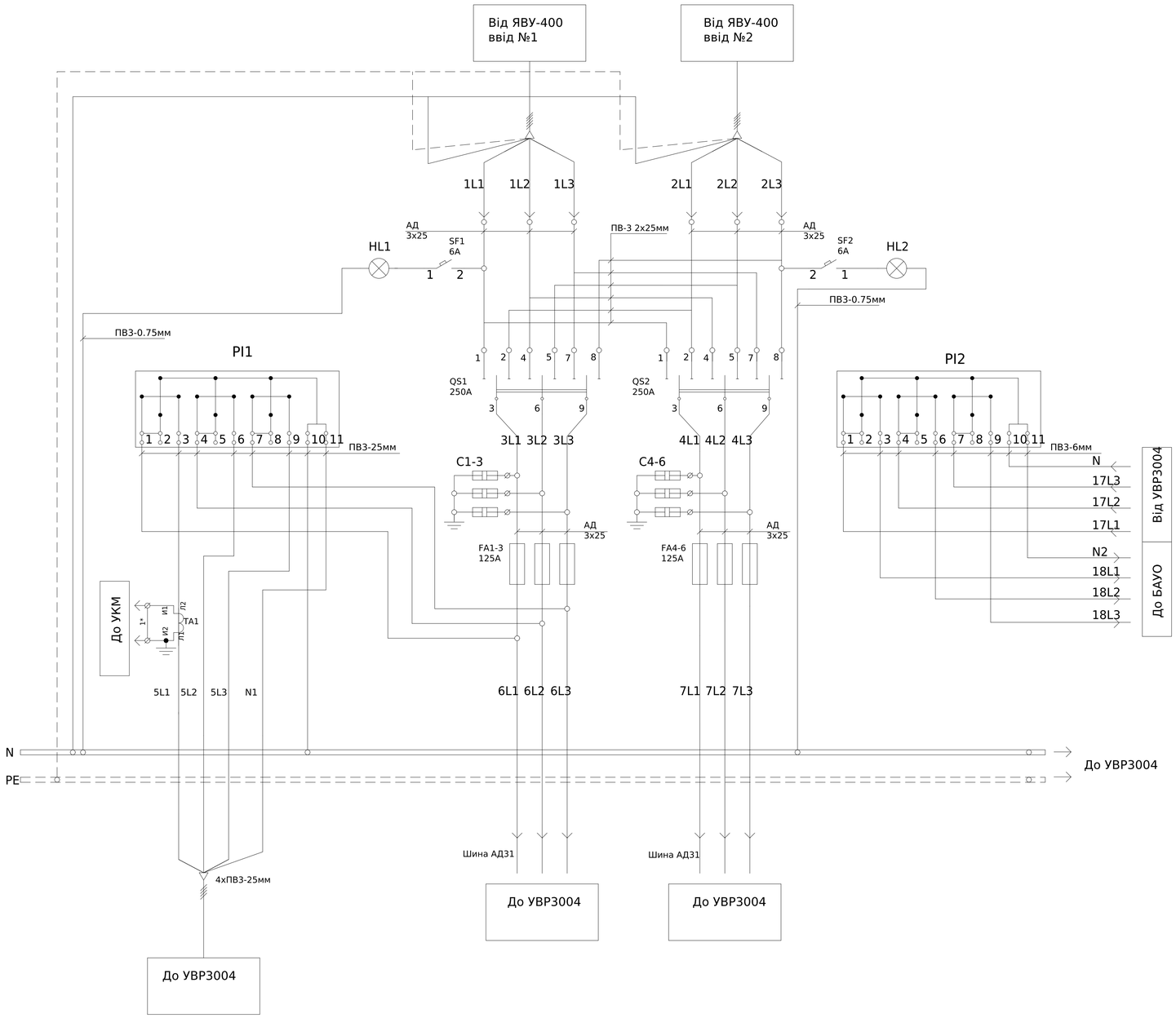
ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

Формат А1



Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-2	Рубильник ПЦ-2 250А	2	
FA1-6	Запобіжник габарит 1 125А	6	
SF1-2	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
C1-6	Конденсатор 0.47 uF 440 VAC класу X-1	6	
HL1-2	Лампа Б 230-40 Е27	2	
TA-1	Трансформатор Т-0,66 40/5 (0,5)	1	
PL1-2	Лічільник МТХ 3R30.DG.4L3-YD4	2	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;
- 1*-перемичку зняти після підключення УКМ

ПОГОДЖЕННО: _____ _____

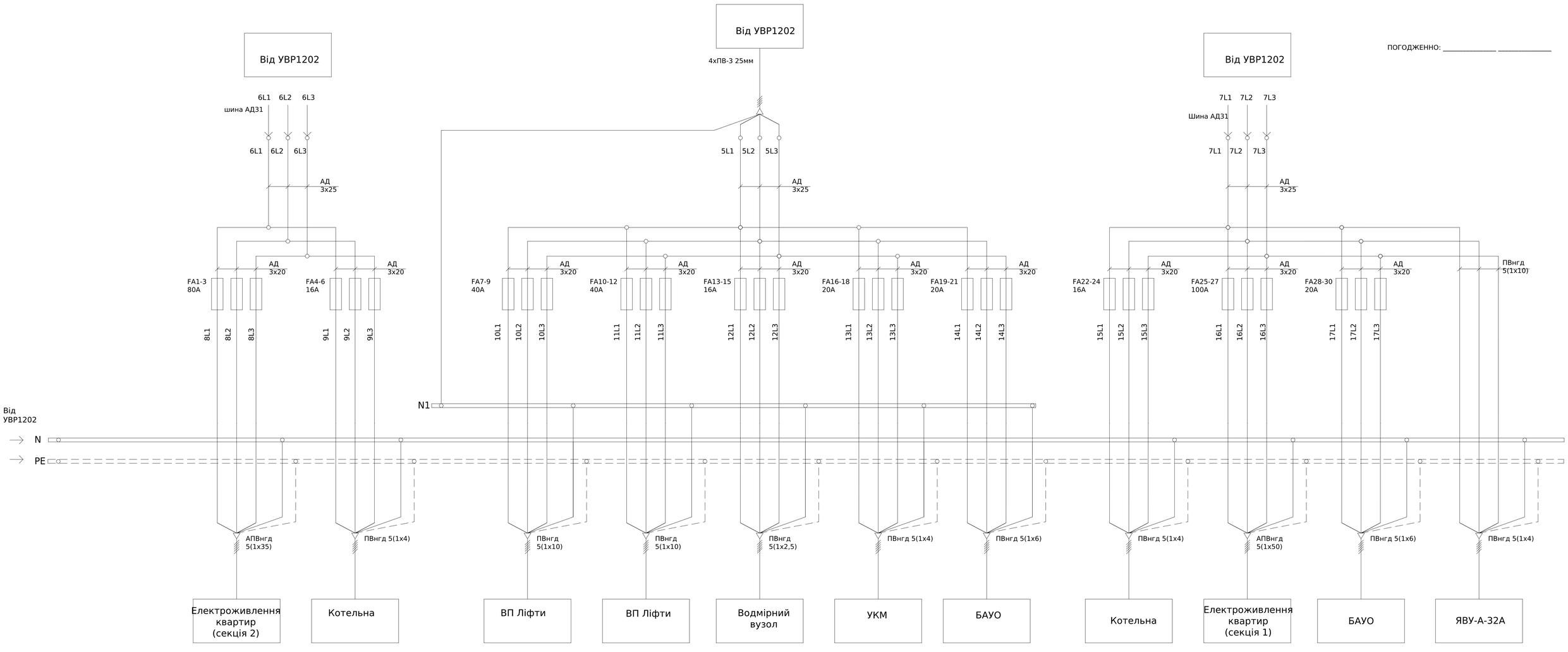
Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					24.11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							
						Схема електрична принципова	

Формат А1

Специфікація основних апаратів			
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
FA 4-6, FA 13-15, FA 22-24	Плавка вставка запобіжника габарит 00 16А	9	
FA 16-18, FA 19-21, FA 28-30	Плавка вставка запобіжника габарит 00 20А	9	
FA 7-9, FA 10-12	Плавка вставка запобіжника габарит 00 40А	6	
FA 1-3,	Плавка вставка запобіжника габарит 00 80А	3	
FA 25-27	Плавка вставка запобіжника габарит 00 100А	3	

ПОГОДЖЕННО: _____ _____



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-096-01	
Розробив					24.11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив						Схема електрична принципова	

Формат А1

Від Т1

Від Т2

Зона пломбування

A B C

A1 B1 C1

АД 5х30

QS1 400A

QS2 400A

L1 L2 L3

3L1 3L2 3L3

QF1 315A

QF2 315A

1L1 1L2 1L3

4L1 4L2 4L3

До вимикача SF1

До вимикача SF2

FV1

PE

N

ПВ-3 16мм

PI1

PI2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

SG1

SG2

A411

A412

B411

B412

C411

C412

L1

L2

L3

N

ТА1 ТА2 ТА3 ТА4 ТА5 ТА6

КМ1 400A

КМ2 400A

КМ3 400A

2L1 2L2 2L3

5L1 5L2 5L3

ТА7

XT1:1

XT1:2

До УКМ

с.ш. 0,38кВ, Гребінчата шинка 3Р

с.ш.0,38кВ,Гребінчата шинка 3Р

1QF1` 50A

1QF2 16A

1QF3 25A

1QF4 16A

1QF5 25A

1QF6 16A

1QF7 40A

1QF8 50A

1QF9 16A

1QF10 16A

1QF11 100A

2QF1 250A

2QF2 32A

2QF3 32A

ВВГнгд 3х2.5

ПВ-3 2.5мм

АДЗ1 5х30

Заземлення УЗ-ЕР 800

Щит вентиляції ЩВ

Пожежна сигналізаці ПС

Система охорони ШОС

Управління вогнезатримуючими клапанами ШУКВ

Щафа робочого освітлення ЩО

Станція ситстеми автоматичного пожежогасіння САСП

Станція ситстеми автоматичного пожежогасіння ЩР

Резерв

Електронагрівач

Насос каналізації

ККУ-1

Щит ЩАВР ДЕС

Резерв

Резерв

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

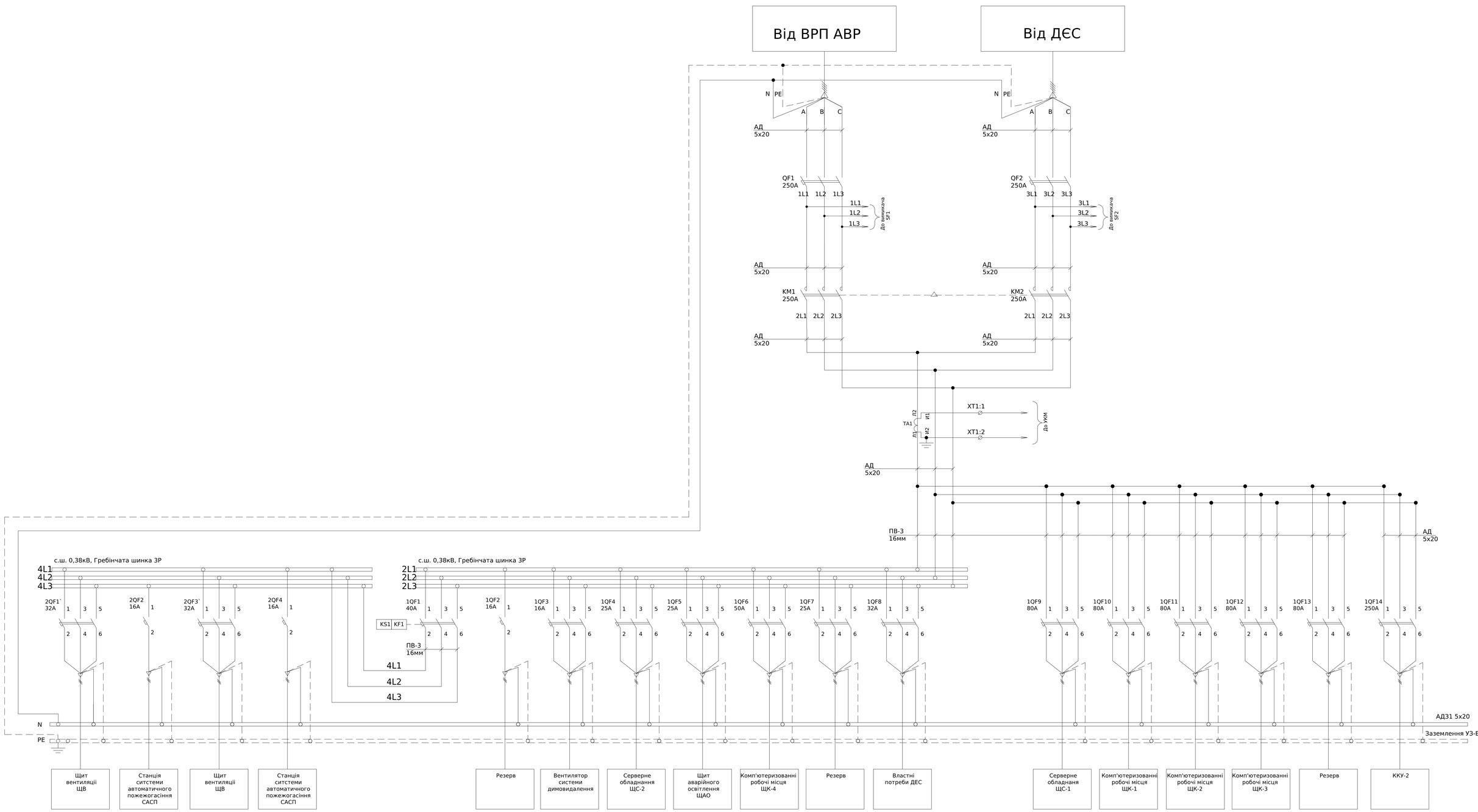
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

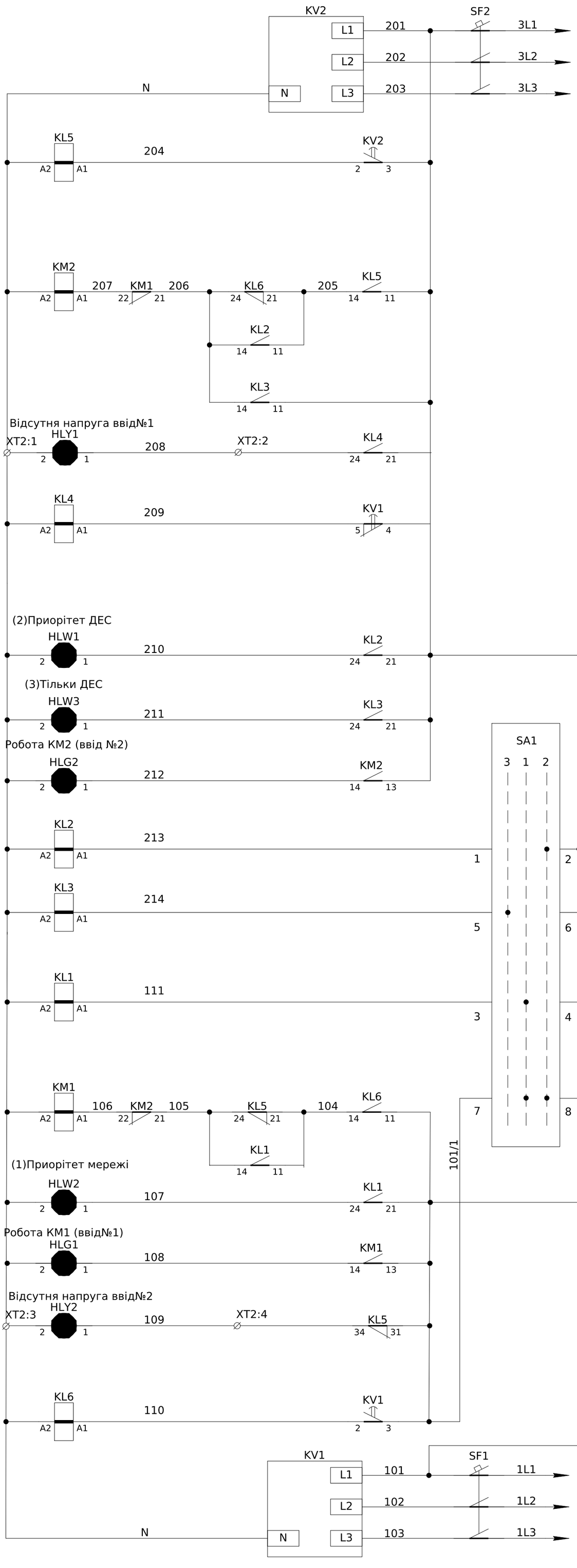
Підпис і дата

Інв. № об.

						ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					10.08	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

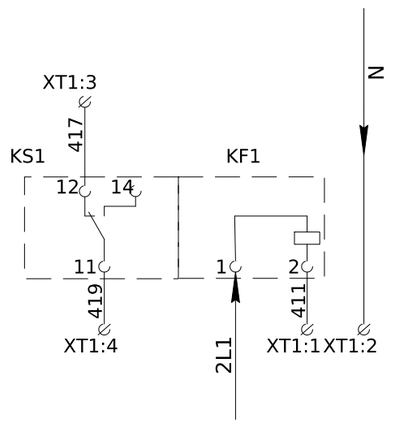
Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів керування АВР



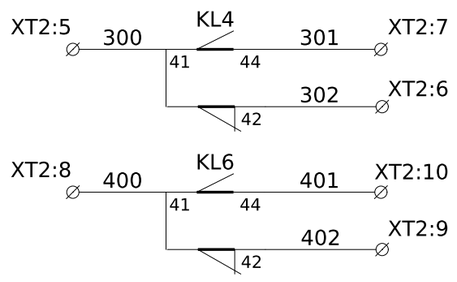
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Авт. вимикач ABS203c 250A FMU 37кА	2	
KM1-KM2	Контактор Metasol MC-265a AC/DC100-200V 50/60Hz	2	
TA1	Трансформатор T-0,66 300/5 (0.5s)	1	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач RI53 3P C6A 6kA	2	
KV1,KV2	Трифазне реле напруги та контроля фаз РНПП-311М	2	
KL1-KL6	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	6	
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	2	
HLW1-HLW3	Лампа AD-22DS d22мм білий 230В	3	
HLY1-HLY2	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	2	
SA1	Перемикач кулачковий 4G16-525-U-R114	1	
1QF1	Модульний авт. вимикач RI53 3P C40A 6kA	1	
1QF2,2QF2,1QF4	Модульний авт. вимикач RI51 1P C16A 6kA	3	
1QF3	Модульний авт. вимикач RI53 3P C16A 6kA	1	
1QF4,5,7	Модульний авт. вимикач RI53 3P C25A 6kA	3	
1QF6	Модульний авт. вимикач RI53 3P C50A 6kA	1	
1QF8,2QF1,2QF3	Модульний авт. вимикач RI53 3P C32A 6kA	3	
1QF9-1QF13	АВТ.ВИМИКАЧ C120N 3P 80A C	5	
1QF14	Авт. вимикач ABS203c 250A FMU 37кА	1	
KF1	Незалежний розчіплювач VC AC230V для RI60	1	
KS1	Допоміжний контакт 2PKJ з двома перекідними контактами для RI60	1	
XT1:1-6 XT2:1-6	UK 5 N Прохідна клема	12	
Корпус	Шкаф каркасный EP 2084/1 2000x800x425	1	

Схема ланцюгів керування незалежним розчеплювачем



XT1	Зовнішні зв'язки		
KF1:2	1	411	
	2	N	
KS1:12	3	417	
KS1:11	4	419	
	5		
	6		

Формування сигналу пуску ДЕС



XT2	Зовнішні зв'язки		
HLY1:2/N	1	N	
HLY1:1/KL4:24	2	208	
HLY2:2/N	3	N	
HLY2:1/KV2:1	4	109	
KL4:41	5	300	
KL4:42	6	302	
KL4:44	7	301	
KL6:41	8	400	
KL6:42	9	402	
KL6:44	10	401	

- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Зам. інв. №

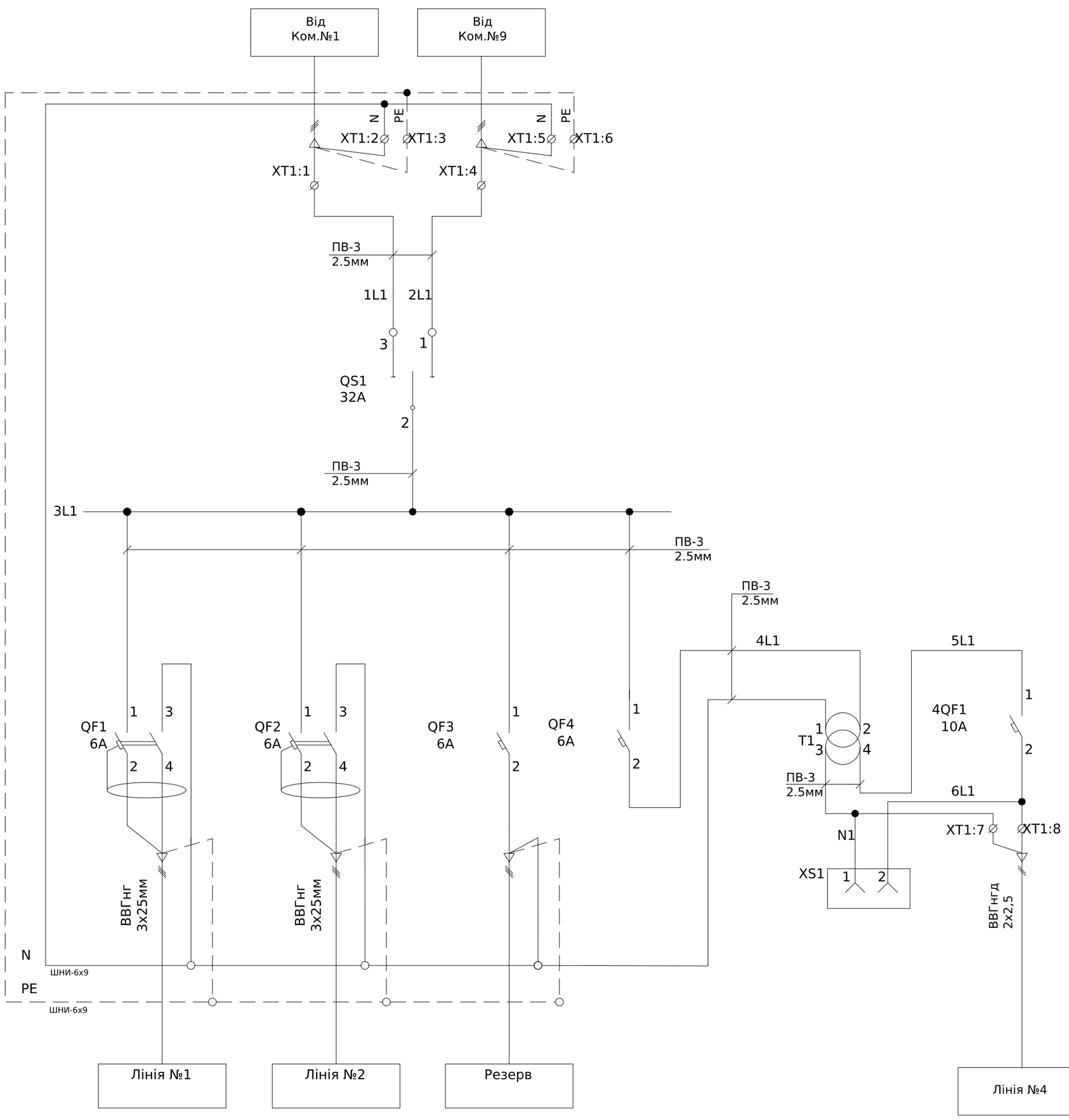
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	КУЛАЧКОВИЙ ПЕРЕМИКАЧ 32А 2+0	1	
QF1-QF2	Діф. автоматичний вимикач RFI2 1P+N C6A 30mA	2	
QF3-QF4	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 6A C	2	
4QF1	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 10A C	1	
T1	ОСМ1-0,25 УЗ 220/12	1	
XS1	Розетка із захистною кришкою IP 44	1	
XT1:1-8	UK 5 N Прохідна клема	8	
Корпус	ЩМП- 4.4.2-0 36 УХЛ3	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

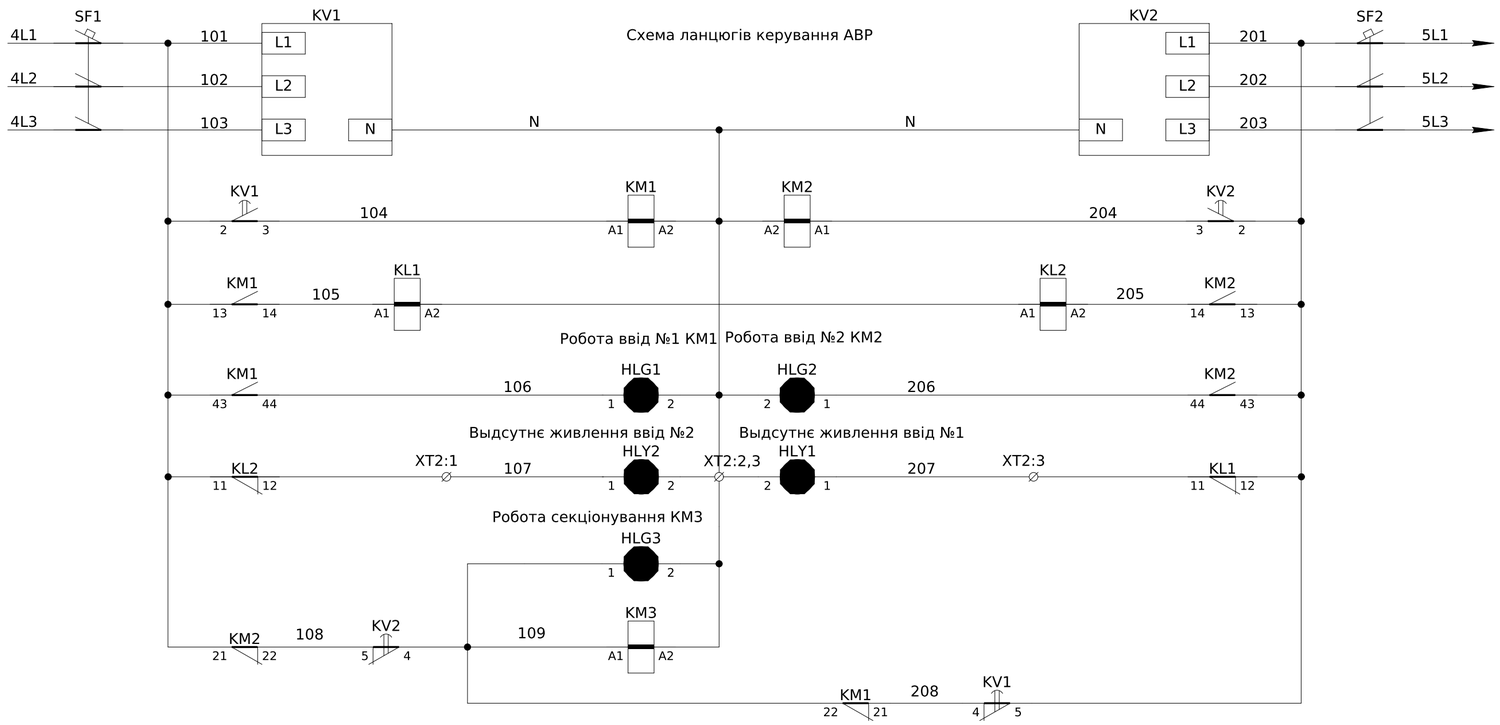
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01		
Розробив				24.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив						Р	1	1
					Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	S5-04003PC0 Вимикач S5/1 3x400A	2	
QF1,QF2	Авт. вимикач MOD3 3FM 315A, 65кА	2	
KM1-KM3	Контактор Metasol MC-400a AC/DC100-200V 50/60H	3	
FV1,FV2	ПЗІП STPT12-25K275V-4PGM	2	
TA1-TA7	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	7	
SG1,SG2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
PL1,PL2	NIK 2307 0.5s ARTT.1220.MC24 A+A+R+R	2	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач RI53 3P C6A 6kA	2	
KV1,KV2	Трифазне реле напруги та контроля фаз РНПП-311М	2	
KL1,KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
HLG1-HLG3	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	3	
HLY1-HLY2	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	2	
1QF1,8	Модульний авт. вимикач RI53 3P C50A 6kA	2	
1QF2,4,6	Модульний авт. вимикач RI51 1P C16A 6kA	3	
1QF3	Модульний авт. вимикач RI51 1P C25A 6kA	1	
1QF5	Модульний авт. вимикач RI53 3P C25A 6kA	1	
1QF9,10	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 16A C30MA	2	
1QF7	Модульний авт. вимикач RI53 3P C40A 6kA	1	
1QF11	Авт. вимикач ABS103c 100A FMU 37кА	1	
2QF2,3	Модульний авт. вимикач RI53 3P C32A 6kA	2	
2QF1	Авт. вимикач ABS203c 250A FMU 37кА	1	
XT1:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
XT2:1-4	UK 5 N Прохідна клема	4	
Корпус	Шкаф каркасный EP 20124/2B 2000x1200x425	1	



XT2	Зовнішні зв'язки		
KL2:12/HLY2:1	1	107	
HLY2:2	2	N	
HLY1:2	3	N	
KL1:11/HLY1:1	4	207	
	5		
	6		

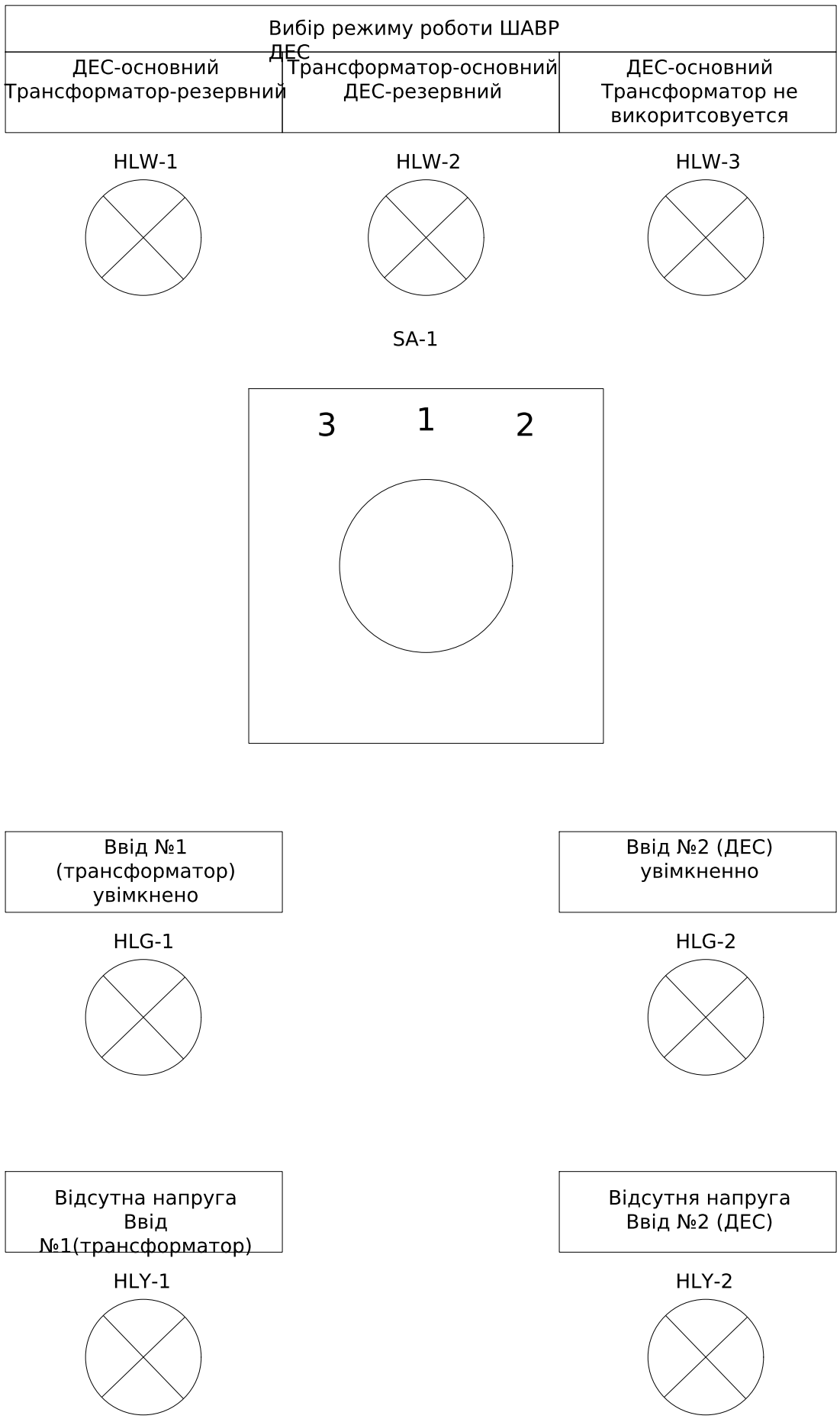
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 0,75мм

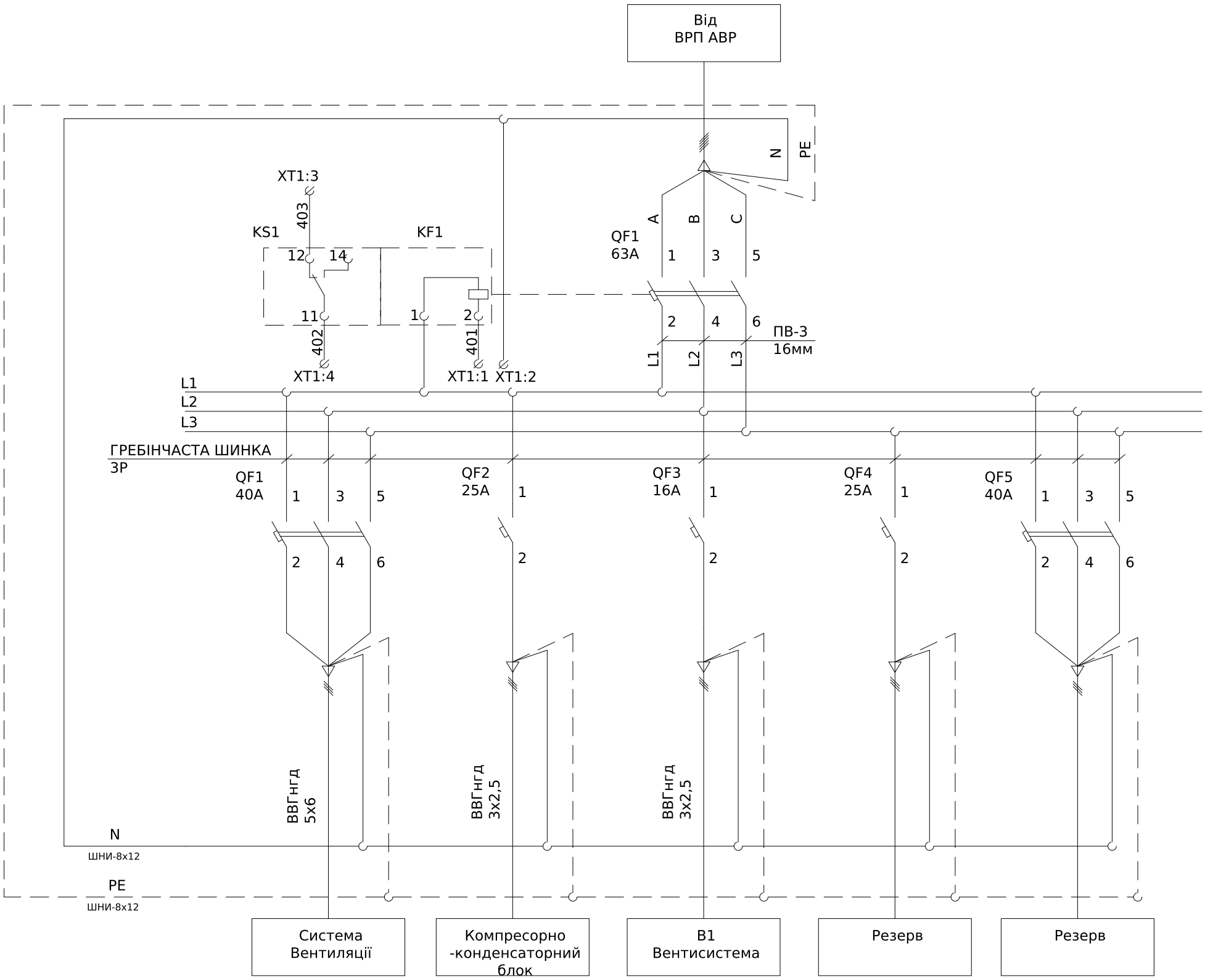
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01	Арк. 2

Формат А2

Архітектура розташування елементів керування та індикації на ліцьовій панелі





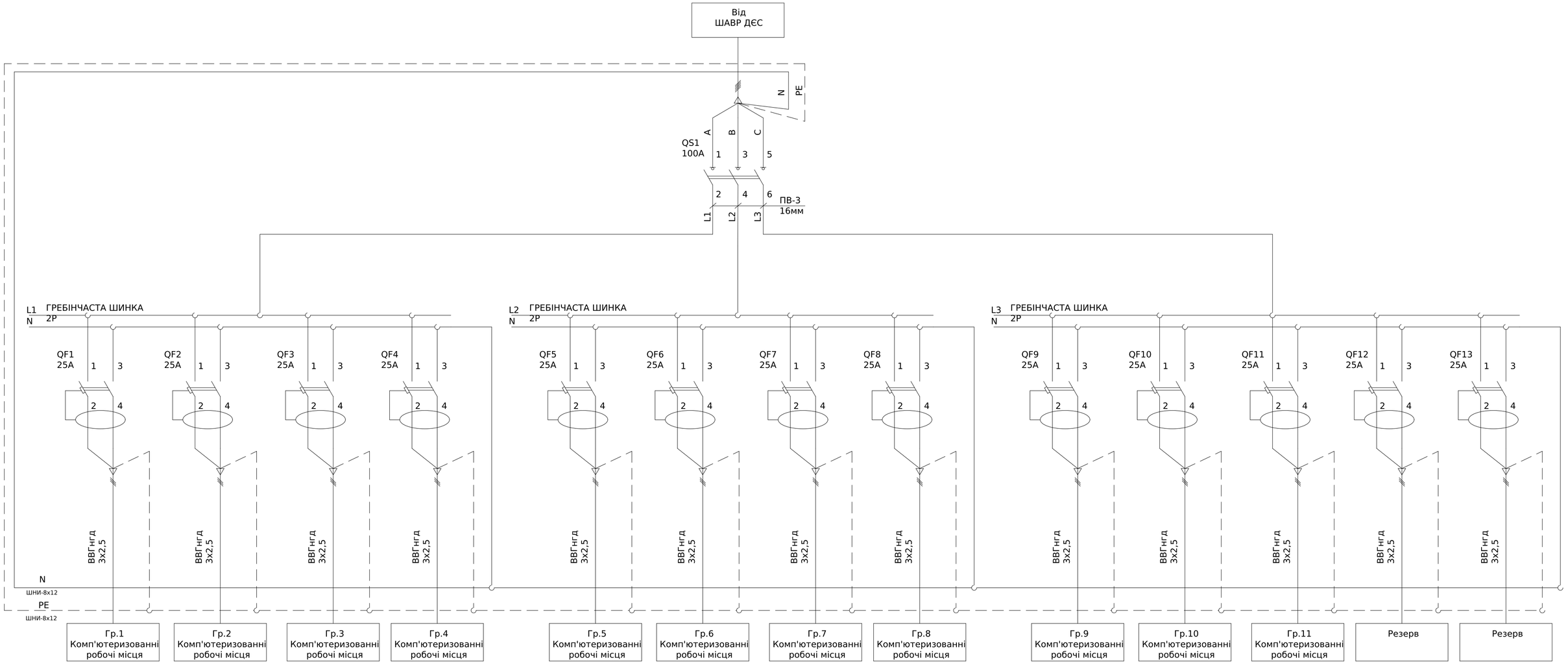
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Модульний автоматичний вимикач RI63 3P C63A 10kA	1	
QF1,QF5	Модульний автоматичний вимикач RI53 3P C40A 6kA	2	
QF2,QF3	Модульний автоматичний вимикач RI51 1P C25A 6kA	2	
QF4	Модульний автоматичний вимикач RI51 1P C16A 6kA	1	
KF1	Незалежний розчіплювач VC AC230V	1	
KS1	Допоміжний контакт 2PKJ	1	
XT1:1-6	UK 5 N Прохідна клема	6	
Корпус	ЩРн-24з-1 36 УХЛ3 IP31	1	

XT1	Зовнішні зв'язки		
KF1:2	1	401	
	2	N	
KS1:12	3	403	
KS1:11	4	402	
	5		
	6		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01			
Розробив					4,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. SD2 3x100A	1	
QF1-QF13	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ KAFI2 A 1P+N C25A/0,03	13	
Корпус	ЩРн-36з-0 36 УХЛ3 IP31 PRO	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

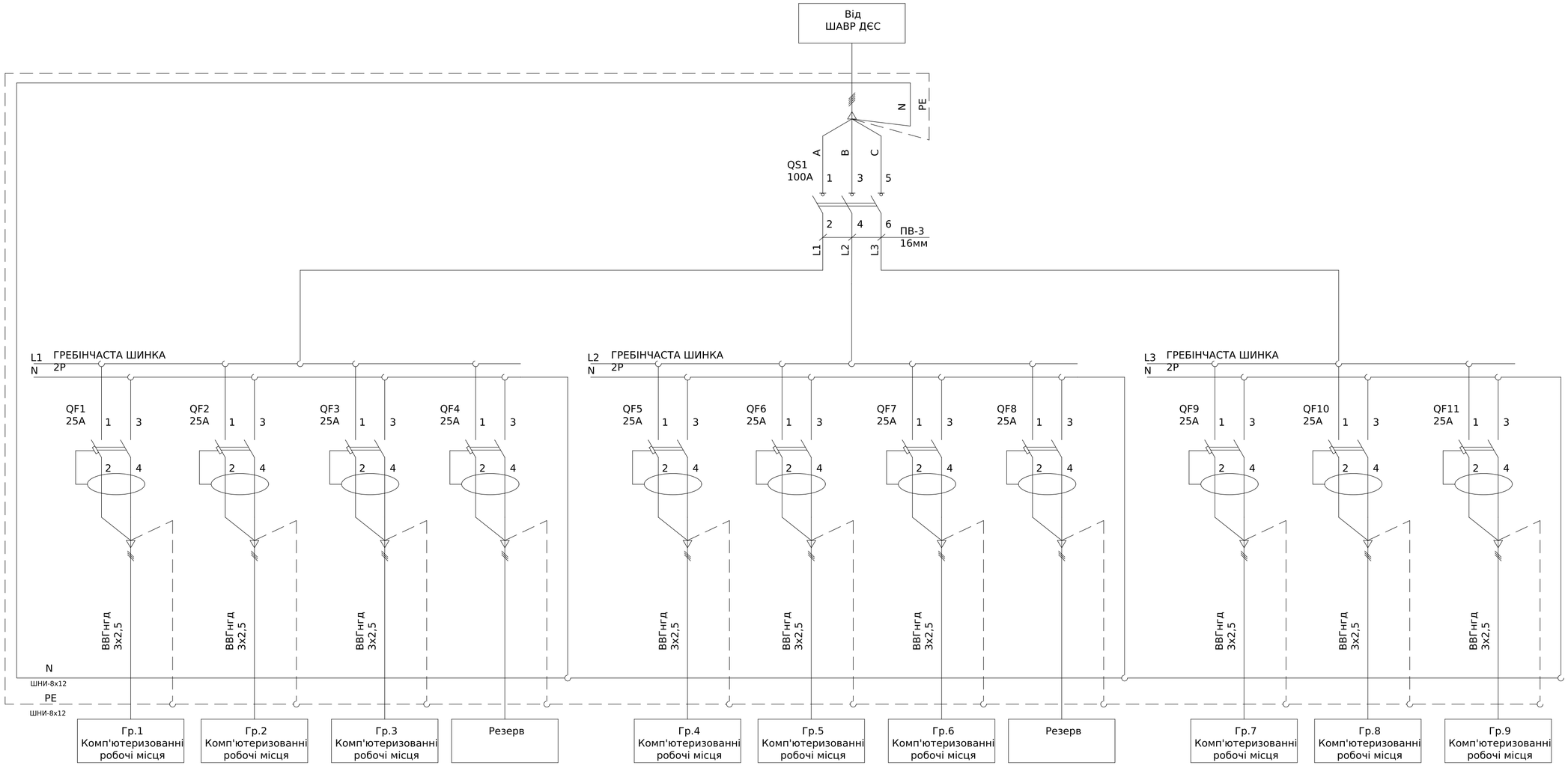
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. SD2 3х100А	1	
QF1-QF13	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ KAFI2 A 1P+N C25A/0,03	11	
Корпус	ЩРн-36з-0 36 УХЛ3 IP31 PRO	1	

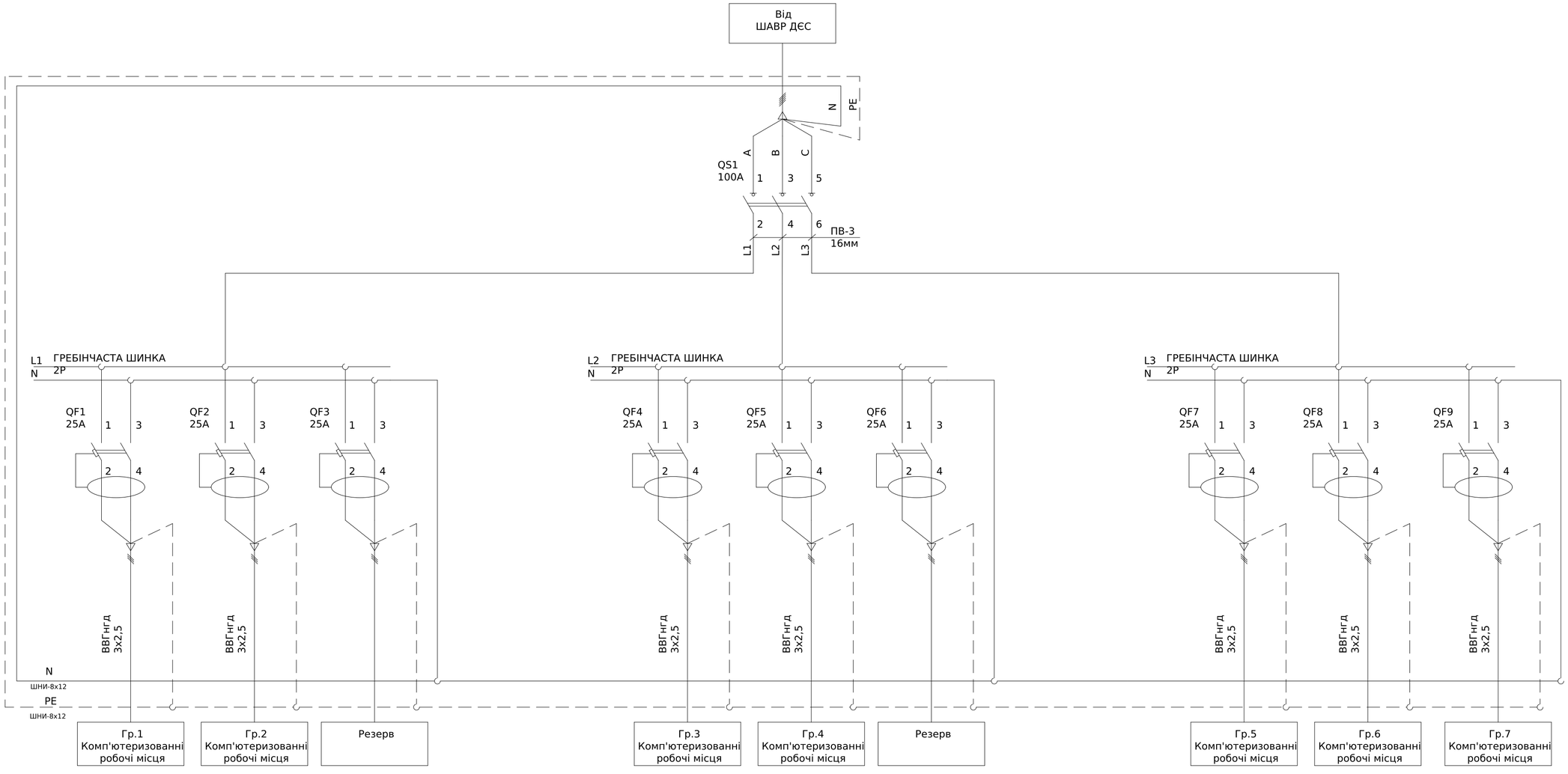
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. SD2 3x100A	1	
QF1-QF13	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ KAFI2 A 1P+N C25A/0,03	9	
Корпус	ЩРн-36з-0 36 УХЛ3 IP31 PRO	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

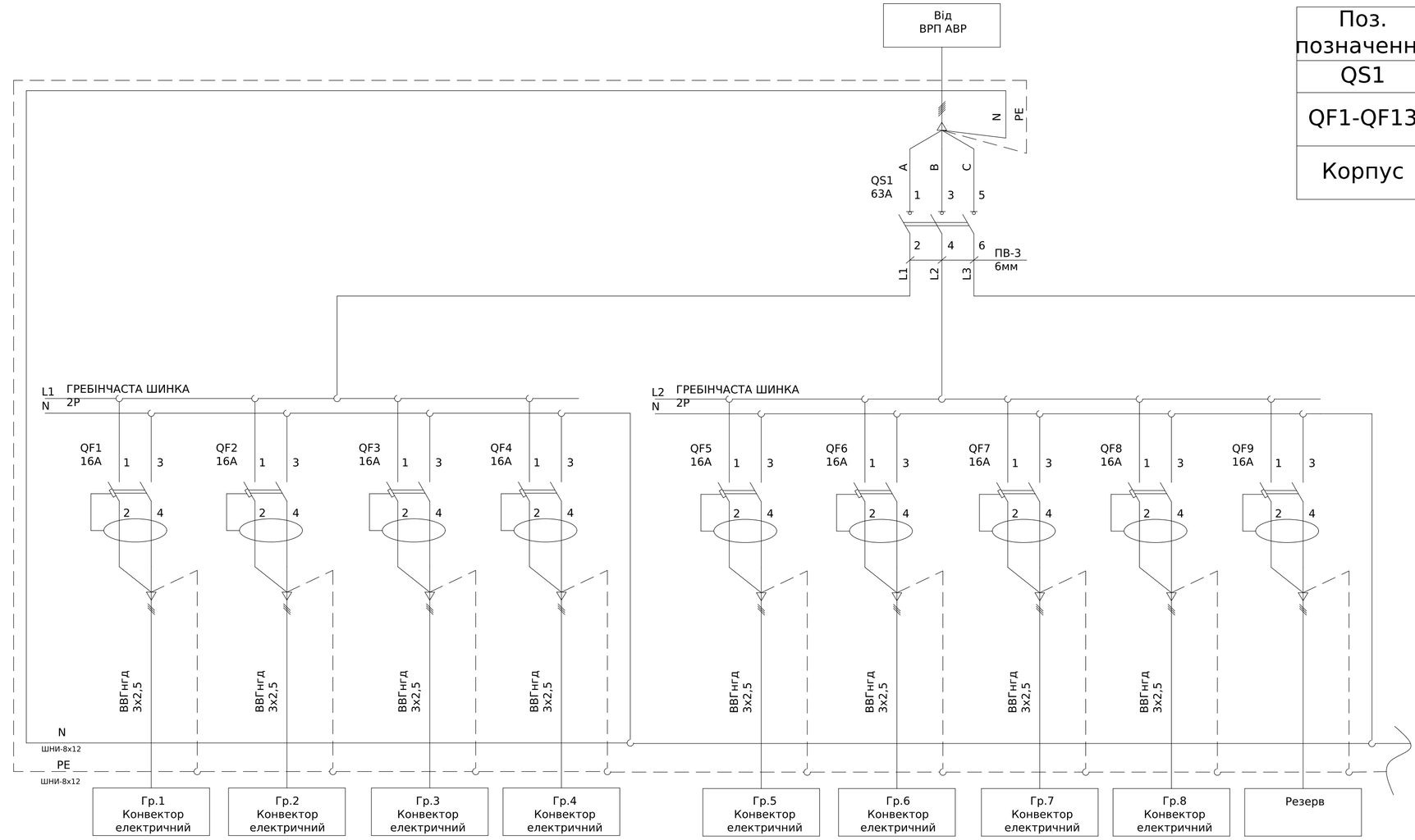
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевіив					

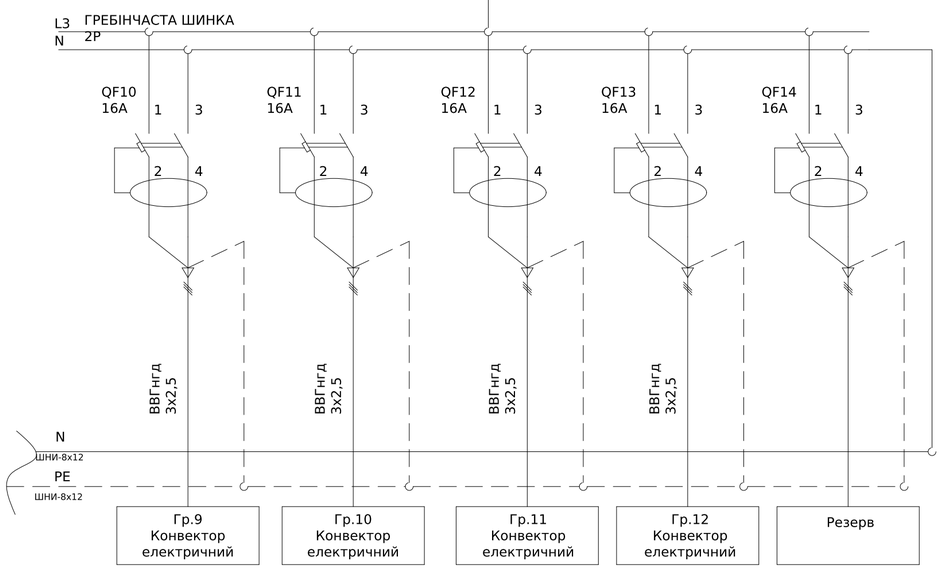
ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. SD1 3x63A	1	
QF1-QF13	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 16A C30MA	14	
Корпус	ЩРн-36з-0 36 УХЛ3 IP31 PRO	1	





Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення

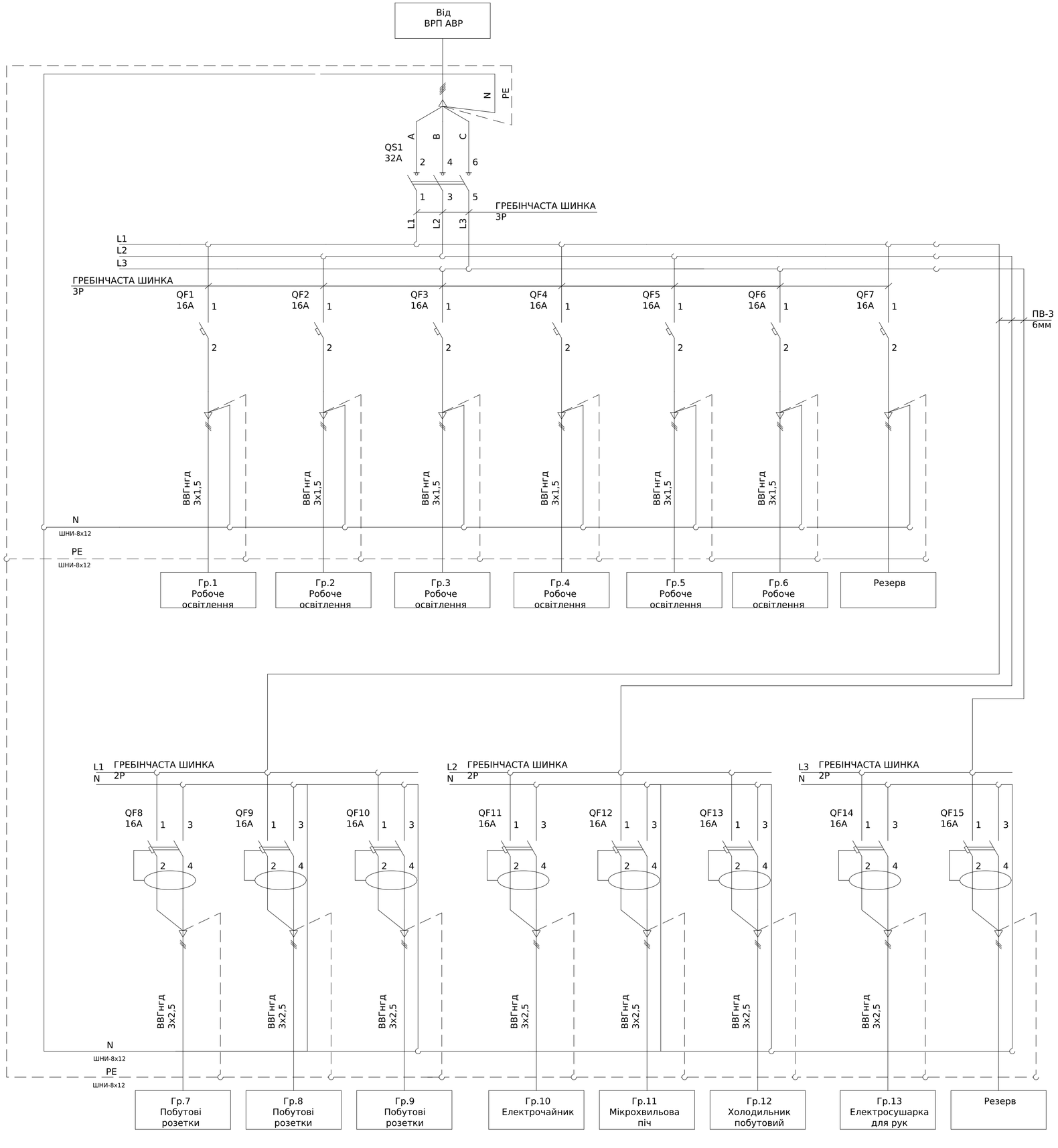
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 32A	1	
QF1-QF7	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 16A C	7	
QF8-QF15	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 16A C30MA	8	
Корпус	ЩРн-36з-0 36 УХЛ3 IP31 PRO	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

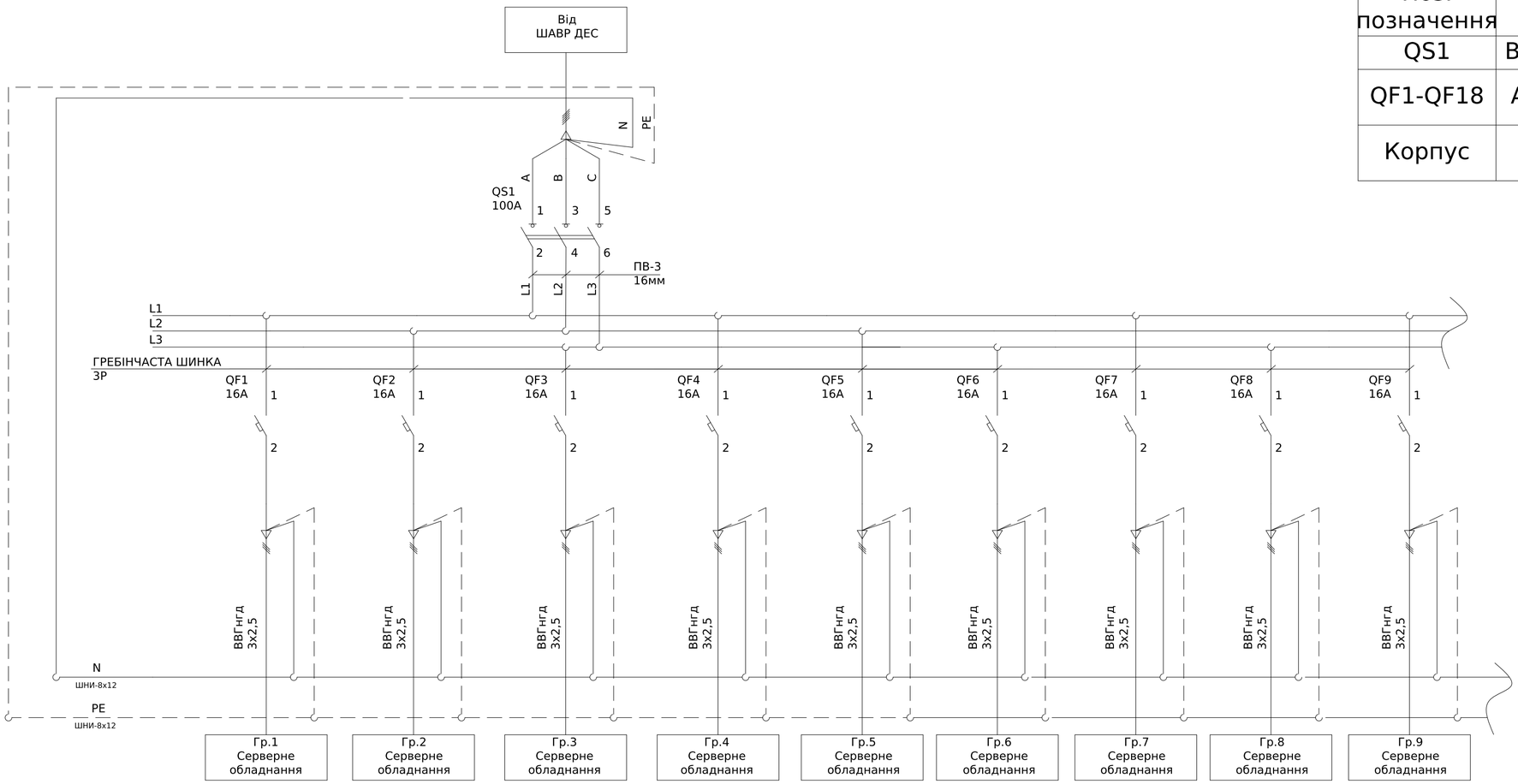
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевіив					

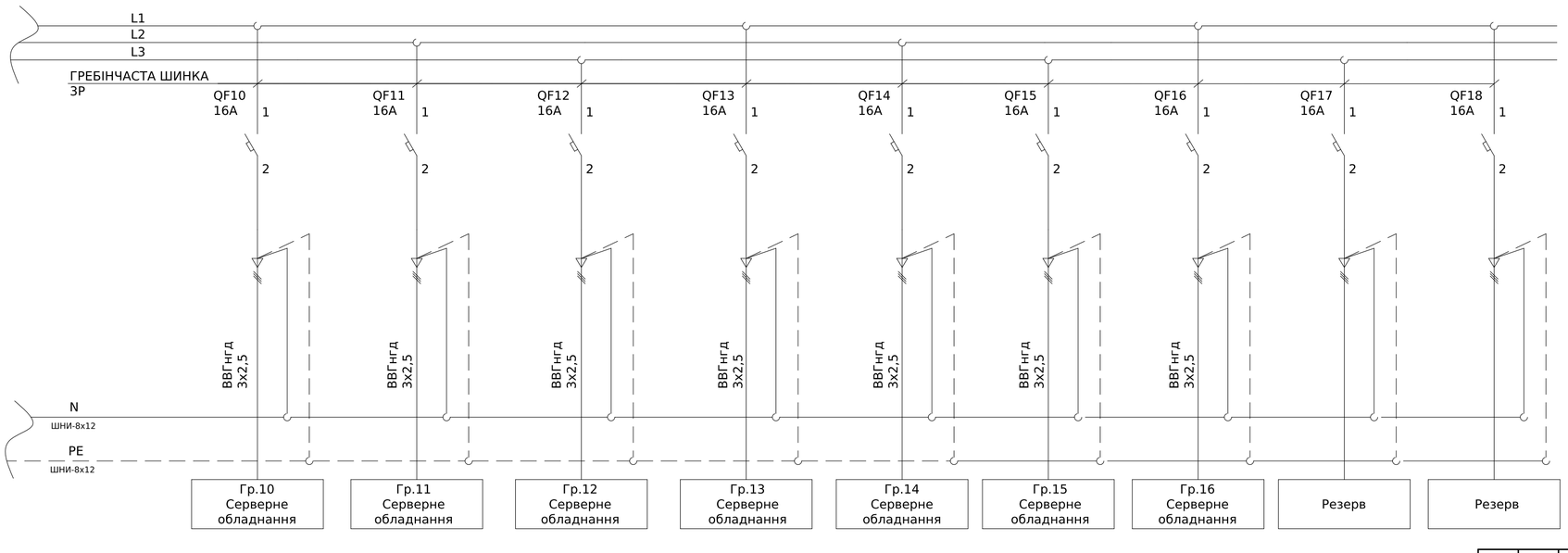
ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. SD2 3x100A	1	
QF1-QF18	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 16A C	18	
Корпус	ЩРн-24з-1 36 УХЛ3 IP31	1	





Погоджено:

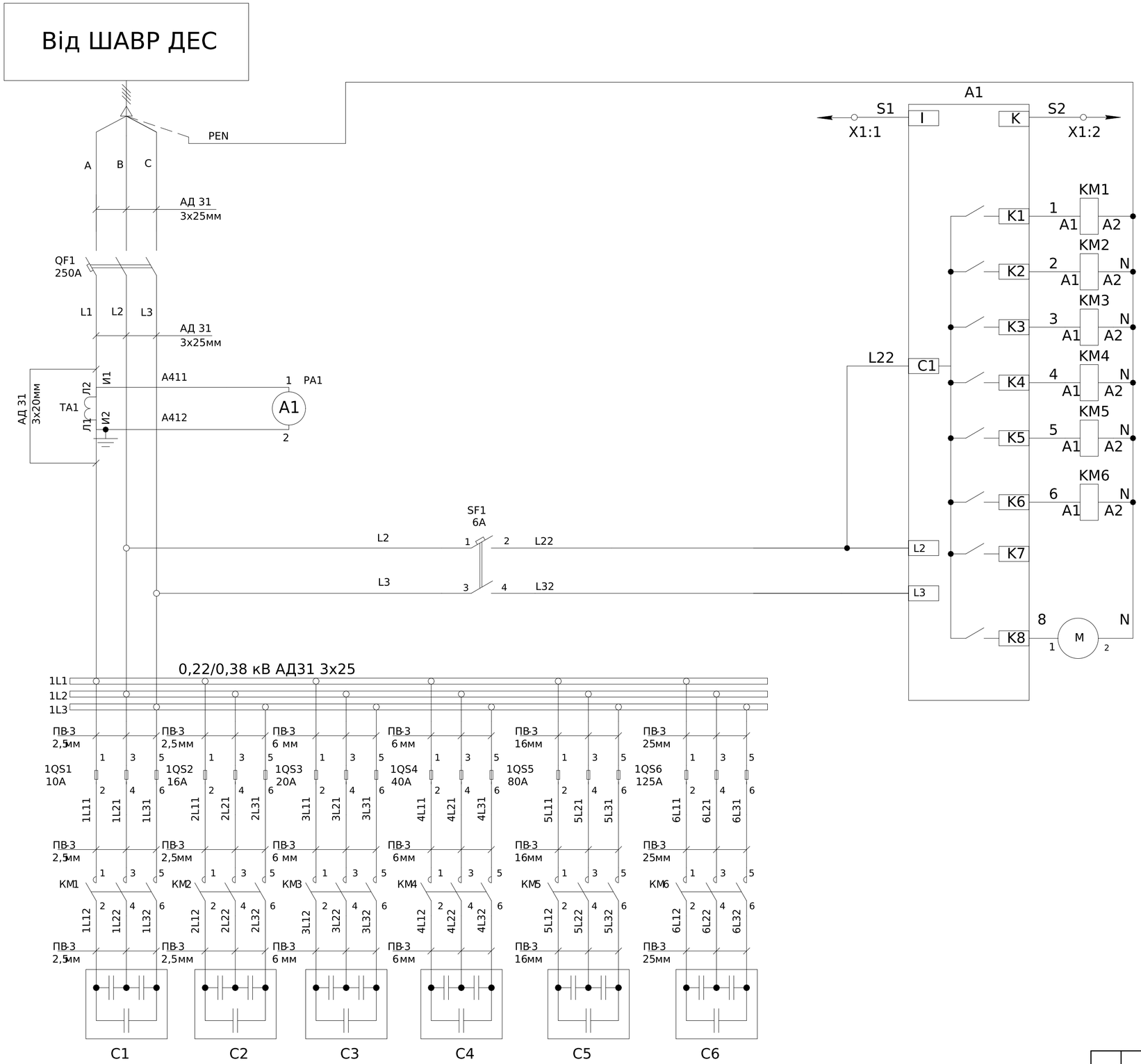
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:	
узгодив	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Ланцюги від трансформаторів струму	Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами	Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності	Ланцюги живлення вентелятора

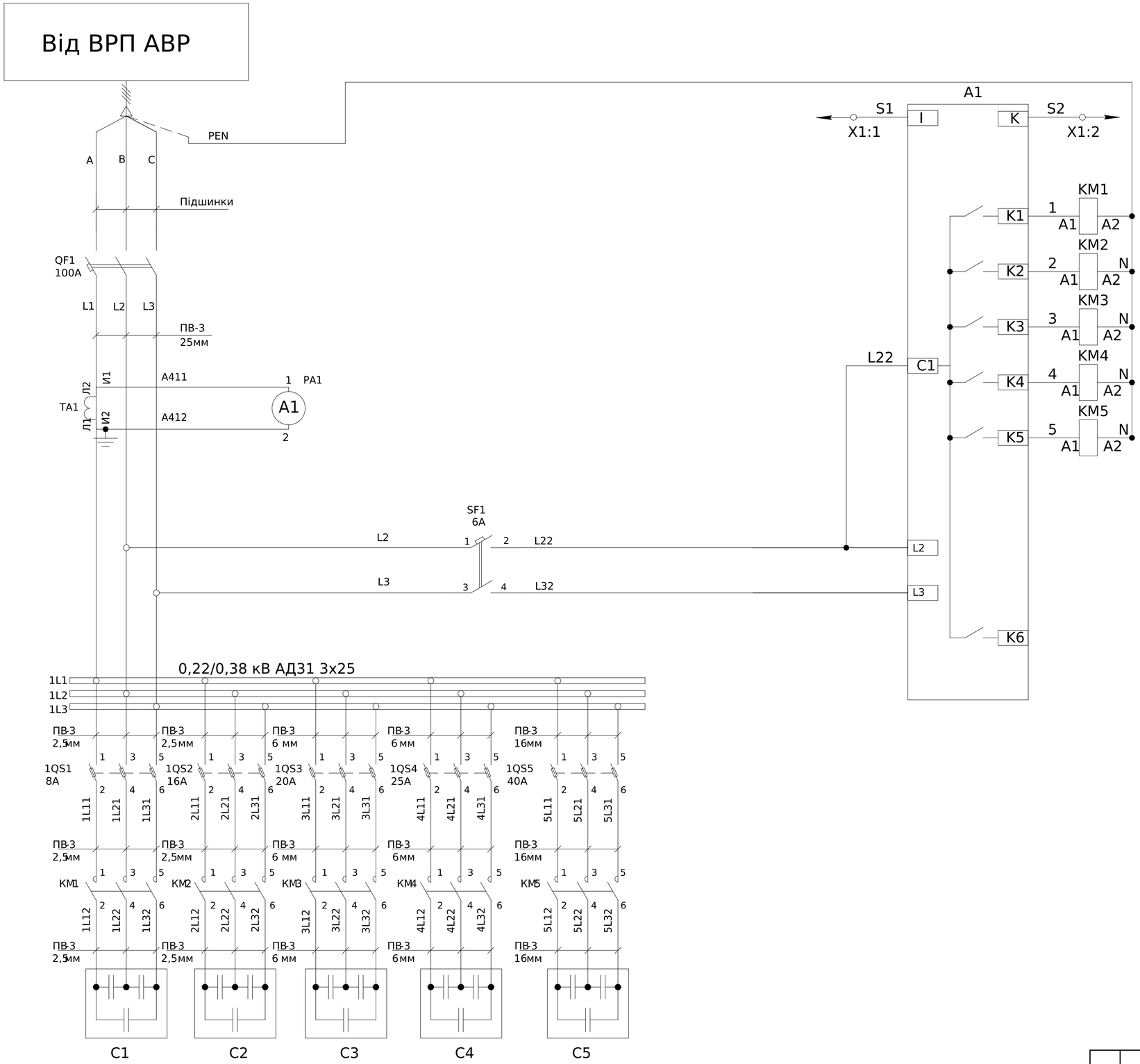
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	ABS203c 250A FMU 37кА	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Блок запобіжників 3х10 А	1	
1QS2	Блок запобіжників 3х16 А	1	
1QS3	Блок запобіжників 3х20 А	1	
1QS4	Блок запобіжників 3х40 А	1	
1QS5	Блок запобіжників 3х80 А	1	
1QS6	Блок запобіжників 3х125 А	1	
	Контактори		
KM1	CEM 2,5CK.01 (2,5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM3	CEM 7,5CK.00 (7,5 кВАр, 400-440V)	1	
KM4	CEM CK 15.02N (15 кВАр, 400-440V)	1	
KM5	CEM CK 30.01N (30 кВАр, 400-440V)	1	
KM6	CEM CK 50.01N (50 кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареї		
C1	LPC 2,5kVAr (400V)	1	
C2	LPC 5kVAr (400V)	1	
C3	LPC-DW_400V 7,5 kVAr	1	
C4	LPC-DW_400V 15 kVAr	1	
C5	LPC-DW_400V 30 kVAr	1	
C6	LPC 50kVAr (400V)	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 8 RS	1	
TA1	Трансформатор TAT022200X05 200/5A (2=2VA)	1	
PA1	Амперметр T72EAX200X05 200/5A	1	
M	Вентилятор DP200A2123XBT	1	
X1:1-2	Клеммник JXB 2,5/35 серый	2	
	Пластина боковая для JXB-2,5 мм	1	
Корпус	МКС 1684 (без МП) 1600x800x400 IP-54	1	

X1	УКМ			
A1:I	S1	1		TA:И1
A1:k	S2	2		TA:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; 2
дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати ; 2
дротом ПВ-3 0,75мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01		
Розробив					08.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2



X1	УКМ			
A1:I	S1	1		TA:И1
A1:k	S2	2		TA:И2

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіціэнта потужності керування контакторами

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	ABS103c 100A FMU 37кА	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Блок запобіжників 3х8 А	1	
1QS2	Блок запобіжників 3х16 А	1	
1QS3	Блок запобіжників 3х20 А	1	
1QS4	Блок запобіжників 3х25 А	1	
1QS5	Блок запобіжників 3х40 А	1	
	Контактори		
KM1	CEM 2,5CK.01 (2,5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM3	CEM 7,5CK.00 (7,5 кВАр, 400-440V)	1	
KM4	CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM5	CEM CK 15.02N (15 кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареі		
C1	LPC 2,5kVAr (400V)	1	
C2	LPC 5kVAr (400V)	1	
C3	LPC-DW_400V 7,5 kVAr	1	
C4	LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C5	LPC-DW_400V 15 kVAr	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
TA1	Трансформатор TAT022060X05 60/5A (3=2,5VA)	1	
PA1	Амперметр PT2EAX060X05 60/5A	1	
X1:1-2	Клеммник JXB 2,5/35 серый	2	
	Пластина боковая для JXB-2,5 мм	1	
Корпус	МКС 1263 (без МП) 1200х600х300 IP-54	1	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

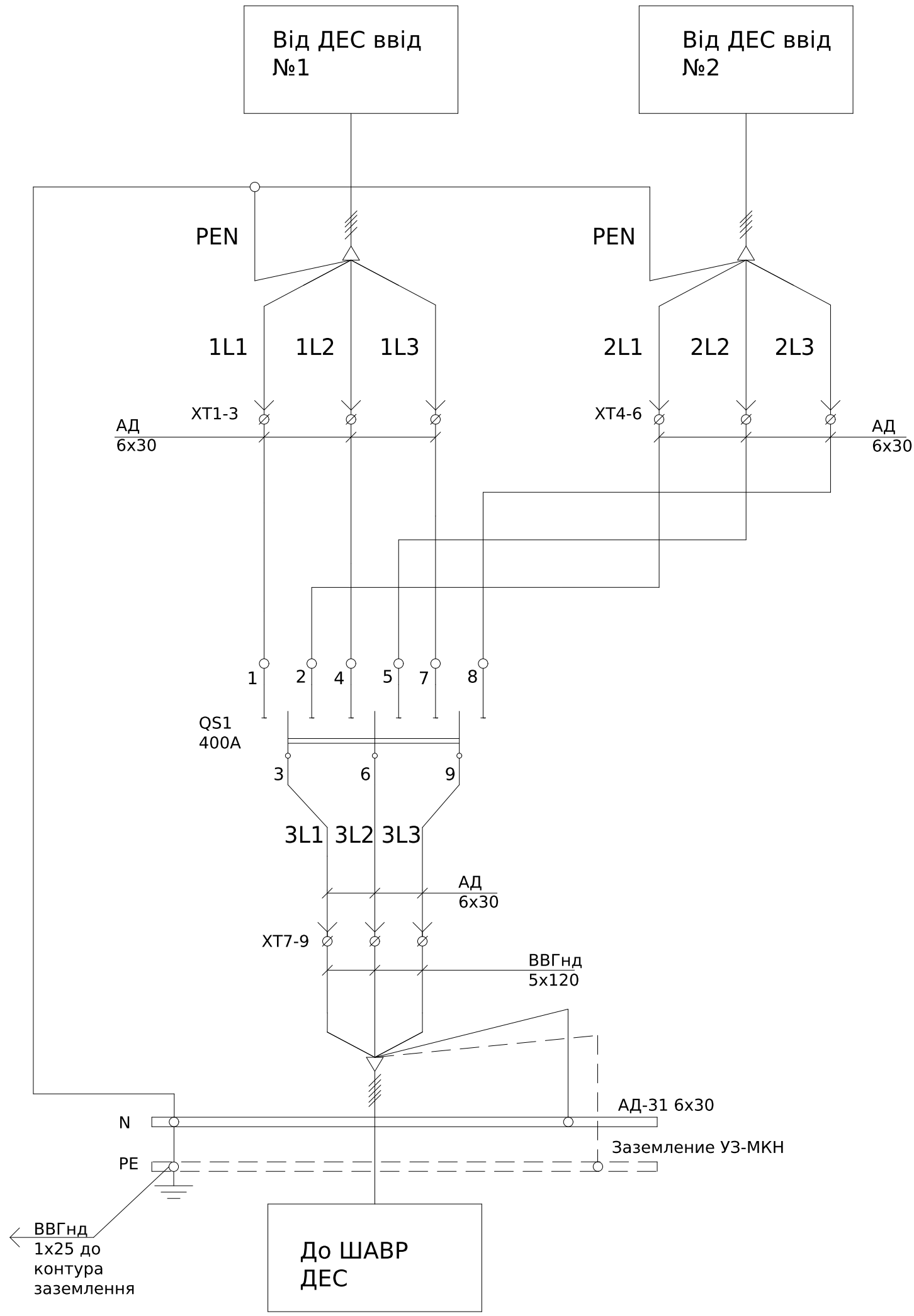
узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					08.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Перемикач CCF/1 3х400А	1	
ХТ1-ХТ9	Клема силова VSU 240	9	
Корпус	Корпус МКН 1264 (без МП) 1200х600х400 IP-31	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

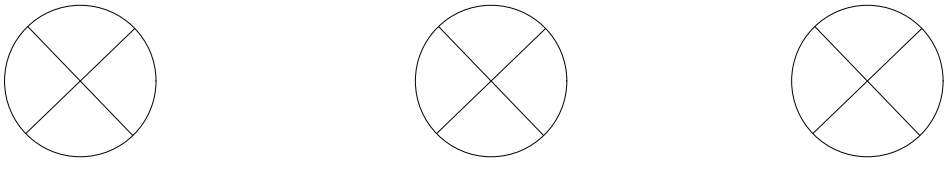
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01			
Розробив					8,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Архітектура розташування елементів індикаціі на ліцьовій панелі

Ввід №1 КМ-1 увімкнено	Секціонування КМ-3 увімкненно	Ввід №2 КМ-2 увімкненно

HLG-1 HLG-3 HLG-2



Відсутня напруга ввід №1	Відсутня напруга ввід №2

HLY-1 HLY-2

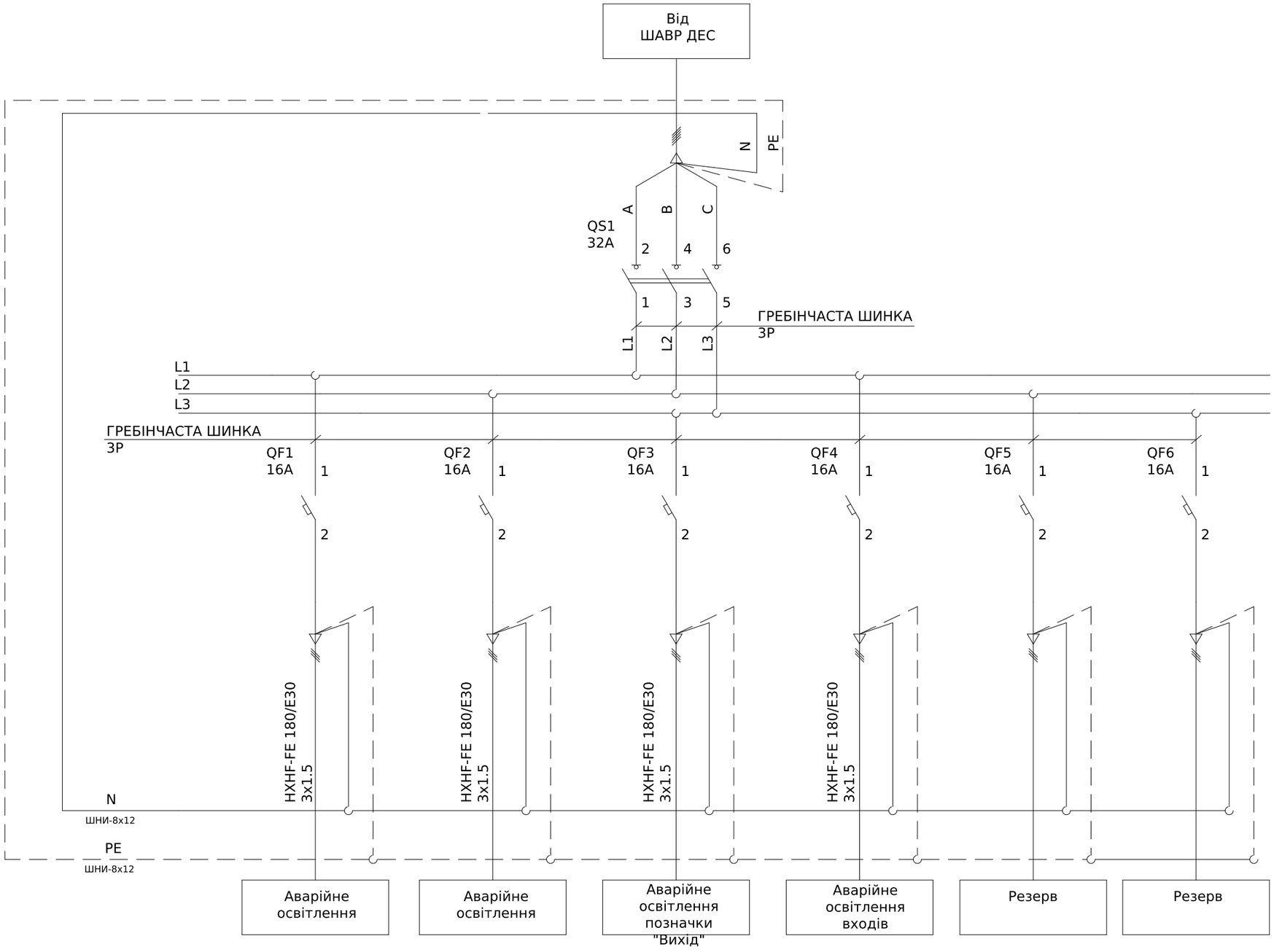
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01	Арк. 3

Формат А4



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 32A	1	
QF1-QF6	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 16A C	6	
Корпус	ЩРн-12з-1 36 УХЛ3 IP31	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					4,08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

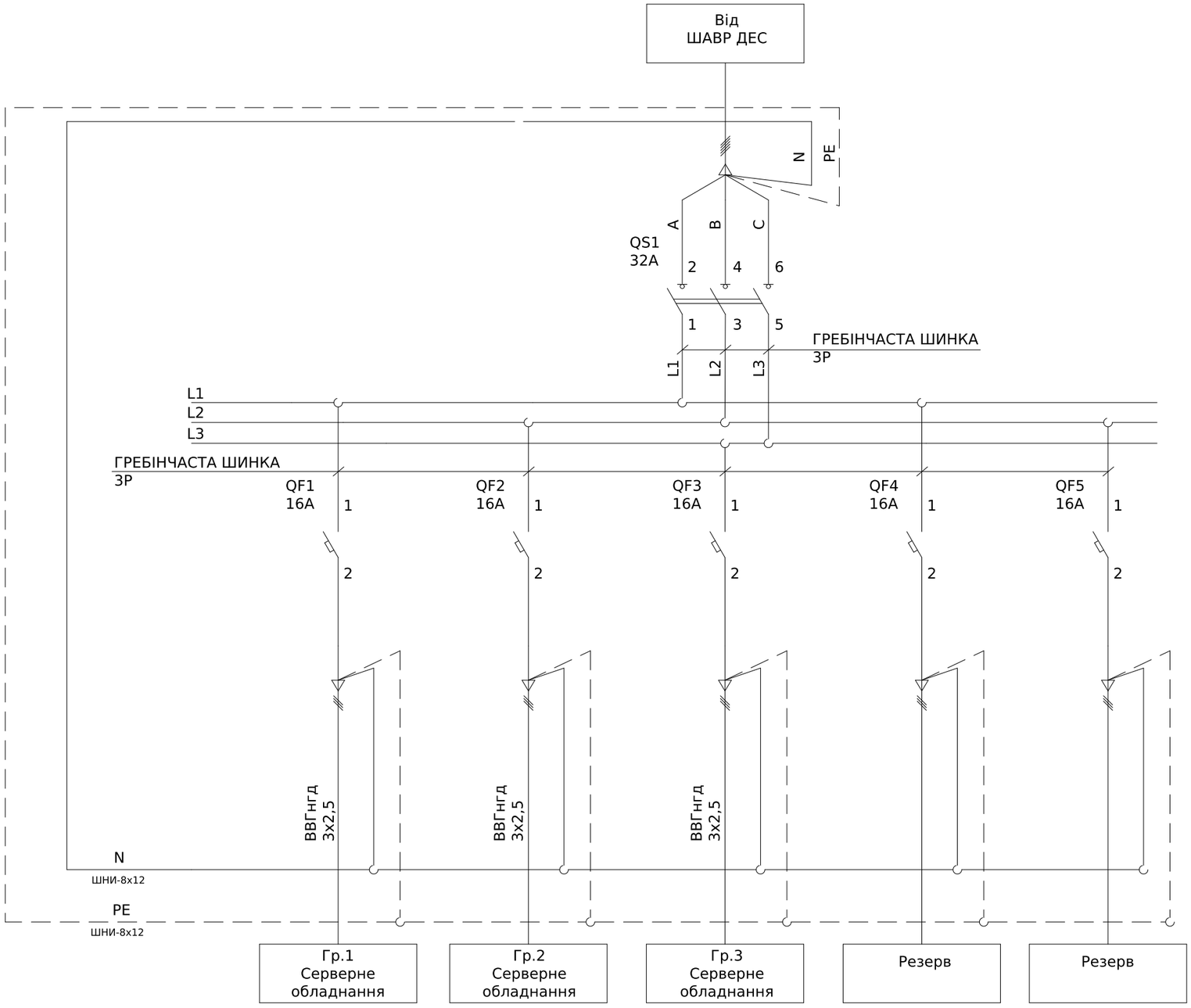
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 32A	1	
QF1-QF5	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 16A C	5	
Корпус	ЩРн-12з-1 36 УХЛ3 IP31	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					4,08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

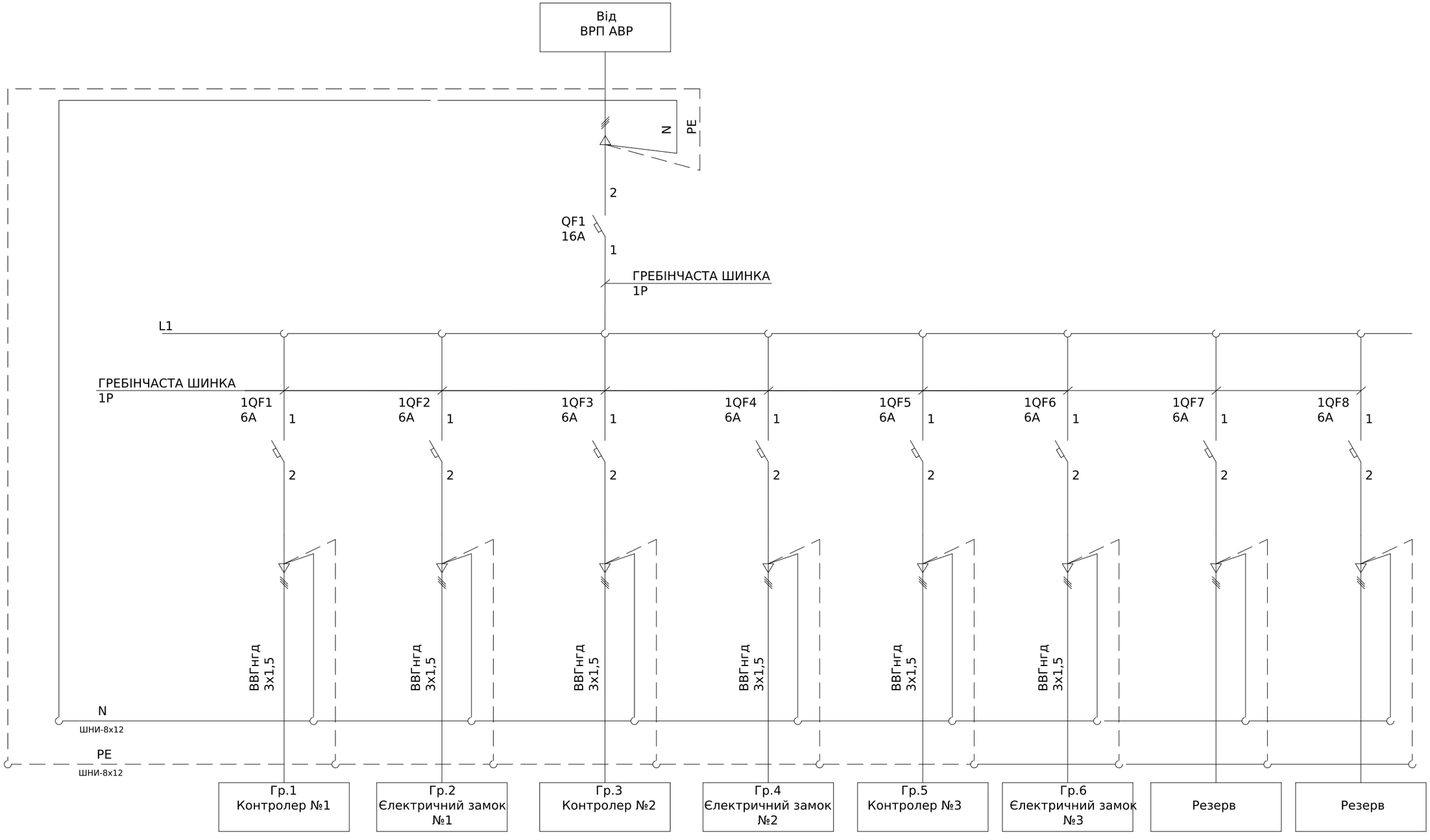
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Модульний автоматичний вимикач RI51 1P C16A 6kA	1	
1QF1-1QF8	Модульний автоматичний вимикач RI51 1P C6A 6кА	8	
Корпус	ЩРн-18з-1 36 УХЛ3 IP31	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					4,08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

узгодив

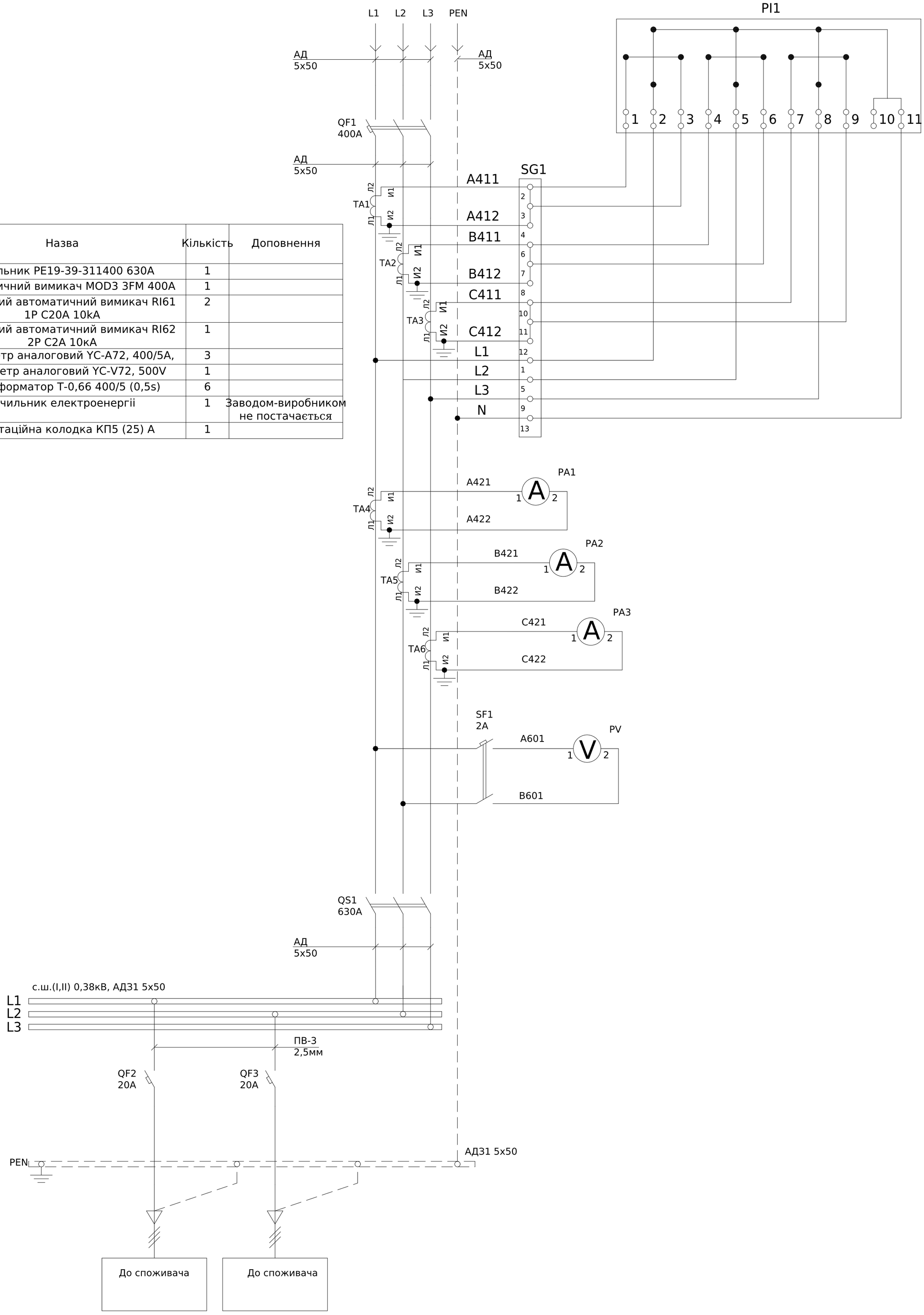
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Формат А3

Схема головних ланцюгів



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Рубильник PE19-39-311400 630A	1	
QF1	Автоматичний вимикач MOD3 3FM 400A	1	
QF2,QF3	Модульний автоматичний вимикач RI61 1P C20A 10kA	2	
SF1	Модульний автоматичний вимикач RI62 2P C2A 10кA	1	
PA1-PA3	Амперметр аналоговий YC-A72, 400/5A,	3	
PV	Вольтметр аналоговий YC-V72, 500V	1	
TA1-6	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	6	
PL1	Лічильник електроенергії	1	Заводом-виробником не постачається
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; проводом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати ; проводом ПВ-3 0,75мм

2

2

Погоджено:

узгодив

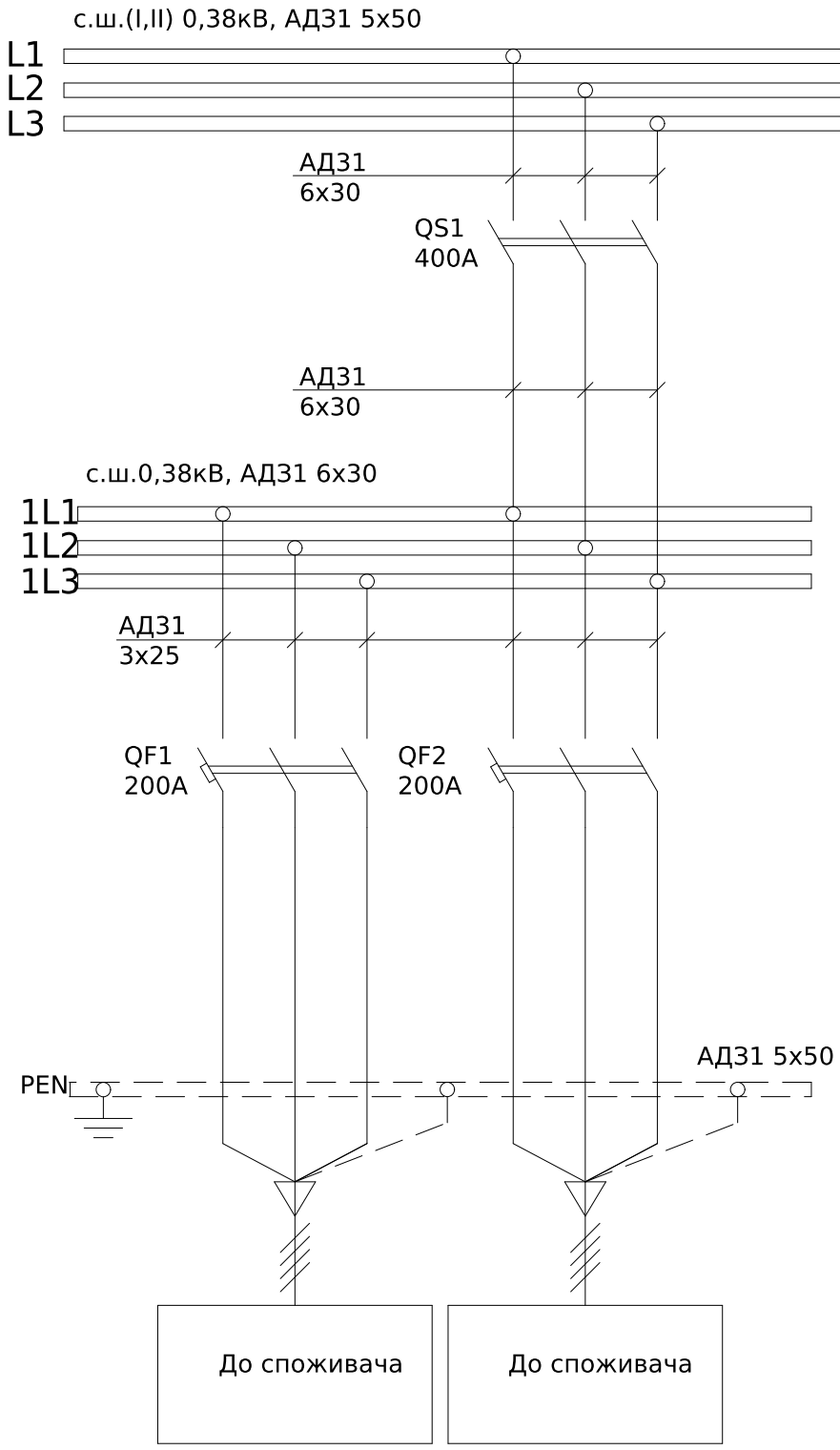
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01			
Розробив					06,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Рубильник РС-4 400А правый олово	1	
QF1-QF2	АВТ. ВИМИКАЧ з регульованим розчеплювачем MOD2 3FL 200A 36кА	2	

Погоджено:

узгодив

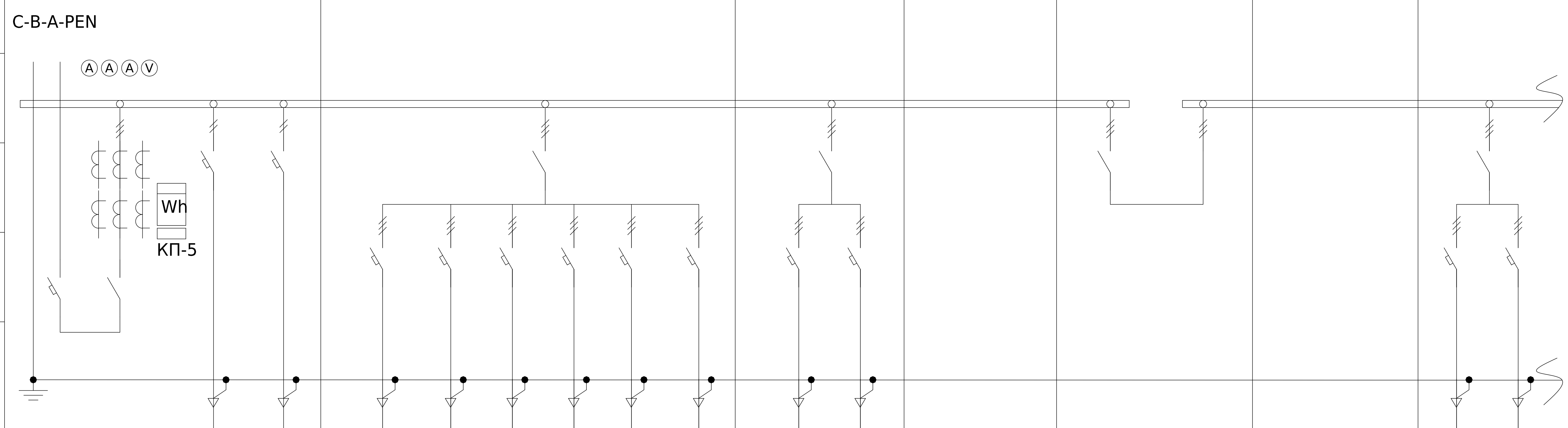
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01			
Розробив					6,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

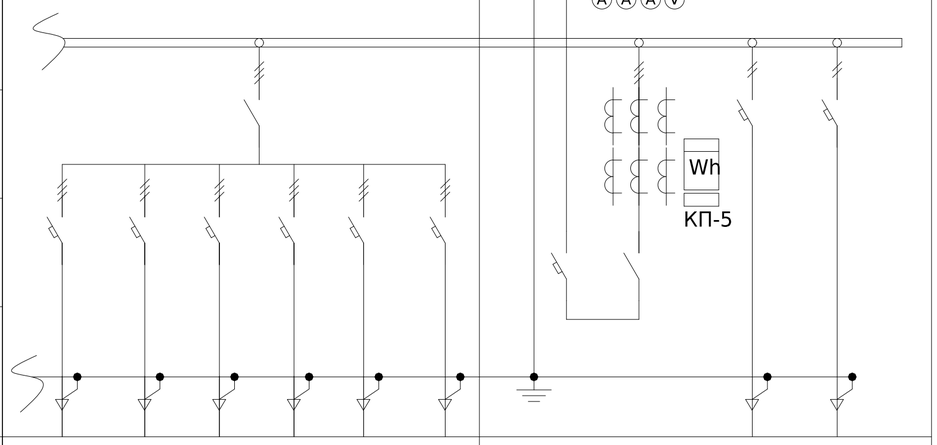


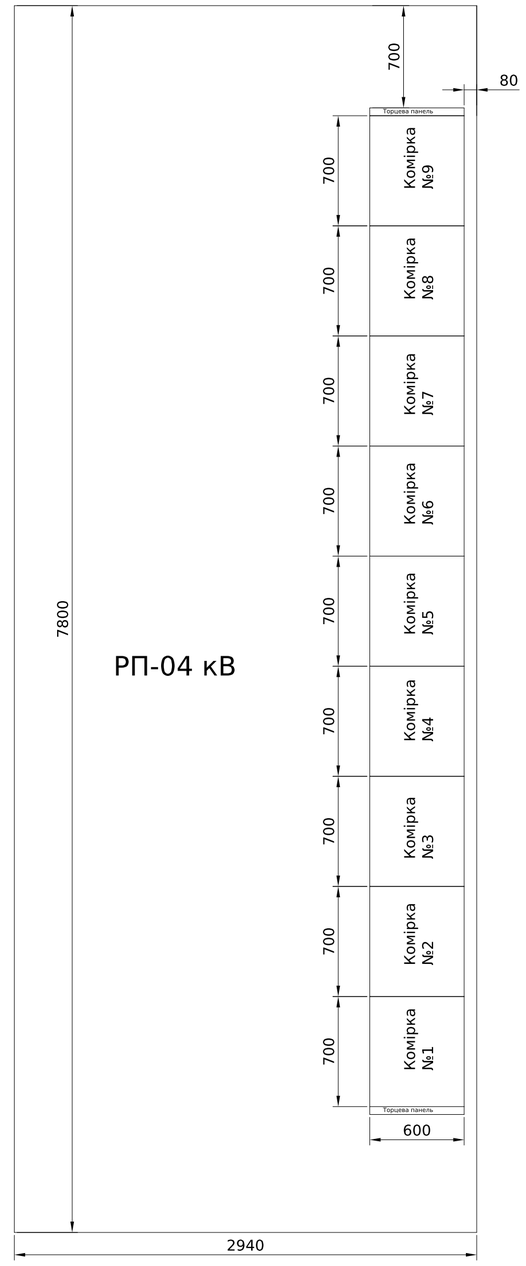
1	Порядковий номер панелі			1			2						3		4	5	6	7	
2	Номинальна напруга, В	400																	
3	Номинальний струм, А	665																	
4	Матеріал та переріз , сбірних шин	АД31 5х50																	
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	АД31 5х50																	
6																			
7	Тип панелі			ЩО-90			ЩО-90						ЩО-90		ЩО-90	ЩО-90	ЩО-90	ЩО-90	
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Ввідна			Росподільча						Росподільча		Шинна вставка	Секційна	Шинна вставка	Росподільча	
9	Номер схеми электричноі			ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01			ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01						ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01		-	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01	-	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01	
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	РЕ19-39	-	-	РС-4						РС-4		-	РЕ19-39	-	РС-4	
			Номінальный струм (Ін), А	630	-	-	400						400		-	630	-	400	
		Автомат (запобіжник)	Тип	MOD3 3FM	RI61	RI61	MOD1 3FL	MOD1 3FL	MOD1 3FL	MOD1 3FL	MOD1 3FL	MOD1 3NL	MOD2 3FL	MOD2 3FL	-	-	-	MOD2 3FL	MOD2 3FL
			Номінальный струм (Ін), А	400	20	20	80	80	80	80	80	32	200	200	-	-	-	200	200
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	65	10	10	36	36	36	36	36	36	36	36	-	-	-	36	36
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	1 xIr	20	20	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	-	-	-	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr
			Митэвого спрацювання	(10) In	C	C	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	-	-	-	(10) In	(10) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			1 xIr	20	20	80	80	80	80	80	40	200	200	-	-	-	200	200
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66 кл.0,5S - 4шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	YC-A72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальный струм /5А	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	YC-V72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	Ввід-Т1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01			
Розробив					6,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	2
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

1	Порядковий номер панелі			8						9		
2	Номінальна напруга, В		400							C-B-A-PEN		
3	Номінальний струм, А		665									
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 5х50									
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 5х50									
6												
7	Тип панелі			ЩО-90						ЩО-90		
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Росподільча						Ввідна		
9	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01						ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01		
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	РС-4						РЕ19-39	-	-
			Номінальный струм (Ін), А	400						630	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	MOD1 3FL	MOD1 3FL	MOD1 3FL	MOD1 3FL	MOD1 3NL	MOD1 3NL	MOD3 3FM	RI61	RI61
			Номінальный струм (Ін), А	80	80	80	80	32	32	400	20	20
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	36	36	36	36	36	36	65	10	10
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	1 xIr	20	20
			Митэвого спрацювання	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	(10) In	C	C
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			80	80	80	80	40	40	1 xIr	20	20
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 4шт.	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	400	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	YC-A72	-	-
			Номінальный струм /5А	-	-	-	-	-	-	400	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	YC-V72	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	500	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	-	-	-	-	-	-	Ввід-Т2	-	-



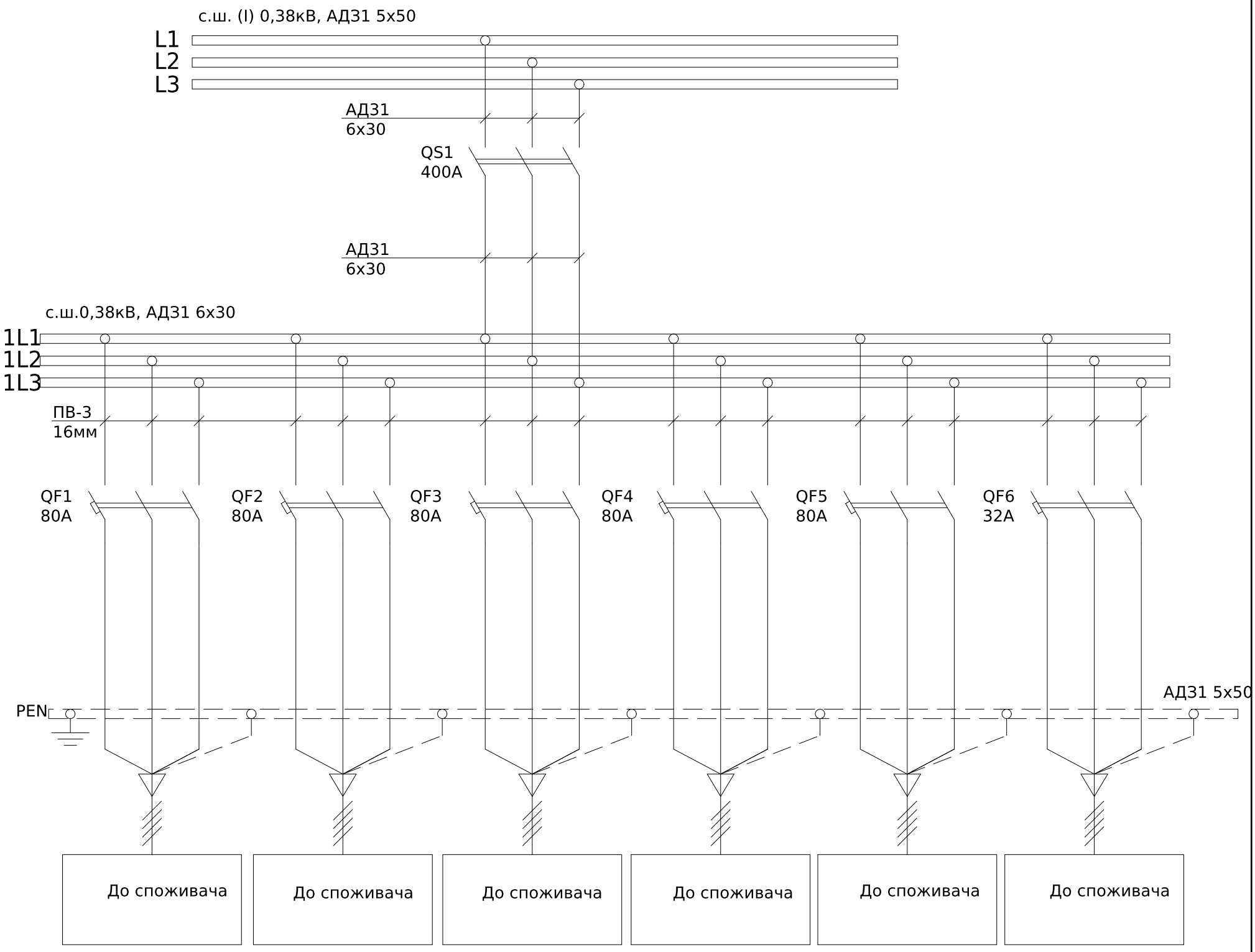
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01	Арк. 2

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Рубильник РС-4 400А правый олово	1	
QF1-QF5	АВТ. ВИМИКАЧ з регульованим розчеплювачем MOD1 3FL 80A 36кА	5	
QF6	АВТ. ВИМИКАЧ з регульованим розчеплювачем MOD1 3NL 40A 36кА	1	

Погоджено:

узгодив

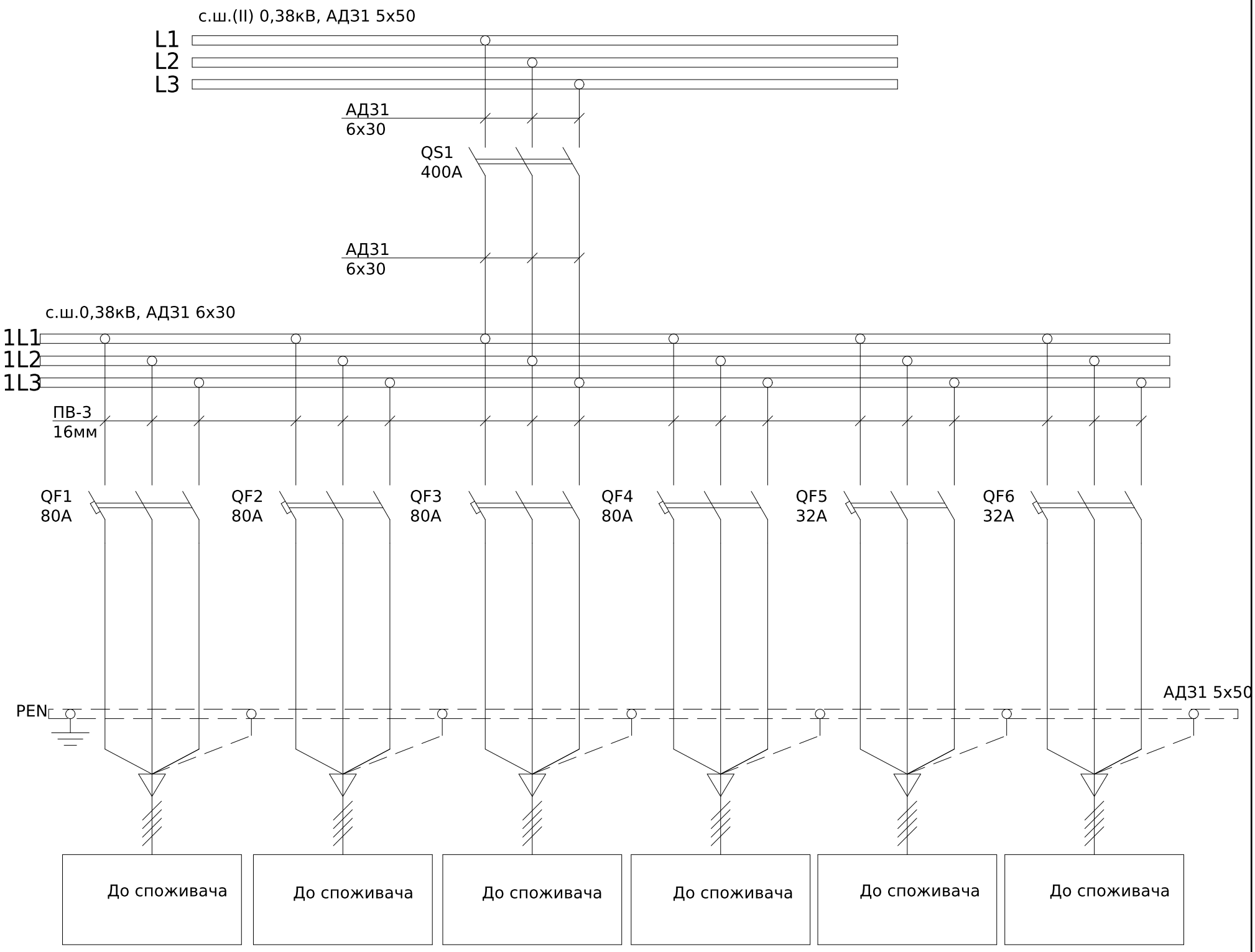
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01			
Розробив					6,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Рубильник РС-4 400А правый олово	1	
QF1-QF4	АВТ. ВИМИКАЧ з регульованим розчеплювачем MOD1 3FL 80A 36кА	4	
QF5-QF6	АВТ. ВИМИКАЧ з регульованим розчеплювачем MOD1 3NL 40A 36кА	2	

Погоджено:

узгодив

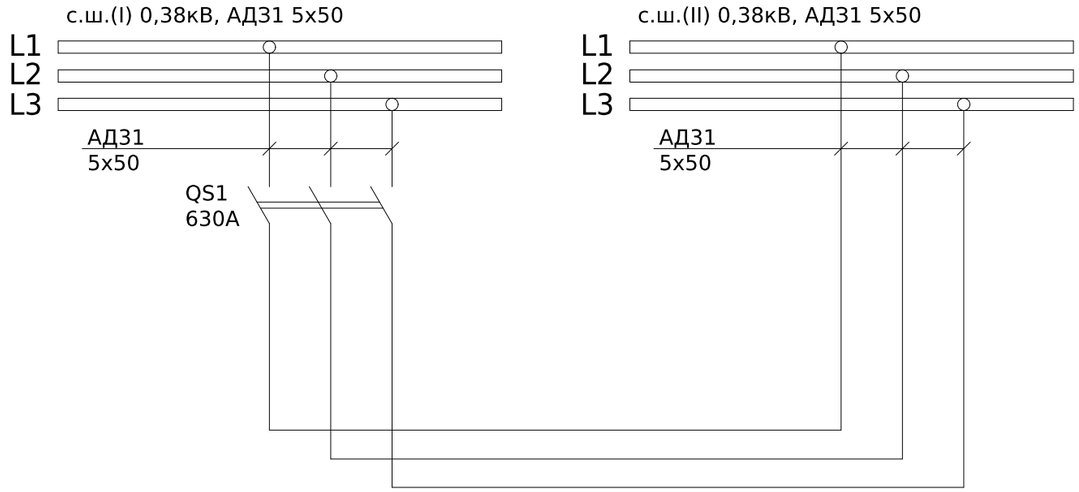
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01			
Розробив					6,08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Рубильник РЕ19-39-311400 630А	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					6,08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-097-01

Типове рішення

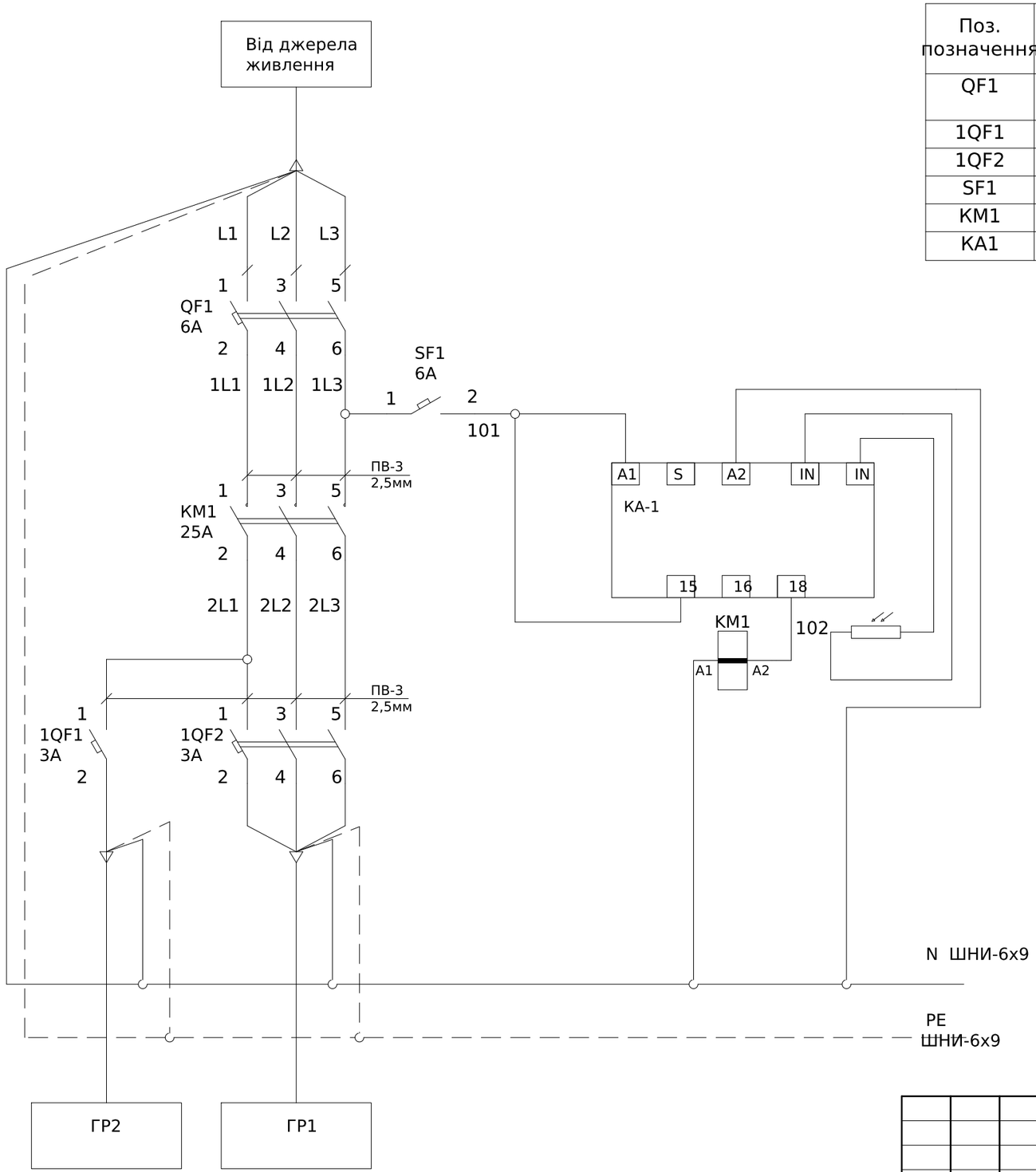
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач BKN-c 3P C6A	1	
1QF1	Автоматичний вимикач BKN-c 1P C3A	1	
1QF2	Автоматичний вимикач BKN-c 3P C3A	1	
SF1	Автоматичний вимикач BKN-c 1P C6A	1	
KM1	Контактор RD 25-40-R-230V AC/DC	1	
KA1	Сутінкове реле SOU-1 230V AC (1x16A_AC1)	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,06
Перевіив		Н			

ЛК-ТР-04-SHCHO-099-01

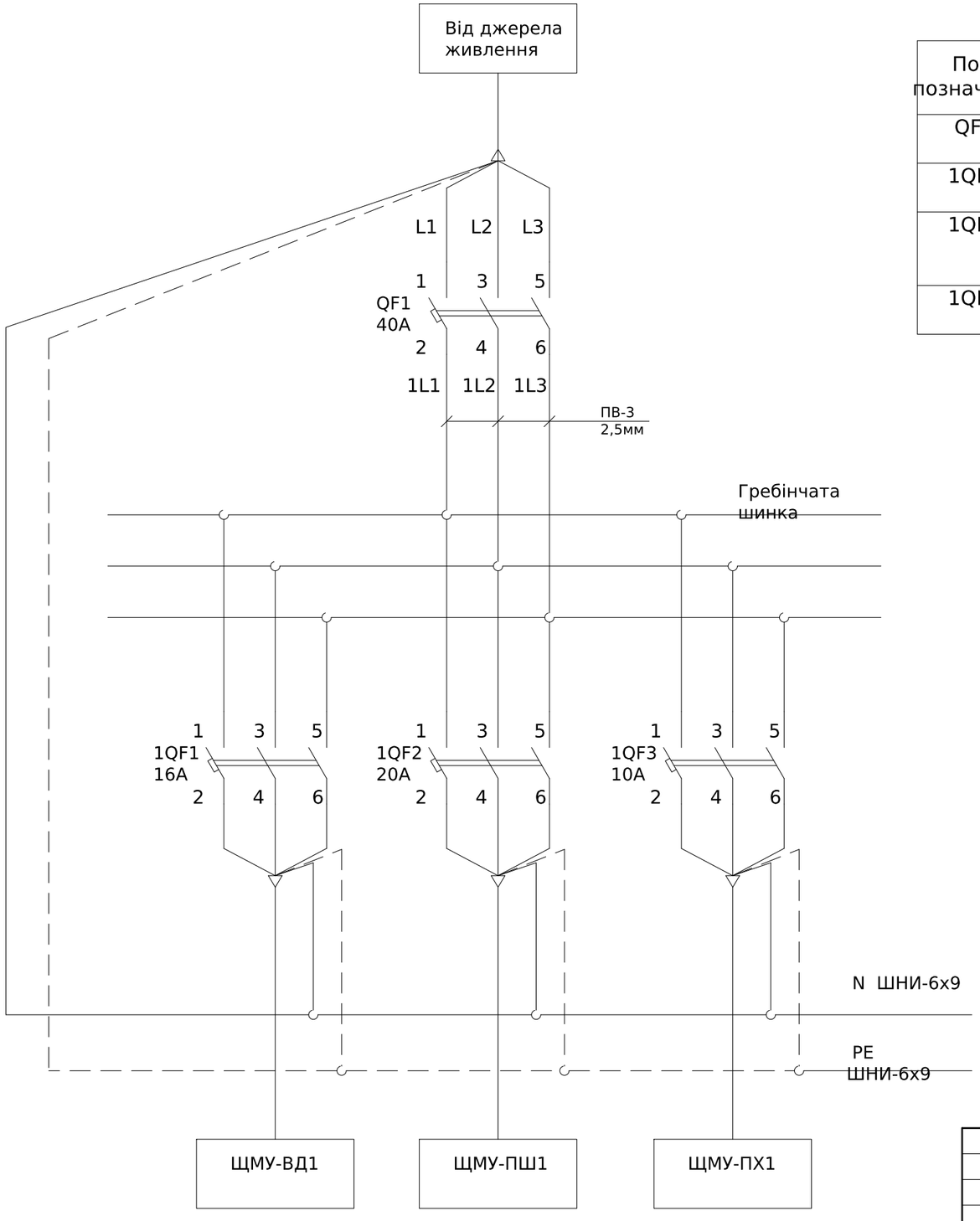
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Модульний автоматичний вимикач RI63 3P C40A 10кА	1	
1QF1	Модульний автоматичний вимикач RI63 3P C16A 10кА	1	
1QF2	Модульний автоматичний вимикач RI63 3P C20A 10кА	1	
1QF3	Модульний автоматичний вимикач RI63 3P C10A 10кА	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					16,06
Перевіив		Н			

ЛК-ТР-04-SHCHO-099-01

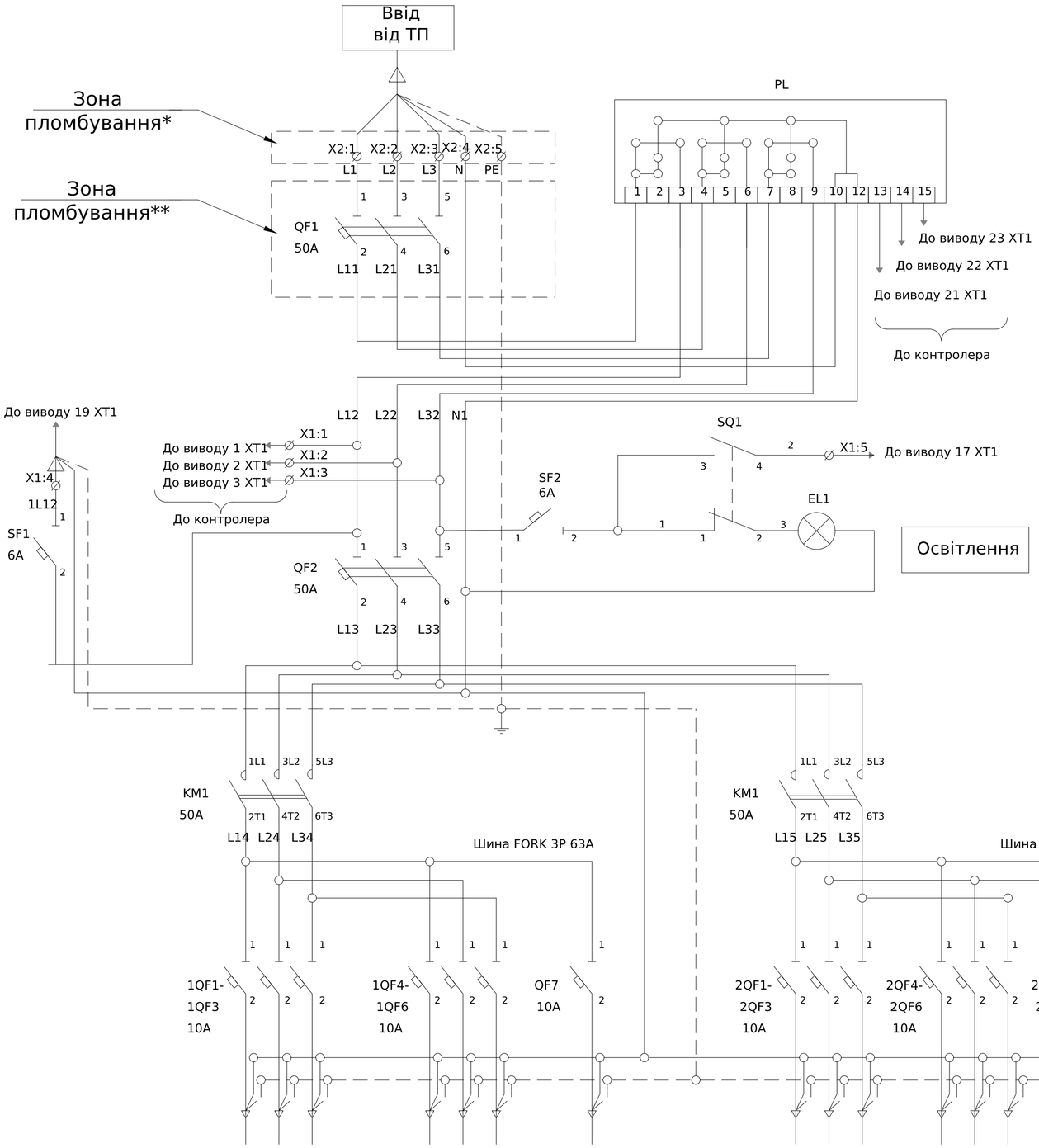
Типове рішення

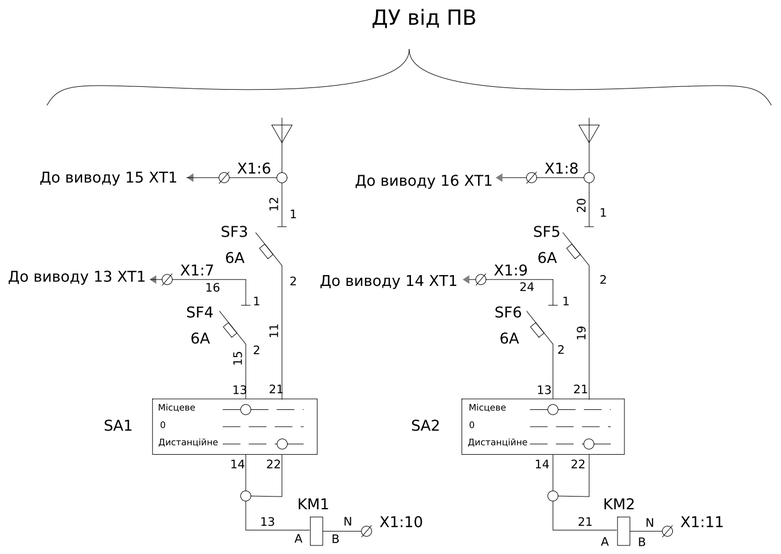
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

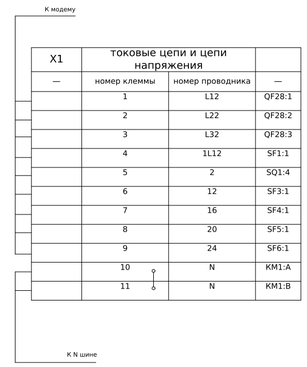
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3







Специфікація

Позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Авт. вим. ВА47-29 3Р 50А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
1QF1-1QF7	Авт. вим. ВА47-29 1Р 10А 4,5кА х-ка С ИЭК	7	
2QF1-2QF8	Авт. вим. ВА47-29 1Р 10А 4,5кА х-ка С ИЭК	8	
SF1-6	Авт. вим. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	6	
KM1-KM2	Контактор КМИ-35012 50А 220В	2	
SQ1	Вимикач кінцевий ВП15К21А221-54У2.3/2.8	1	
SA1-2	XB2-BD33 Кнопка поворотная 3-х поз A0140010005	2	Перемик. LAY5-BD33-3 3 полож. "I-0-II"
	ZB2-BE101 1NO Контакт для кнопок A0140010025	4	-
EL1	LED лампа IEK LLA-A60-20-230-40-E27	1	
X1:1-11	UK 5 N Прохідна клема 3004362	11	
X2:1-5	Клемма ввідна силова КВС 6-50 кв.мм. серая IEK	5	
PL1	Лічільник електроенергії	1	заводом не постачается

*Пломбування під оскло

**Бокс КМПн 2/4 на 4 мод. проз. кришка підвесний 140х98х83 IP30 МКР42-N-04-30-12

***Усі силові ланцюги виконати проводом ПВ-3 6мм

****Усі ланцюги керування виконати проводом ПВ-3 0,75мм

*****Контакти кінцевого вимикача SQ1 вказані для відкритого положення дверей

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					13.04
Перевіив		Н			28.04

ЛК-ТР-04-SHCHO-100-01

Типове рішення

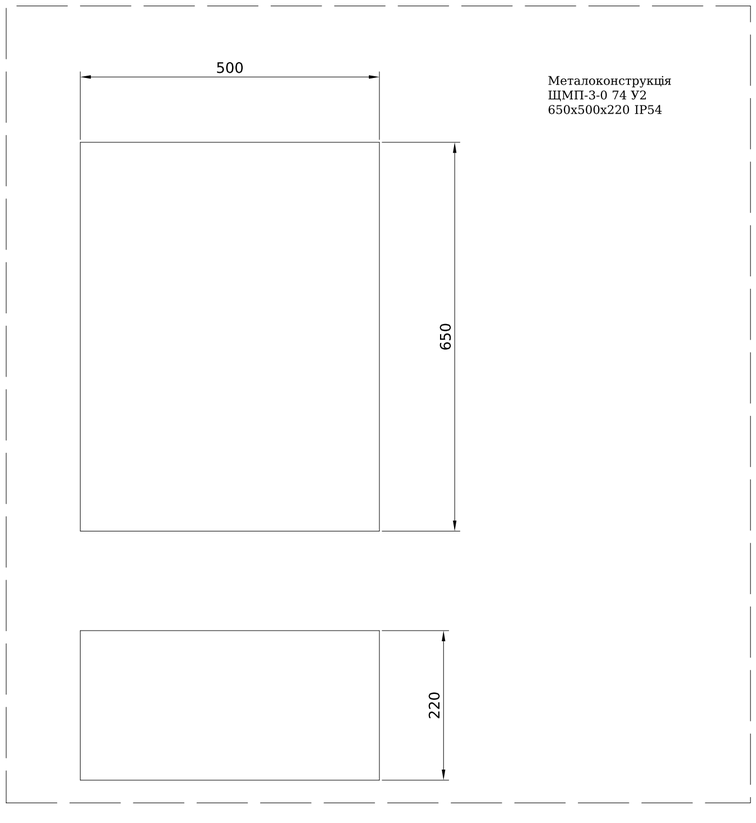
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

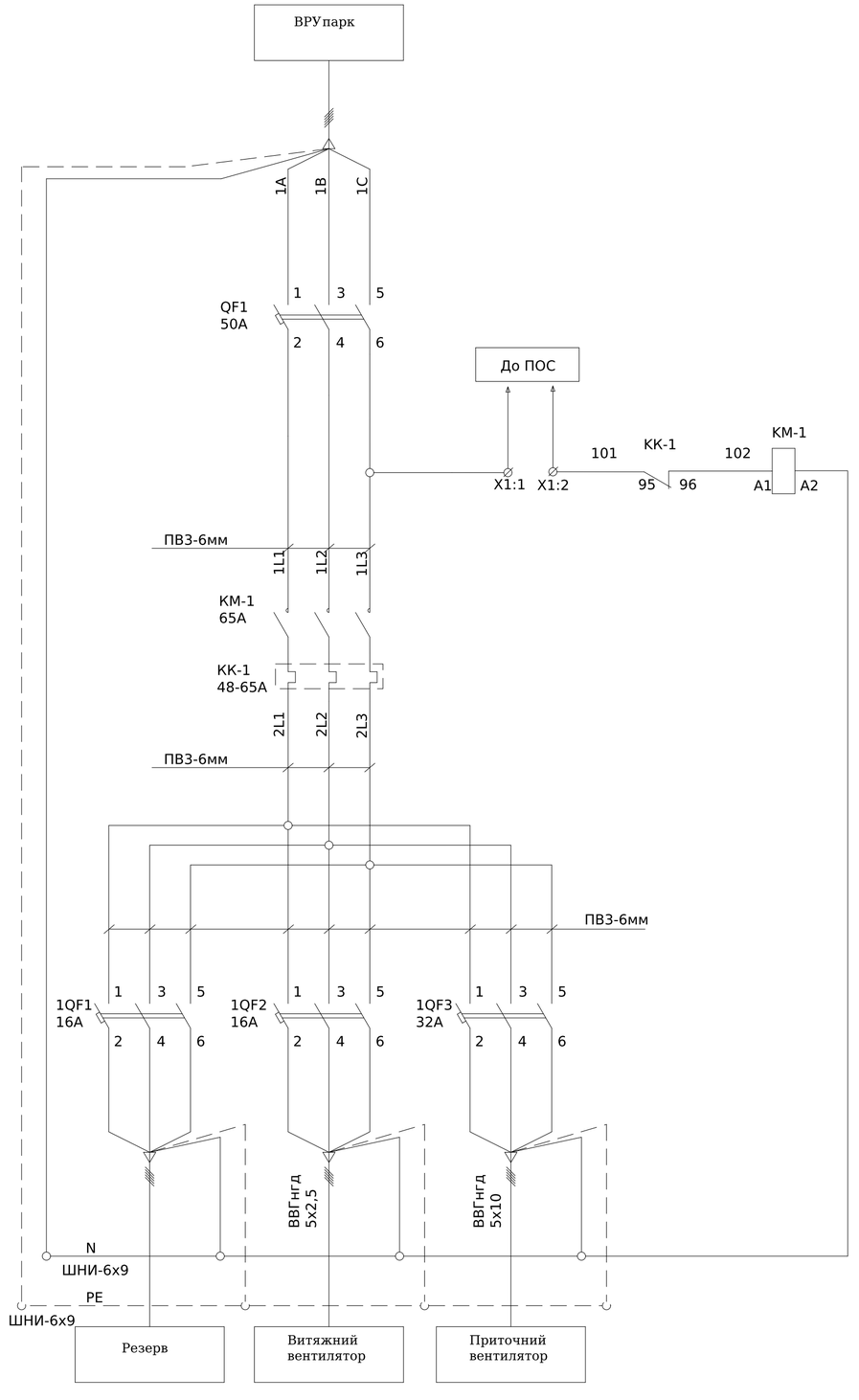
Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Авт. вим. ВА88-32 3Р 50А 25кА ИЭК	1	
1QF1-2	АВТ.ВИМ ВА63 3П 16А	2	
1QF3	АВТ.ВИМ ВА63 3П 32А	1	
	Контактор		
КМ-1	Контактор КМИ-46512 65А	1	
КК-1	Реле РТИ-3359 электротепловое	1	
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	





Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

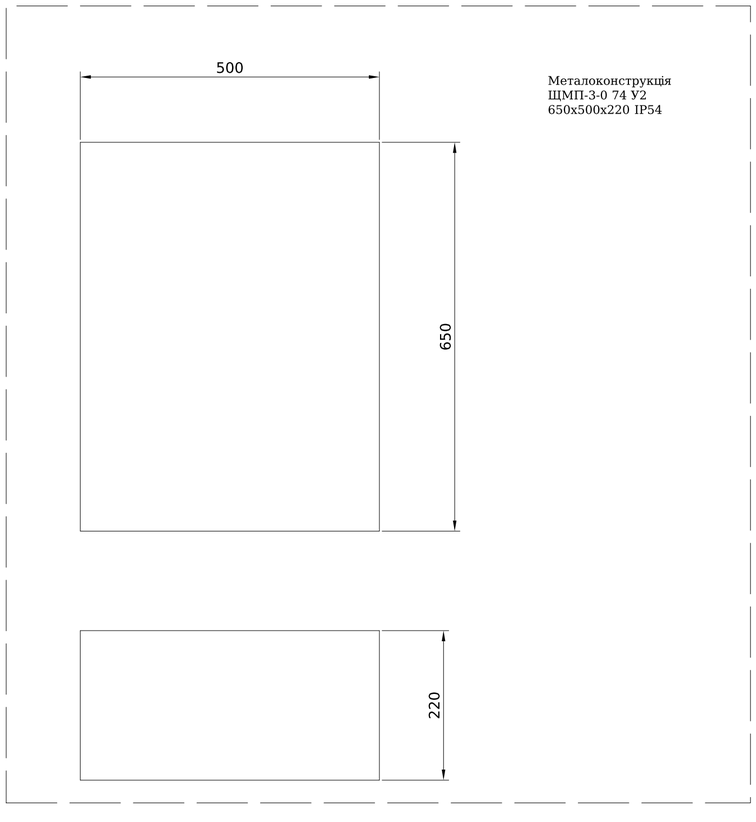
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

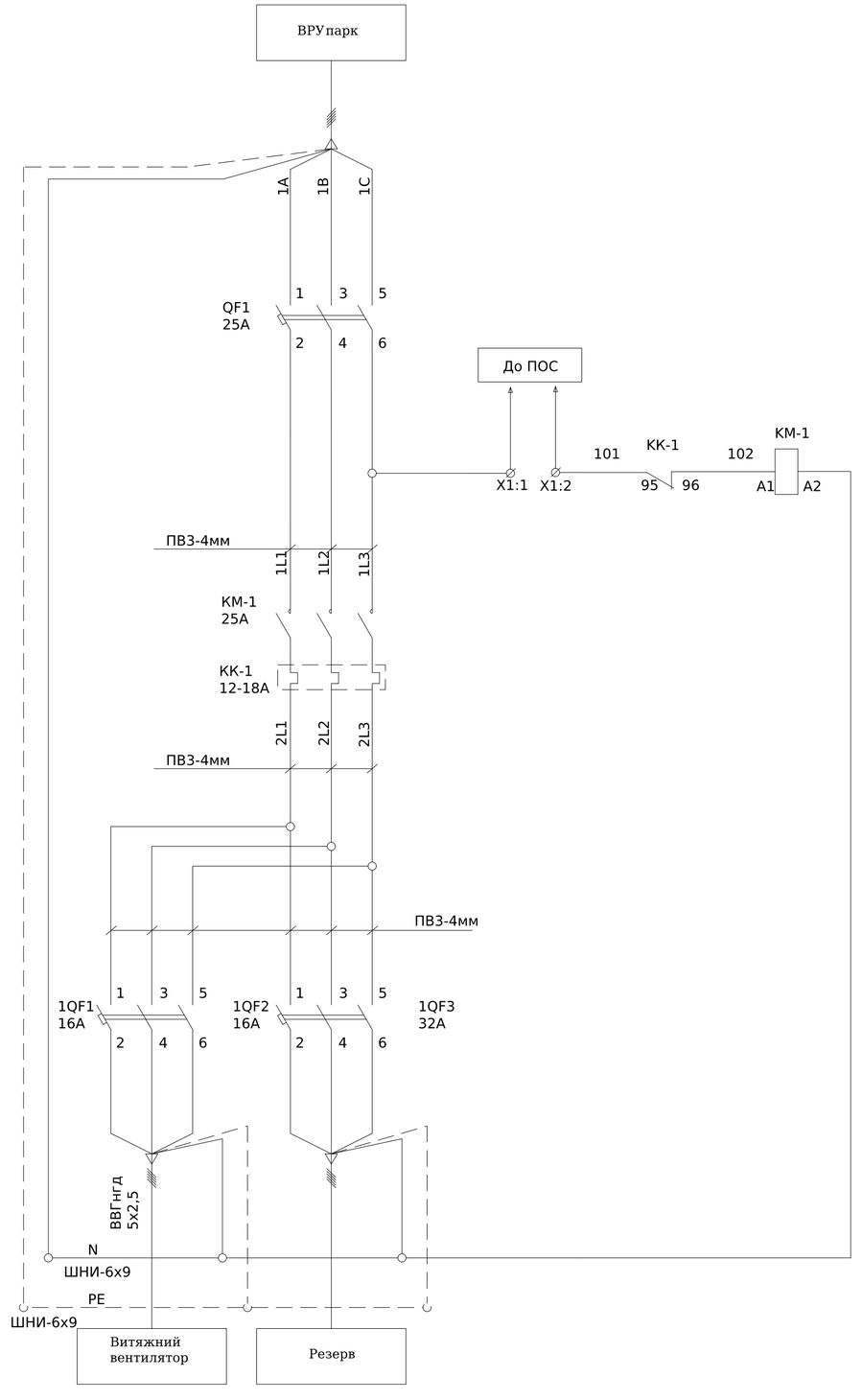
ЛК-ТР-04-SHCHO-102-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Авт. вим. ВА88-32 3Р 25А 25кА ИЭК	1	
1QF1-2	АВТ.ВИМ ВА63 3П 16А С	2	
	Контактор		
KM-1	Контактор КМИ-22511 25А	1	
KK-1	Реле РТИ-1321 электротепловое	1	
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	





Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

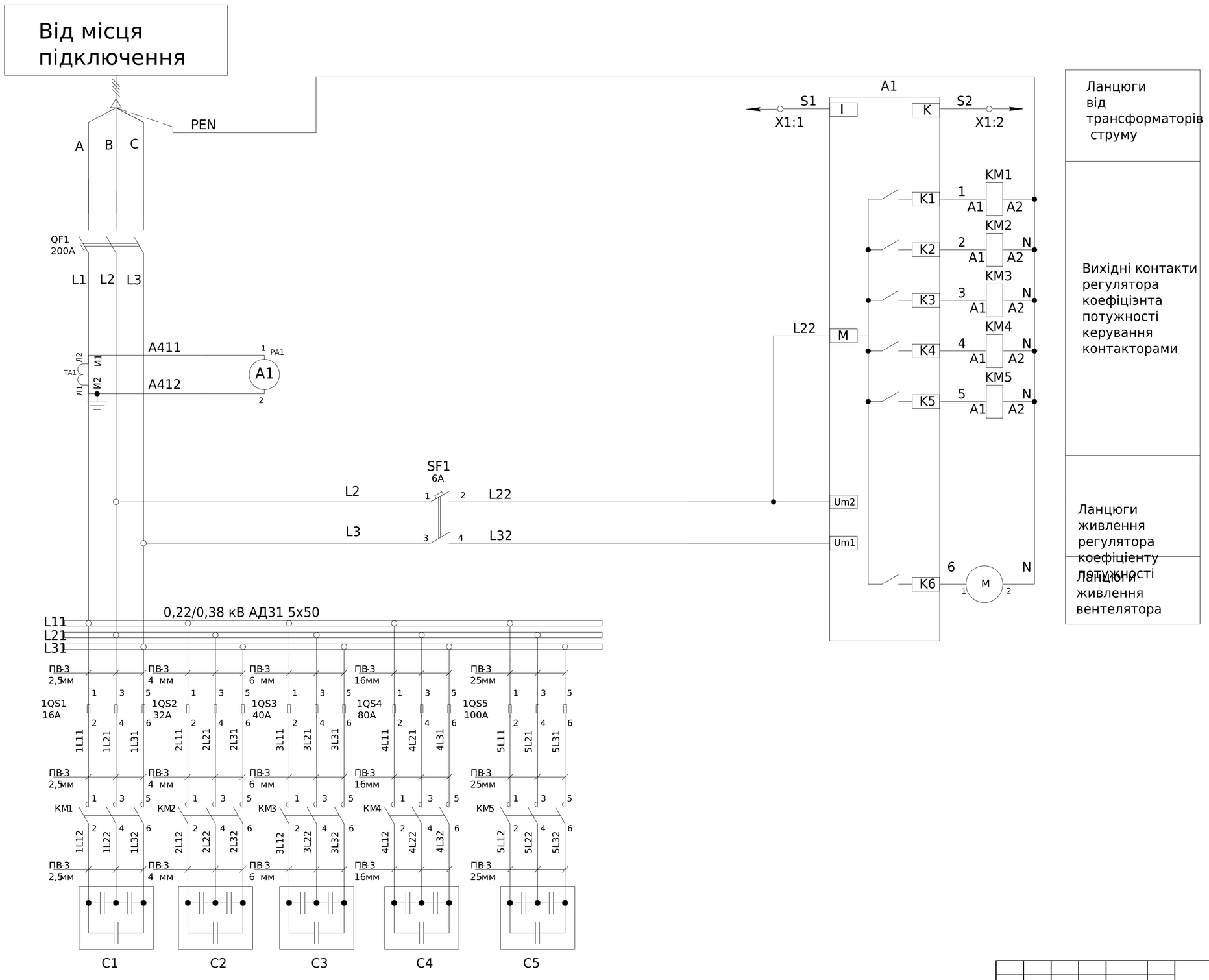
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-102-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



X1	УКМ			
A1:I	S1	1		TA5:И1
A1:k	S2	2		TA5:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 0,75мм^2;

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.05
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-103-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	ВА57-35-340010-200А	1	
SF1	RI52 2P C6A 6кА	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Блок запобіжників 3х16 А	1	
1QS2	Блок запобіжників 3х32 А	1	
1QS3	Блок запобіжників 3х40 А	1	
1QS4	Блок запобіжників 3х80 А	1	
1QS5	Блок запобіжників 3х100 А	1	
	Контактори		
KM1-2	Контактор для комутації конденсаторів до 12.5 кВАр MO C12.5 kVAr	2	припустима заміна
KM3	Контактор для комутації конденсаторів до 15 кВАр MO C15 kVAr	1	
KM4	Контактор для комутації конденсаторів до 30 кВАр MO C30 kVAr	1	
KM5	Контактор для комутації конденсаторів до 40-50 кВАр MO C50 kVAr	1	
	Конденсаторні батареі		
C1	MA/C/CE Конденсатор 5 KVAR 400V 50HZ	1	
C2	DW Конденсатор 10 KVAR 400V 50HZ	1	
C3	DW Конденсатор 15KVAR, 400V, 50HZ	1	
C4	DW Конденсатор 30KVAR, 400V, 50HZ	1	
C5	DW Конденсатор 40KVAR, 400V, 50HZ	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності BMR (6 ступеней), живлення 400В + порт зв'язку RS-485	1	
X1:1-X1:2	Клемник + кришка	2	
TA1	Трансформатор Т-0,66-1 150/5 (0.5s)	1	
PA1-PA3	Амперметр ЭА 0302 150/5 кл.т.2,5	1	
M	Вентилятор	1	
X1:1-2	Клеммник JXB 2,5/35 серый	2	
	Пластина боковая для JXB-2,5 мм	1	

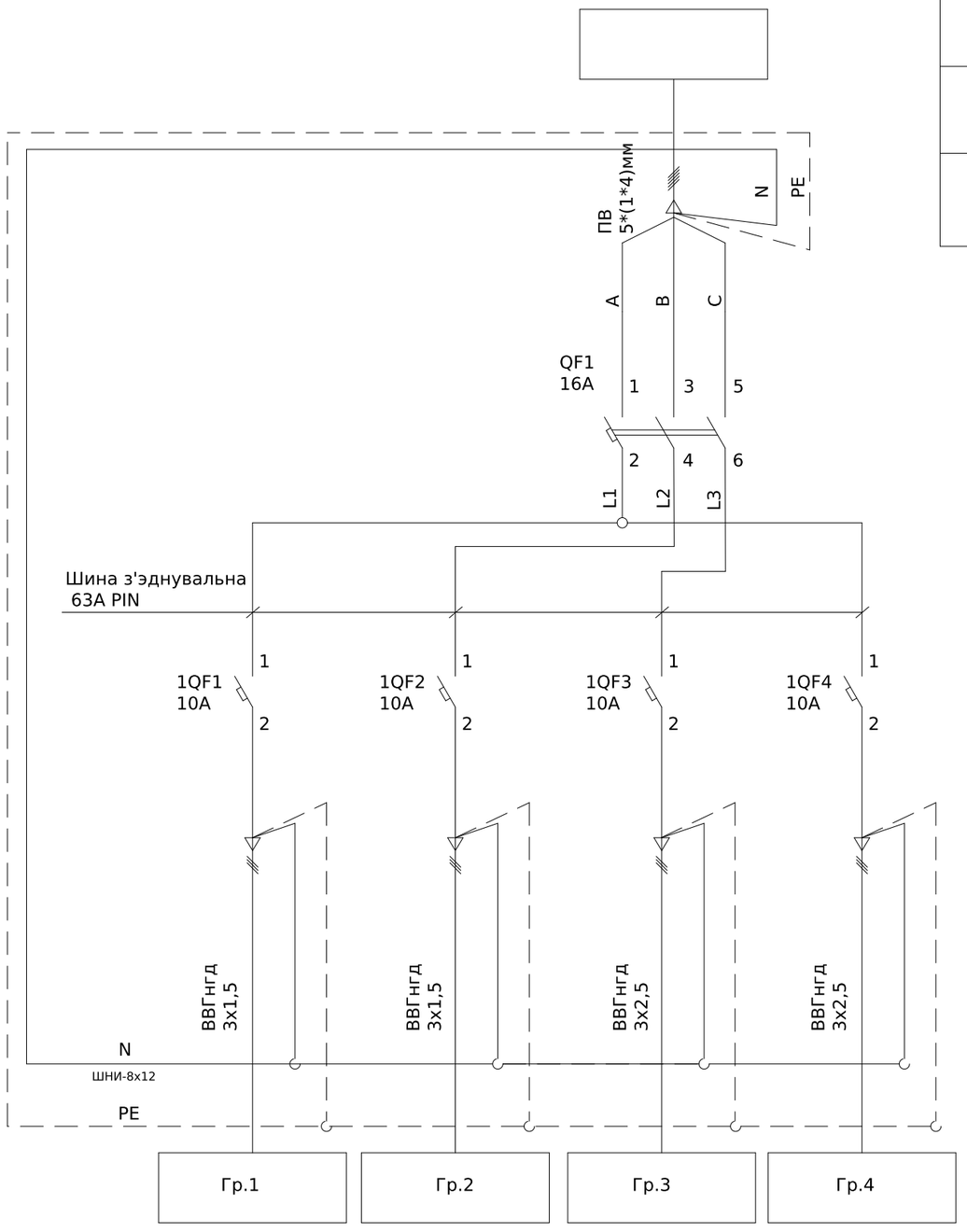
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-103-01	Арк. 2

Формат А4



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	АВТ.ВИМИКАЧ ВА63 3П 16А С	1	
1QF1-1QF4	АВТ.ВИМИКАЧ ВА63 1П 10А С	4	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-106-01

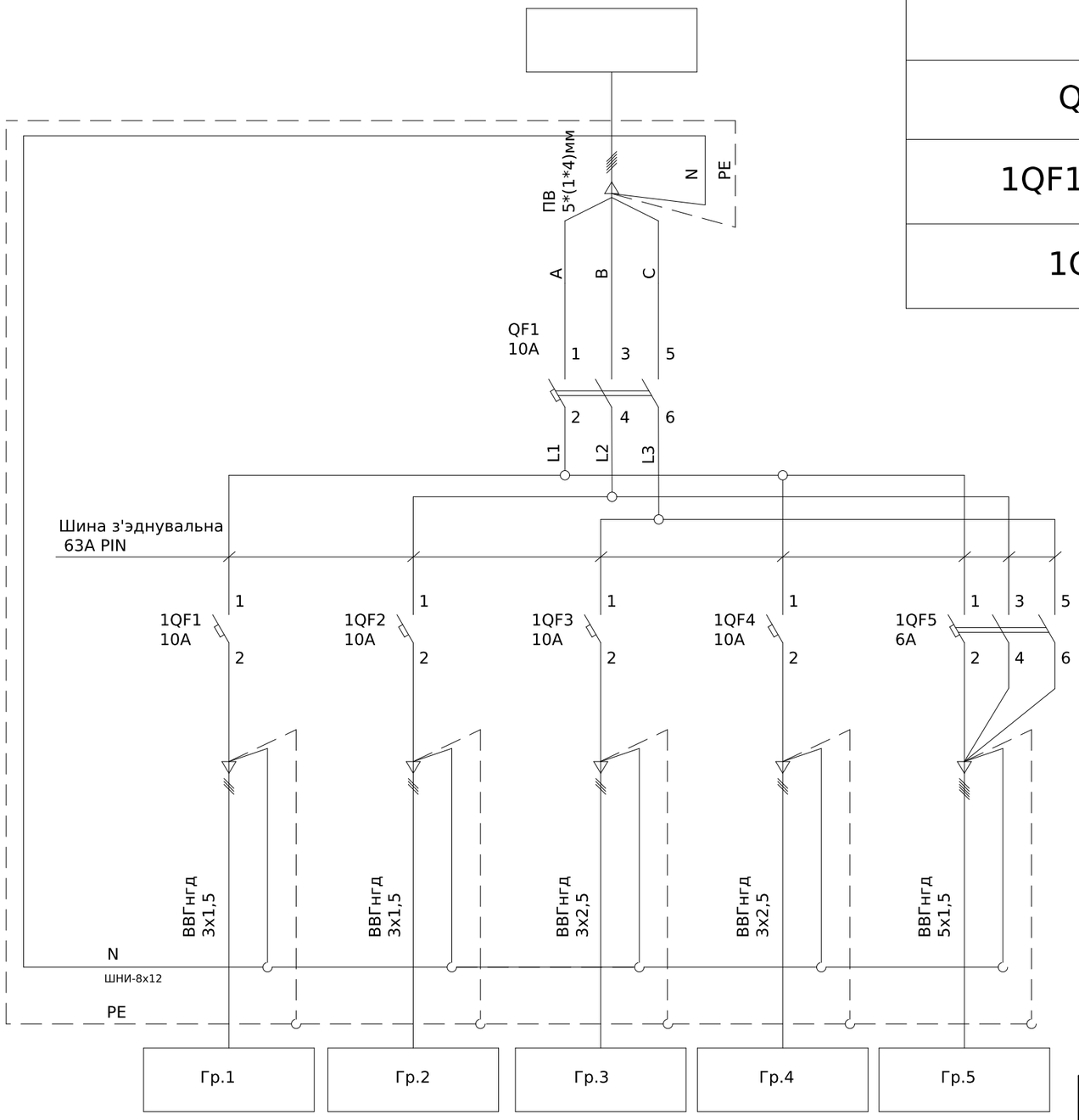
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	АВТ.ВИМИКАЧ ВА63 3П 10А С	1	
1QF1-1QF4	АВТ.ВИМИКАЧ ВА63 1П 10А С	4	
1QF5	АВТ.ВИМИКАЧ ВА63 3П 6А С	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-106-01

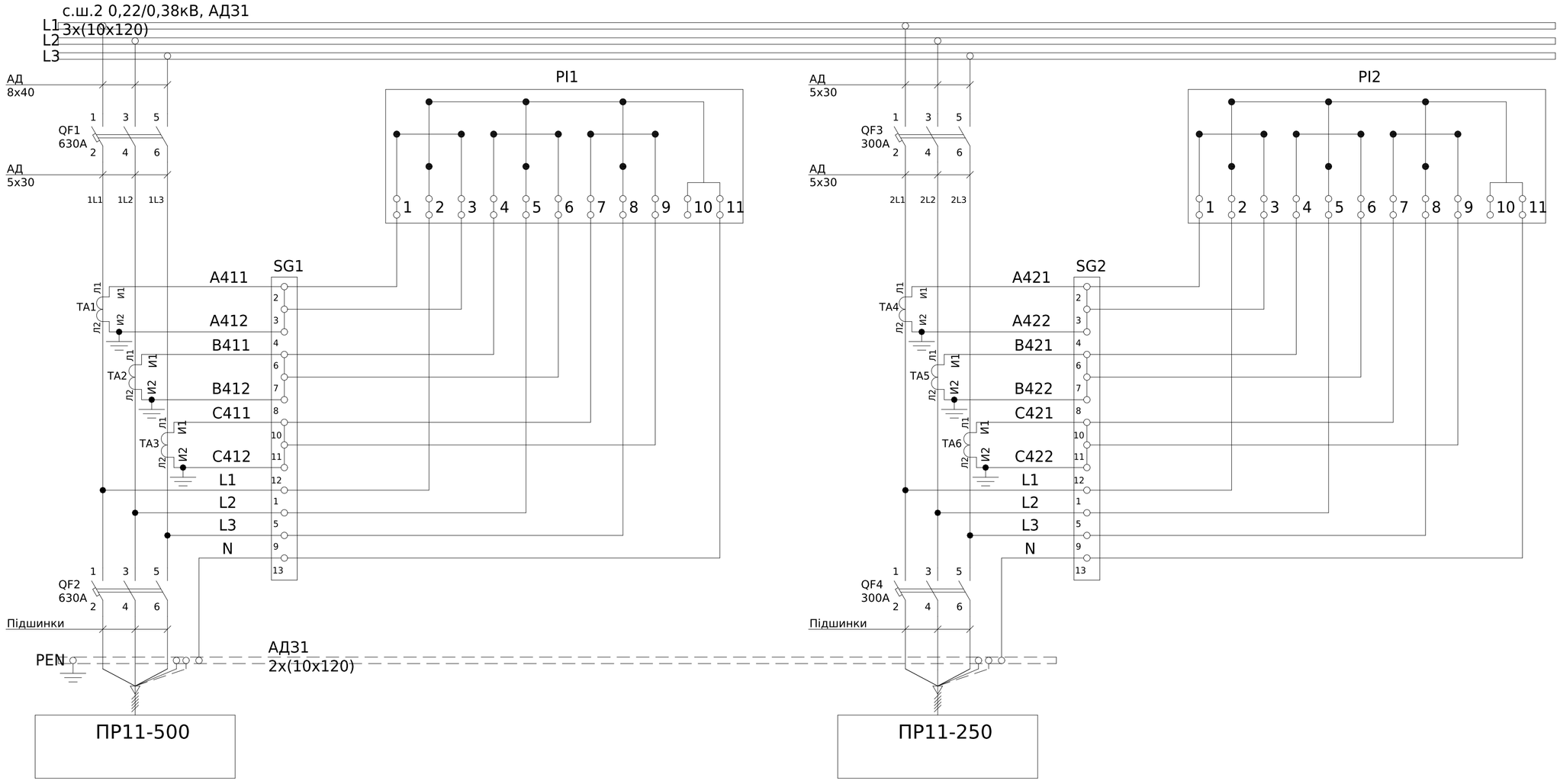
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат А3



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
QF1-2	Автоматичний вимикач ВА-75, 630А, 3Р, 380В, 55кА	2	
QF3-4	Автоматичний вимикач ВА-74, 300А, 3Р, 380В, 50кА	2	
ТА1-3	Трансформатор Т-0,66 600/5 (0.5s)	3	
ТА4-6	Трансформатор Т-0,66 250/5 (0.5s)	3	
SG1-2	Лічільник електроенергії NIK 2303 ART.1000.MC.11 3х220/380, 5(10)А	2	
PL1-2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	

- Монтаж токових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

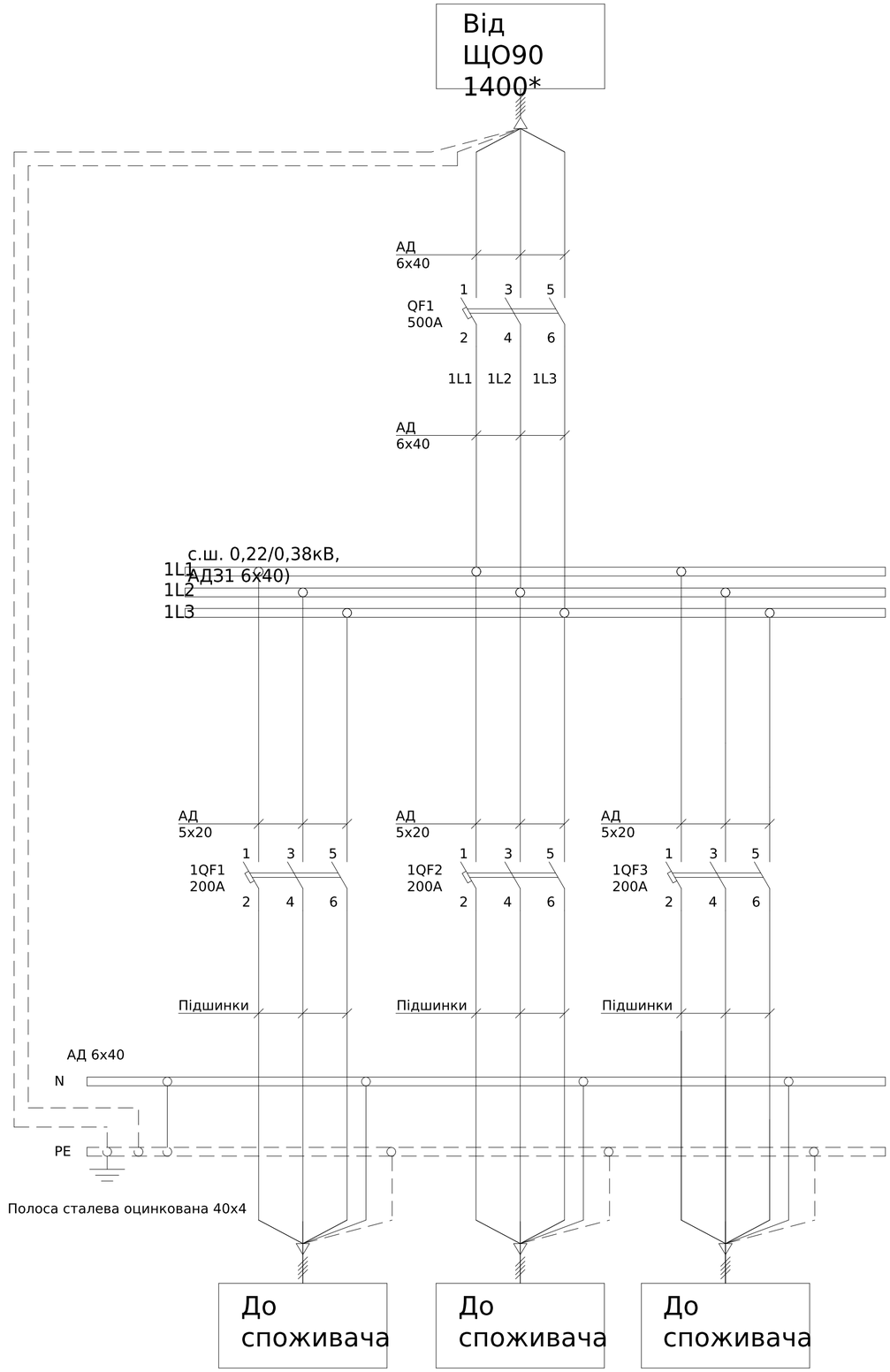
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-108-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-75, 500А, 3Р, 380В, 55кА	1	
1QF1-3	Автоматичний вимикач ВА-73, 200А, 3Р, 380В, 40кА	3	



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

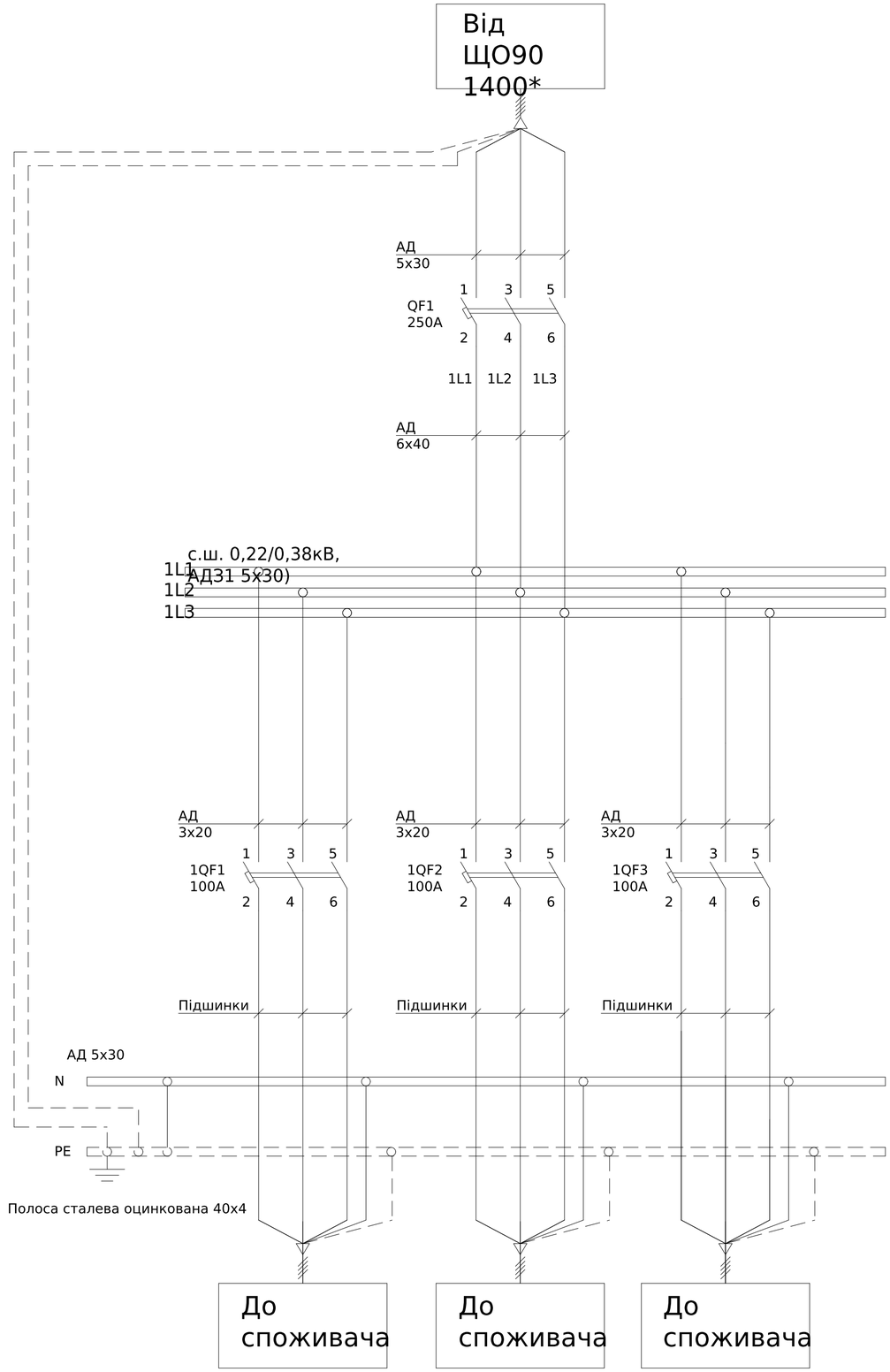
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-108-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-74, 250А, 3Р, 380В, 50кА	1	
1QF1-3	Автоматичний вимикач ВА-73, 100А, 3Р, 380В, 40кА	3	



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-108-01

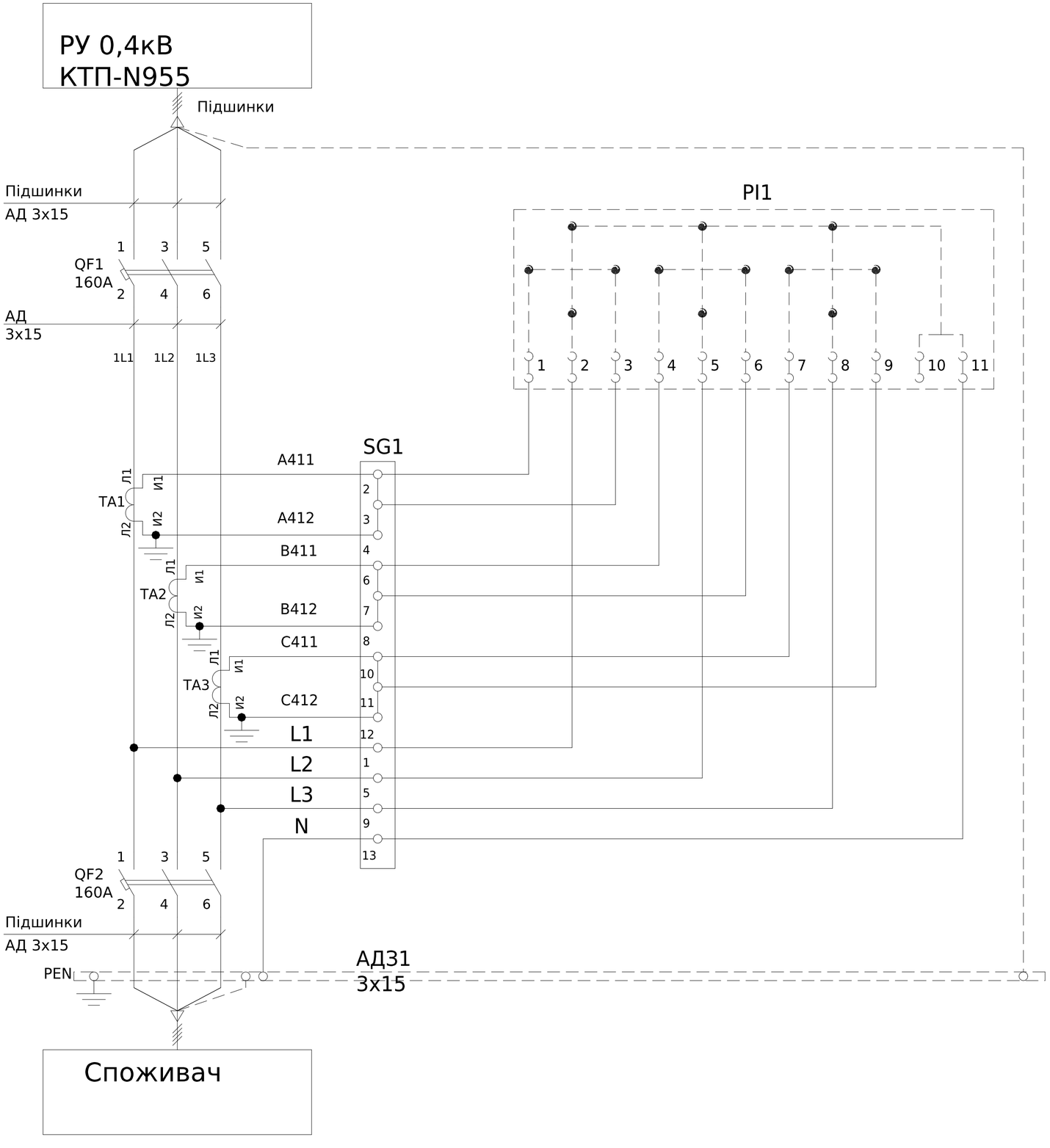
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Автоматичний вимикач TS160N (50kA) ETS23 160A	2	
TA1-3	Трансформатор Т-0,66 150/5 (0.5s)	3	
SG1	Лічільник електроенергії GAMA 300	1	Виробником не постачается
PL1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

- Монтаж токових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

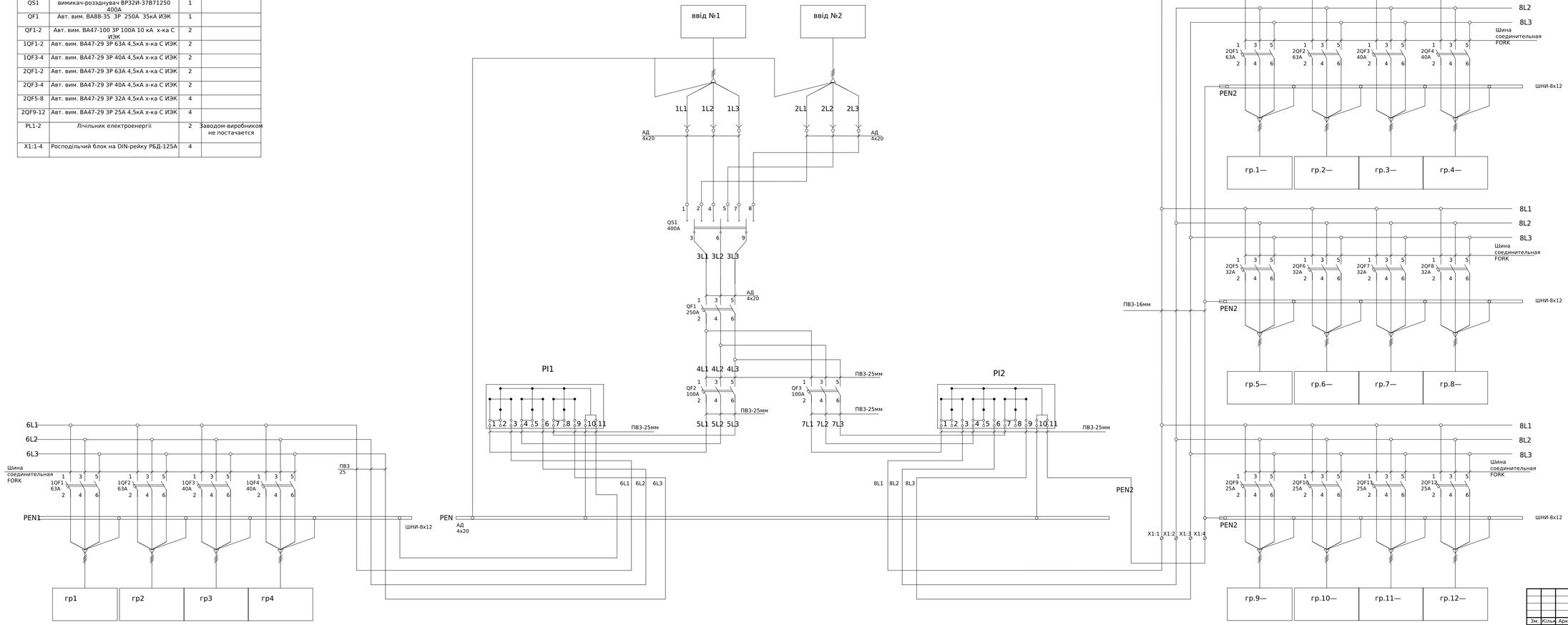
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-109-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	вимикач-розєднувач ВР32И-37В71250 400А	1	
QF1	Авт. вим. ВА88-35 3Р 250А 35кА ИЭК	1	
QF1-2	Авт. вим. ВА47-100 3Р 100А 10 кА х-ка С ИЭК	2	
1QF1-2	Авт. вим. ВА47-29 3Р 63А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
1QF3-4	Авт. вим. ВА47-29 3Р 40А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
2QF1-2	Авт. вим. ВА47-29 3Р 63А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
2QF3-4	Авт. вим. ВА47-29 3Р 40А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
2QF5-8	Авт. вим. ВА47-29 3Р 32А 4,5кА х-ка С ИЭК	4	
2QF9-12	Авт. вим. ВА47-29 3Р 25А 4,5кА х-ка С ИЭК	4	
PL1-2	Лічільник електроенергії	2	Заводом-виробником не постачається
X1:1-4	Розподільчий блок на DIN-рейку РБД-125А	4	



							ЛК-ТР-04-SHCHO-110-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					21.10		
Перевив						Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:

Інв. № об.

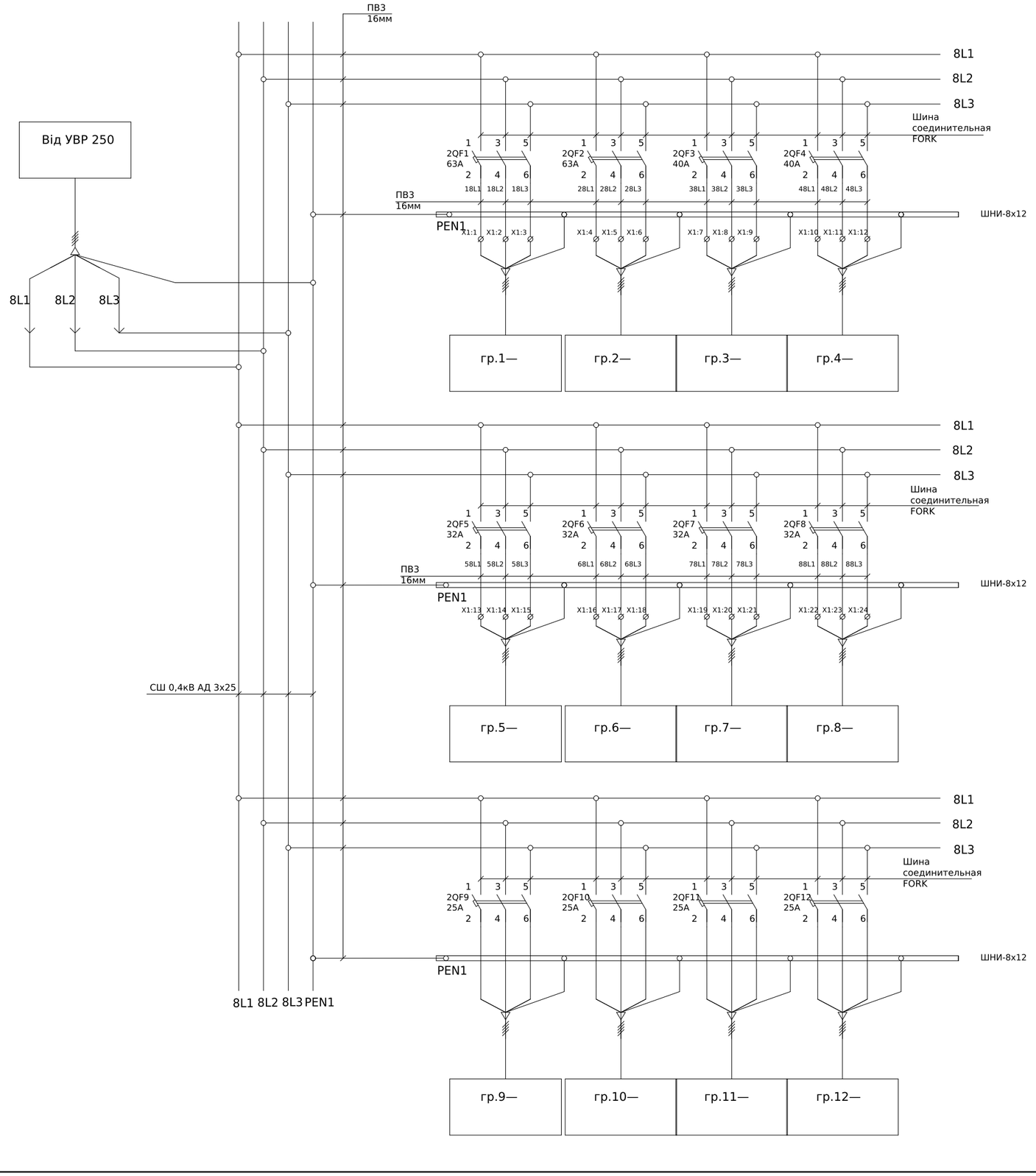
Підпис і дата

Взам. інв. №

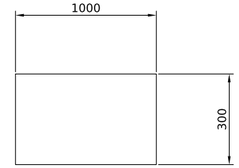
Інв. № дубл.

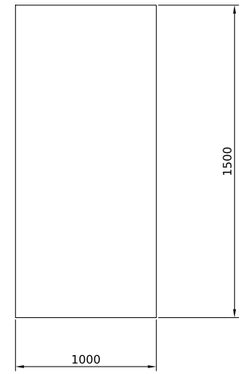
Підпис і дата

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
2QF1-2	Авт. вим. ВА47-29 3Р 63А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
2QF3-4	Авт. вим. ВА47-29 3Р 40А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
2QF5-8	Авт. вим. ВА47-29 3Р 32А 4,5кА х-ка С ИЭК	4	
2QF9-12	Авт. вим. ВА47-29 3Р 25А 4,5кА х-ка С ИЭК	4	
X1:1-24	Клема вводна силова 35-50 кв.мм. сірий	24	Застосувати при підключенні у разі невідповідності перетину кабелю апаратному затискачу АВ





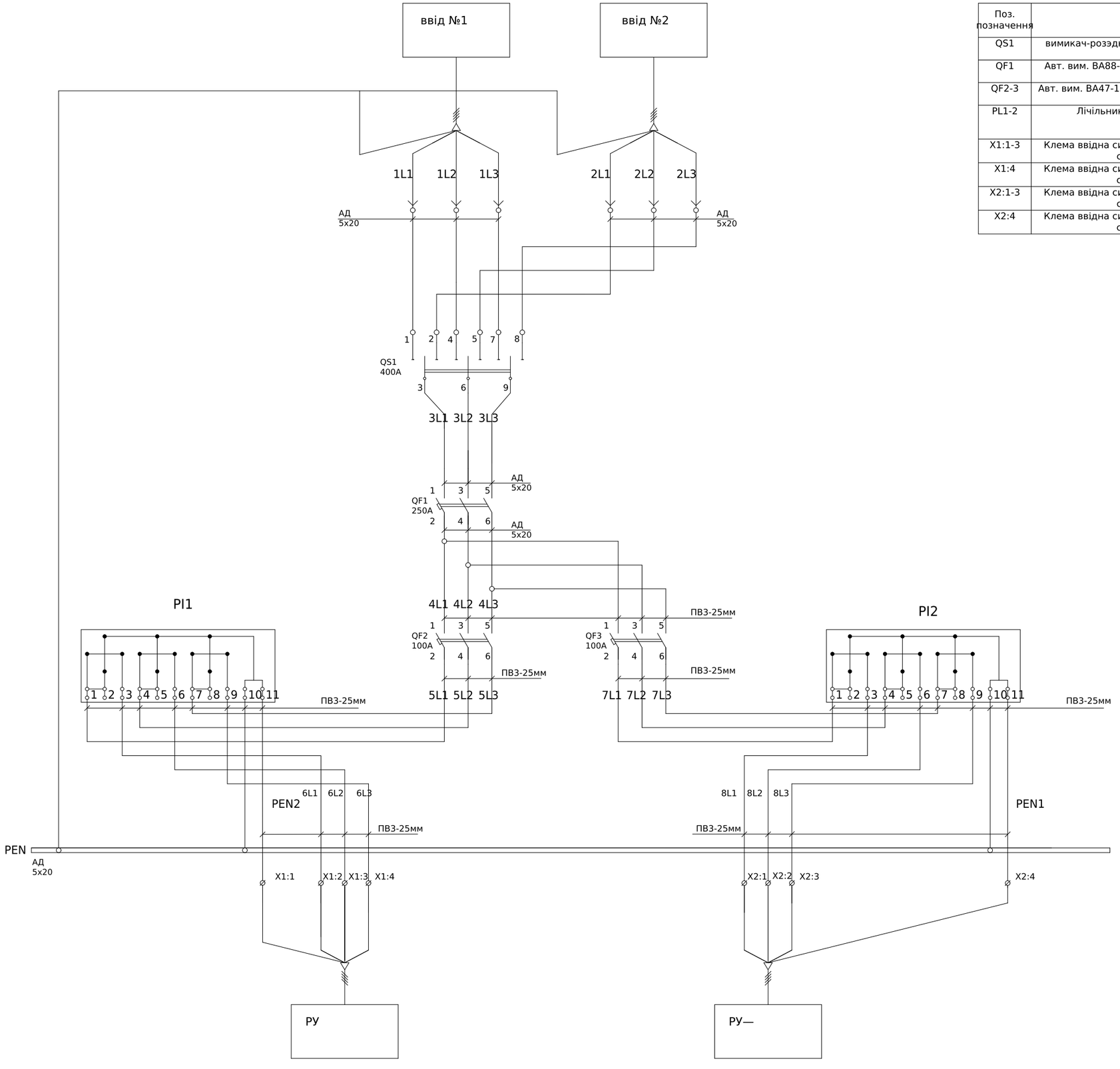
Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.10
Перевіив					

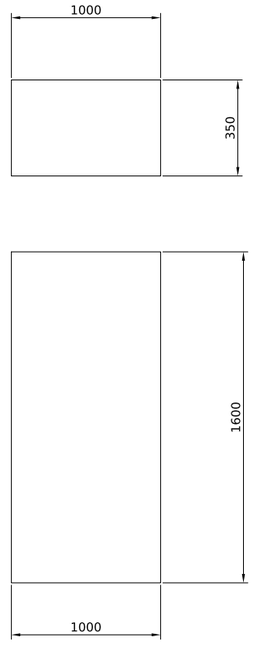
ЛК-ТР-04-SHCHO-110-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	вимикач-розєднувач ВР32И-37В71250 400А	1	
QF1	Авт. вим. ВА88-35 3Р 250А 35кА ИЭК	1	
QF2-3	Авт. вим. ВА47-100 3Р 100А 10 кА х-ка С ИЭК	2	
PL1-2	Лічільник електроенергії	2	Заводом-виробником не постачается
X1:1-3	Клема ввідна силова КВС 16-95 кв.мм. сірий IEK	3	
X1:4	Клема ввідна силова КВС 16-95 кв.мм. синій IEK	1	
X2:1-3	Клема ввідна силова КВС 16-95 кв.мм. сірий IEK	3	
X2:4	Клема ввідна силова КВС 16-95 кв.мм. синій IEK	1	



Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-110-01

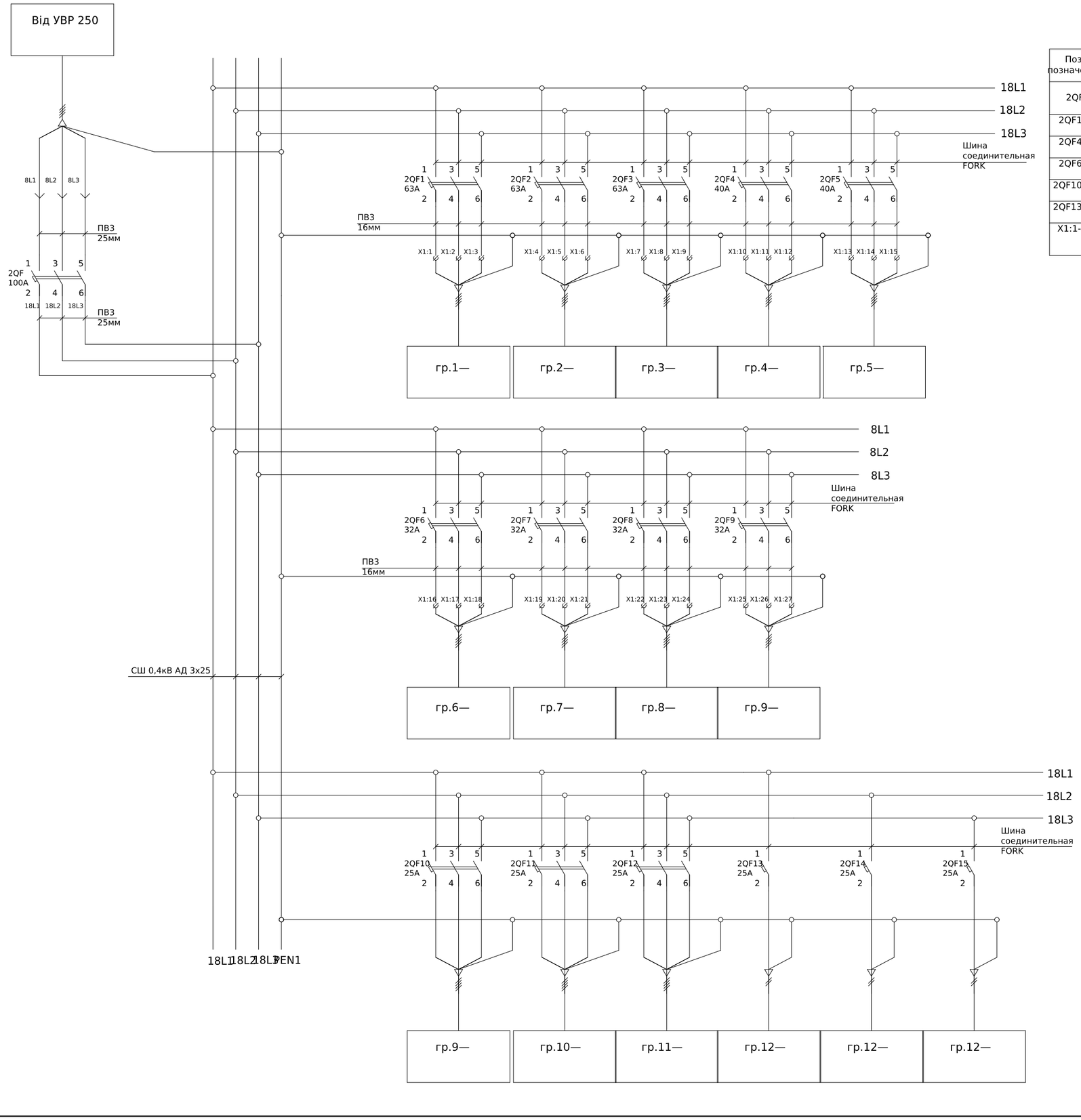
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

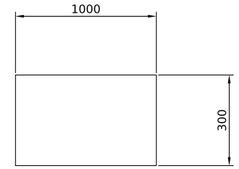
Схема електрична принципова

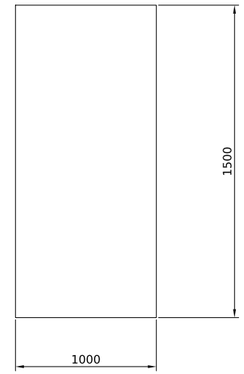
ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
2QF	Авт. вим. ВА47-100 3Р 100А 10кА х-ка С ИЭК	1	
2QF1-3	Авт. вим. ВА47-29 3Р 63А 4,5кА х-ка С ИЭК	3	
2QF4-5	Авт. вим. ВА47-29 3Р 40А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
2QF6-9	Авт. вим. ВА47-29 3Р 32А 4,5кА х-ка С ИЭК	4	
2QF10-12	Авт. вим. ВА47-29 3Р 25А 4,5кА х-ка С ИЭК	3	
2QF13-15	Авт. вим. ВА47-29 1Р 16А 4,5кА х-ка С ИЭК	3	
X1:1-27	Клема ввідна силова 35-50 кв.мм. сірий	27	Застосувати при підключенні у разі невідповідності перетину кабелю апаратному затискачу АВ





Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

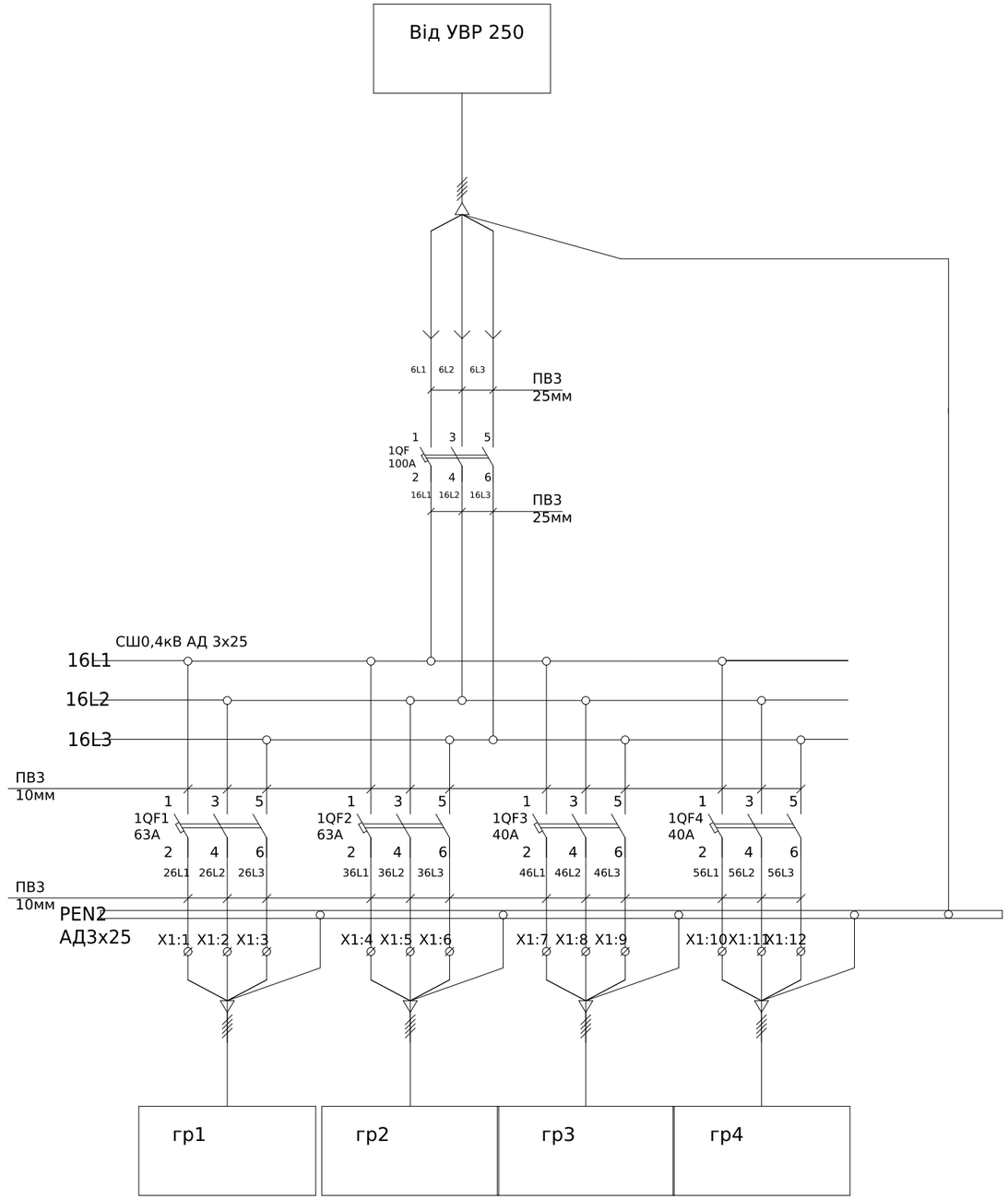
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.10
Перевіив					

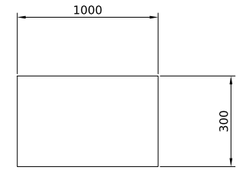
ЛК-ТР-04-SHCHO-110-01

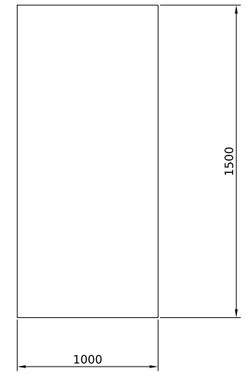
Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1QF1-2	Авт. вим. ВА47-29 3Р 63А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
1QF3-4	Авт. вим. ВА47-29 3Р 40А 4,5кА х-ка С ИЭК	2	
X1:1-12	Клема ввідна силова КВС 16-95 кв.мм. сірий IEK	12	







Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.10
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-110-01

Типове рішення

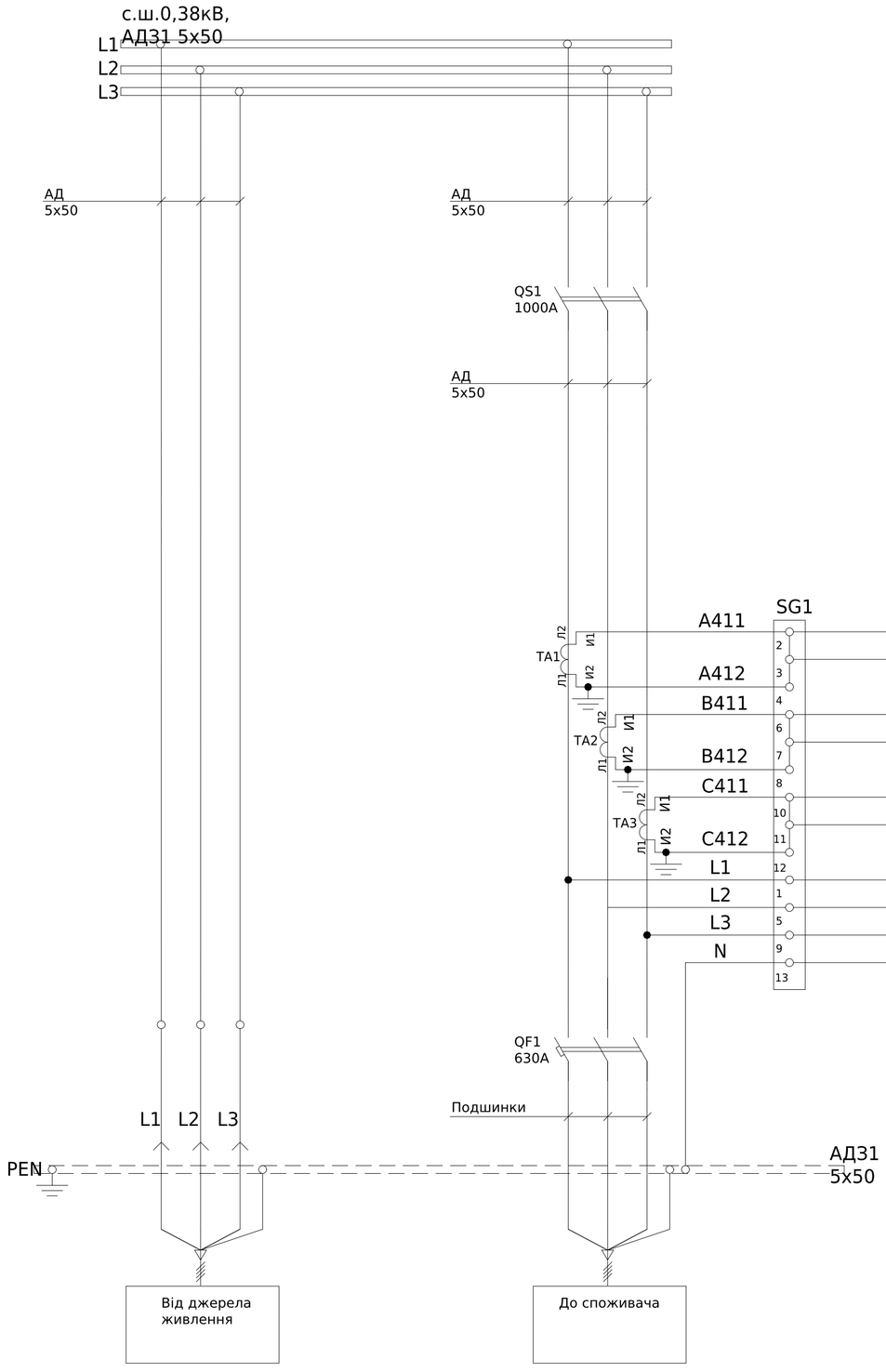
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	РЕ19-41-311400 1000А	1	
QF1	ВА-75, 630А,	1	
ТА1-3	Трансформатор Т-0,66 600/5 (0.5s)	3	Заводом-виробником не постачається
PL1	Лічильник електроенергії GAMA 300 G3B.147/240.F47	1	Заводом-виробником не постачається
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	



- Монтаж токовых ланцюгів виконати ;
проводом ПВ-3 2,5мм

Погоджено:

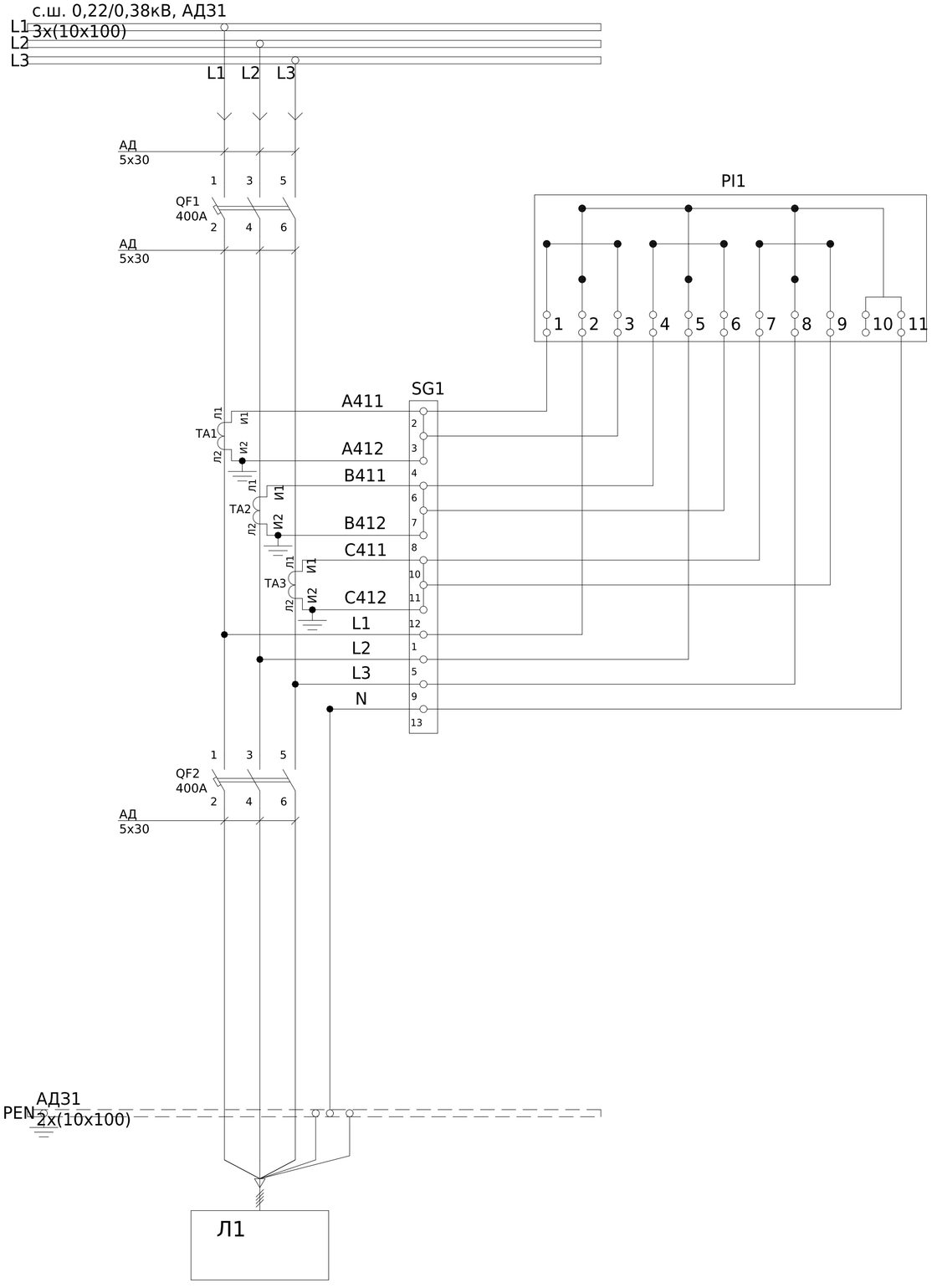
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-111-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-QF2	Автоматичний вимикач ВА-74, 400А, 3Р, 380В, 50кА	2	
ТА1-3	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0.5s)	3	
PL1	NIK 2303 ARTT.1800.MC.11 3x220/380, 5(10)A	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					09.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-113-01

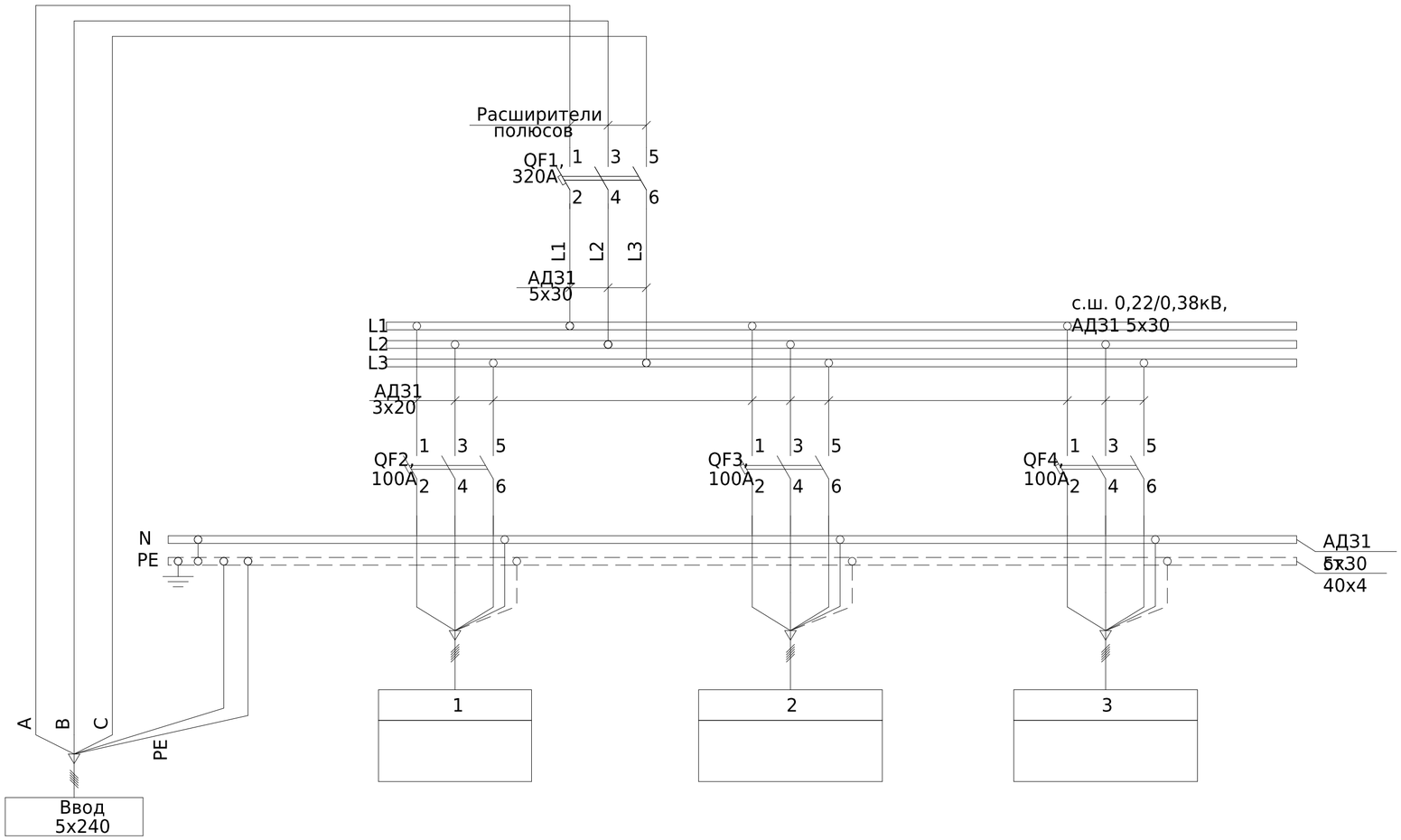
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-74, 320А, 3Р, 380В, 50кА	1	
QF2-QF4	Автоматичний вимикач ВА-73, 100А, 3Р, 380В, 40кА	3	

*Дозволенна заміна комплектуючих на комплектуючі з аналогічними характеристиками.

Погоджено:

узгодив

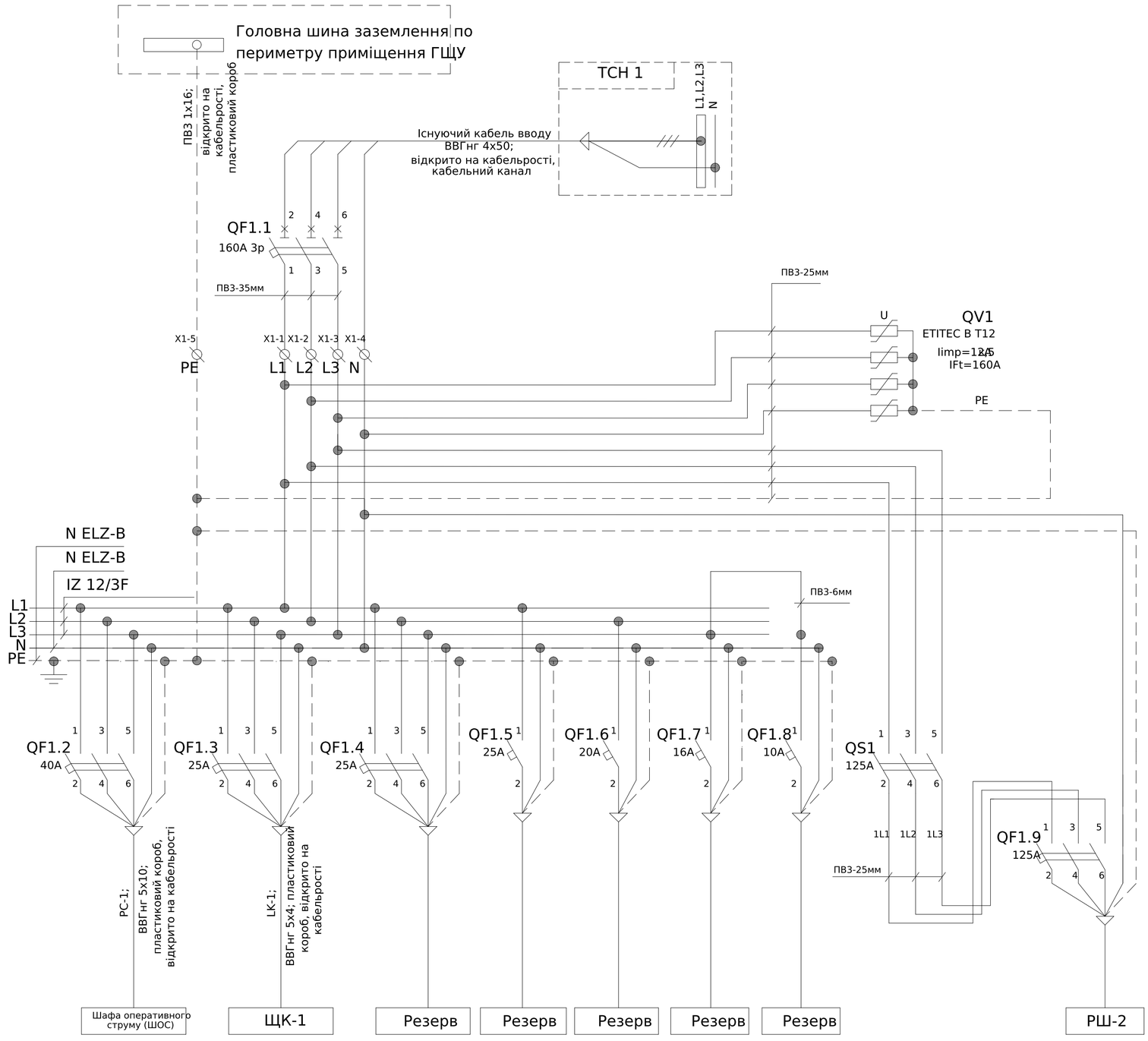
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-113-01		
Розробив					09.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Специфікація

Позначення	Назва	Кількість	Дістовненн
QV1	Обмежувач перенапруги ETITEC B T12 275/12,5 (4+0) 4p, RC	1	
QF1.1	Авт. вим. EB2S 160/3SF 160A 3P (25kA фикс.настр.)	1	
QF1.2	Авт. вим. ETIMAT 10 3p C 40A (10 kA)	1	
QF1.3-QF1.4	Авт. вим. ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	2	
QF1.5	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 25A (10 kA)	1	
QF1.6	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 20A (10 kA)	1	
QF1.7	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	1	
QF1.8	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	1	
QF1.9	Авт. вим.ь ETIMAT 10 3p C 125A (15 kA)	1	
QS1	Вим. навантаження SV 3125 3p 125A	1	
X1-1-X1-3	Блок расподільчий EDBM-1	3	
X1-4	Блок расподільчий EDBM-1/N	1	
X1-5	Блок расподільчий EDBM-1/PE	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					09.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-115-01

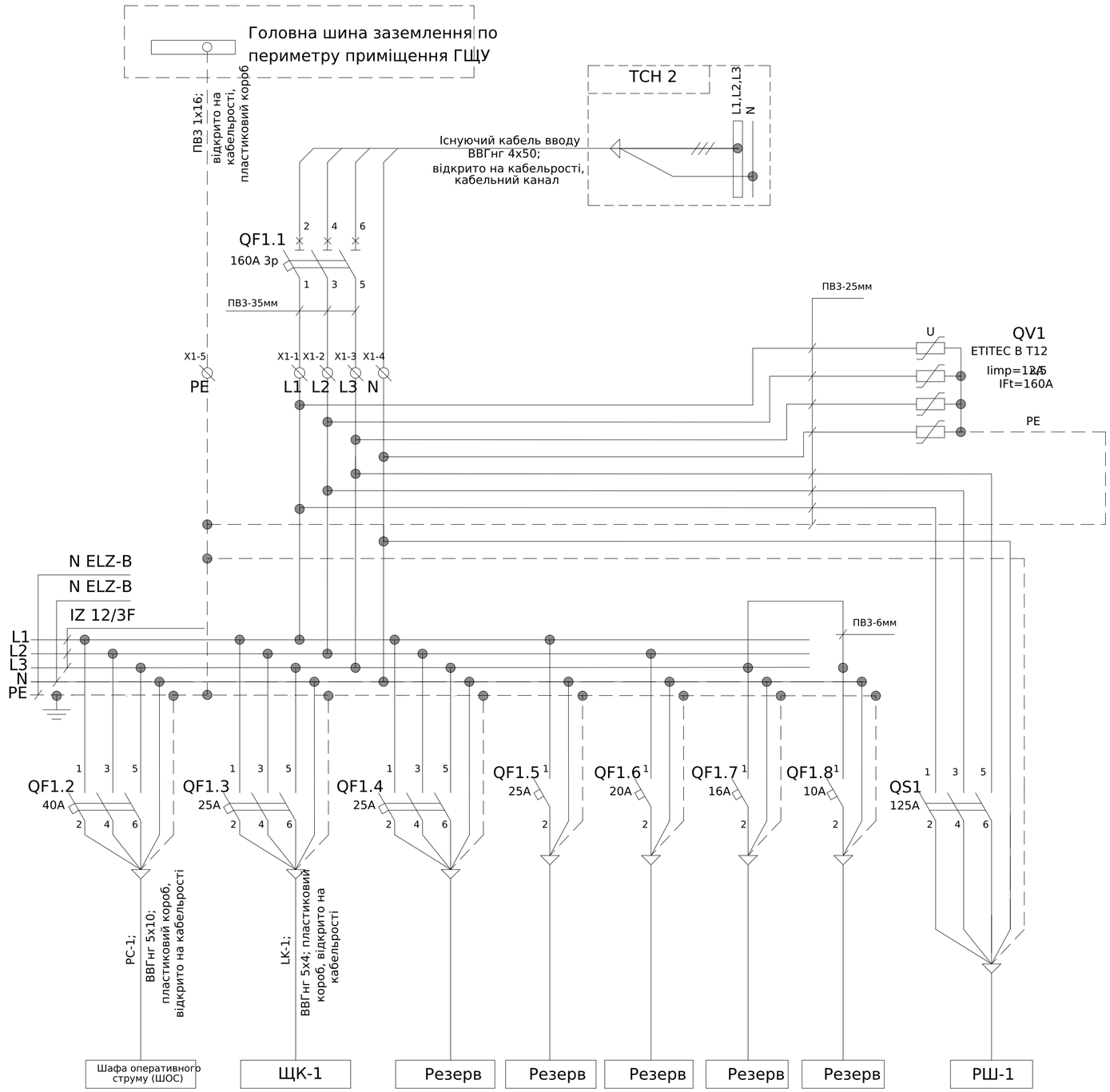
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Специфікація

Позначення	Назва	Кількість	Дістовненн
QV1	Обмежувач перенапруги ETITEC B T12 275/12,5 (4+0) 4p, RC	1	
QF1.1	Авт. вим. EB2S 160/3SF 160A 3P (25kA фикс.настр.)	1	
QF1.2	Авт. вим. ETIMAT 10 3p C 40A (10 kA)	1	
QF1.3-QF1.4	Авт. вим. ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	2	
QF1.5	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 25A (10 kA)	1	
QF1.6	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 20A (10 kA)	1	
QF1.7	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 16A (10 kA)	1	
QF1.8	Авт. вим. ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	1	
QS1	Вим. навантаження SV 3125 3p 125A	1	
X1-1-X1-3	Блок розподільчий EDBM-1	3	
X1-4	Блок розподільчий EDBM-1/N	1	
X1-5	Блок розподільчий EDBM-1/PE	1	

Погоджено:

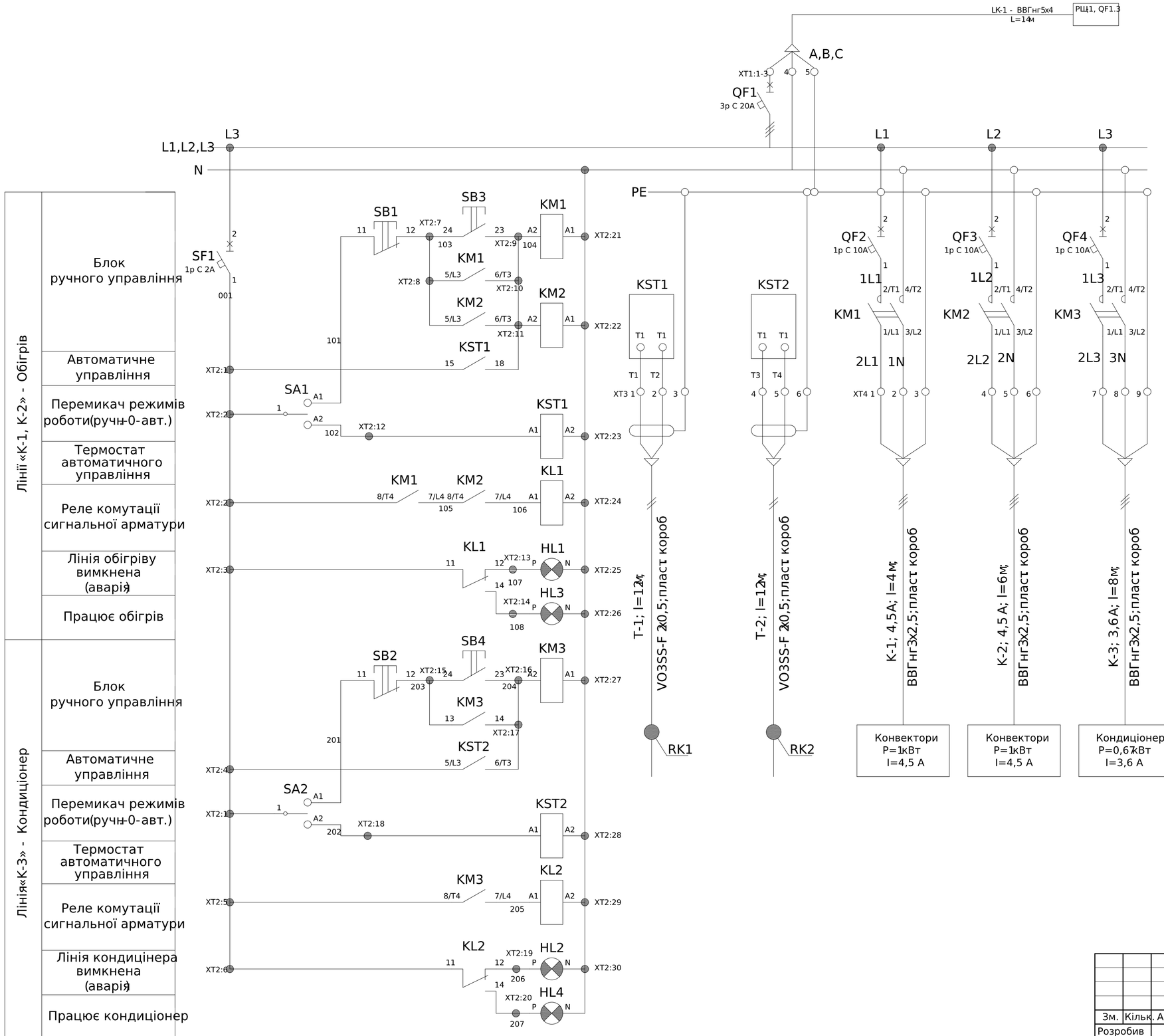
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив				09.08
Перевіив				

ЛК-ТР-04-SHCHO-115-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Специфікація

Позначення	Назва	Кільдість	Дополнення
QF1	Авт. вим. ETIMAT 10 3p C 20A (10 kA)	1	
QF2-QF4	Авт. вим. ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	2	
SF1	Авт. вим. ETIMAT 6 1p C 2A (6kA)	1	
KM1-KM3	Контактор модульный KM20-40M AC IEK	3	
KST1-KST2	Термостат TER-3H (-15...+45) AC/DC 24-240 AC/DC (1x16A_AC1)	2	
KL1-KL2	Реле электромеханическое ERM2-230AC 2p	2	
SB3-SB4	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зеленая)	2	
SB1-SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, красная)	2	
SA1-SA2	Перекл. поворотн. ALCLR-22 (3-х поз., с фикс. 1-0-2, 45°, черный)	2	
HL1-HL2	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (красная)	2	
HL3-HL4	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зеленая)	2	
XT1:1-3,5	UK 5 N Прохідна клема 3004362	4	
XT2:1-20	UK 5 N Прохідна клема 3004362	20	
XT2:21-30	UK 5 N BU Прохідна клема 3004388	10	
XT1:4	UK 5 N BU Прохідна клема 3004388	1	
XT3:1-6	UK 5 N Прохідна клема 3004362	6	
XT4:1-9	UK 5 N Прохідна клема 3004362	9	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					09.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-115-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

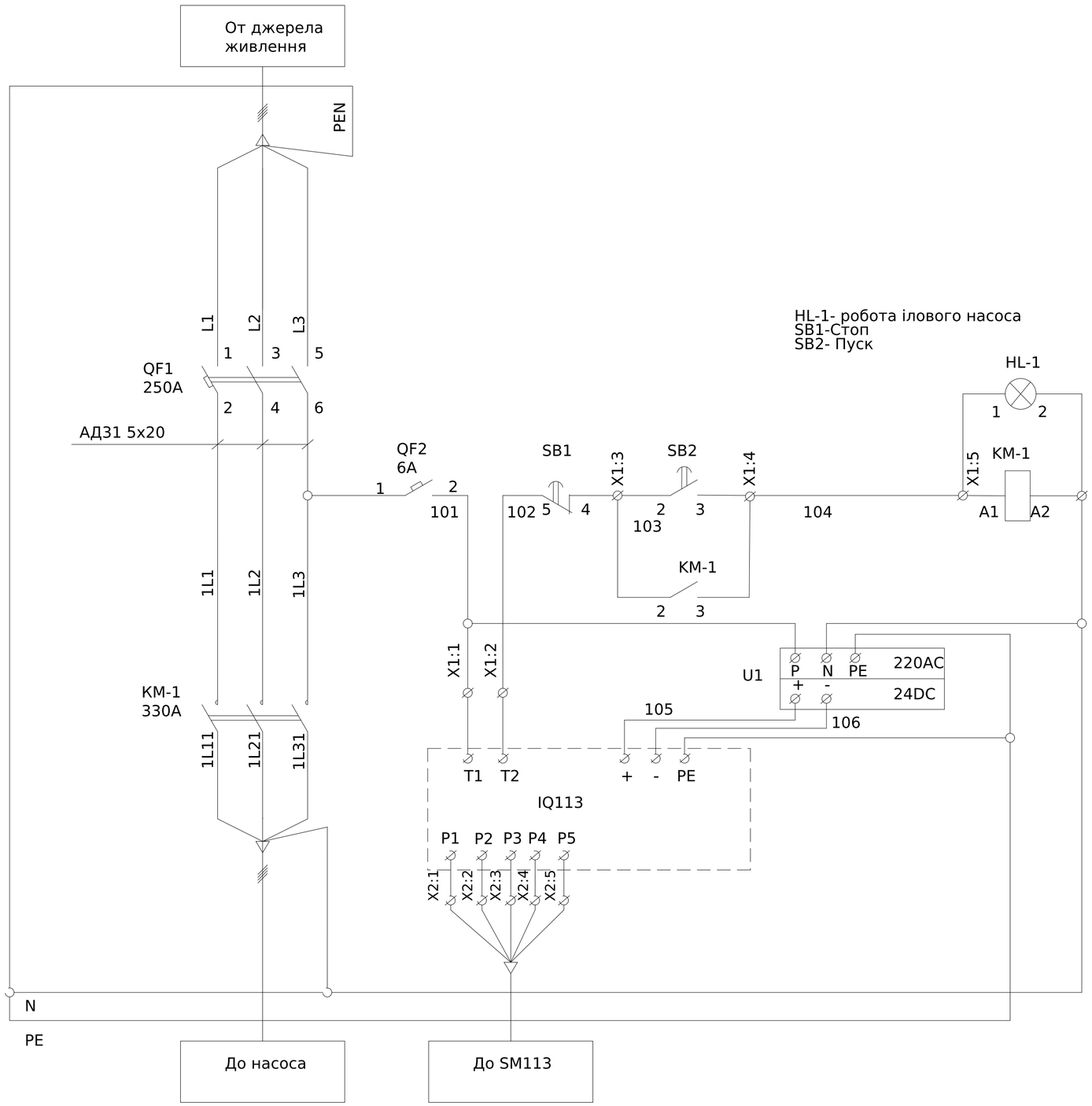
Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вим. ВА88-35 3Р 250А 35кА ИЭК	1	
KM-1	Контактор КТИ-5330 330А 220В/АС3 ИЭК	1	
QF2	Авт. вим. ВА47-29 1Р 6 А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
SB1	Кнопка червонна	1	
SB2	Кнопка зелена	1	
HL-1	Лампа зелена	1	
X1:1-X2:5	UK 5 N Прохідна клема	11	
IQ113	Модуль IQ113	1	в комплект поставки не входит
U1	Блок живлення ОВЕН БП15Б-Д2-24	1	

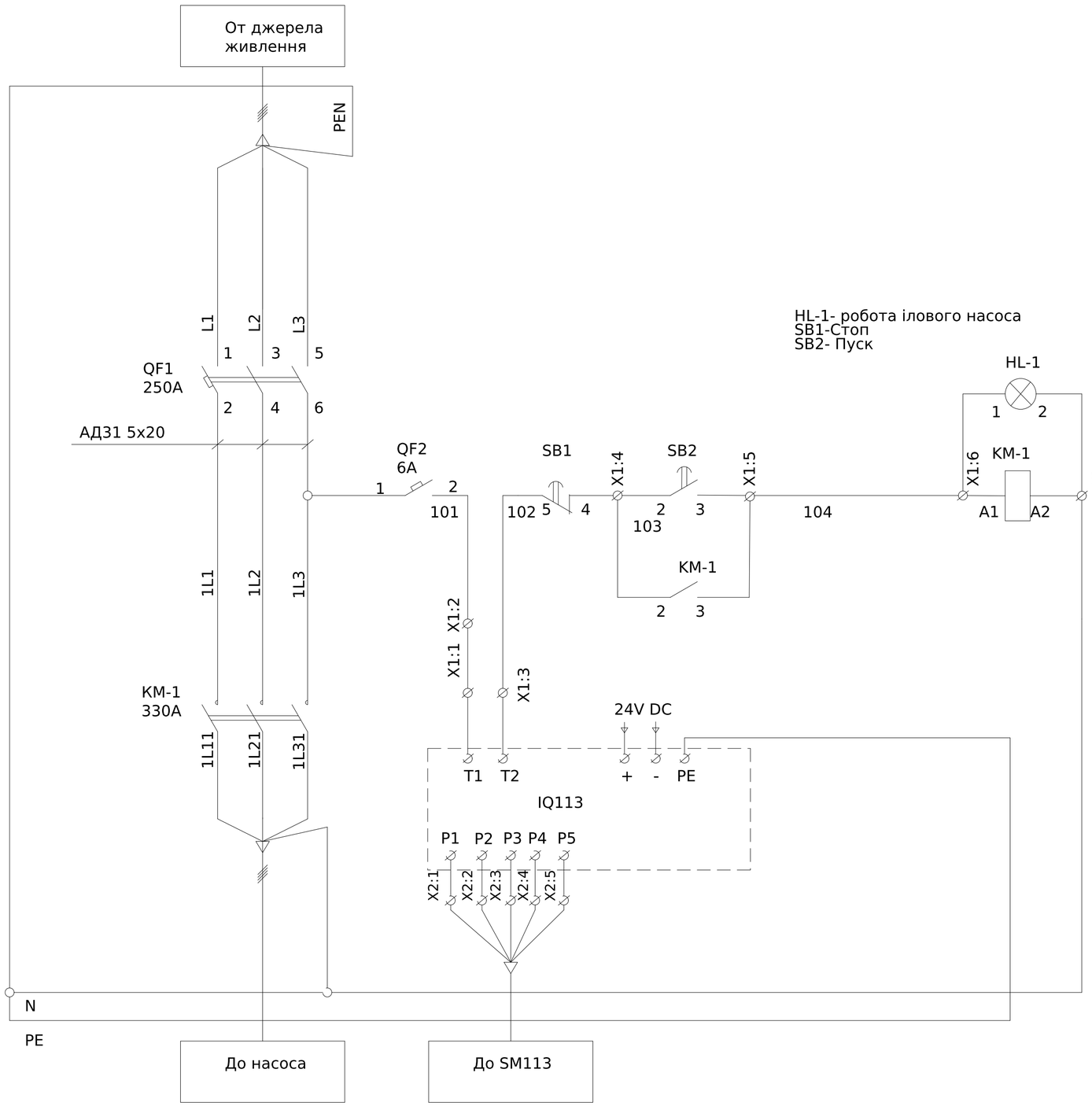
*Модуль IQ113 в комплект поставки не входить, передбачити місце у шафі для подальшого встановлення.

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-117-01		
Розробив					26.07	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вим. ВА88-35 3Р 250А 35кА ИЭК	1	
KM-1	Контактор КТИ-5330 330А 220В/АС3 ИЭК	1	
QF2	Авт. вим. ВА47-29 1Р 6 А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
SB1	Кнопка червонна	1	
SB2	Кнопка зелена	1	
HL-1	Лампа зелена	1	
X1:1-X2:5	UK 5 N Прохідна клема	12	
IQ113	Модуль IQ113	1	в комплект поставки не входит

*Модуль IQ113 в комплект поставки не входить, передбачити місце у шафі для подальшого встановлення.

Погоджено:

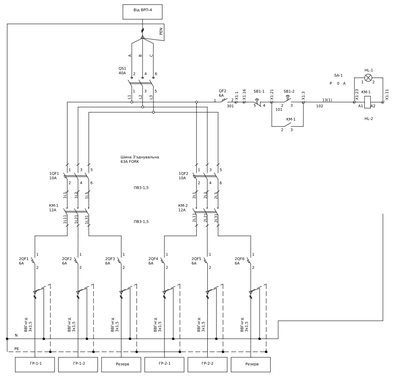
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

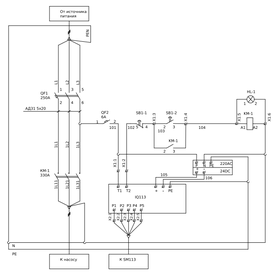
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					26.07
Перевіив					

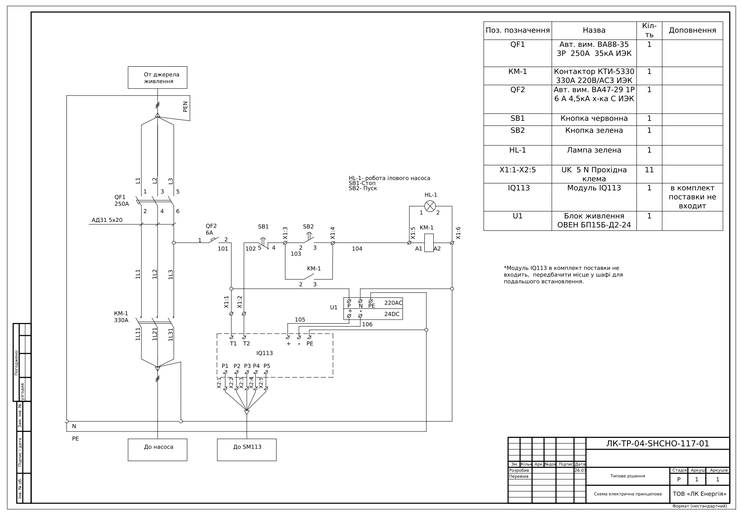
ЛК-ТР-04-SHCHO-117-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)







Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вим. ВА88-35 3Р 250А 35кА ИЭК	1	
KM-1	Контактор КТИ-5330 330А 220В/АС3 ИЭК	1	
QF2	Авт. вим. ВА47-29 1Р 6 А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
SB1	Кнопка червонна	1	
SB2	Кнопка зелена	1	
HL-1	Лампа зелена	1	
X1:1-X2:5	UK 5 N Прохідна клема	11	
IQ113	Модуль IQ113	1	в комплект поставки не входит
U1	Блок живлення ОВЕН БП15Б-Д2-24	1	

*Модуль IQ113 в комплект поставки не входить, передбачити місце у шафі для подальшого встановлення.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розробив				
Перевів				
Н. контр.				
Затв.				

ЛК-ТР-04-SHCHO-117-01

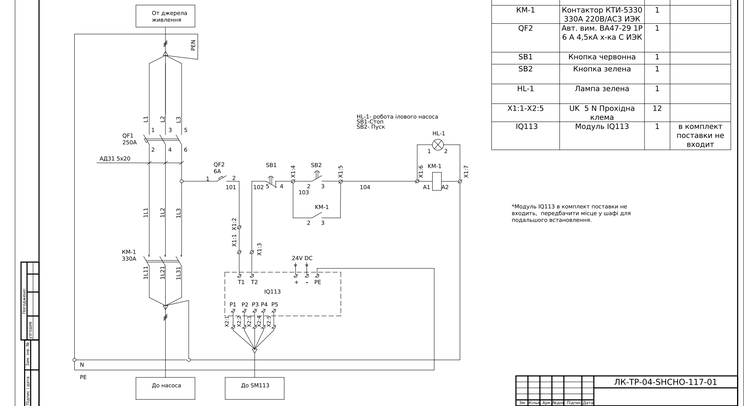
Типове рішення

Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вим. ВА88-35 3Р 250А 35кА ИЭК	1	
KM-1	Контактор КТИ-5330 330А 220В/АС3 ИЭК	1	
QF2	Авт. вим. ВА47-29 1Р 6 А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
SB1	Кнопка червонна	1	
SB2	Кнопка зелена	1	
HL-1	Лампа зелена	1	
X1:1-X2:5	UK 5 N Прохідна клема	12	
IQ113	Модуль IQ113	1	в комплект поставки не входит

*Модуль IQ113 в комплект поставки не входить, передбачити місце у шафі для подальшого встановлення.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розробив				
Перевів				
Н. контр.				
Затв.				

ЛК-ТР-04-SHCHO-117-01

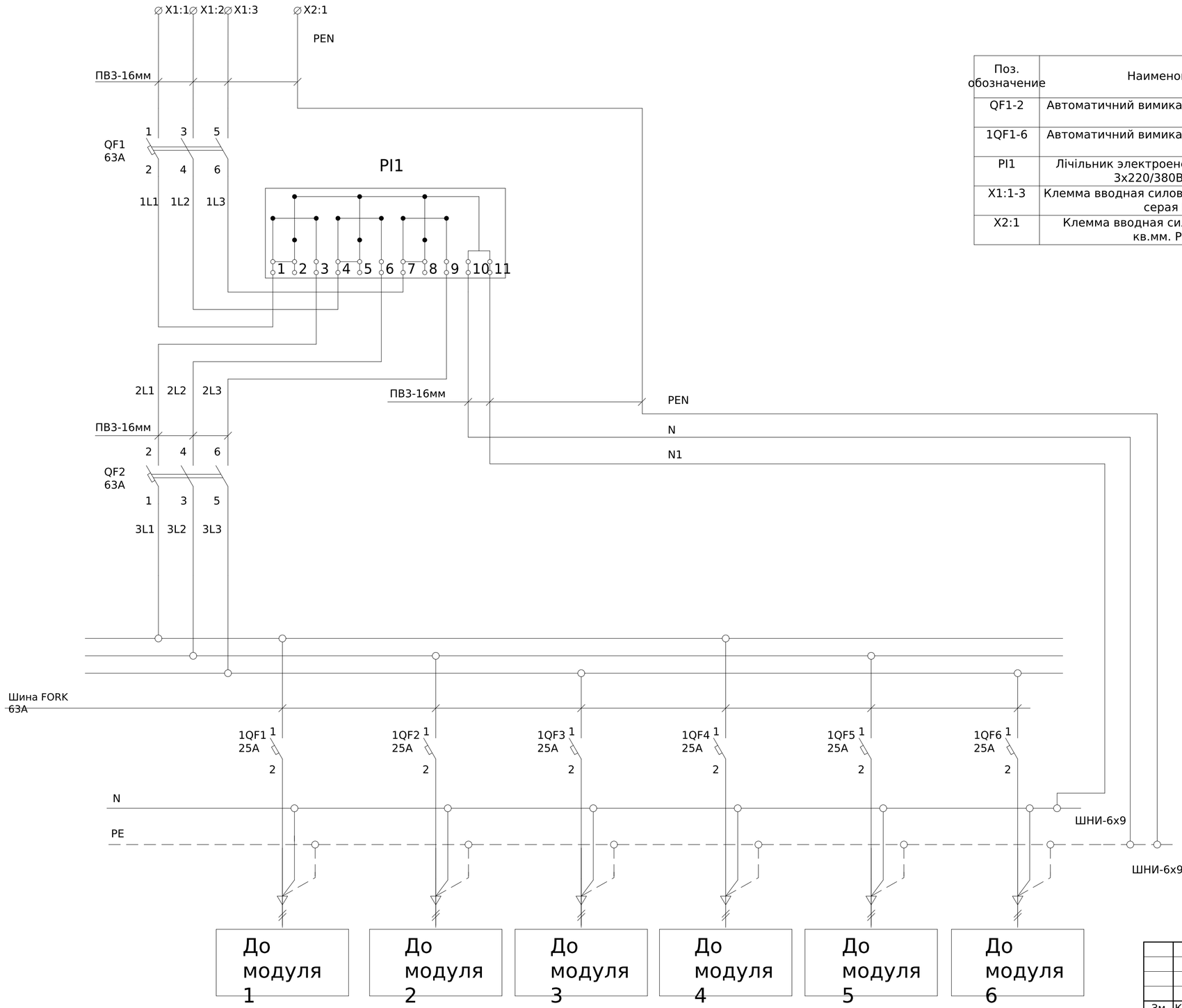
Типове рішення

Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

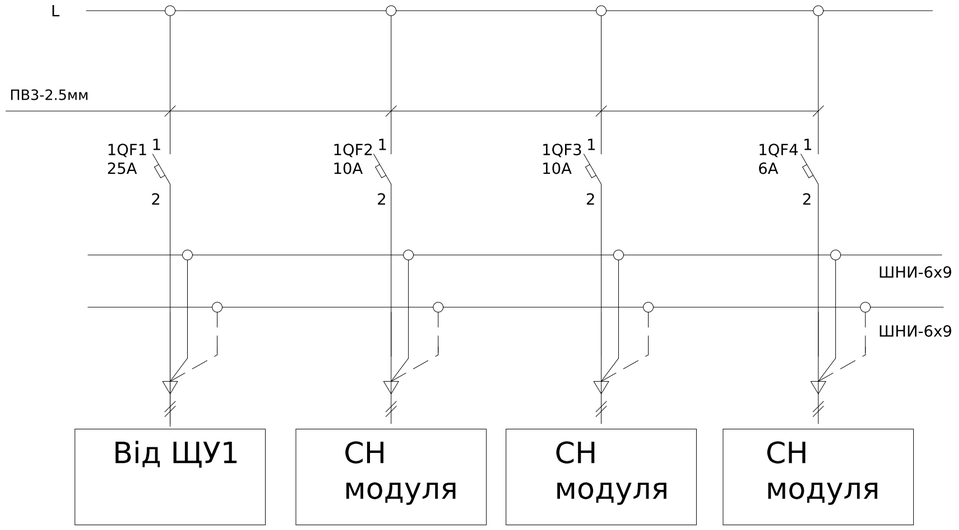


Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
QF1-2	Автоматичний вимикач ВА47-29, 63А, 3Р,	2	
1QF1-6	Автоматичний вимикач ВА47-29, 25А, 1Р,	6	
PI1	Лічільник электроенергіі НІК2301 АП2 3х220/380В (5-60А)	1	
X1:1-3	Клемма вводная силовая КВС 16-95кв.мм. серая IEK	3	
X2:1	Клемма вводная силовая КВС 16-95 кв.мм. PE IEK	1	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-119-01		
Розробив					03.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1QF1	Автоматичний вимикач ВА47-29, 25А, 1Р,	1	
1QF2-3	Автоматичний вимикач ВА47-29, 10А, 1Р,	2	
1QF4	Автоматичний вимикач ВА47-29, 6А, 1Р,	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-119-01

Типове рішення

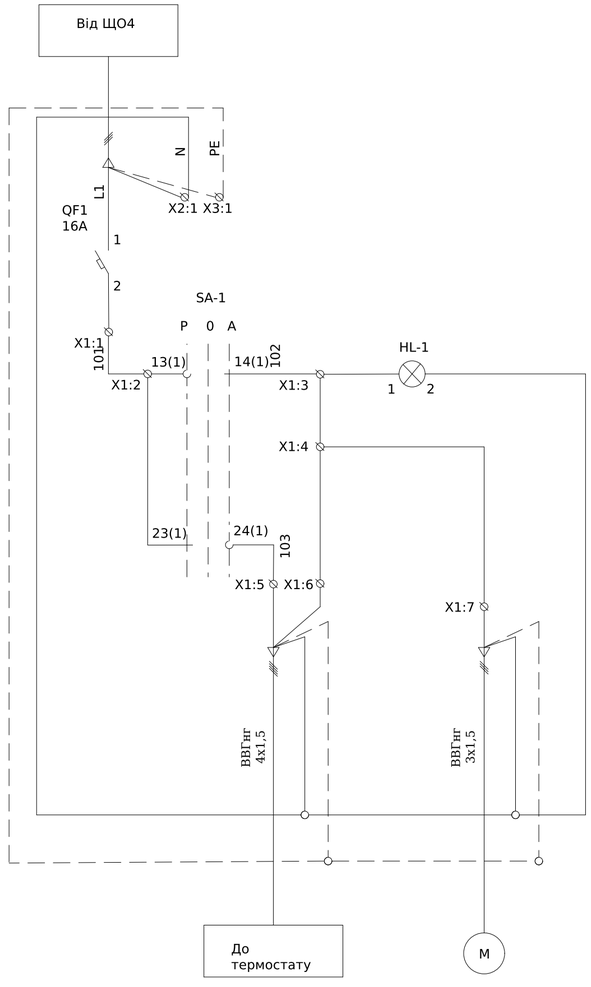
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 1P C6A	1	
SA-1	—. поворотн. EGS3-NN-C	1	
HL-1	Лампа AD22-22DS (LED) зелена	1	
X1,2,3	UK 5	7	



SA-1-Вибір режиму керування

HL-1-Робота витяжного вентилятора

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

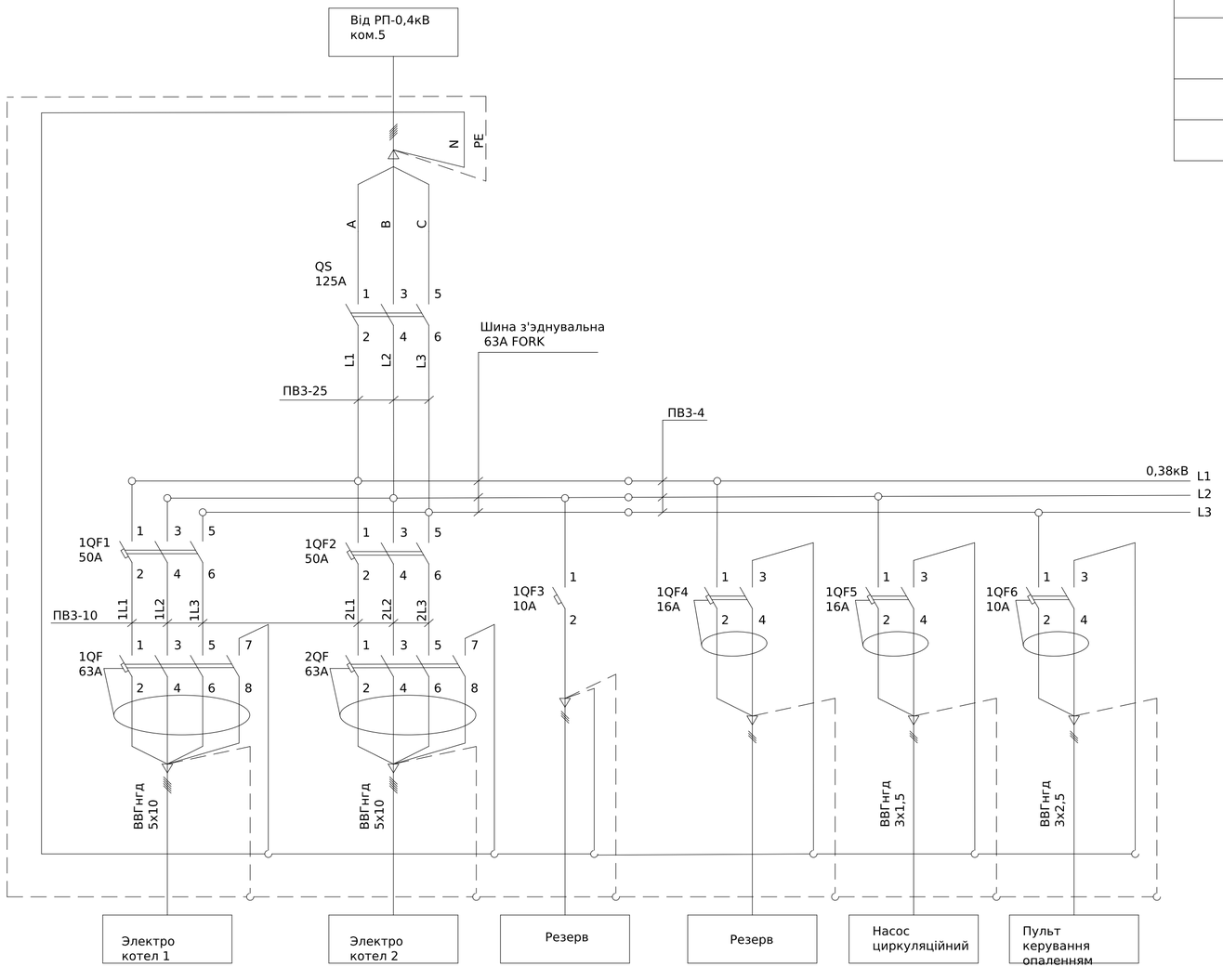
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-121-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	BKD 3P 125A	1	
1QF1-1QF2	BKN-c 3P C50A	2	
1QF3	BKN-c 1P C10A	1	
1QF4-1QF5	RKP 1P+N C16A	2	
1QF6	RKP 1P+N C10A	1	
1QF, 2QF	RKN 4P 63A	2	



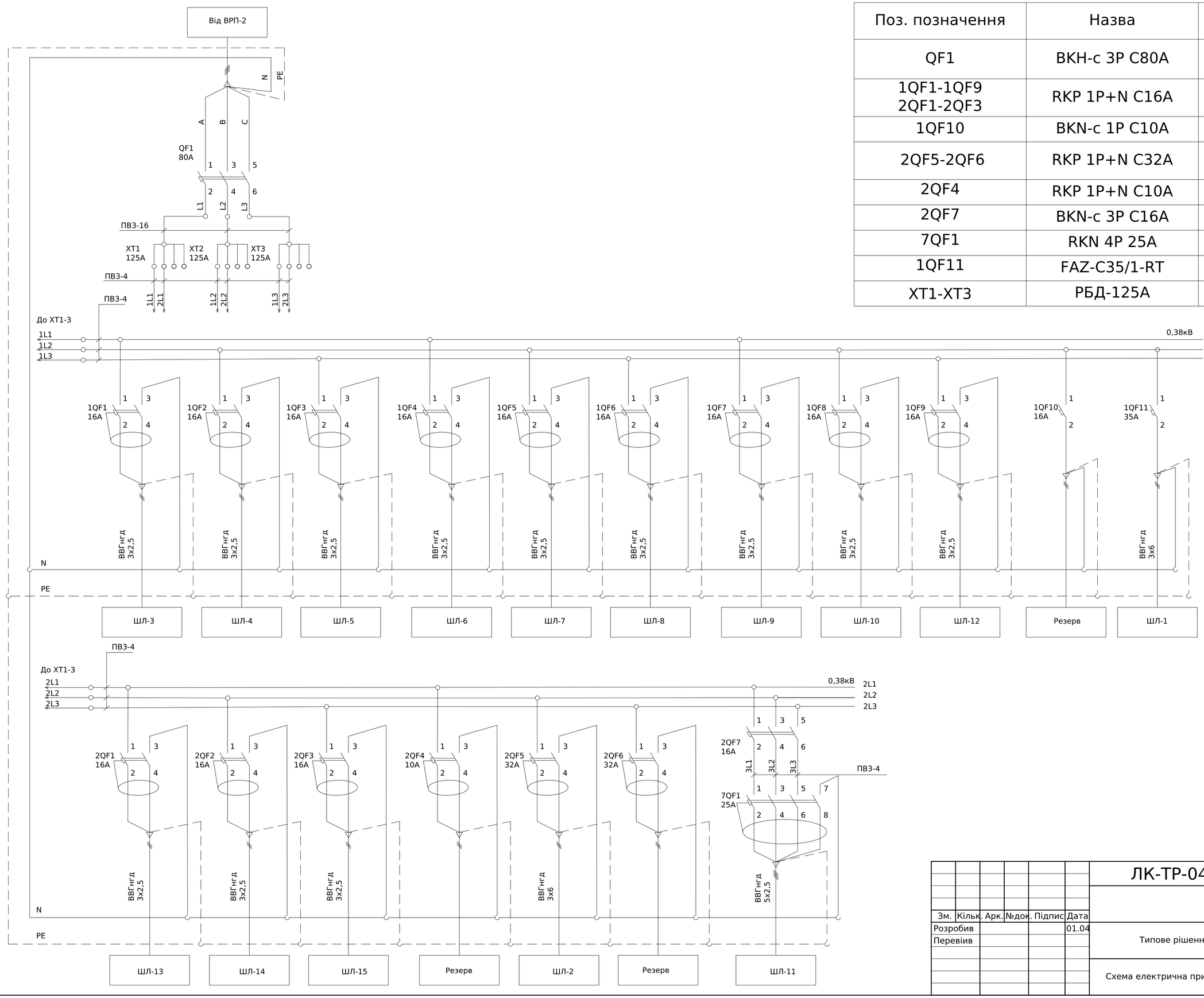
Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

							ЛК-ТР-04-SHCHO-121-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	ВКН-с 3Р С80А	1	
1QF1-1QF9 2QF1-2QF3	RKP 1P+N C16A	12	
1QF10	ВКN-с 1Р С10А	1	
2QF5-2QF6	RKP 1P+N C32A	2	
2QF4	RKP 1P+N C10A	1	
2QF7	ВКN-с 3Р С16А	1	
7QF1	RKN 4P 25A	1	
1QF11	FAZ-C35/1-RT	1	
ХТ1-ХТ3	РБД-125А	3	



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-121-03

Типове рішення

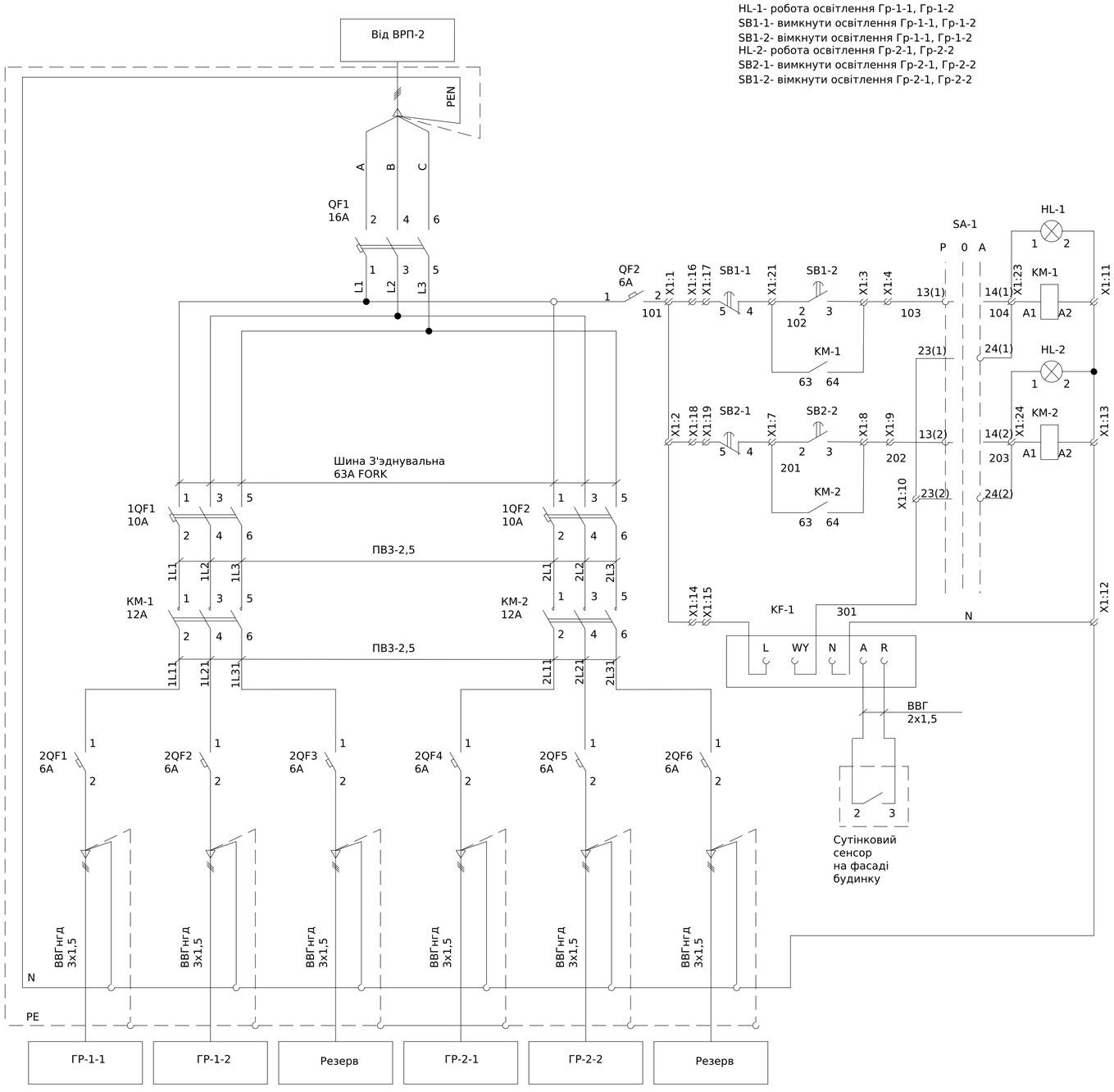
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

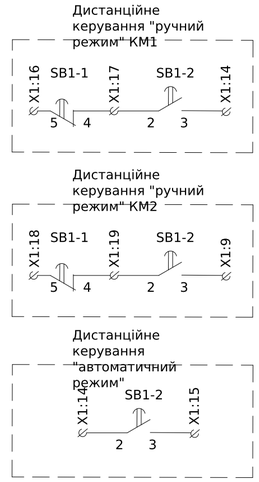
ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

SA-1-вибір режиму керування
HL-1- робота освітлення Гр-1-1, Гр-1-2
SB1-1- вимкнути освітлення Гр-1-1, Гр-1-2
SB1-2- вімкнути освітлення Гр-1-1, Гр-1-2
HL-2- робота освітлення Гр-2-1, Гр-2-2
SB2-1- вимкнути освітлення Гр-2-1, Гр-2-2
SB1-2- вімкнути освітлення Гр-2-1, Гр-2-2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	BKN-c 3P C16A	1	
KF1	PZS 230V	1	
1QF1-1QF2	BKN-c 3P C10A	2	
KM-1-KM-2	Контактор MC-12a	2	
QF2,2QF1-2QF6	BKN-c 1P C6A	7	
HL-1-HL-2	Лампа AD22-22DS (LED) зелена	2	
SA-1	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	1	
SB1-1-SB2-1	ECX 3101 Кнопка червона	2	
SB1-2-SB2-2	ECX 3102 Кнопка зелена	2	
X1:1-X1:20	UK 5 N Прохідна клема	20	



Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
Взгодив

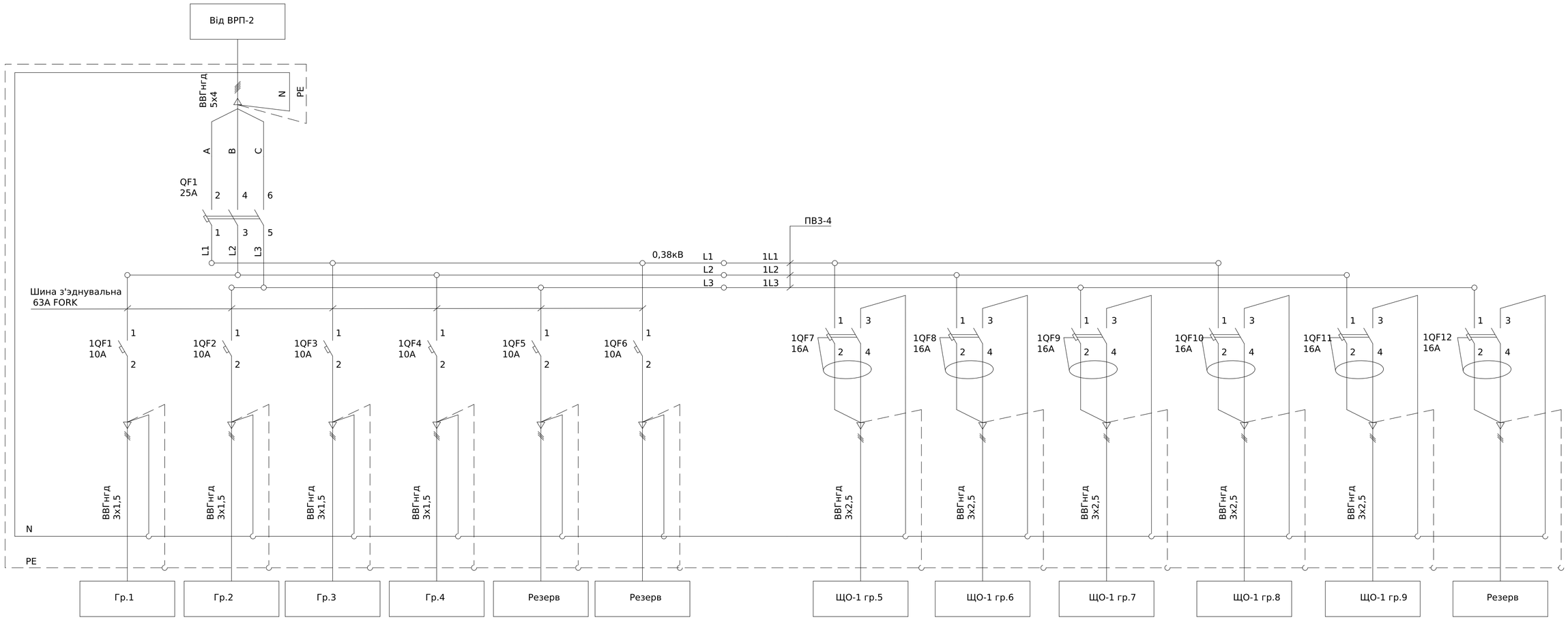
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-121-04

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимика автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C25A	1	
1QF1-1QF6	BKN-c 1P C10A	6	
1QF7-1QF12	RKP 1P+N C16A 30mA	6	



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

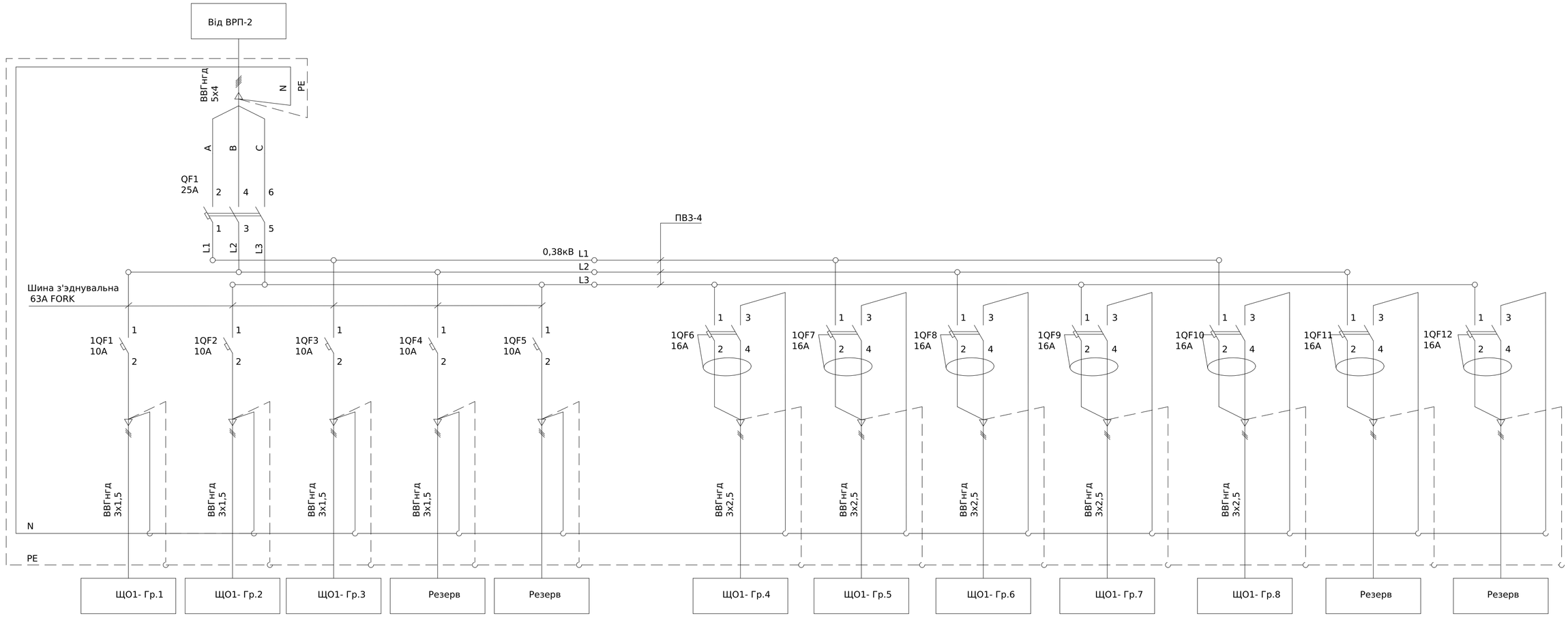
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-121-05

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимика автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C25A	1	
1QF1-1QF5	BKN-c 1P C10A	5	
1QF6-1QF12	RKP 1P+N C16A 30mA	7	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-121-06

Типове рішення

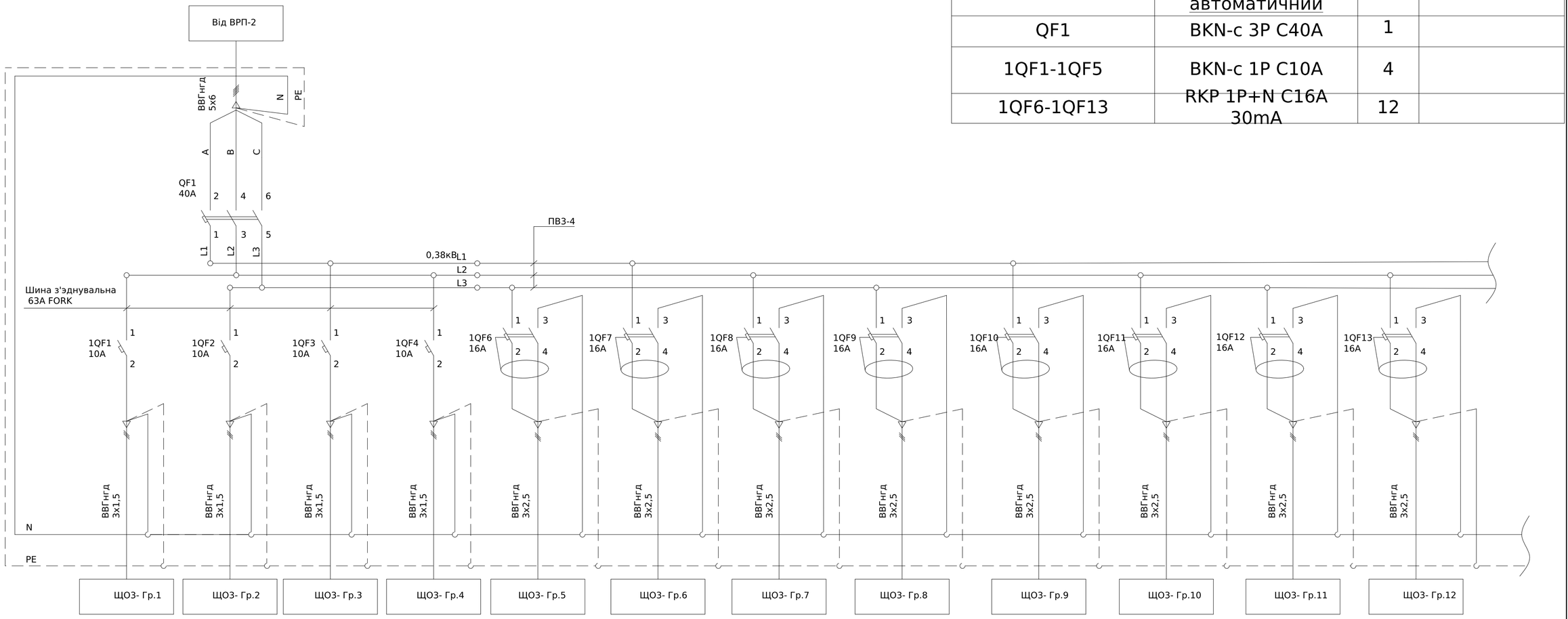
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

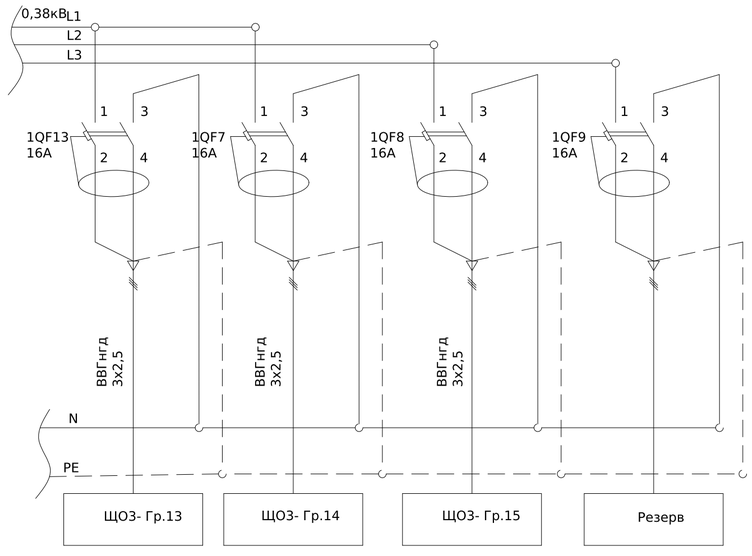
Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимика автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C40A	1	
1QF1-1QF5	BKN-c 1P C10A	4	
1QF6-1QF13	RKP 1P+N C16A 30mA	12	





Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

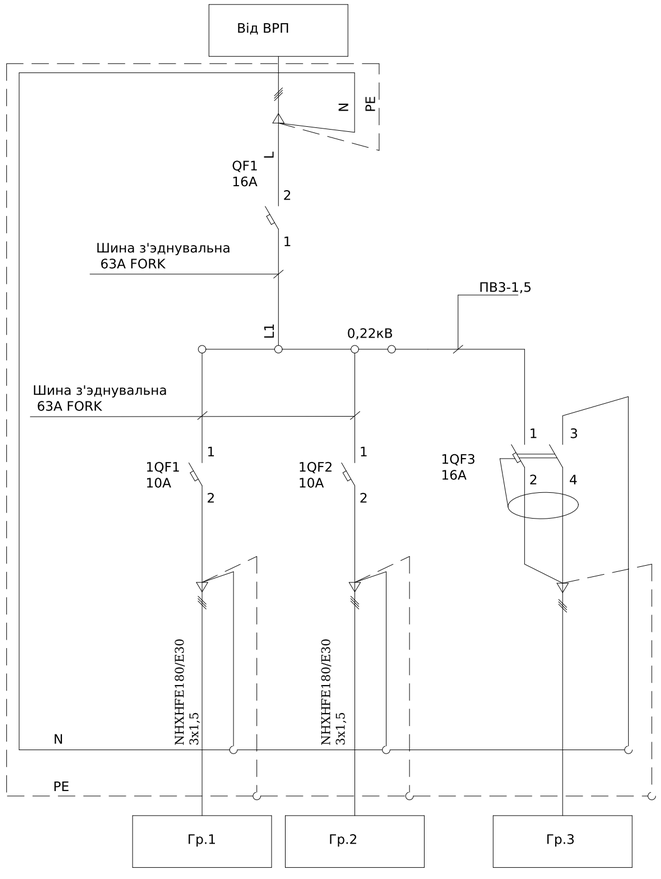
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-121-07

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 1P C16A	1	
1QF1-1QF2	BKN-c 1P C10A	2	
1QF3	RKP 1P+N C16A 30mA	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

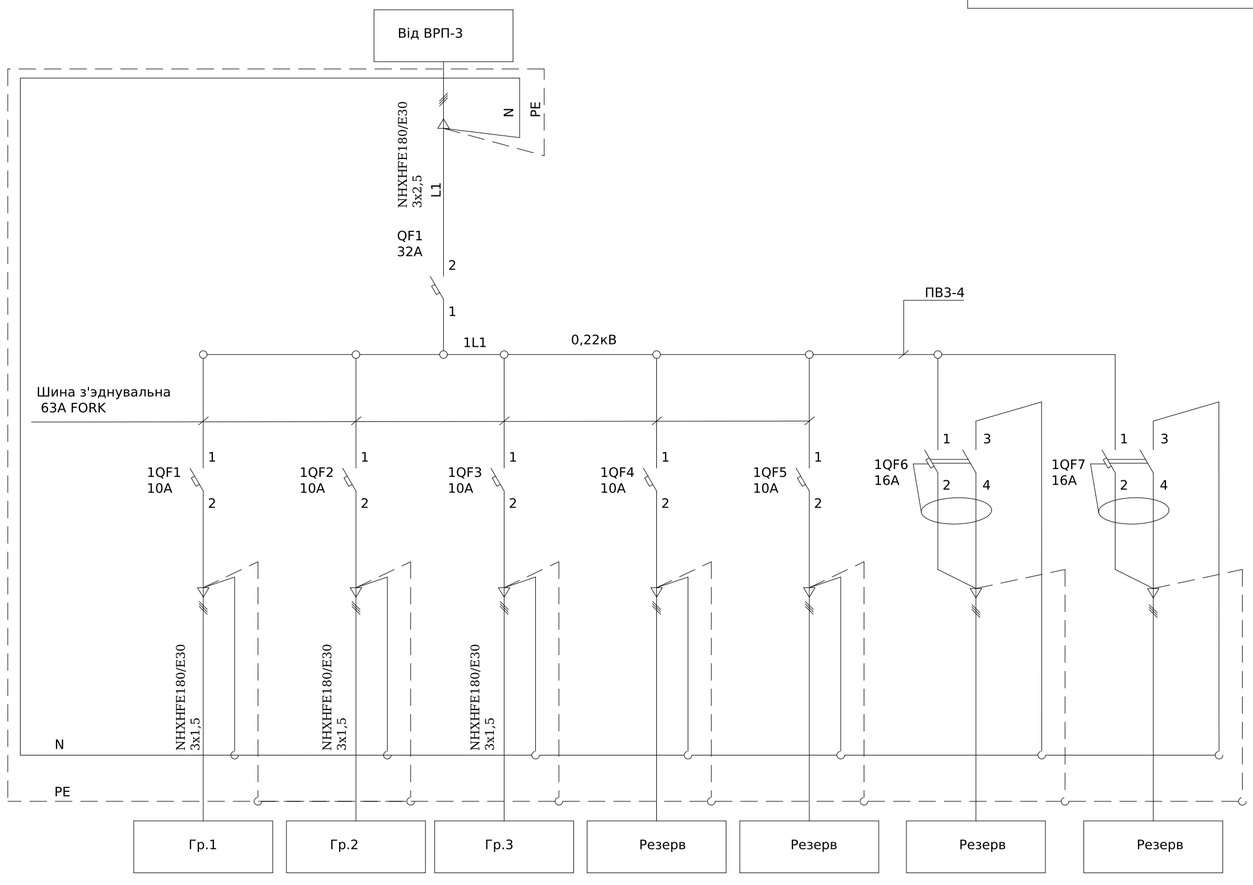
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-121-08			
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 1P C16A	1	
1QF1-1QF5	BKN-c 1P C10A	5	
1QF6-1QF7	RKP 1P+N C16A 30mA	2	



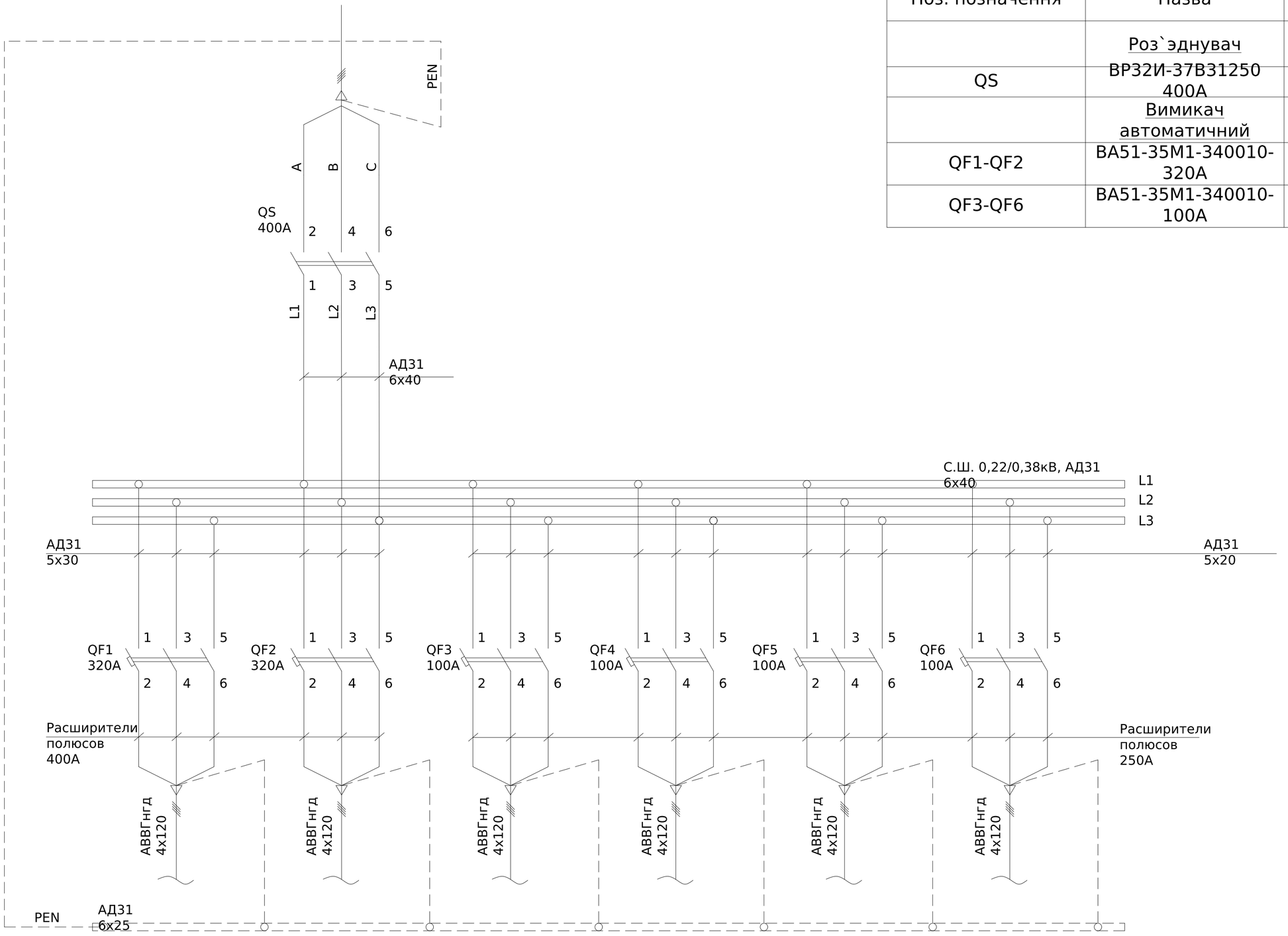
Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-121-09			
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Роз`єднувач		
QS	ВР32И-37В31250 400А	1	
	Вимикач автоматичний		
QF1-QF2	ВА51-35М1-340010-320А	2	
QF3-QF6	ВА51-35М1-340010-100А	4	



*Ручку привода QS вывести наружу щита

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10.06
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-122-01

Типове рішення

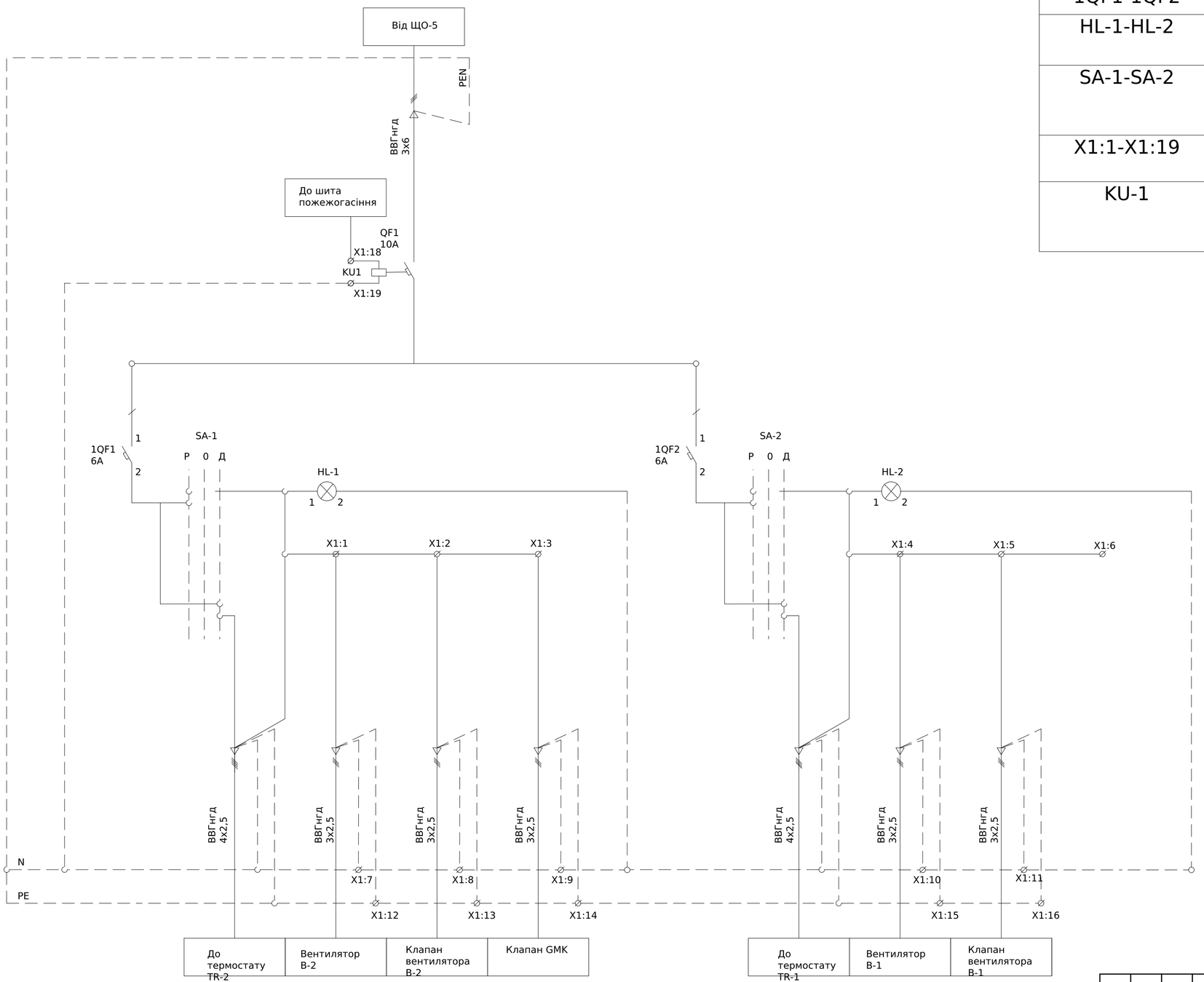
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	BKN-c 1P C10A	1	
1QF1-1QF2	BKN-c 1P C6A	2	
HL-1-HL-2	Лампа AD22-22DS червона	2	
SA-1-SA-2	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	2	
X1:1-X1:19	UK 5 N Прохідна клема	20	
KU-1	Додатковий контакт BKN-b SHUNT AC 110-415V	1	



Погоджено:

Зам. інв. №

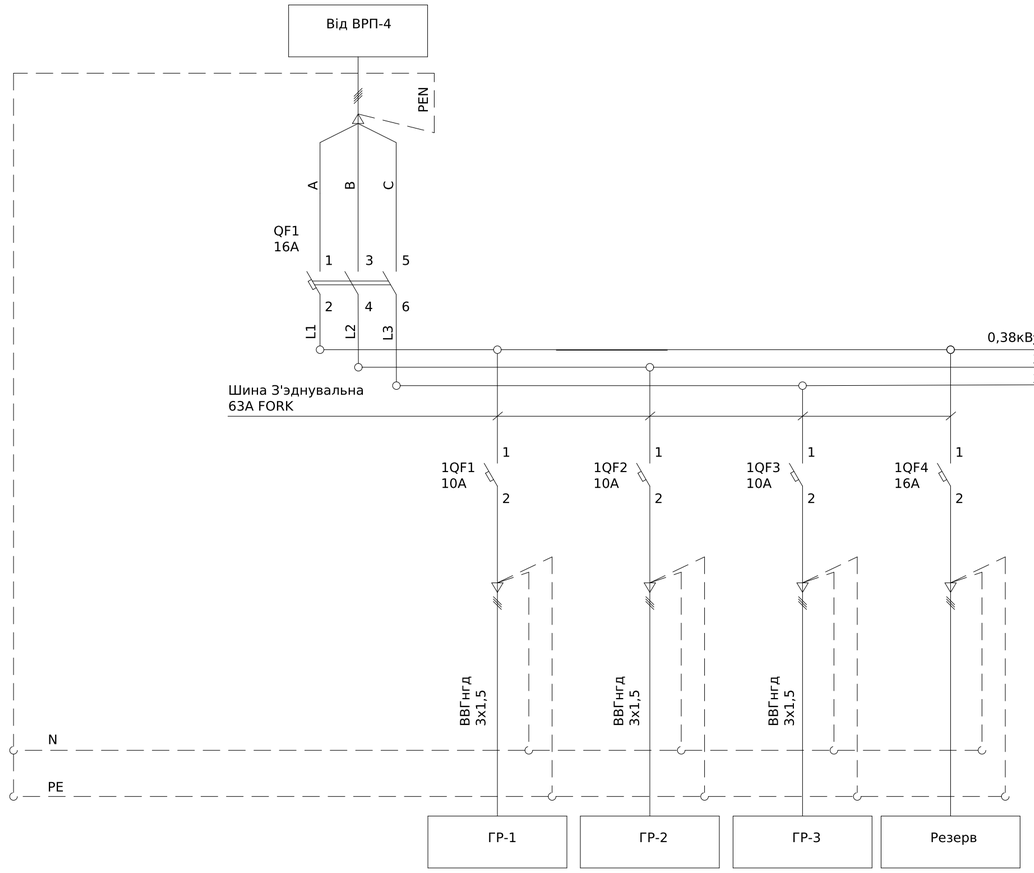
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-124-01		
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C16A	1	
1QF1-1QF3	BKN-c 1P C10A	3	
1QF4	BKN-c 1P C16A	1	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

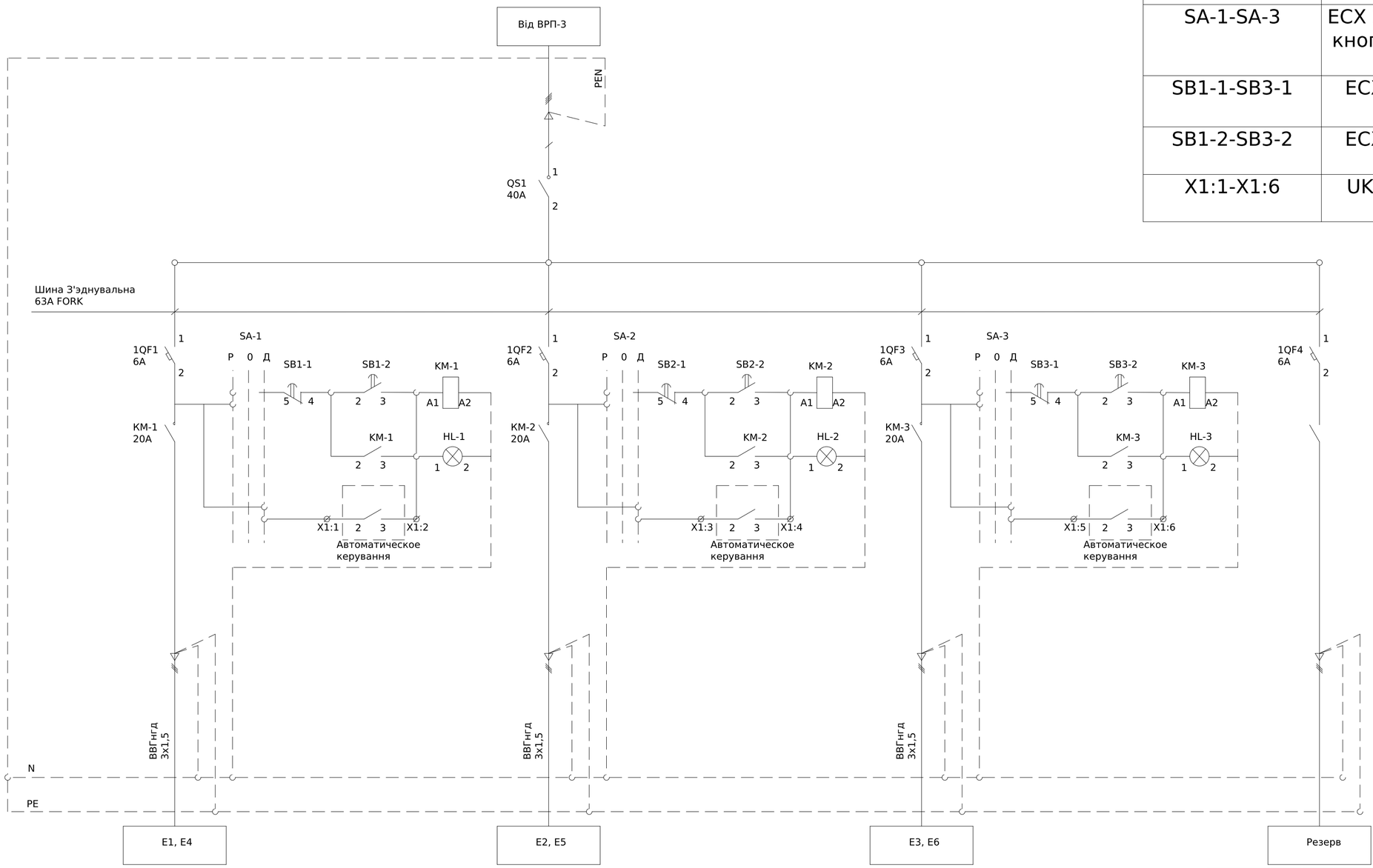
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Вимикач-роз'єднувач BKD 1P 40A	1	
1QF1-1QF4	BKN-c 1P C6A	4	
KM-1-KM-3	Контактор RA 20-20	3	
HL-1-HL-3	Лампа AD22-22DS червона	3	
SA-1-SA-3	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	3	
SB1-1-SB3-1	ECX 3101 Кнопка червона	3	
SB1-2-SB3-2	ECX 3102 Кнопка зелена	3	
X1:1-X1:6	UK 5 N Прохідна клема	6	



Погоджено:

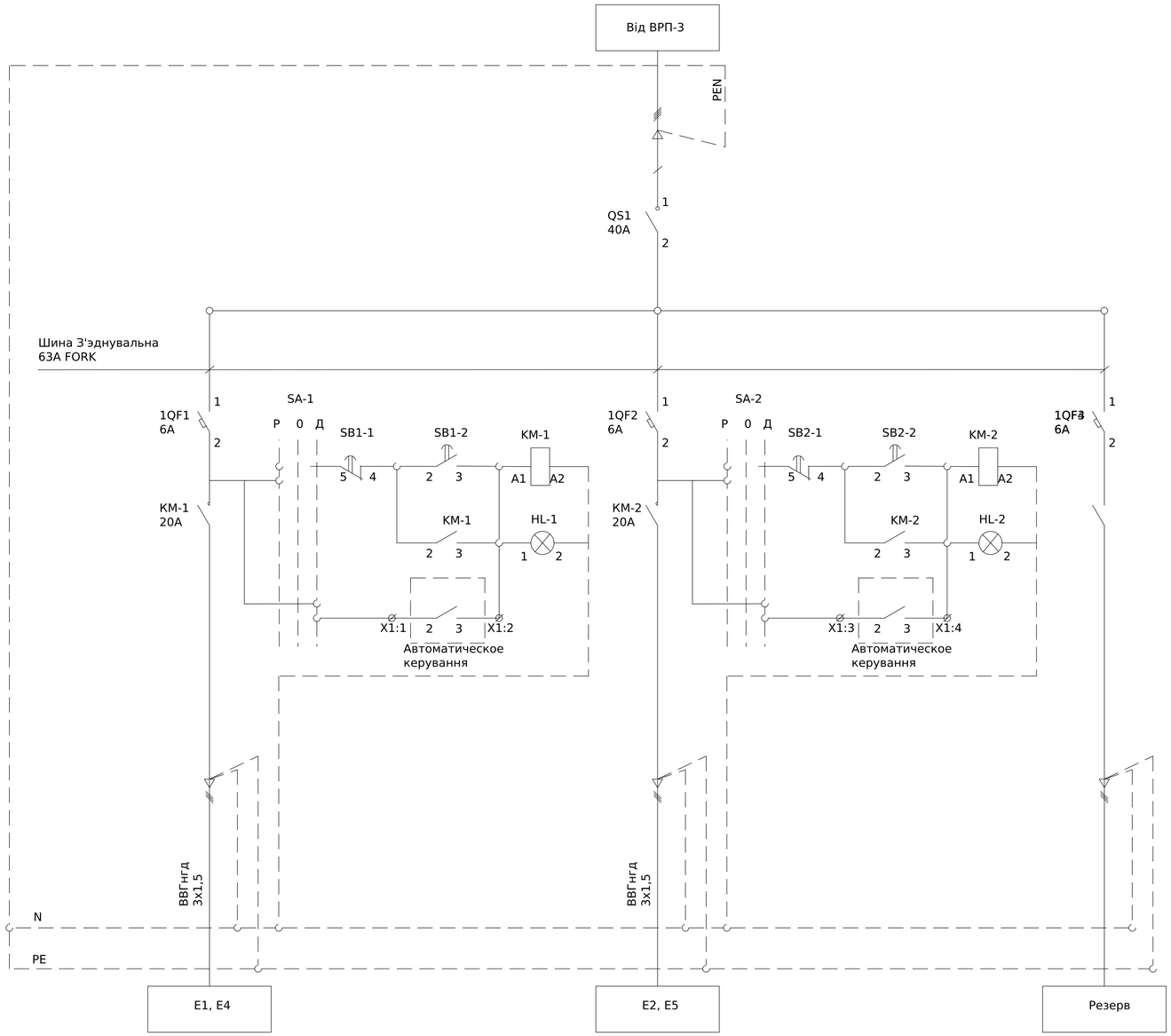
Інв. № об. | Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № дубл. | Взам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-03

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Вимикач-роз'єднувач BKD 1P 40A	1	
1QF1-1QF3	BKN-c 1P C6A	3	
KM-1-KM-2	Контактор RA 20-20	2	
HL-1-HL-2	Лампа AD22-22DS червона	2	
SA-1-SA-2	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	2	
SB1-1-SB2-1	ECX 3101 Кнопка червона	2	
SB1-2-SB2-2	ECX 3102 Кнопка зелена	2	
X1:1-X1:4	UK 5 N Прохідна клема	4	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-04

Типове рішення

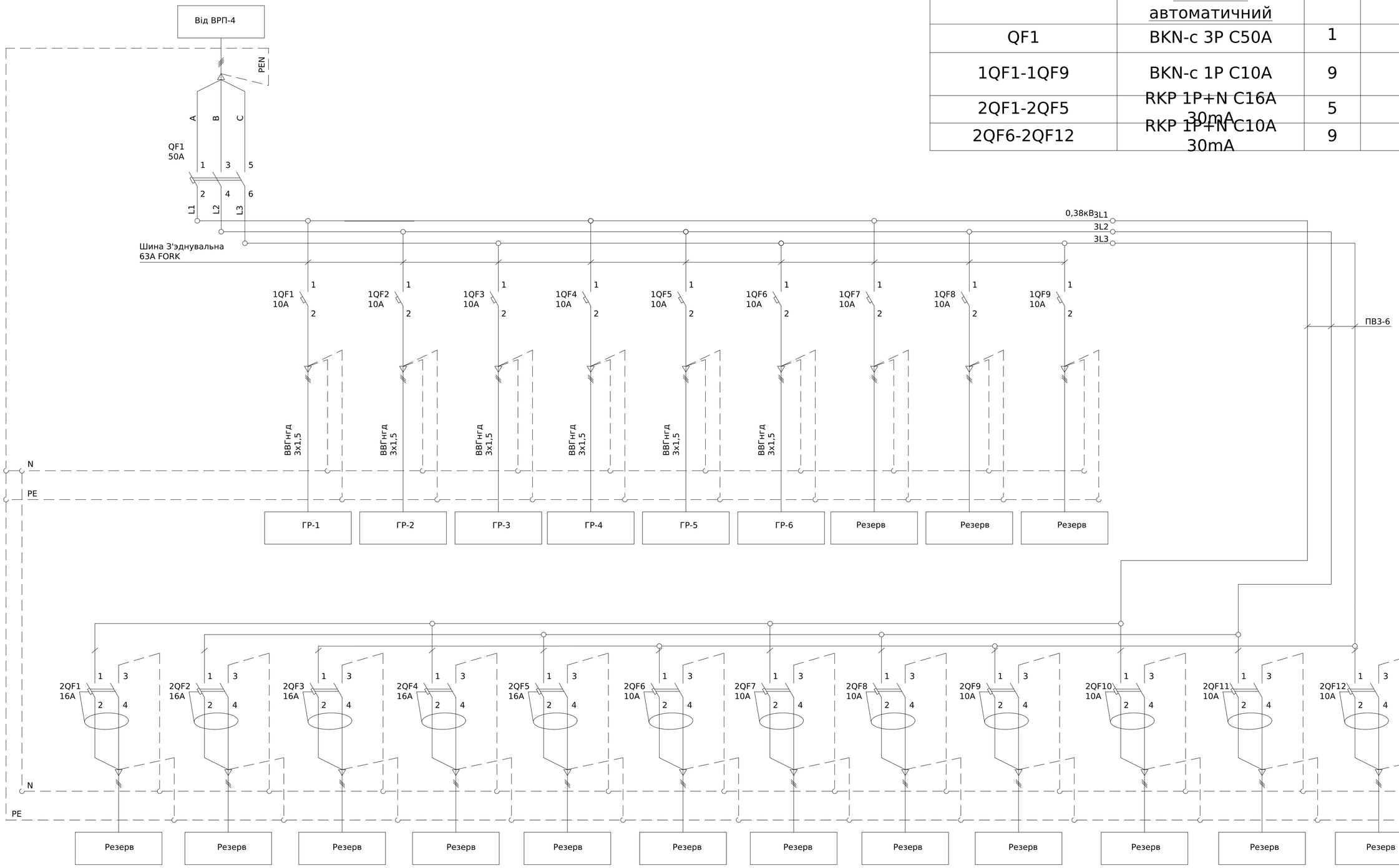
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C50A	1	
1QF1-1QF9	BKN-c 1P C10A	9	
2QF1-2QF5	RKP 1P+N C16A 30mA	5	
2QF6-2QF12	RKP 1P+N C10A 30mA	9	



*Ввід, вивід кабелів зверху

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-05

Типове рішення

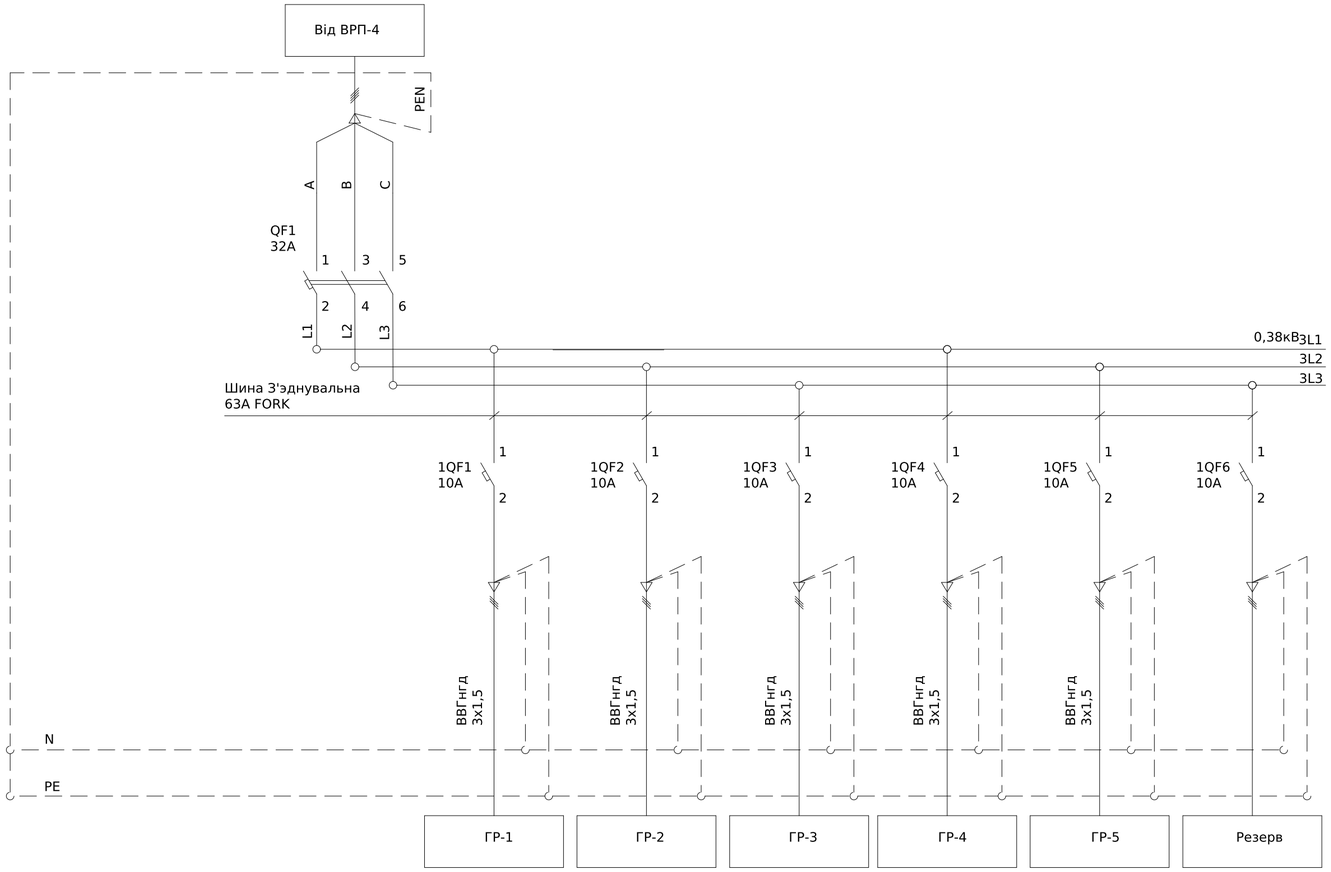
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C32A	1	
1QF1-1QF6	BKN-c 1P C10A	6	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

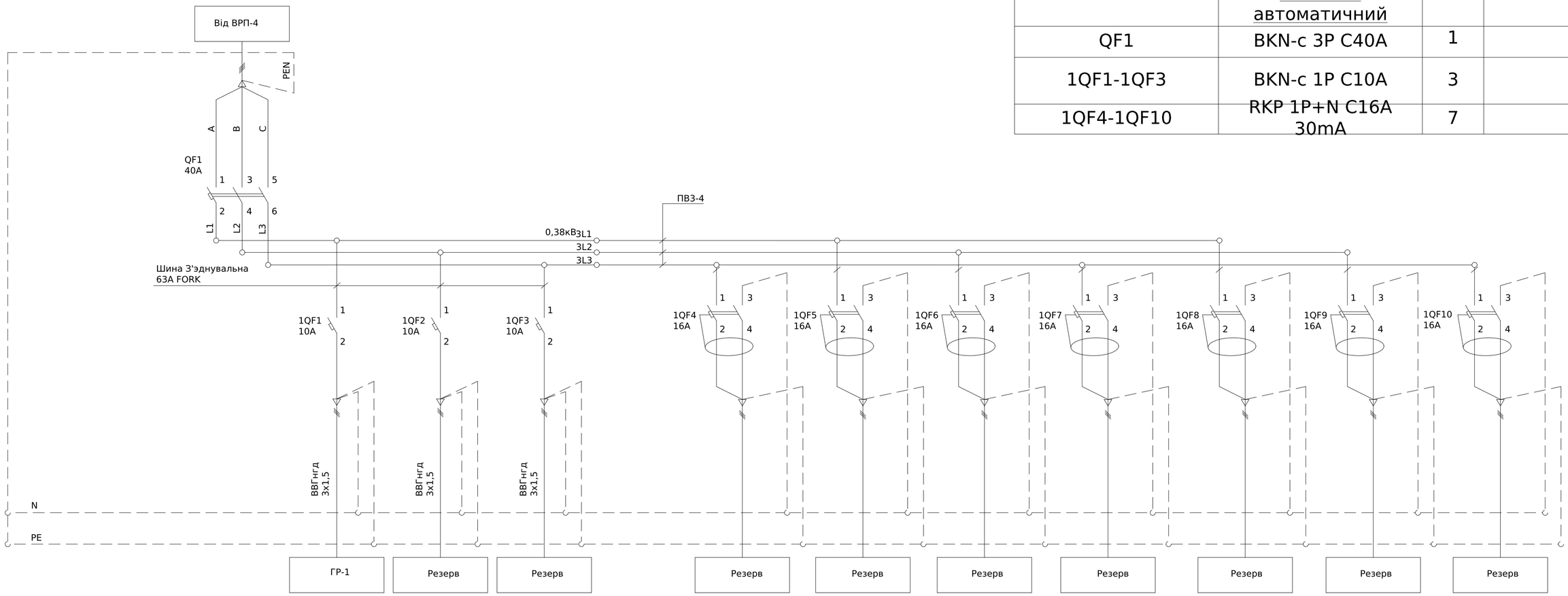
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-124-06		
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	BKN-c 3P C40A	1	
1QF1-1QF3	BKN-c 1P C10A	3	
1QF4-1QF10	RKP 1P+N C16A 30mA	7	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

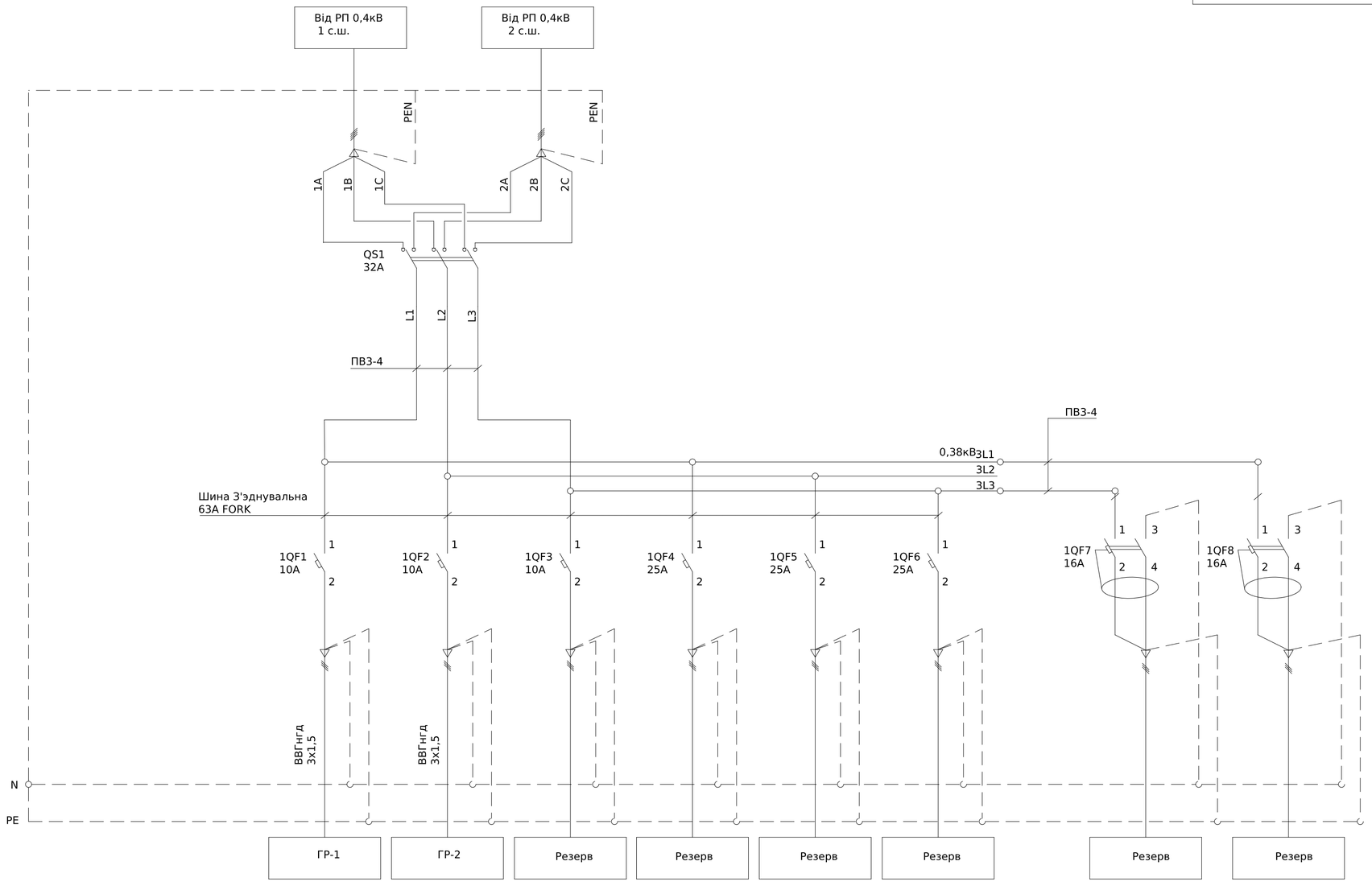
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-124-07		
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Перемикач CS 32 10 U	1	
1QF1,1QF3	BKN-c 1P C10A	3	
1QF4-1QF6	BKN-c 1P C25A	3	
1QF7,1QF8	RKP 1P+N C16A	2	



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-08

Типове рішення

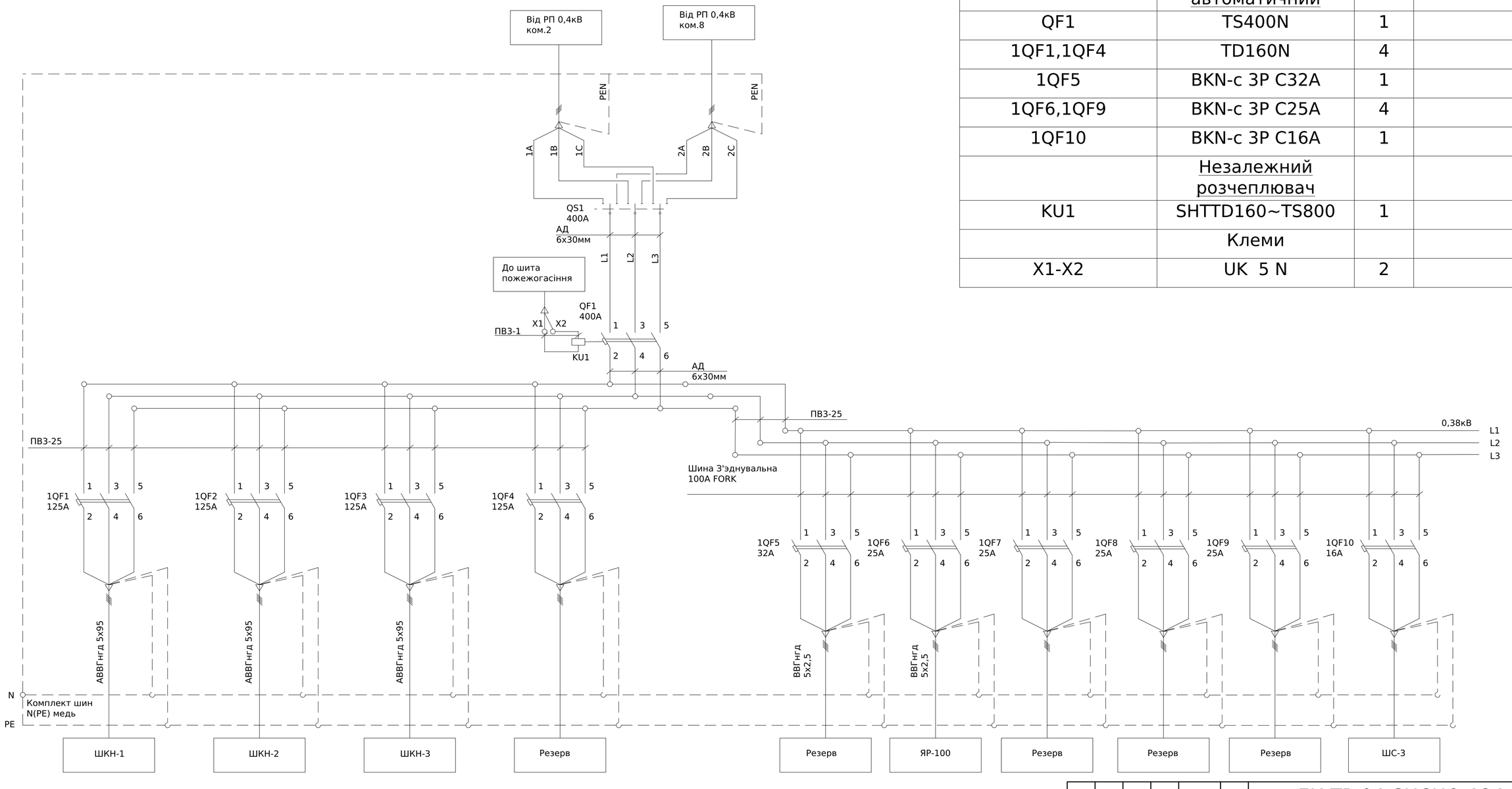
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Премикач навантаження		
QS1	CCF04003PS0 Перемикач CCF/1 3x400A	1	
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS400N	1	
1QF1,1QF4	TD160N	4	
1QF5	BKN-c 3P C32A	1	
1QF6,1QF9	BKN-c 3P C25A	4	
1QF10	BKN-c 3P C16A	1	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
X1-X2	UK 5 N	2	



*Ввід, вивід кабелів знизу

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-09

Типове рішення

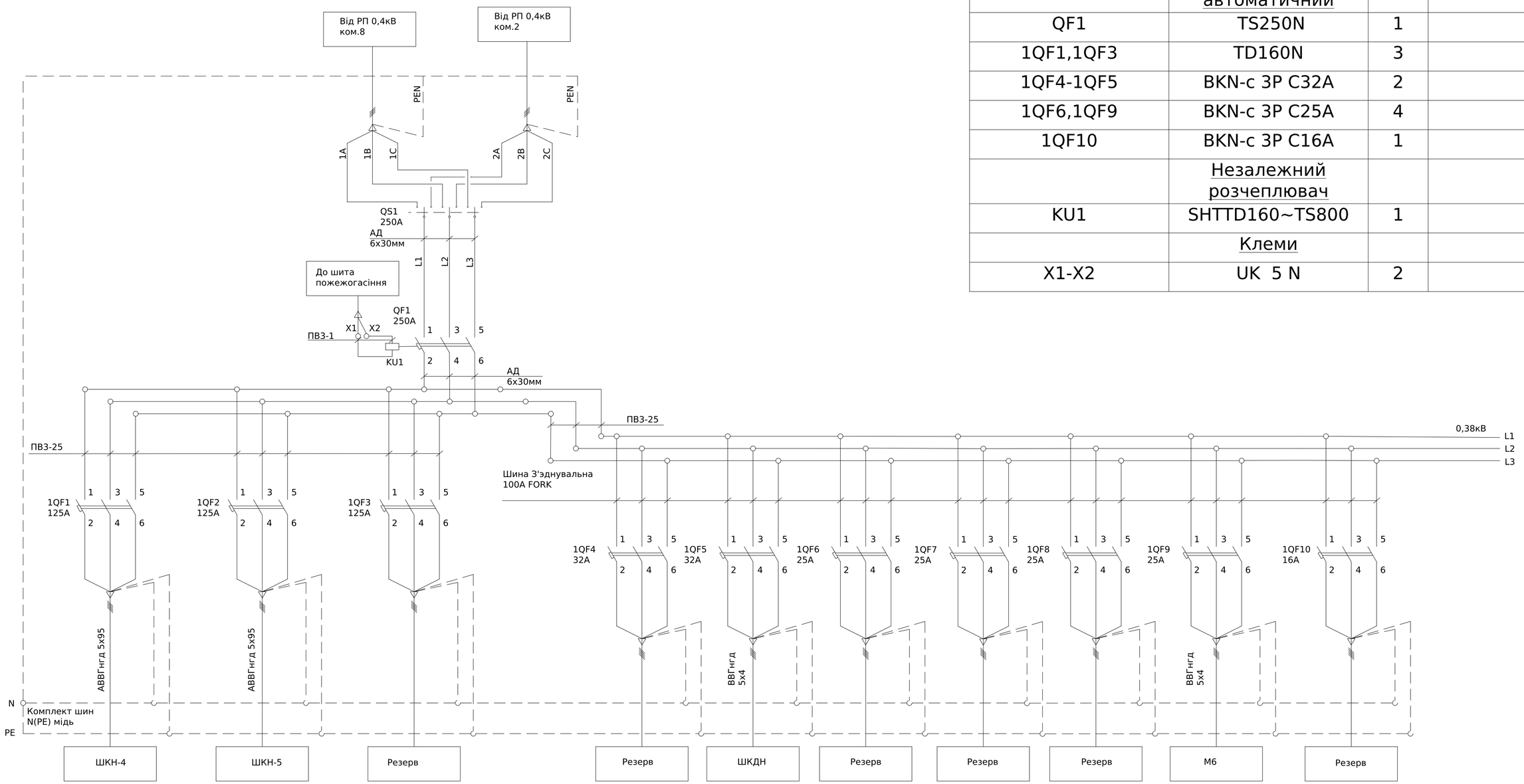
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Премикач навантаження		
QS1	CCF02503PS0 Перемикач CCF/1 3x250A	1	
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS250N	1	
1QF1,1QF3	TD160N	3	
1QF4-1QF5	BKN-c 3P C32A	2	
1QF6,1QF9	BKN-c 3P C25A	4	
1QF10	BKN-c 3P C16A	1	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
X1-X2	UK 5 N	2	



*Ввід, вивід кабелів знизу

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-10

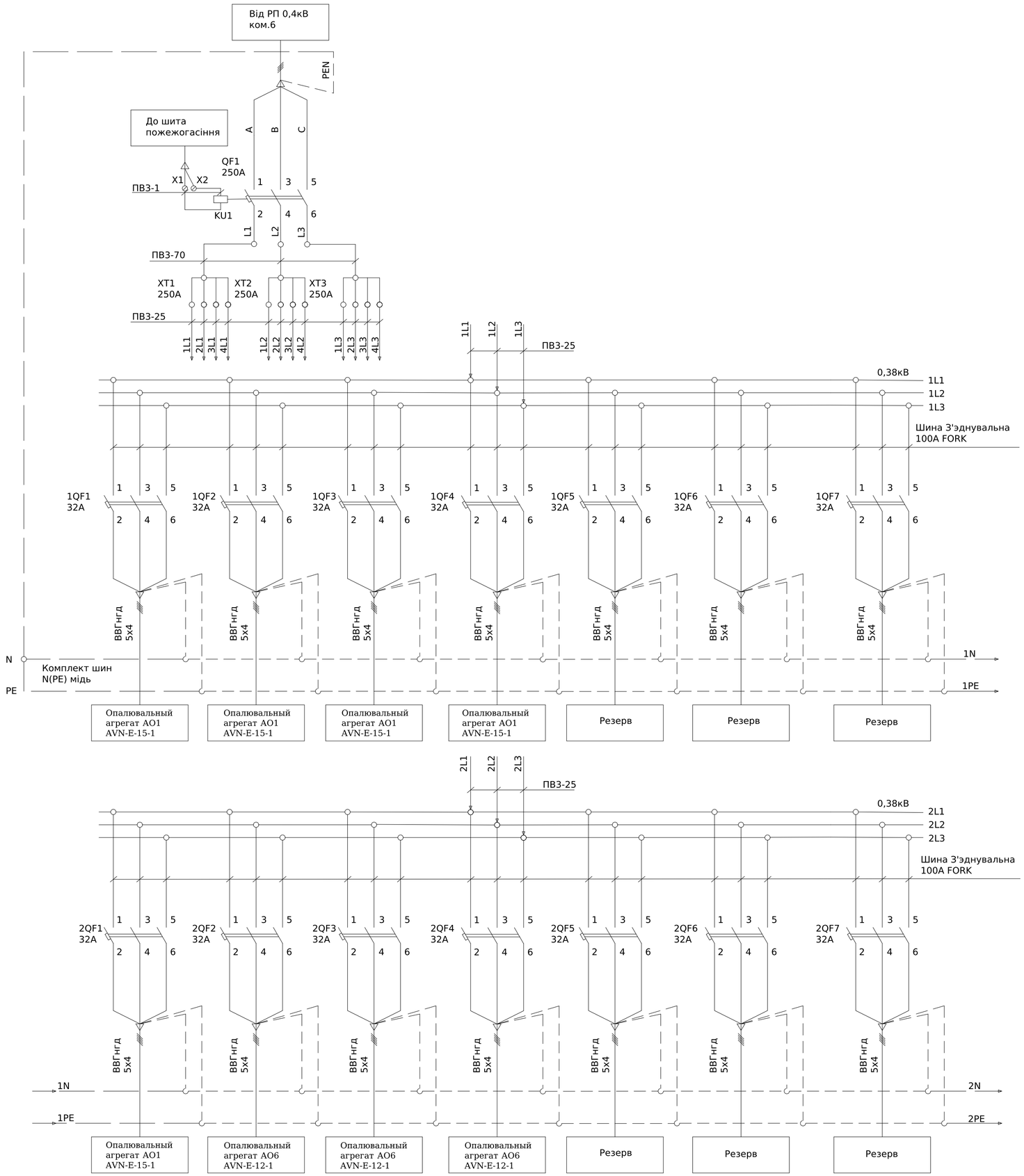
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS250N	1	
1QF1-1QF7, 2QF1-2QF7	BKN-c 3P C32A	14	
3QF1-3QF3	BKN-c 1P C16A	3	
3QF4-3QF9	BKN-c 1P C10A	6	
4QF1	BKH 3P C80A	1	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
XT1-XT3	РБД-250А	3	
X1-X2	UK 5 N	2	

*Ввід кабелів знизу, вивід кабелів зверху

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-11

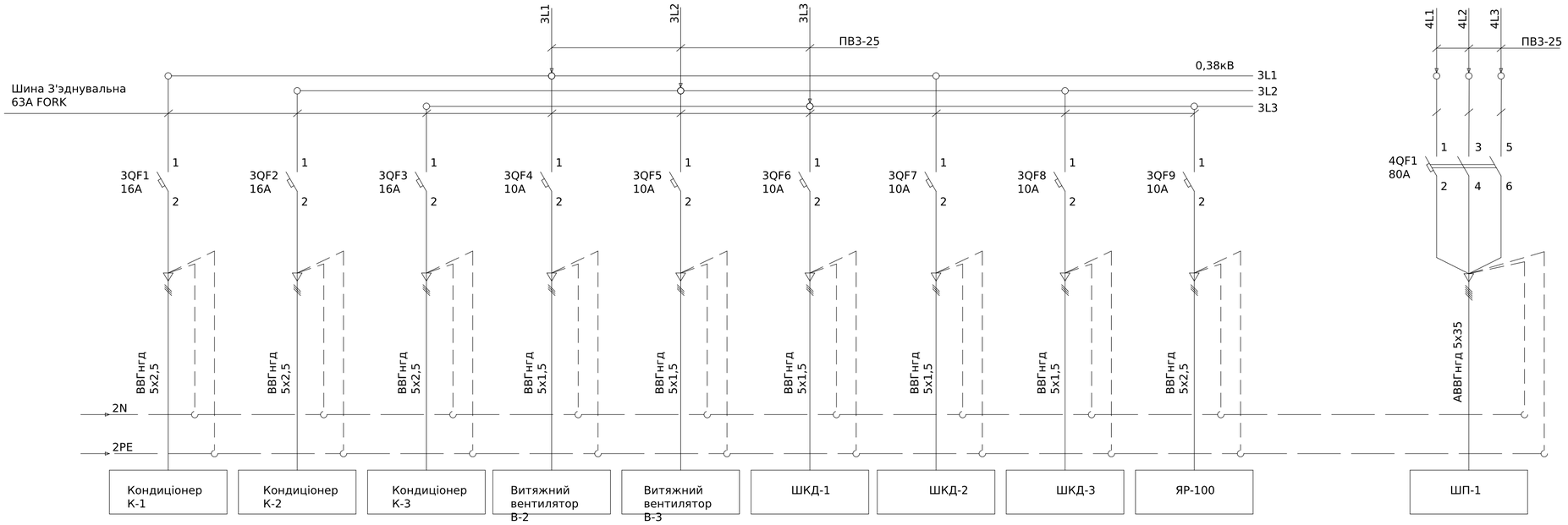
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

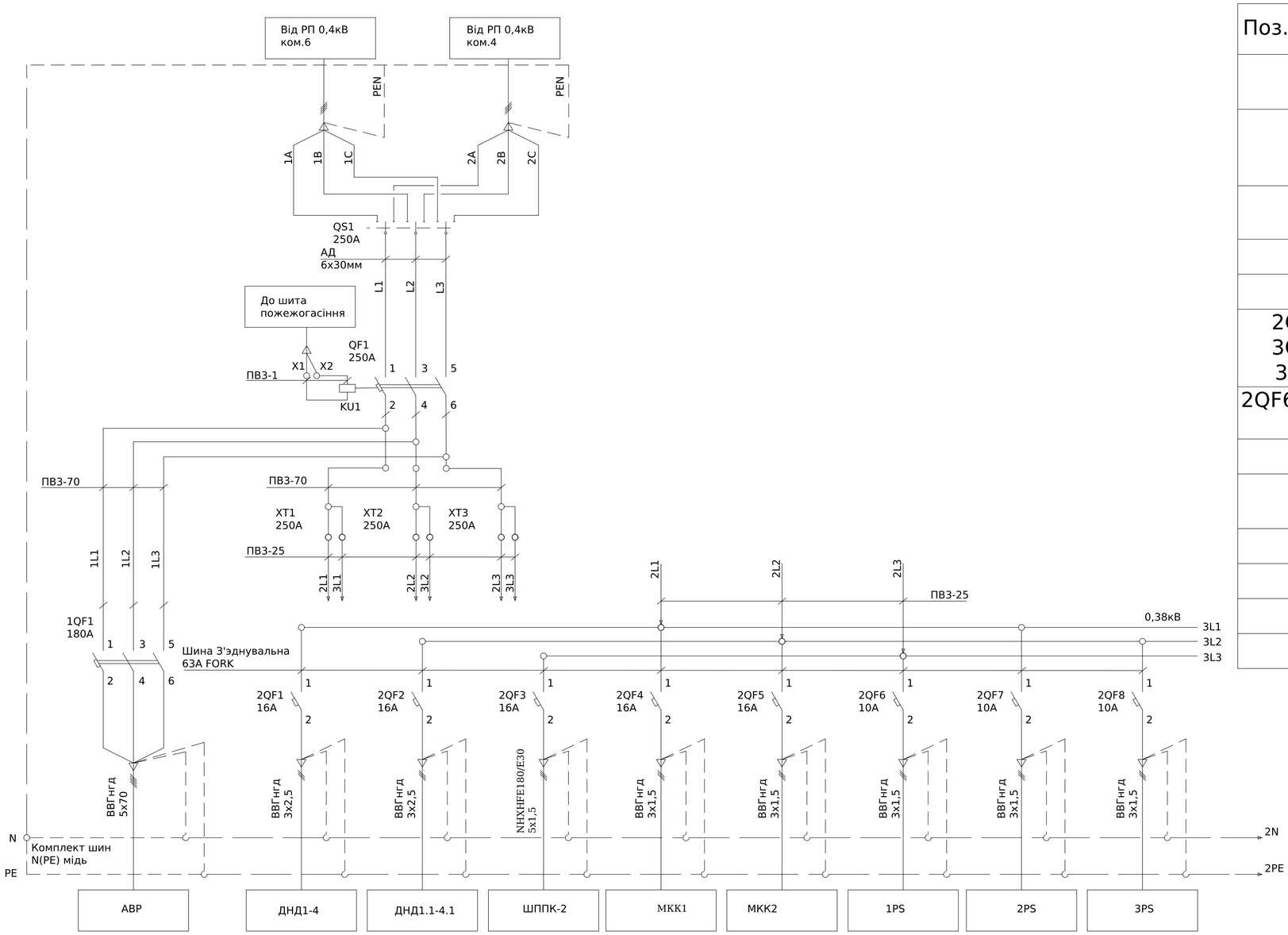
Формат (нестандартний)

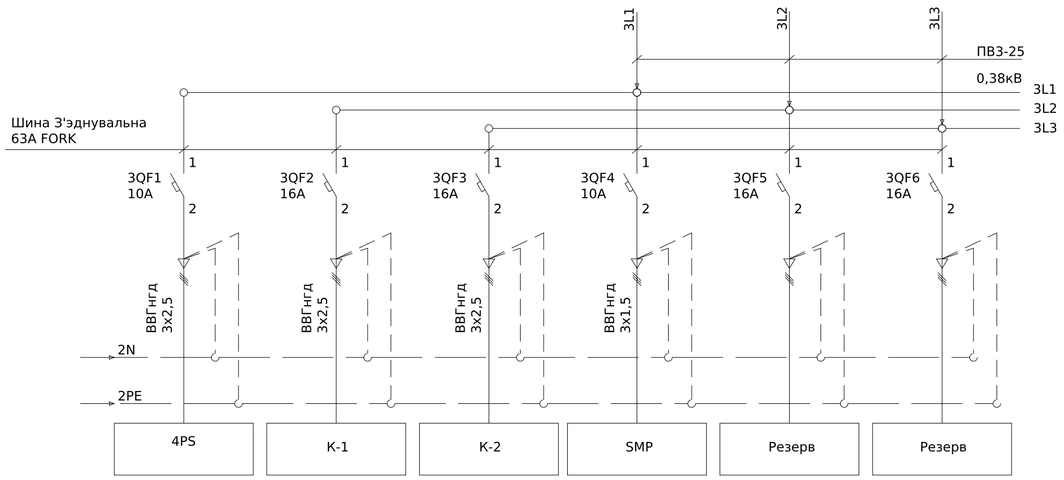


Зам. інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № об.							

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-124-11	Арк. 2

Формат (нестандартний)





Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Премикач навантаження		
QS1	CCF02503PS0 Перемикач CCF/1 3x250A	1	
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS250N	1	
1QF1	TS250N	1	
2QF1-2QF5, 3QF2-3QF3, 3QF5-3QF6	BKN-c 1P C16A	9	
2QF6-2QF8,3QF1, 3QF4	BKN-c 1P C10A	5	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
X1-X2	UK 5 N	2	
XT1-XT3	РБК-250	3	

Погоджено:

Взгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-12

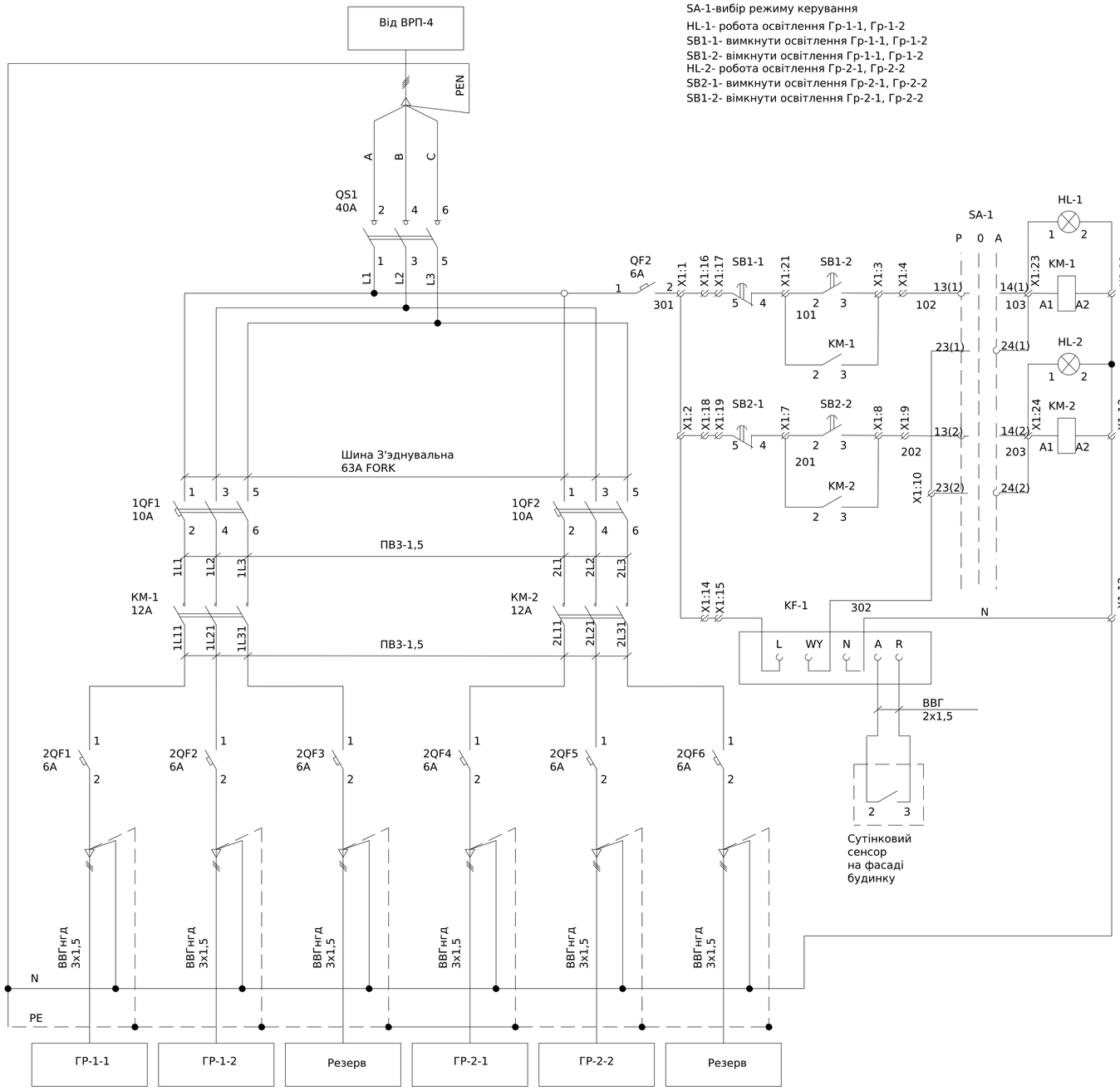
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

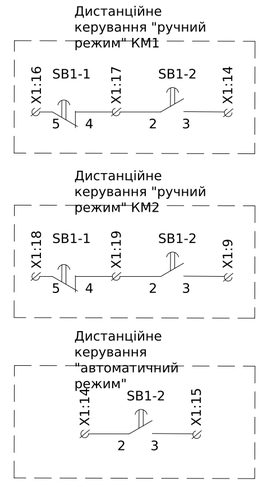
Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	Выключатель разъединитель BKD 3P 40A	1	
1QF1-1QF2	BKN-c 3P C10A	2	
KM-1-KM-2	Контактор MC-12a	2	
2QF1-2QF6	BKN-c 1P C6A	6	
KF-1	Сумеречное реле PZS 230V (1x16A AC1)	1	
HL-1-HL-2	Лампа AD22-22DS (LED) зелена	2	
SA-1	ECX 3320 Поворотна кнопка 3-позиційна пластик	1	
SB1-1-SB2-1	ECX 3101 Кнопка червона	2	
SB1-2-SB2-2	ECX 3102 Кнопка зелена	2	
X1:1-X1:20	UK 5 N Прохідна клема	20	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

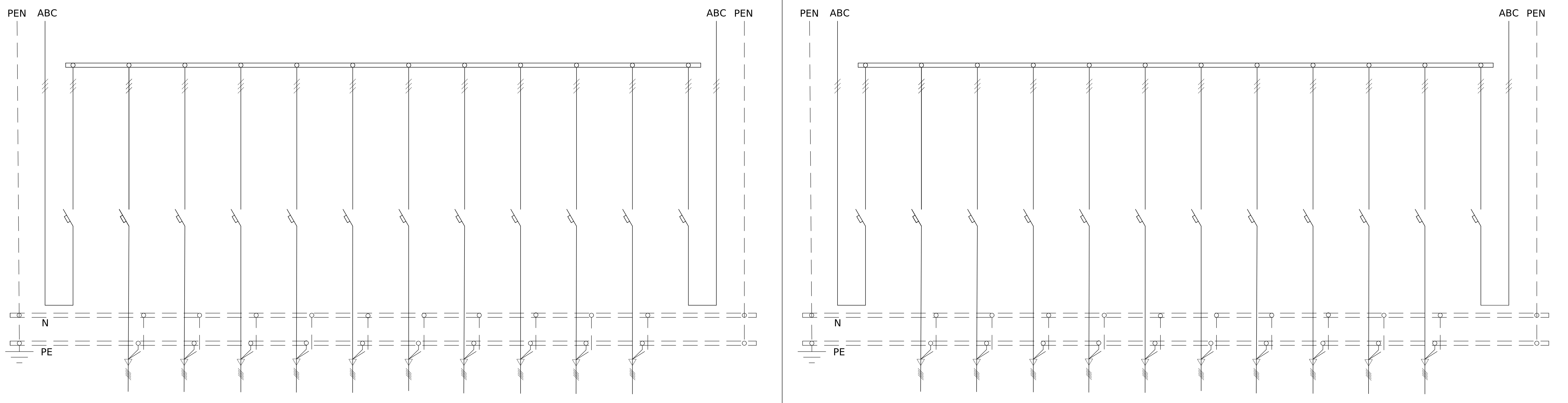
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-124-13

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

№	Параметр			1
1	Порядковый номер панели			1
2	Номинальное напряжение В		380	
3	Номинальный ток А		250	
4	Материал и сечение сборных шин		АД 5х30	
5	Материал и сечение нулевого проводника (N)		АД 5х25	
6	Материал и сечение нулевого проводника (PE)		полоса оцинкованная 40х25	
7	Тип панели			РВО
8	Назначение панели (надпись в рамке)			Распределительная
9	Номер схемы электрической			ЛК-ТР-04-SHCHO-125-01



Панель 1

№	Параметр			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	Тип комутируюшего аппарата	Рубильник	Тип	-											
		Рубильник	Номинальный ток (In) A	-											
		Автомат (предо хранитель)	Тип	EZC 250N	EZC 250N	EZC 250N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 250N
			Номинальный ток (In) A	250A	200A	160A	80A	80A	63A	63A	40A	40A	25A	16A	250A
			Номинальный ток отключения Icu,кА при 380 (50Гц)	25	25	25	15	15	15	15	15	15	15	15	25
11	Пределы уставок по току расцепителей автомата		Замедленого срабатывания	250A	200A	160A	80A	80A	63A	63A	40A	40A	25A	16A	250A
			Мгновенного срабатывания	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn
12	Номинальный ток расцепителя автомата, Ir (плавкой вставки),А			250A	200A	160A	80A	80A	63A	63A	40A	40A	25A	16A	250A
13	Трансформатор тока		Тип	-											
			Номинальный ток /5А	-											
14	Амперметр		Тип	-											
			Номинальный ток /5А	-											
15	Вольтметр		Тип	-											
			Шкала, В	-											
16	Количество и сечение кабелей			ВВГнг 4х70+1х50	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГнг 4х70+1х50
17	Учет		Тип	-											
18	Назначение фидера			-											

Панель 2

№	Параметр			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Порядковый номер панели			2											
7	Тип панели			ЩСН-ПО											
8	Назначение панели (надпись в рамке)			Распределительная											
9	Номер схемы электрической			ЛК-ТР-04-SHCHO-125-01											
10	Тип комутируюшего аппарата	Рубильник	Тип	-											
		Рубильник	Номинальный ток (In) A	-											
		Автомат (предо хранитель)	Тип	EZC 250N	EZC 250N	EZC 250N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 100N	EZC 250N
			Номинальный ток (In) A	250A	200A	160A	80A	80A	63A	63A	40A	40A	25A	16A	250A
			Номинальный ток отключения Icu,кА при 380 (50Гц)	25	25	25	15	15	15	15	15	15	15	15	25
11	Пределы уставок по току расцепителей автомата		Замедленого срабатывания	250A	200A	160A	80A	80A	63A	63A	40A	40A	25A	16A	250A
			Мгновенного срабатывания	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn	(8..12) xIn
12	Номинальный ток расцепителя автомата, Ir (плавкой вставки),А			250A	200A	160A	80A	80A	63A	63A	40A	40A	25A	16A	250A
13	Трансформатор тока		Тип	-											
			Номинальный ток /5А	-											
14	Амперметр		Тип	-											
			Номинальный ток /5А	-											
15	Вольтметр		Тип	-											
			Шкала, В	-											
16	Количество и сечение кабелей			ВВГнг 4х70+1х50	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГ 5х2,5	ВВГнг 4х70+1х50
17	Учет		Тип	-											
18	Назначение фидера			-											

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				24.02.2021
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

ЛК-ТР-04-SHCHO-125-01 ОЛ

Опросной лист на панели распределительные

Лит.	Лист	Листов
		1

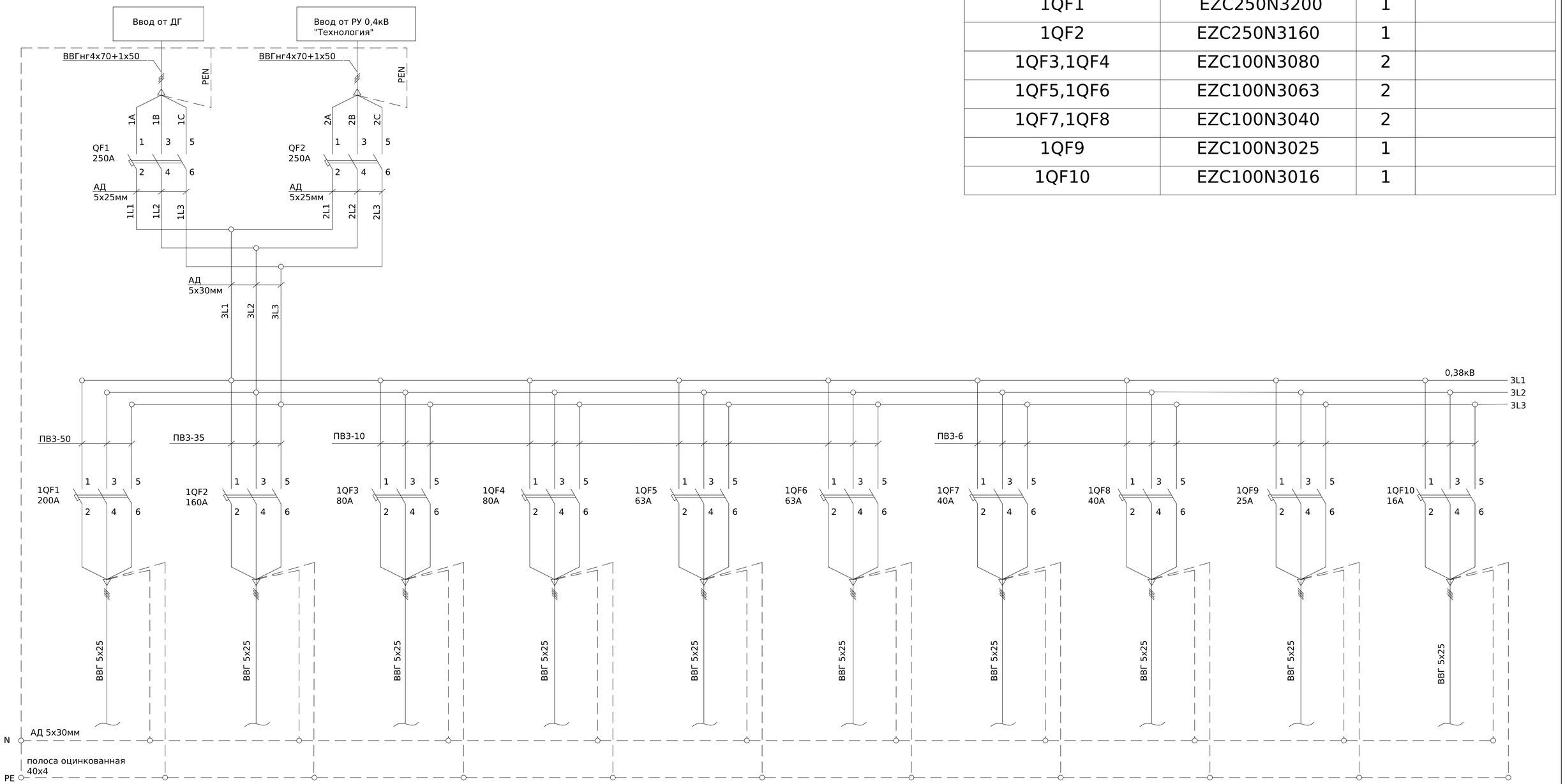
ТОВ "ЛК Енергія"

Копировал

Формат А2

ЛК-ТР-04-ЗЩСНО-125-02

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Выключатель автоматический		
QF1,QF2	EZC250N3250	2	
1QF1	EZC250N3200	1	
1QF2	EZC250N3160	1	
1QF3,1QF4	EZC100N3080	2	
1QF5,1QF6	EZC100N3063	2	
1QF7,1QF8	EZC100N3040	2	
1QF9	EZC100N3025	1	
1QF10	EZC100N3016	1	



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	24.02.2021
Разраб.					
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					

ЛК-ТР-04-ЗЩСНО-125-02

Щит распределительный ЩСНО

Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов 1	

ТОВ "ЛК Енергія"

Копировал

Формат А2

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

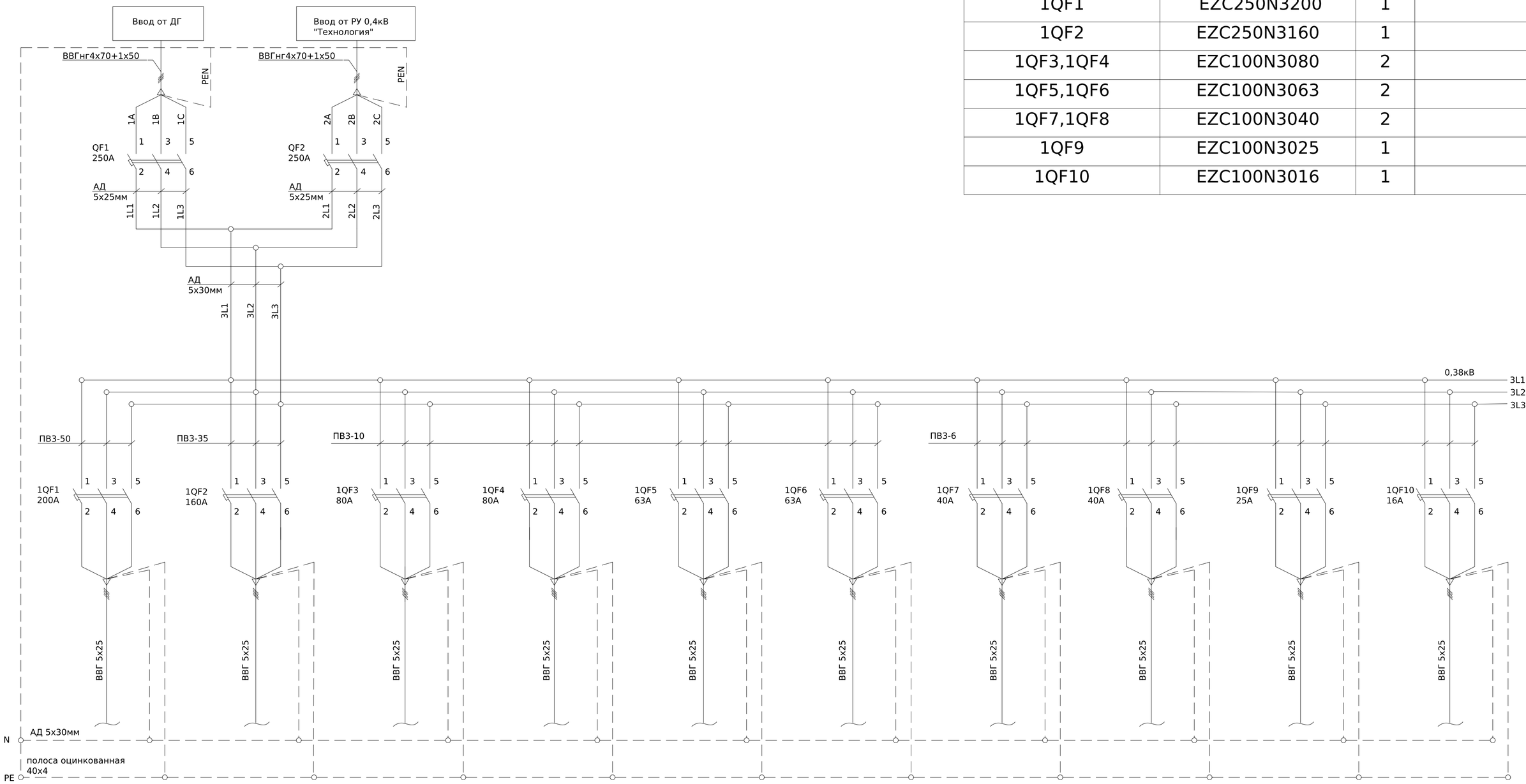
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЛК-ТР-04-ЗЩСНО-125-02

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Выключатель автоматический		
QF1,QF2	EZC250N3250	2	
1QF1	EZC250N3200	1	
1QF2	EZC250N3160	1	
1QF3,1QF4	EZC100N3080	2	
1QF5,1QF6	EZC100N3063	2	
1QF7,1QF8	EZC100N3040	2	
1QF9	EZC100N3025	1	
1QF10	EZC100N3016	1	



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.				24.02.2021	
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					

ЛК-ТР-04-ЗЩСНО-125-02

Щит распределительный РЩО

Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб

Лист	Листов 1

ТОВ "ЛК Енергія"

Копировал

Формат А2

Справ. №

Перв. примен.

Подп. и дата

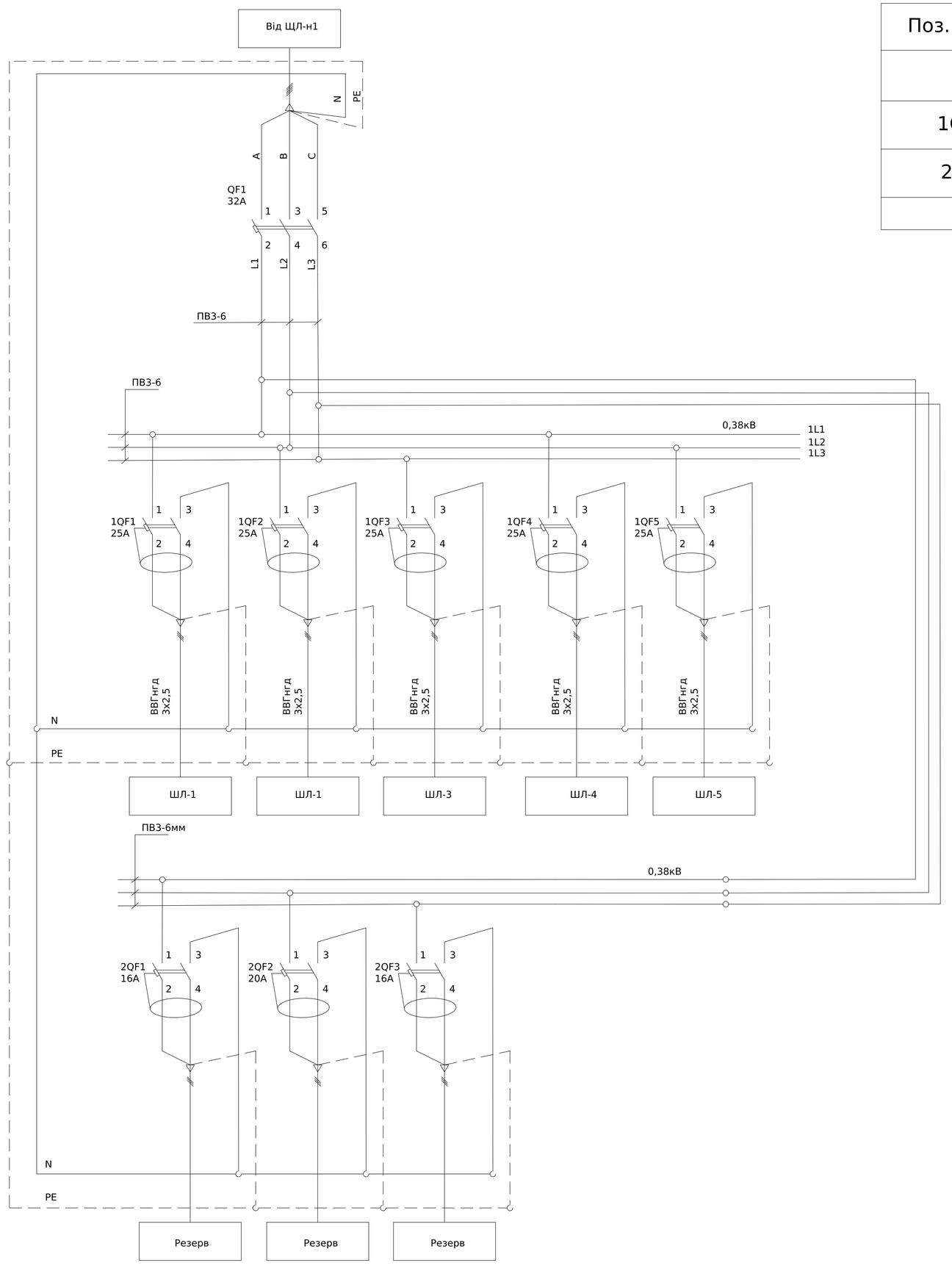
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	BKN-c 3P C32A	1	
1QF1-1QF5	RKP 1P+N C25A 30mA	5	
2QF1,2QF3	RKP 1P+N C16A 30mA	2	
2QF2	RKP 1P+N C20A 30mA	1	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

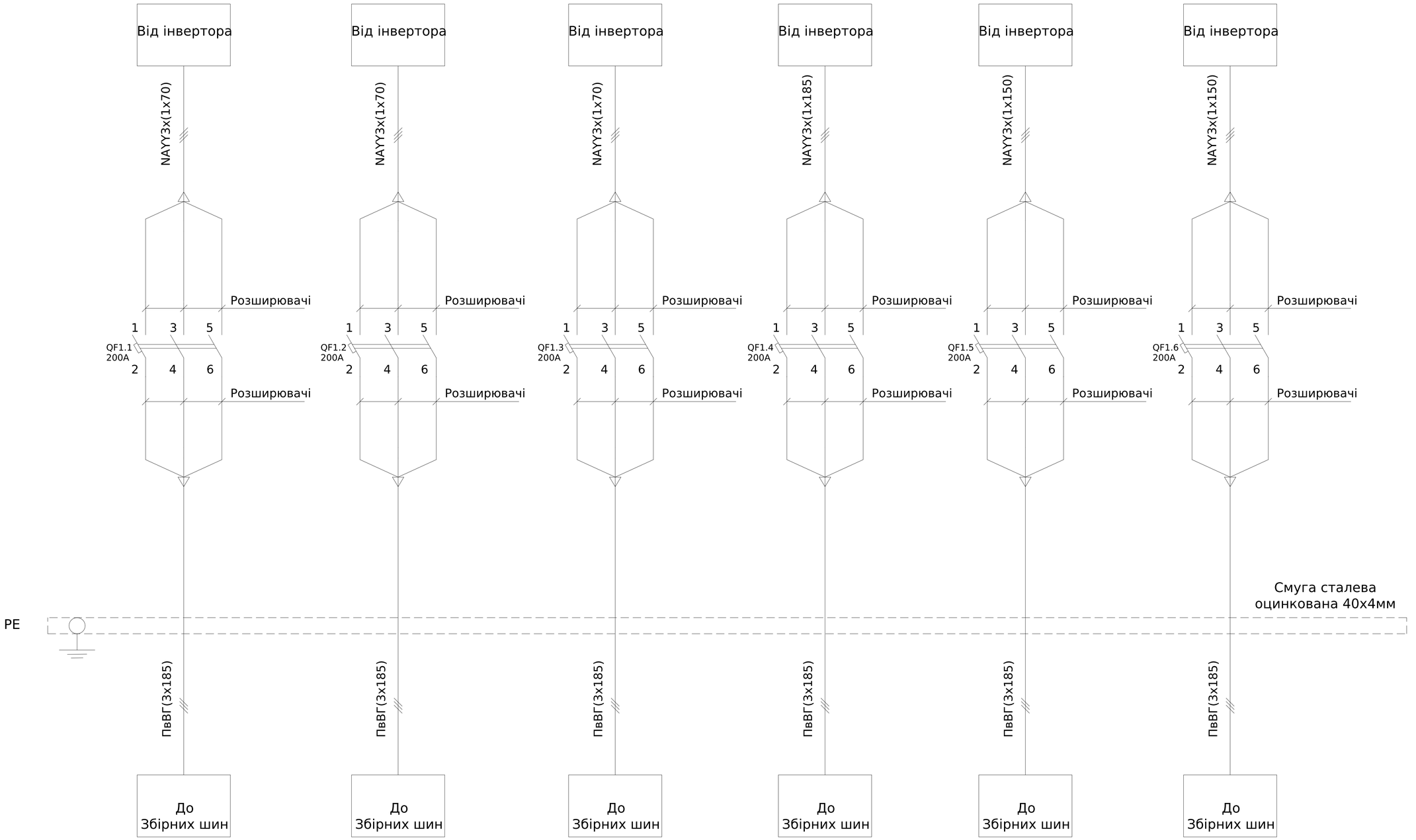
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-126-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1.1-QF1.6	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3S 200A (50kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	6	
	Перехідник шинний NBS-ZB 100-250AF 3P	6	
	Сальник PG 48	6	ПвВг 3х185
	Сальник PG 36	9	NAYY 1х185
	Сальник PG 29	9	NAYY 1х120 (150)

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					28.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-127-01

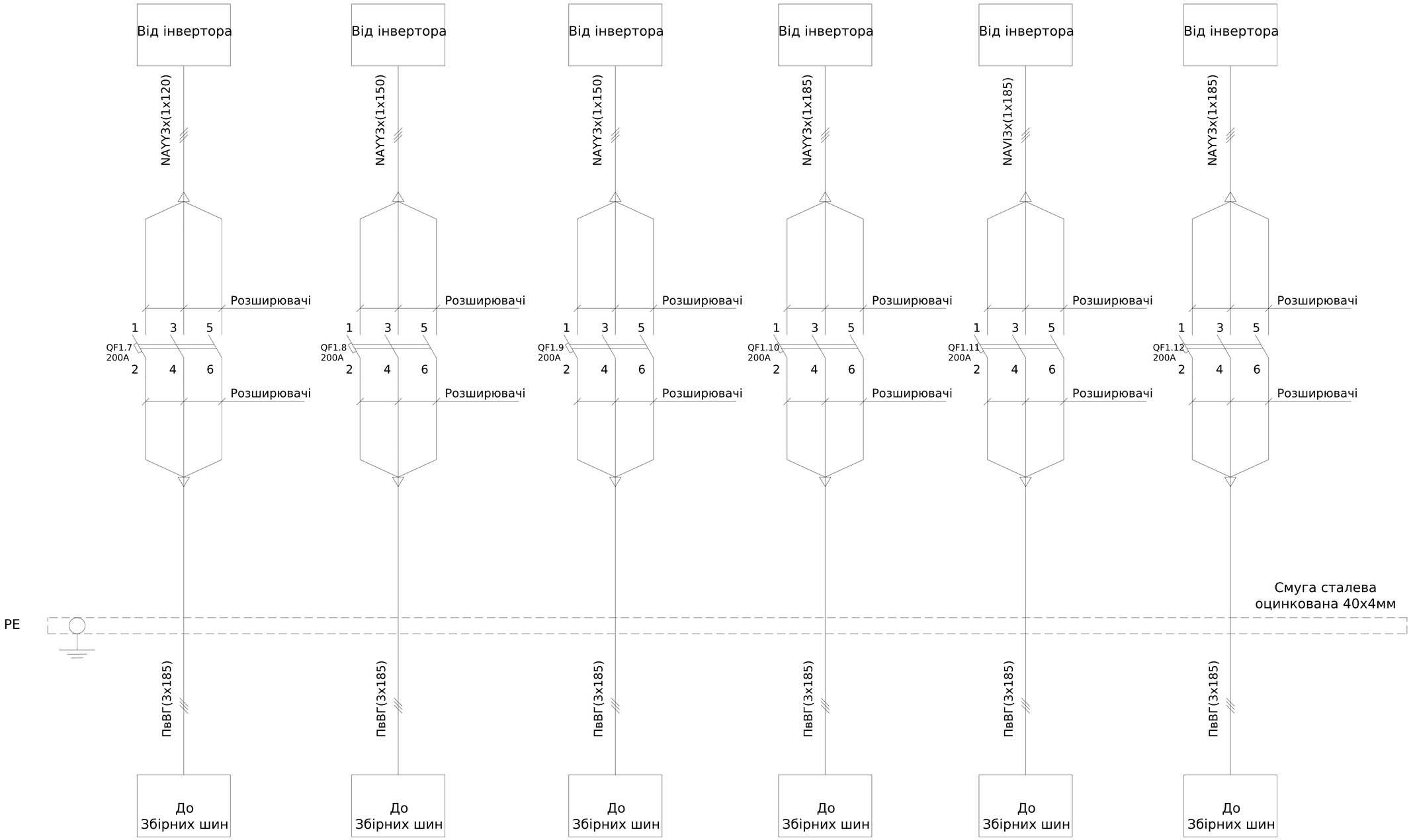
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1.1-QF1.6	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3S 200A (50kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	6	
	Перехідник шинний NBS-ZB 100-250AF 3P	6	
	Сальник PG 48	6	ПвВг 3х185
	Сальник PG 36	9	NAYY 1х185
	Сальник PG 29	9	NAYY 1х120 (150)

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					28.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-127-01

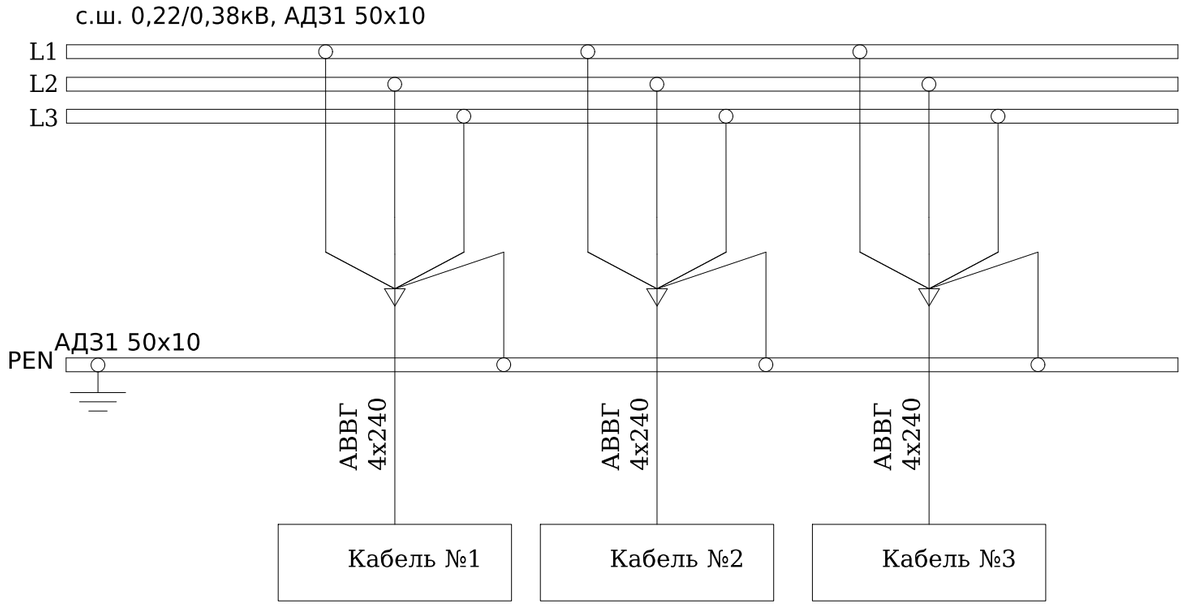
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

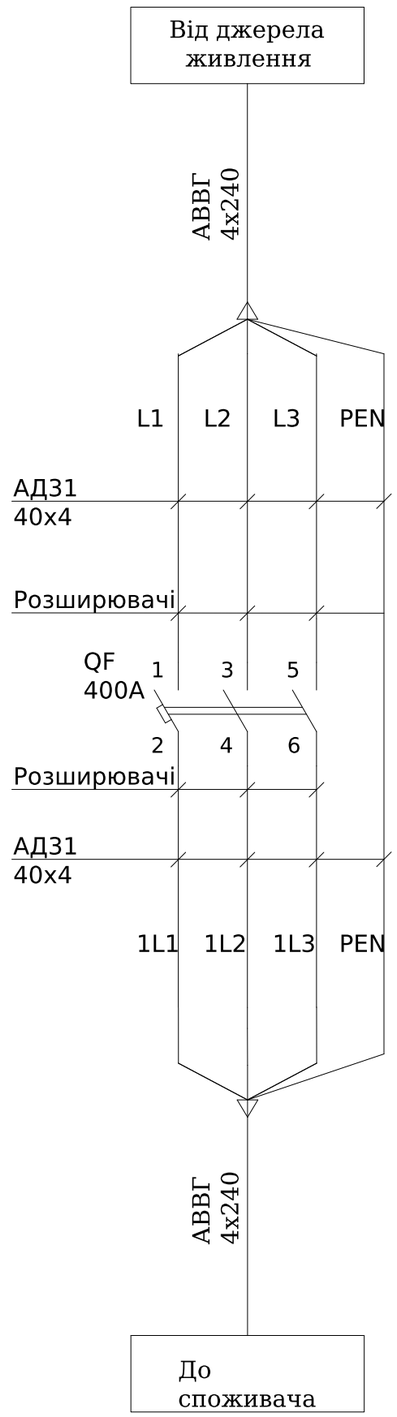
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-128-01			
Розробив					23,10	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач EB2 400/3LF 400A (25kA, фікс./фікс.) 3P	1	
	Перехідник шинний ZB2 400/3 (компл. 3 шт., розширюючі)	2	



Вхід,вихід кабелів знизу

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

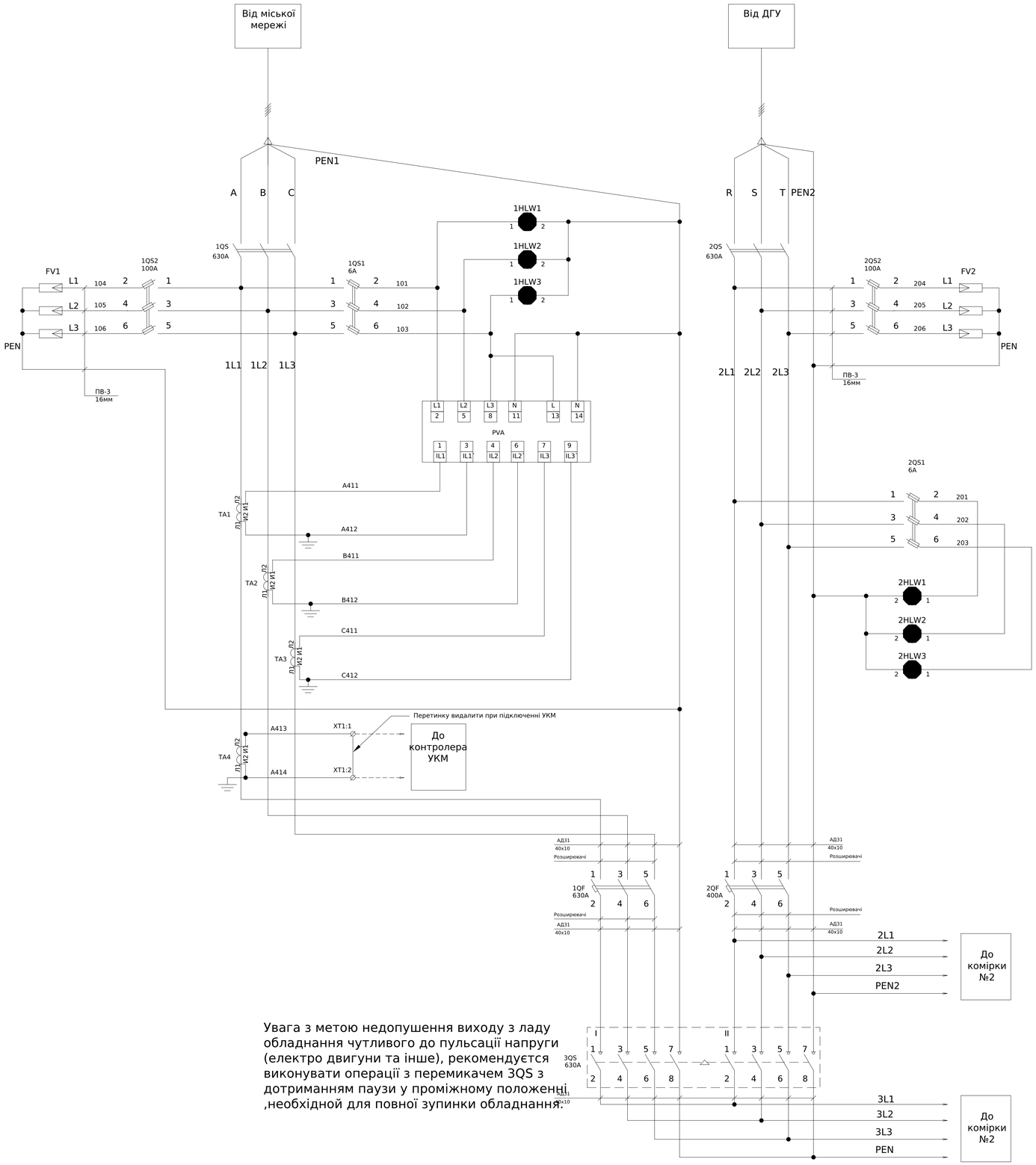
Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив				23,10
Перевірив				

ЛК-ТР-04-SHCHO-128-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Увага з метою недопушення виходу з ладу обладнання чутливого до пульсації напруги (електро двигуни та інше), рекомендується виконувати операції з перемикачем 3QS з дотриманням паузи у проміжному положенні ,необхідній для повної зупинки обладнання.

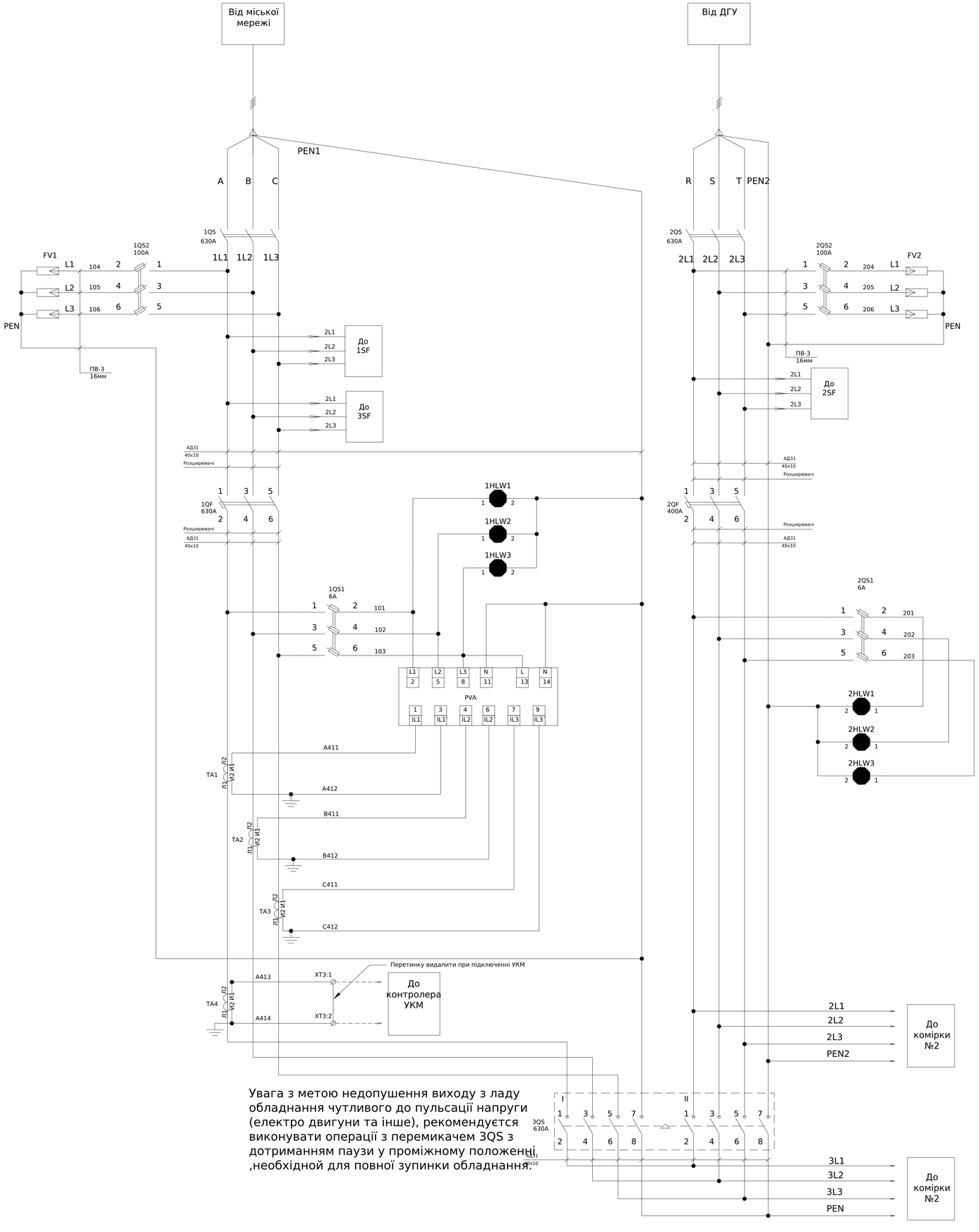
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS, 2QS	Роз'єднувач навантаження LA 3P 4/R 630A	2	
	Верхня захисна. клемн. кришка PR UP для LA4&LAF4	2	
3QS	Перемикач навантаження LBS CO 4P 630 ("1-0-2", 630A)	1	
	Рукоятка на корпус LBS-DH CO 630/B (чорна, для LBS 160-630A CO)	1	
	З'єднувальна шина LBS-BR 630 1P CO (для LBS 630 CO 3P/4P)	4	
1QS1, 2QS1	Роз'єднувач EFD 8 3P 20A 400V AC	2	
	Запобіжник CH 8x32 gG 4A 400V	6	
1QS2, 2QS2	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	2	
	Запобіжник CH 22x58 gG 100A 500V	6	
1QF	Авт. вимикач NBS-E 630/3L 630A (36kA, (0.4-1)In/(1.5-10)Ir) 3P	1	
	Перехідник шинний NBS-ZB 400-630AF 3P (3P, комплект 6шт.)	1	
2QF	Авт. вимикач NBS-TMD 400/3L 400A (36кА, (0.7-1)In/(5-10)In) 3P	1	
	Перехідник шинний NBS-ZB 400-630AF 3P (3P, комплект 6шт.)	1	
FV1,FV2	Обмежувач перенапруги ETITEC M T12 300/7 (3+0, 3p, TNC)	2	
PVA	Цифровий мультиметр EDM (96x96мм, 40-300V AC/DC)	1	
TA1-TA4	Трансформатор струму 600/5 VCTC640600X05	4	
1HLW1-3, 2HLW1-3	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-W 240V AC (біла)*	6	
XT1:1-2	Клема гвинтова AVK 4 мм сіра	2	

*Ланцюги керування виконати дротом ПВ-3 0.75мм
*Струмові ланцюги виокнати дротом ПВ-3 2,5мм
*Ввід-вивід кабелів з верху

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-129-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					17.02	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



Увага з метою недопушення виходу з ладу обладнання чутливого до пульсації напруги (електро двигуни та інше), рекомендується виконувати операції з перемикачем 3QS з дотриманням паузи у проміжному положенні ,необхідній для повної зупинки обладнання.

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS, 2QS	Роз'єднувач навантаження LA 3P 4/R 630A	2	
3QS	Перемикач навантаження з мотор-приводом MLBS 630 230VAC 4P CO ("1-0-2", 630A)	1	
	З'єднувальна шина LBS-BR 630 1P CO (для LBS 630 CO 3P/4P)	4	
1QS1, 2QS1	Роз'єднувач EFD 8 3P 20A 400V AC	2	
	Запобіжник CH 8x32 gG 4A 400V	6	
1QS2, 2QS2	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	2	
	Запобіжник CH 22x58 gG 100A 500V	6	
1QF	Авт. вимикач NBS-E 630/3L 630A (36kA, (0.4-1)In/(1.5-10)Ir) 3P	1	
2QF	Авт. вимикач NBS-TMD 400/3L 400A (36кА, (0.7-1)In/(5-10)In) 3P	1	
1SF1-1SF3	Авт. вимикач ETIMAT P10 3p C 6A (10kA)	3	
FV1,FV2	Обмежувач перенапруги ETITEC M T12 300/7 (3+0, 3p, TNC)	2	
PVA	Цифровий мультиметр EDM (96x96мм, 40-300V AC/DC)	1	
TA1-TA4	Трансформатор струму 600/5 VCTC640600X05	4	
1HLW1-3, 2HLW1-3	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-W 240V AC (біла)*	6	
HLG	Лампа сигнальна LED матова ELPI-240A-G 240V AC (зелена)	2	
KV1-KV2	Трифазне реле напруги та контролю фаз РНПП-311М	2	
K1	Реле електромеханічне RERM3-230AC 3p (16A AC1, 250V AC)	1	
	Цоколь RERB3-S (для RERM3)	1	
	Скоба-тримач RER-CLIP-SP (для RERB3-S, пружина)	1	
KL1	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	Клипса DRM/DRL CLIP M	1	
XT1:1-12, XT2:1-3, XT3:1-2	Клема гвинтова AVK 4 мм сіра	17	

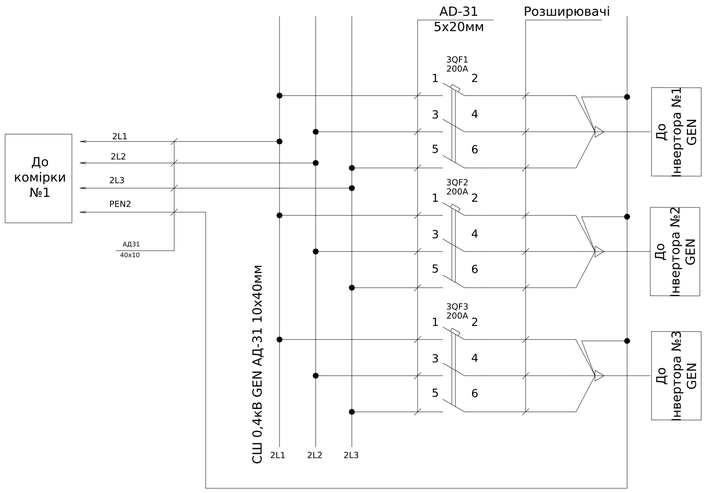
*Ланцюги керування виконати дротом ПВ-3 0.75мм
*Струмові ланцюги виокнати дротом ПВ-3 2,5мм
*Ввід-вивід кабелів зверху

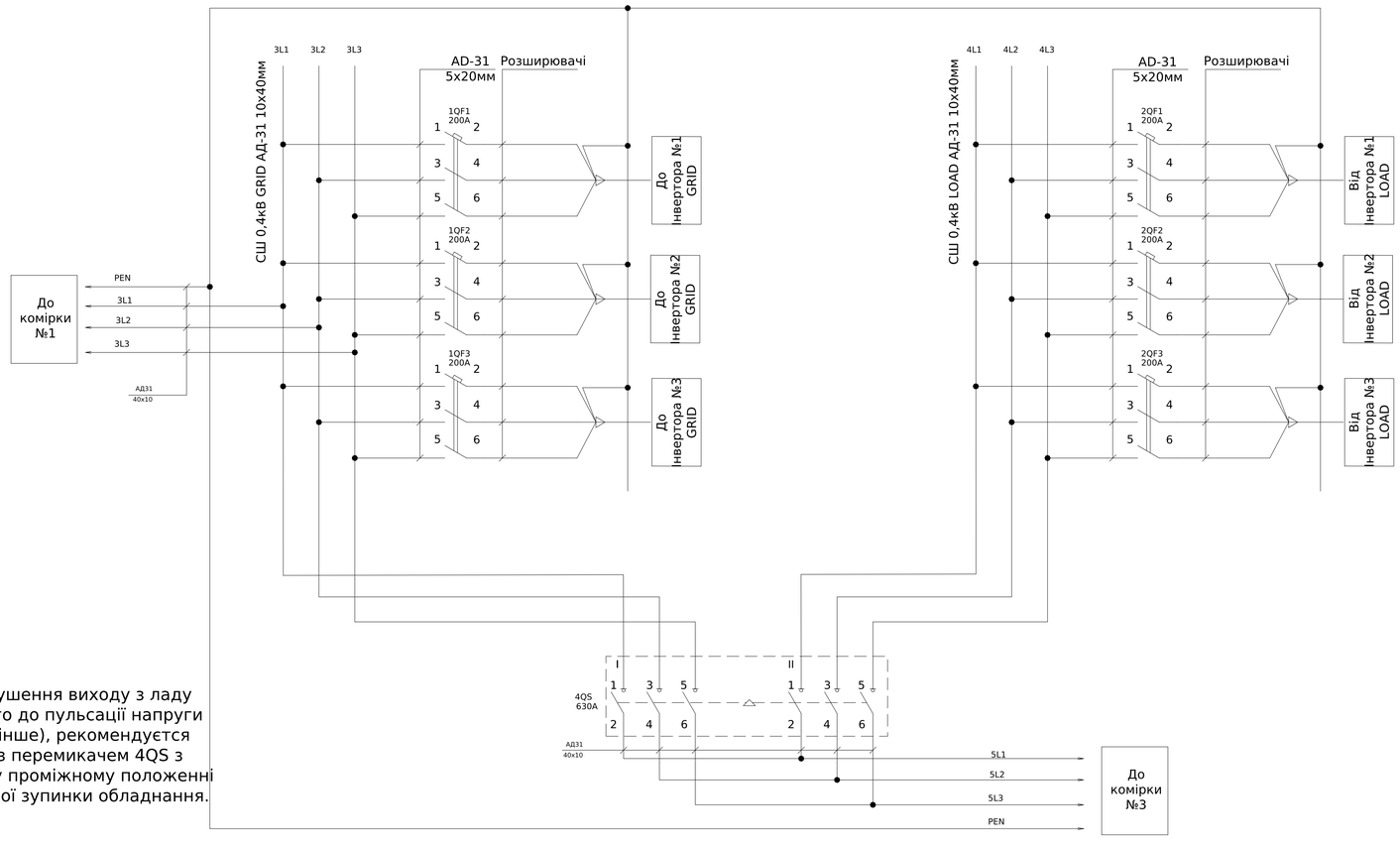
Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-129-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					17.02	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
4QS	Перемикач навантаження LBS CO 3P 630 ("1-0-2", 630A)	1	
	Рукоятка на корпус LBS-DH CO 630/B (чорна, для LBS 160-630A CO)	1	
	З'єднувальна шина LBS-BR 630 1P CO (для LBS 630 CO 3P/4P)	3	
1QF1-3, 2QF1-3, 3QF1-3	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	9	





Увага з метою недопушення виходу з ладу обладнання чутливого до пульсації напруги (електро двигуни та інше), рекомендується виконувати операції з перемикачем 4QS з дотриманням паузи у проміжному положенні ,необхідній для повної зупинки обладнання.

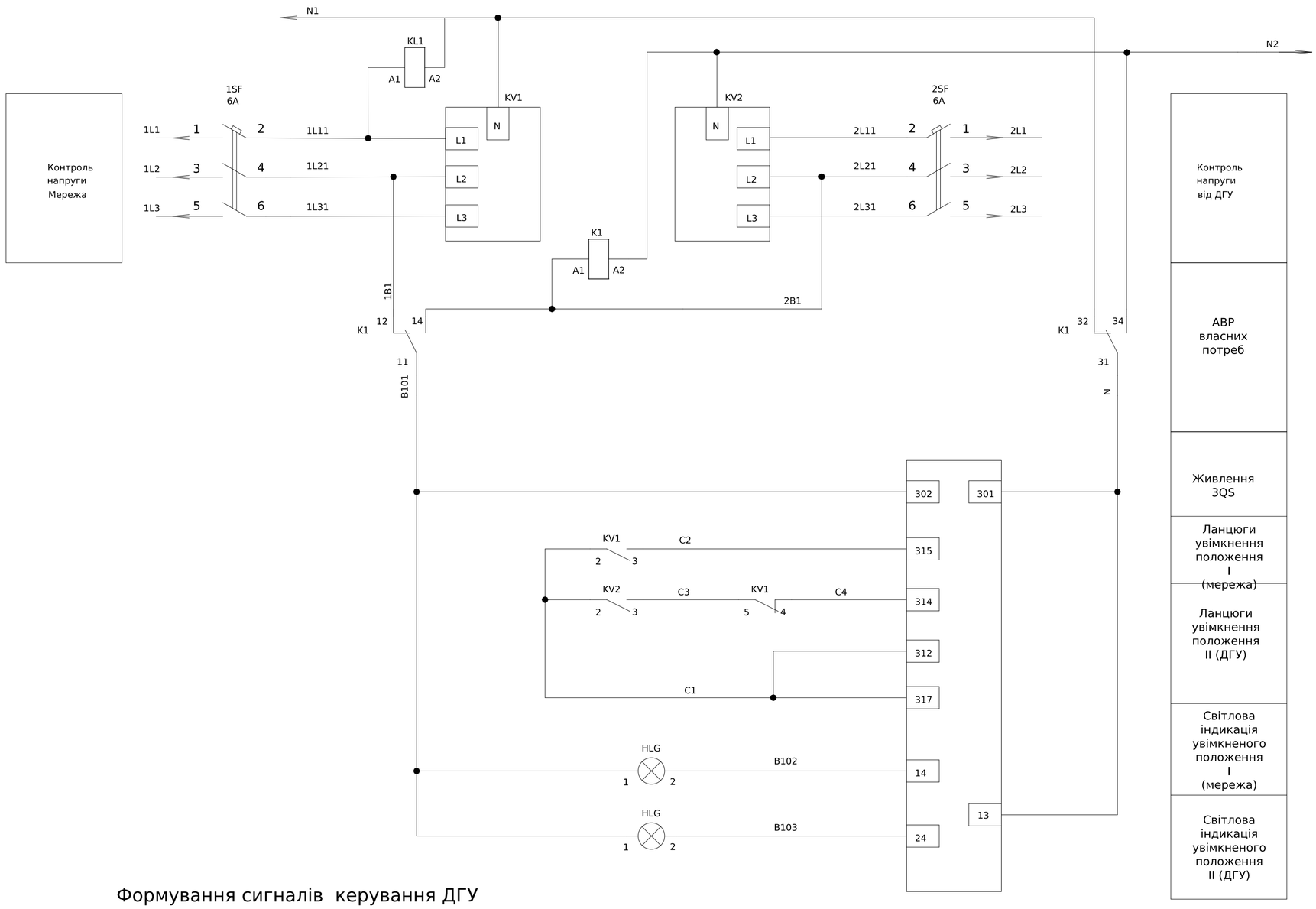
*Ввід-вивід кабелів зверху

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

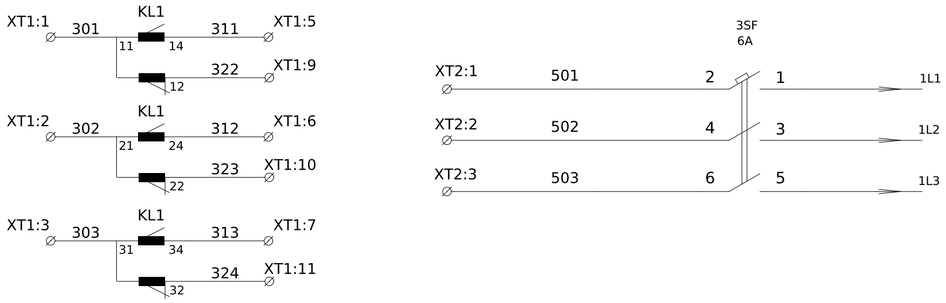
						ЛК-ТР-04-SHCHO-129-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					17.02	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1

Схема ланцюгів АВР

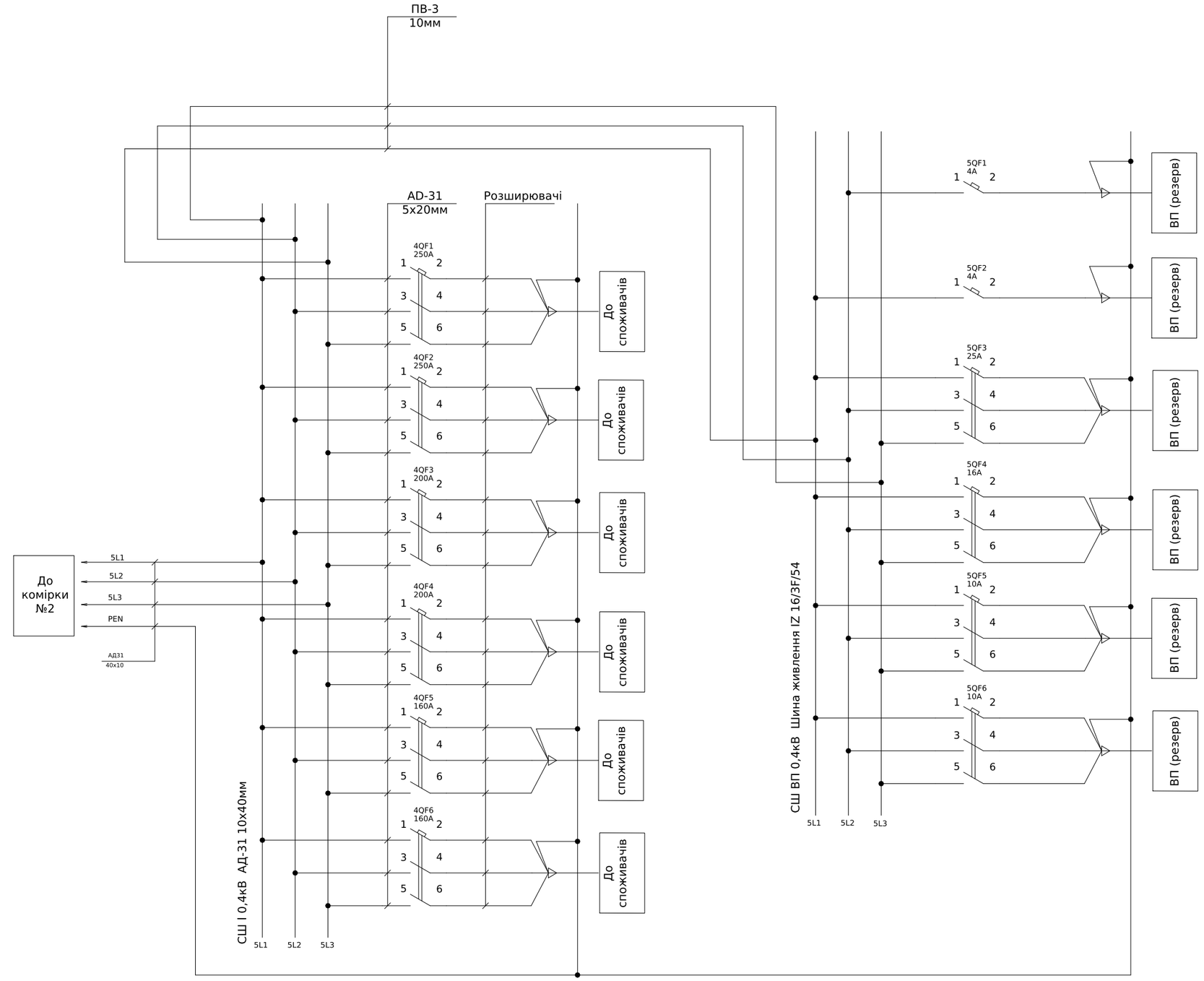


Формування сигналів керування ДГУ



Зам. інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № об.							
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-129-01	Арк. 2

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
4QF1-2	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 250A (36kA, (0.8-1)In/фікс 3P	2	
4QF3-4	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/фікс 3P	2	
4QF5-6	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 160A (36kA, (0.8-1)In/фікс 3P	2	
5QF1-2	Авт. вимикач BKN-b 1P C4A	2	
5QF3	Авт. вимикач BKN-b 3P C25A	1	
5QF4	Авт. вимикач BKN-b 3P C16A	1	
5QF5-6	Авт. вимикач BKN-b 3P C10A	2	

*Ввід-вивід кабелів зверху

Погоджено:

Зам. інв. №

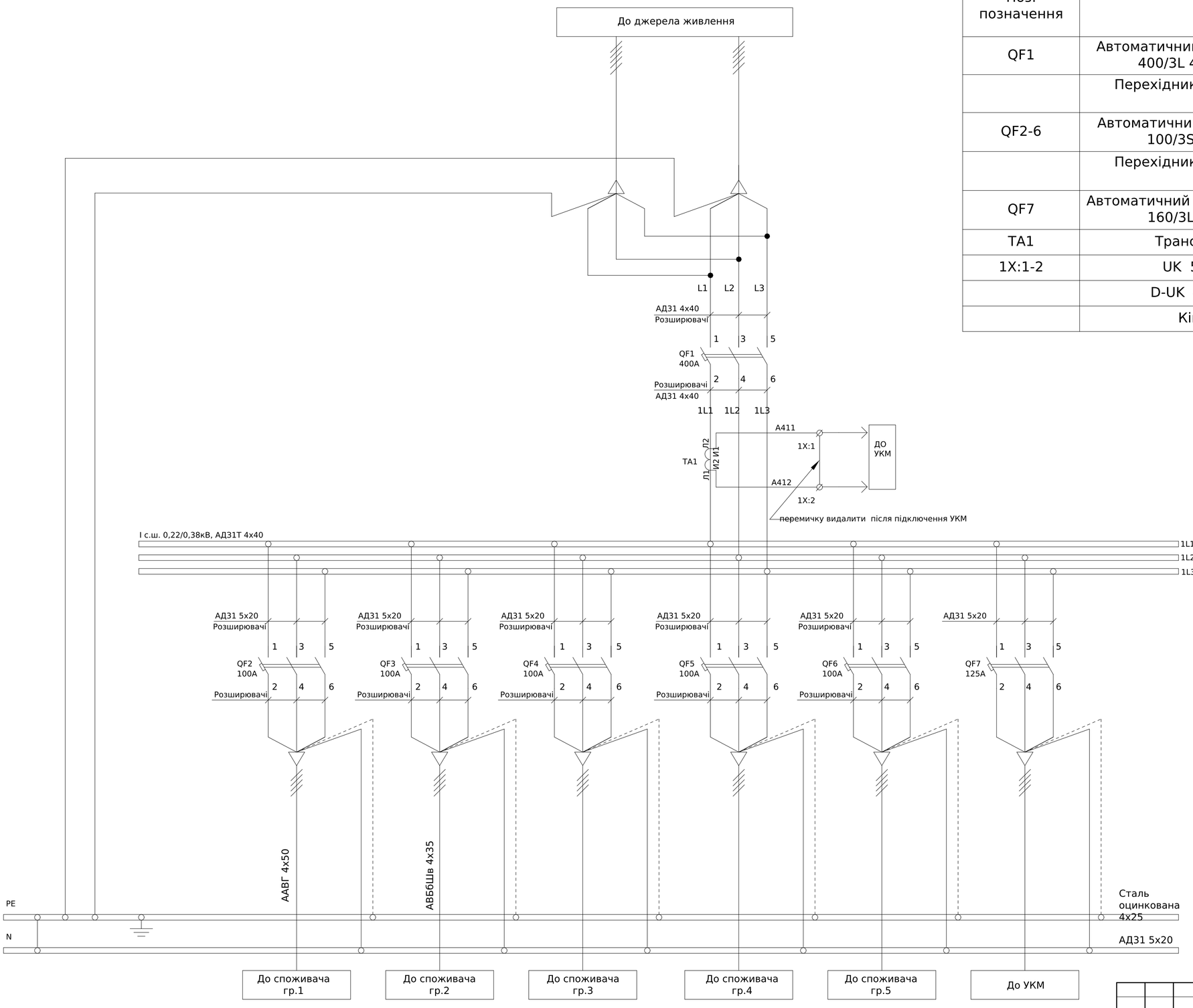
Підпис і дата

Інв. № об.

узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-129-01			
Розробив					17.02	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач NBS-TMD 400/3L 400A (36кA, (0.7-1)In/(5-10)In) 3P	1	
	Перехідник шинний NBS-ZB 400-630AF 3P (3P, комплект 6шт.)	1	
QF2-6	Автоматичний вимикач NBS-TMS 100/3S 100A (50kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	5	
	Перехідник шинний NBS-ZB 100-250AF 3P (3P, комплект 6шт.)	5	
QF7	Автоматичний вимикач NBS-TMS 160/3L 125A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
ТА1	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	1	
1Х:1-2	UK 5 N Прохідна клема 3004362	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка 3003020	1	
	Кінцевий тримач KD 3 Сірий	2	

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм

Погоджено:

Зам. інв. № | узгодив

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					17,05
Перевірив					хххх

ЛК-ТР-04-SHCHO-130-01

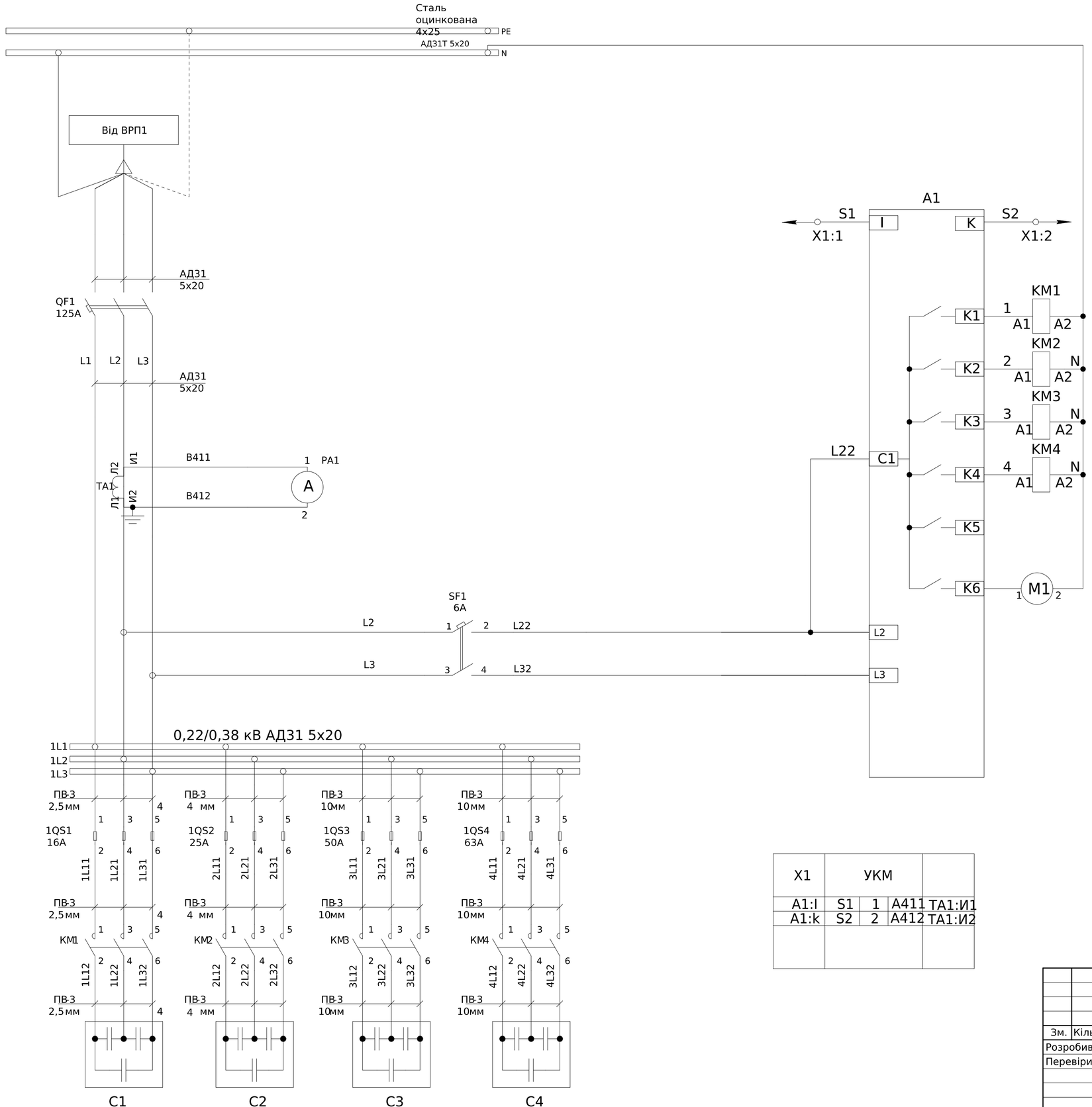
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



X1	УКМ		
A1:I	S1	1	A411 ТА1:И1
A1:k	S2	2	A412 ТА1:И2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач NBS-TMS 160/3S 125A (50kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1QS1	Запобіжник NH-00C/gG 16A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 3p 160A (M8-M8)	3	
1QS2	Запобіжник NH-00C/gG 25A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 3p 160A (M8-M8)	3	
1QS3	Запобіжник NH-00C/gG 50A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 3p 160A (M8-M8)	3	
1QS4	Запобіжник NH-00C/gG 63A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 3p 160A (M8-M8)	3	
	Контактори		
KM1	Контактор СЕМ 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор СЕМ 10CK.02 (10кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор СЕМ 20CK.01 (20кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор СЕМ 25CK.01-230V-50Hz (25 кВАр, 400-440V)	1	
	Конденсаторні батареі		
C1	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC 10kVAr (400V)	1	
C3	Конденсаторная батарея LPC 20kVAr (400V)	1	
C4	Конденсаторная батарея LPC 25kVAr (400V)	1	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
TA1	Трансформатор Т-0,66 100/5 (0.5s)	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	1	
M1	Вентилятор DP200A2123XBT	1	
X1:1-2	Клеммник JXB 2,5/35 серый	2	
	Пластина боковая для JXB-2,5 мм	1	

Ланцюги від трансформаторів струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Ланцюги керування вентилятора охолодження

Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

- Монтаж токовых ланцюгів виконати ; дротом ПВ-3 2,5мм^2
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм^2

Погоджено:

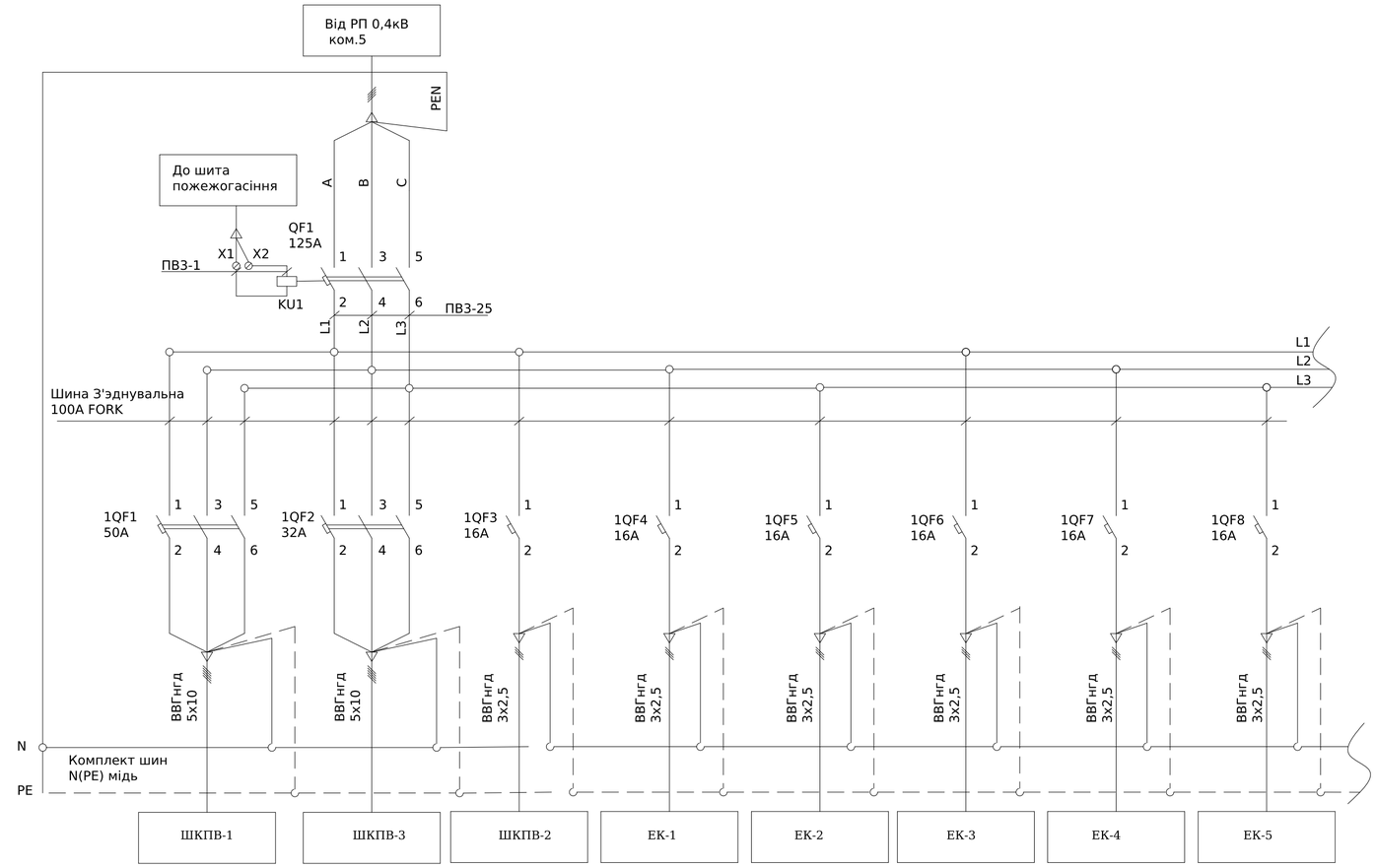
Зам. інв. №

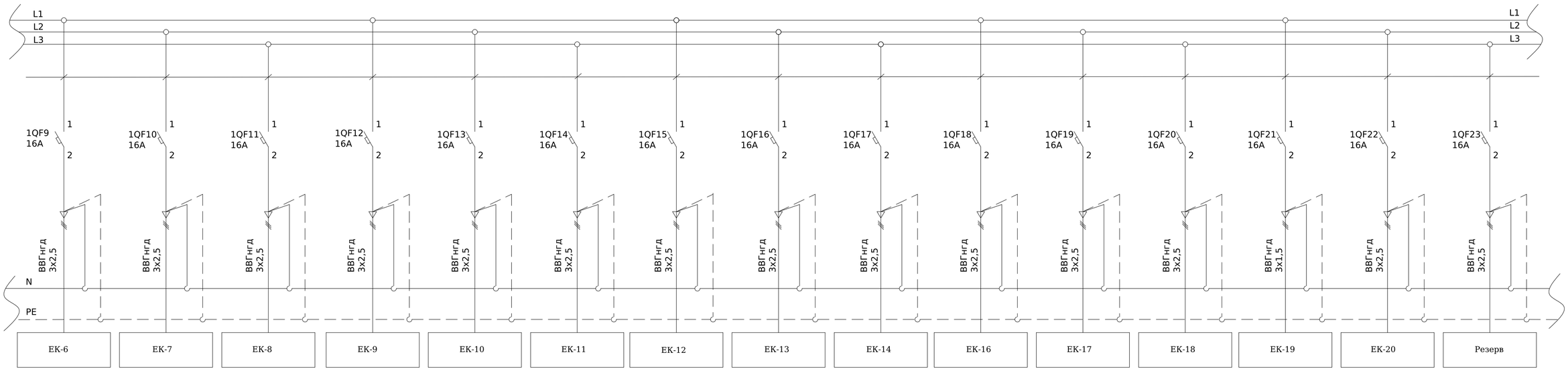
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-130-01		
Розробив					17,05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив					xxxx		Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2





Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	TD160N FMU 125A	1	
1QF1	BKN-c 3P C50A	1	
1QF2	BKN-c 3P C32A	1	
1QF3-1QF28	BKN-c 1P C16A	26	
1QF29	PL7-C0,5/2	1	
1QF30-1QF36	MMS-32S 0.4A	7	
1QF37-1QF40	MMS-32S 0.63A	4	
1QF41	MMS-32S 1A	1	
KU1	Незалежний розчеплювач SHT	1	
X1-X2	Клема AVK 2,5	2	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-131-01

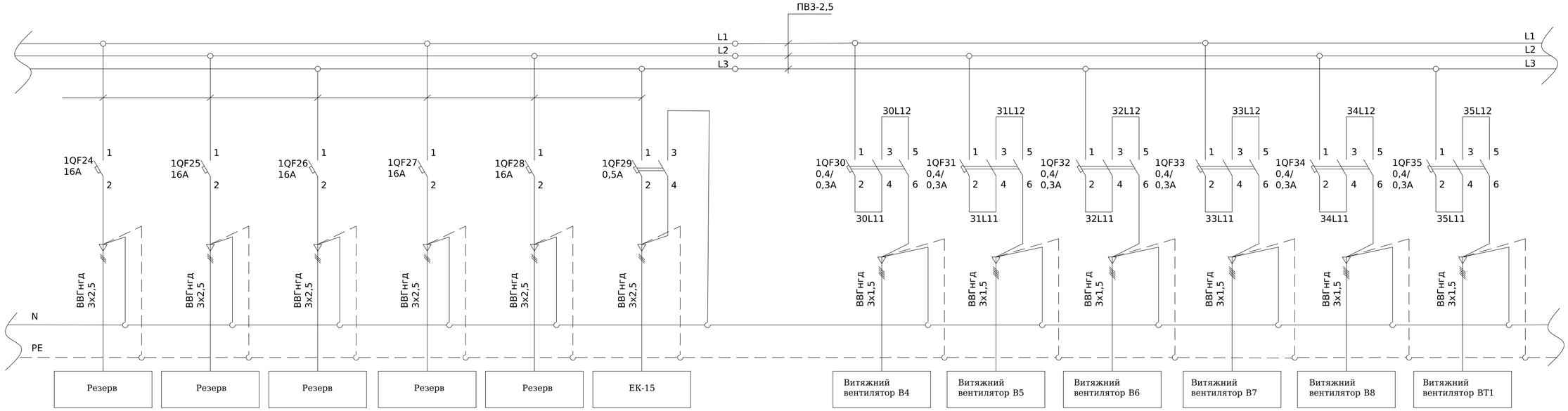
Типове рішення

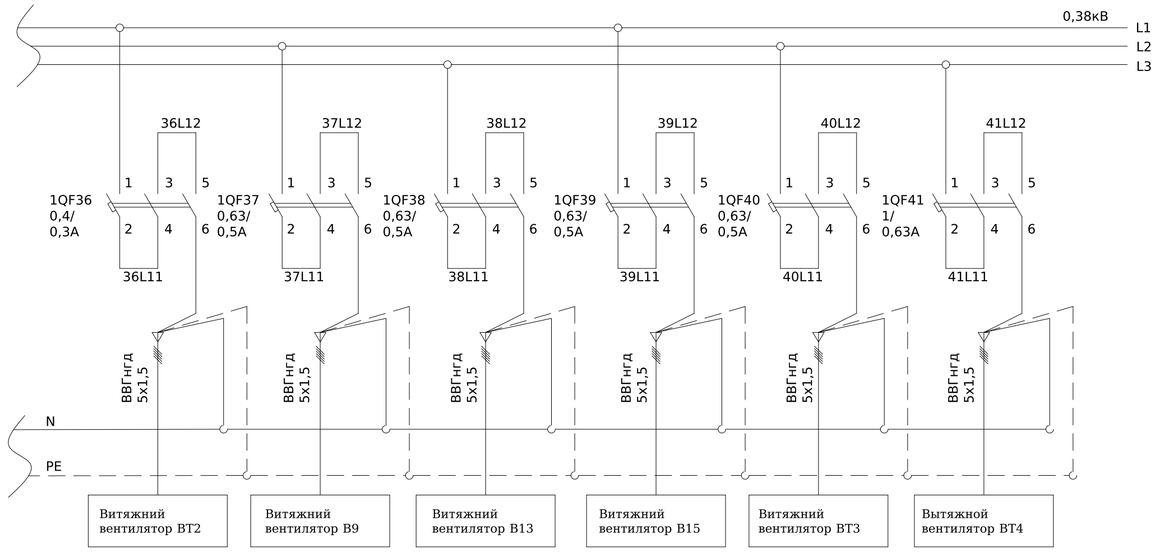
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат (нестандартний)



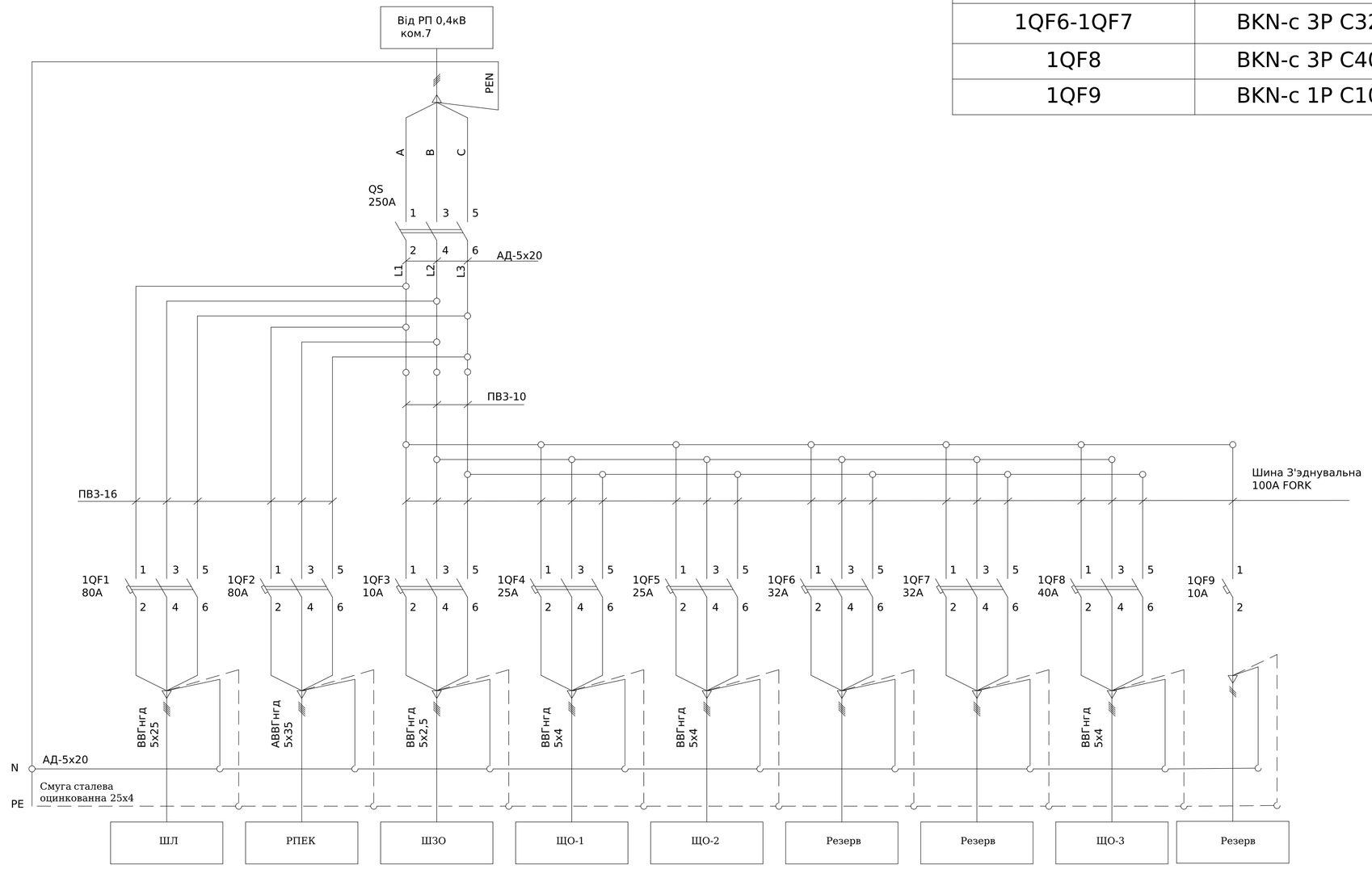


Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-131-01	Арк. 2

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS	Вимикач S5/1 3x250A	1	
1QF1-1QF2	ВКН 3Р С80А	2	
1QF3	ВКN-с 3Р С10А	1	
1QF4-1QF5	ВКN-с 3Р С25А	2	
1QF6-1QF7	ВКN-с 3Р С32А	2	
1QF8	ВКN-с 3Р С40А	1	
1QF9	ВКN-с 1Р С10А	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

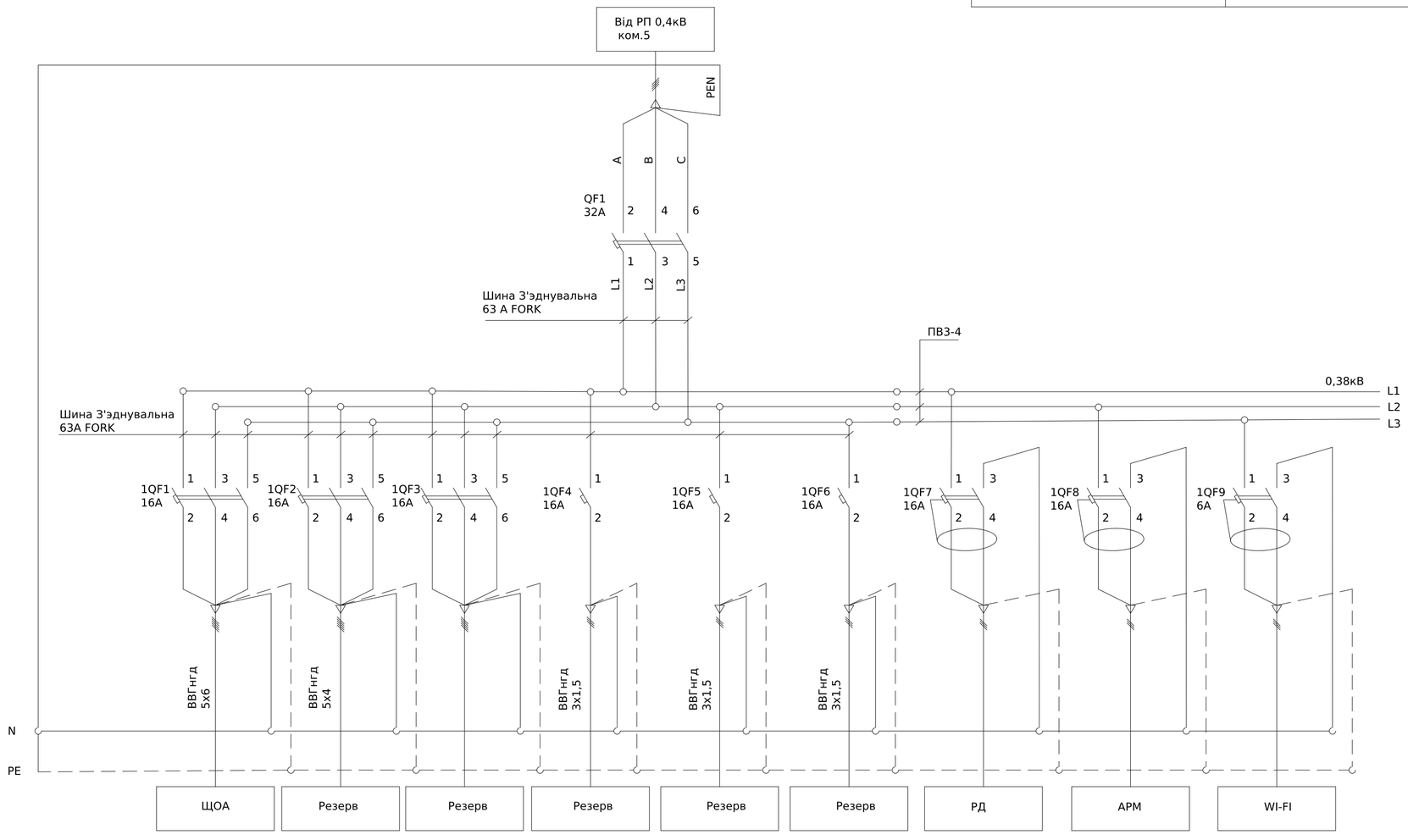
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-131-02			
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	BKN-c 3P C32A	1	
1QF1-1QF3	BKN-c 3P C16A	3	
1QF4-1QF6	BKN-c 1P C16A	3	
1QF7-1QF8	RKP 1P+N C16A 30mA	2	
1QF9	RKP 1P+N C6A 30mA	1	



Погоджено:

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	узгодив

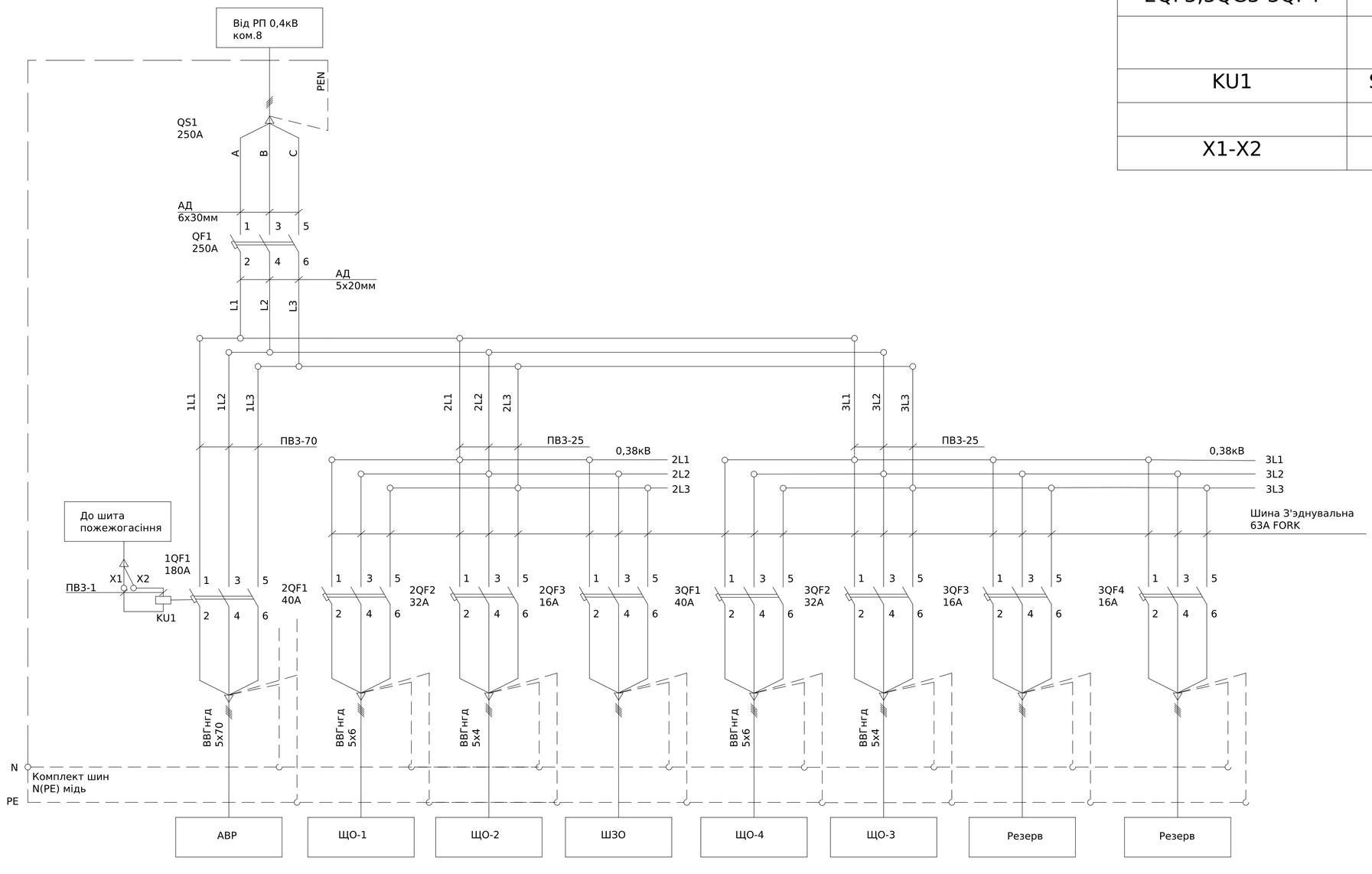
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-131-03

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	TS250N	1	
1QF1	TS250N	1	
2QF1-3QF1	BKN-c 3P C40A	2	
2QF2,3QF2	BKN-c 3P C32A	2	
2QF3,3QG3-3QF4	BKN-c 3P C16A	3	
	Незалежний розчеплювач		
KU1	SHTTD160~TS800	1	
	Клеми		
X1-X2	UK 5 N	2	



*Ввід кабелів знизу, вивід кабелів зверху

Погоджено:

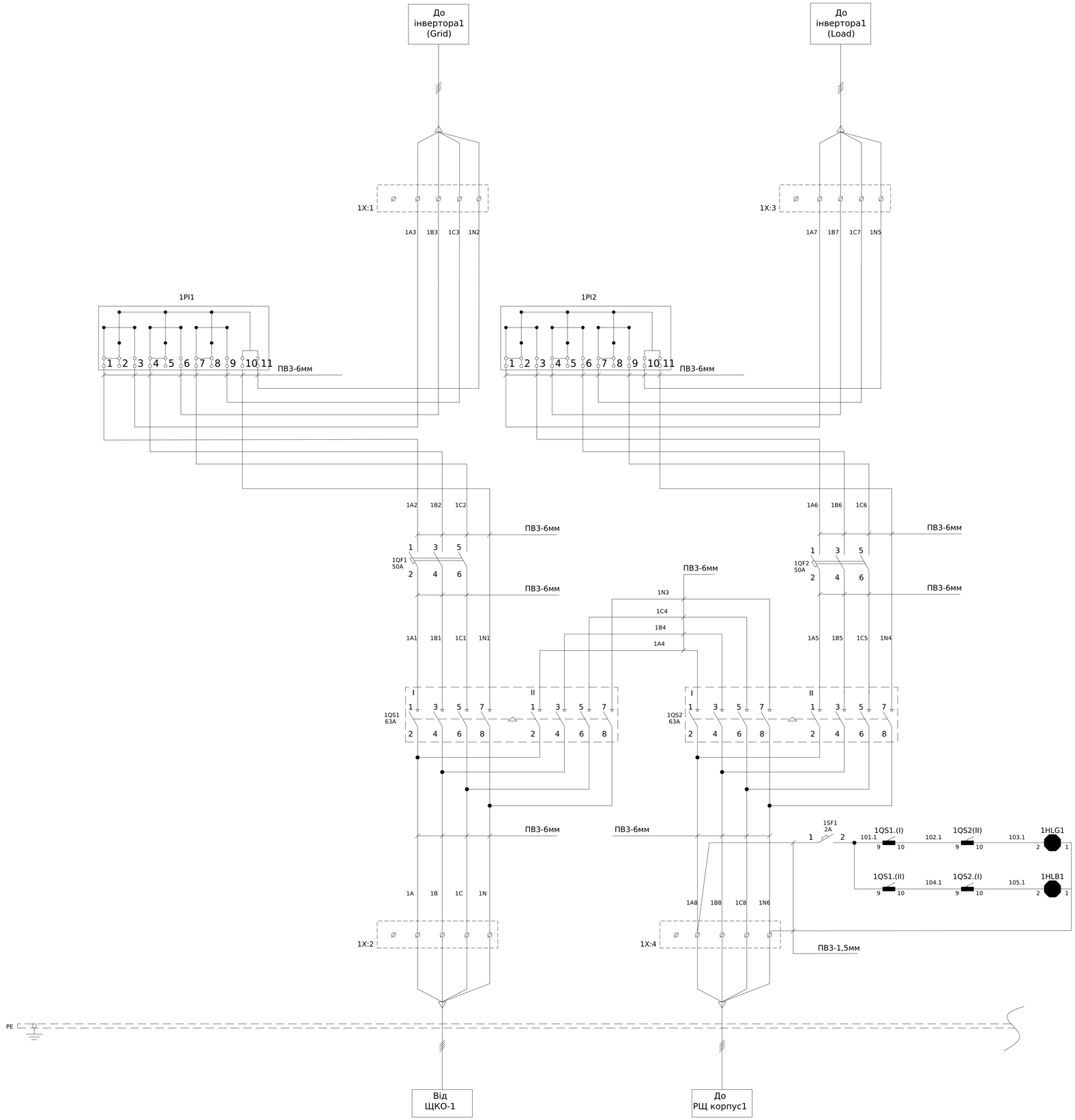
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.04
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-132-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,11
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-134-01

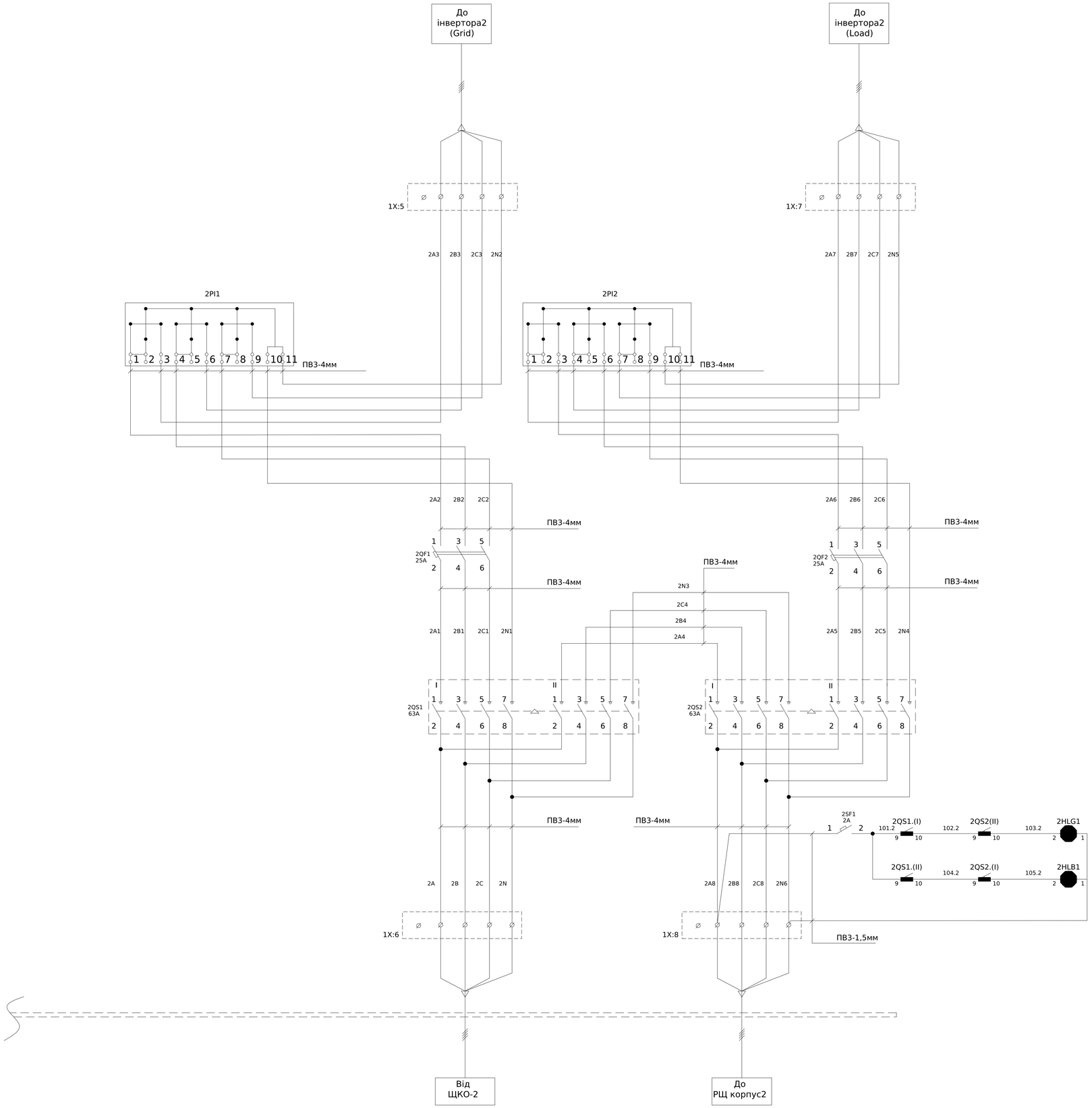
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,1QS2, 2QS1,2QS2,	Перемикач модульний трьохпозиційний I-0-II до 25мм2 4п 63А HM406	4	
	Додатковий контакт до вимикачів HAB/HAC/HAD/HAE/HIM 20A-125A, 2HB, 250В/5А	8	
	Кришка для захисту контактів (верх+низ) для вимикачів HAB/HAC 63-80A, 4п HZC214	8	HZC212
1QF1,1QF2	Автоматичний вимикач BA47-29-C 3P 4,5кА 50A TAKEL	2	
2QF1,2QF2	Автоматичний вимикач BA47-29-C 3P 4,5кА 25A TAKEL	2	
1PL1,1PL2, 2PL1,2PL2,	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.144.230.F27.B2.P4.C311.A3.L1	4	
1SF1,2SF1	Автоматичний вимикач BA47-29-C 1P 4,5кА 2A TAKEL	2	
1HLG1,2HLG1	Лампа AD22-22DS, (LED) зелена, 220В, AC, 22ø	2	
1HLB1,2HLB1	Лампа AD22-22DS, (LED) синя, 220В, AC, 22ø	2	
X1:1-8	Клема силова ввідна UTB 2,5-35 (3P+N+E) TAKEL	8	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-134-01	Арк. 2

Формат А1

Від джерела живлення

КГНВнг 5х25мм

1 3 5

QF21 100A

2 4 6

PI1

10 3 6 9 21 19 17 16 14 13

1L1 1L2 1L3

IA

TA1

IA*

IB

TA2

IB*

IC

TA3

IC*

ПВ-3 2,5мм

N

L1

L2

L3

ПВ-3 25мм

ПВ-3 25мм

Шина сполучна 3Р, 100А

1L1

1L2

1L3

Шина сполучна 3Р, 100А

2L1

2L2

2L3

QF8 16A

QF9 20A

QF10 50A

QF11 100A

QF12 32A

QF13 32A

QF14 32A

КГНВнг 5х10мм

КГНВнг 5х10мм

КГНВнг 5х10мм

N

PE

Горище

Підвал

Щафа розподільча

До ЩР-04 інв.1

До ЩР-04 інв.2

До ЩР-04 інв.3

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19.12
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-135-01

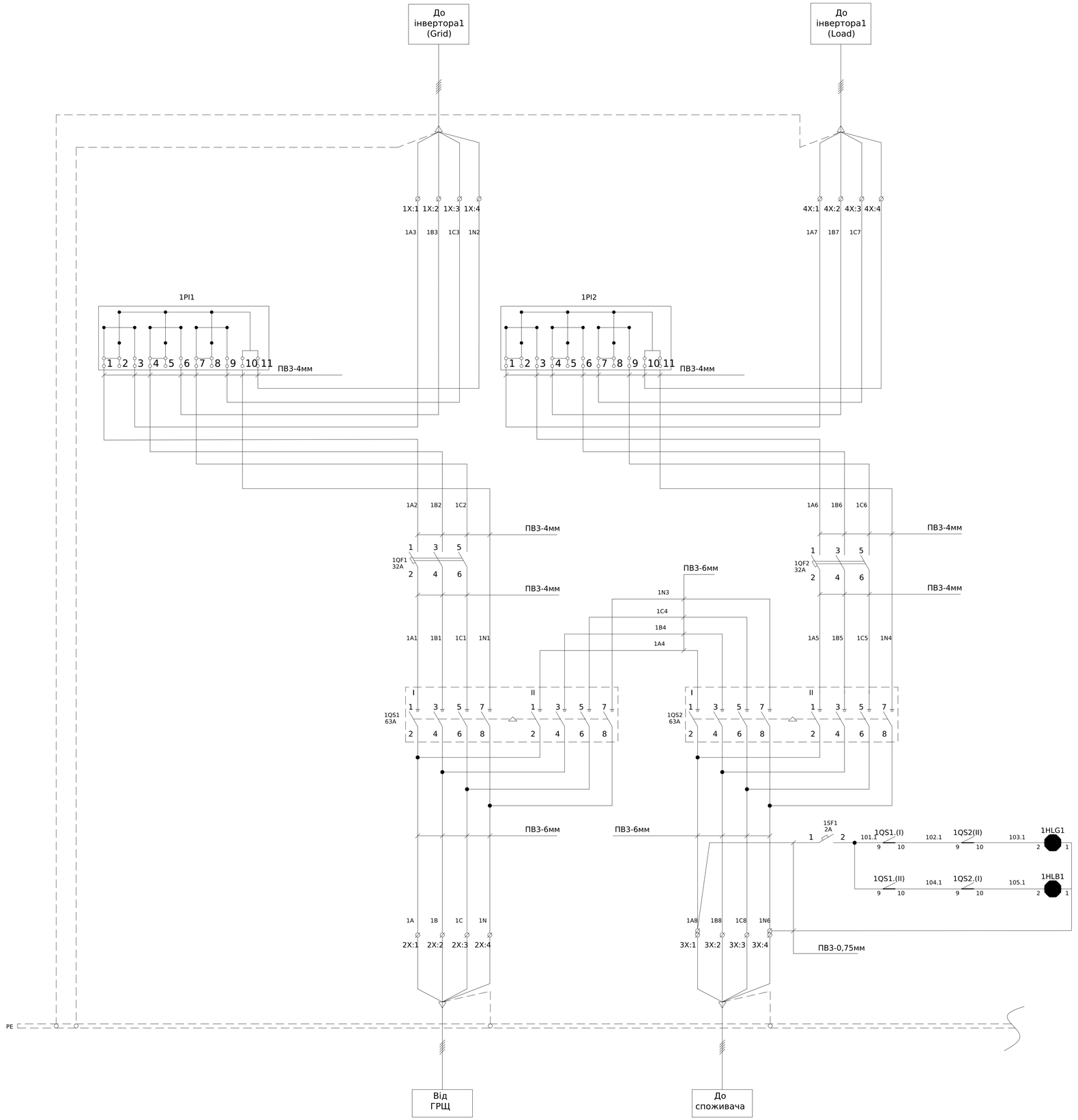
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



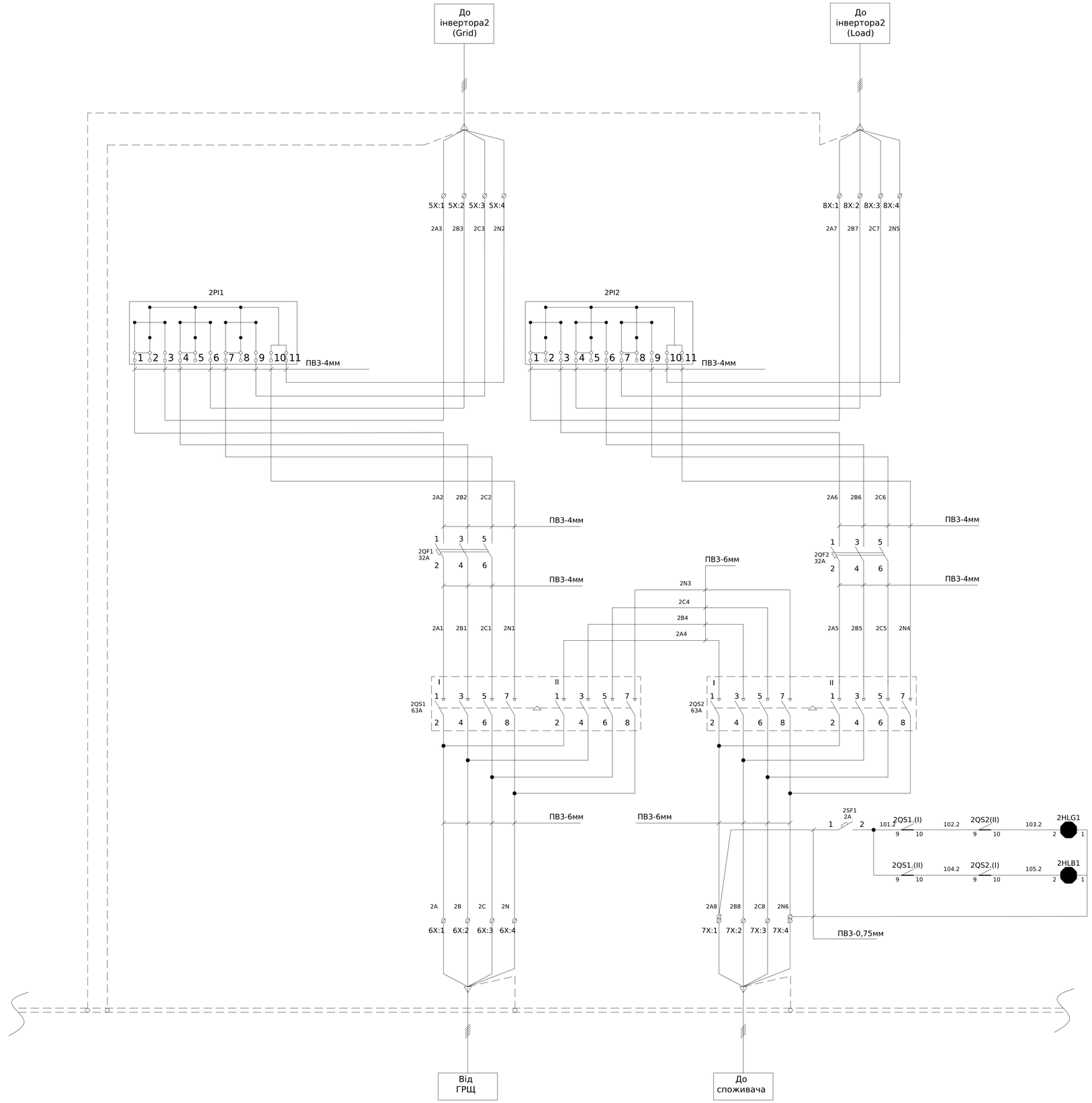
Погоджено:	
Узгодив	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19.12
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-135-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

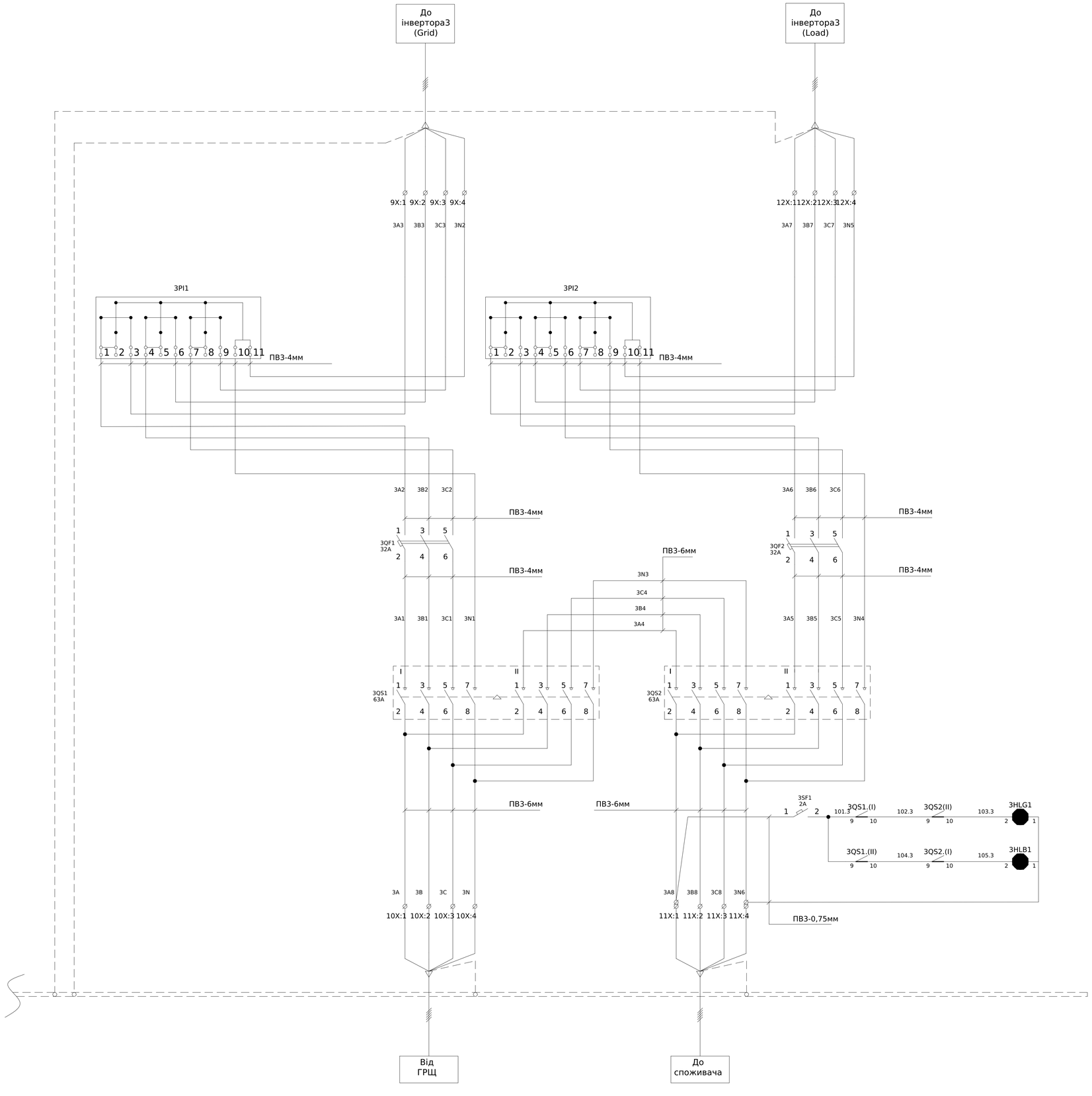
Формат А1



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-135-01	Арк. 2

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QS1,1QS2, 2QS1,2QS2, 3QS1,3QS2	Перемикач навантаження SD1 3x63A	6	
	Додатковий 4 полюс для SD1	12	
	Додатковий контакт 1NO+1NC	12	
1QF1,1QF2, 2QF1,2QF2, 3QF1,3QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 32A, CNC	6	
1PL1,1PL2, 2PL1,2PL2, 3PL1,3PL2	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380B, G3B.144.230.F27.B2.P4.C311.A3.L1	6	
1SF1,2SF1, 3SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63, 1P, 2A, 4,5kA, тип C	3	
1HLG1,2HLG1,3HLG1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм зелений 230В	3	
1HLB1,2HLB1,3HLB1,	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм синій 230В	3	
X1:1-4, X2:1-4, X3:2-3, X4:1-4 X5:1-4, X6:1-4, X7:2-3, X8:1-4 X9:1-4, X10:1-4, X11:2-3, X12:1-4	Клема AVK Cipa 10 мм	42	
X3:1,X3:4, X7:1,X7:4, X11:1,X11:4	Клема AVK Cipa 10 RD 4 мм	6	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-135-01	Арк. 3

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF21,QF11	Модульний автоматичний вимикач YCB9-125, 3P, 100A, 10kA тип C	2	
QF12,QF13, QF14	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 32A CNC	3	
QF8	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 16A, 6кА тип С	1	
QF9	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 20A, 6кА тип С	1	
QF10	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 50A, 6кА тип С	1	
PL1	Smart Meter DTSU666	1	Заводом -виробником не надаются
TA1-TA3	Токові катушки Smart Meter DTSU666	3	Заводом -виробником не надаются
Корпус	Щит металевий WRP18-4 (4x18 мод., 72мод., пластик. фальш-панель, IP30)	1	

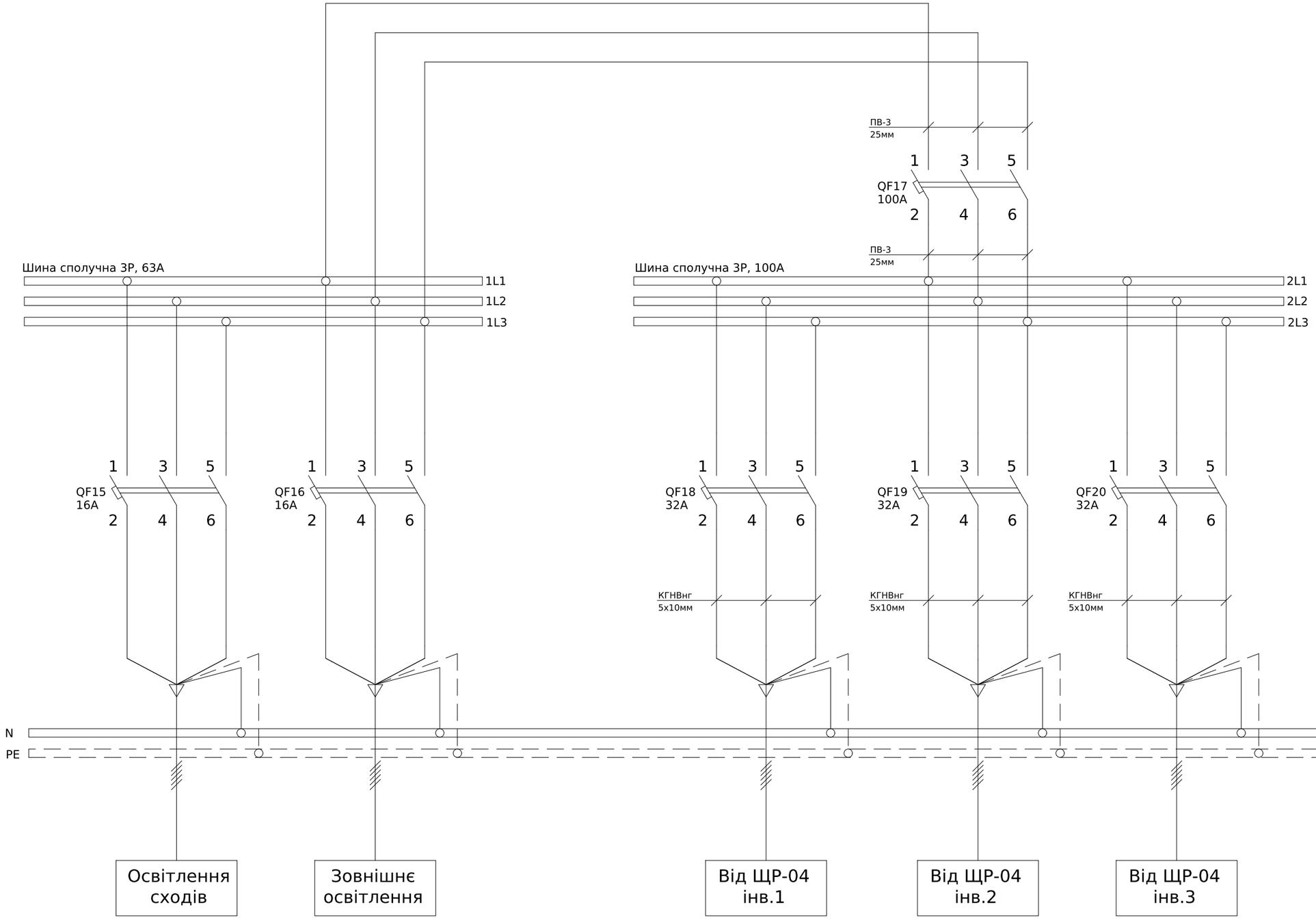
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-135-01	Арк. 2

Формат А4



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19.12
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-135-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF17	Модульний автоматичний вимикач YCB9-125, 3P, 100A, 10kA, тип C	1	
QF18,QF19, QF120	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 32A CNC	3	
QF15,QF16	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 16A, 6кА тип С	2	
Корпус	Щит металевий WRP18-2 (2х18 мод., 36мод., пластик. фальш-панель, IP30)	1	

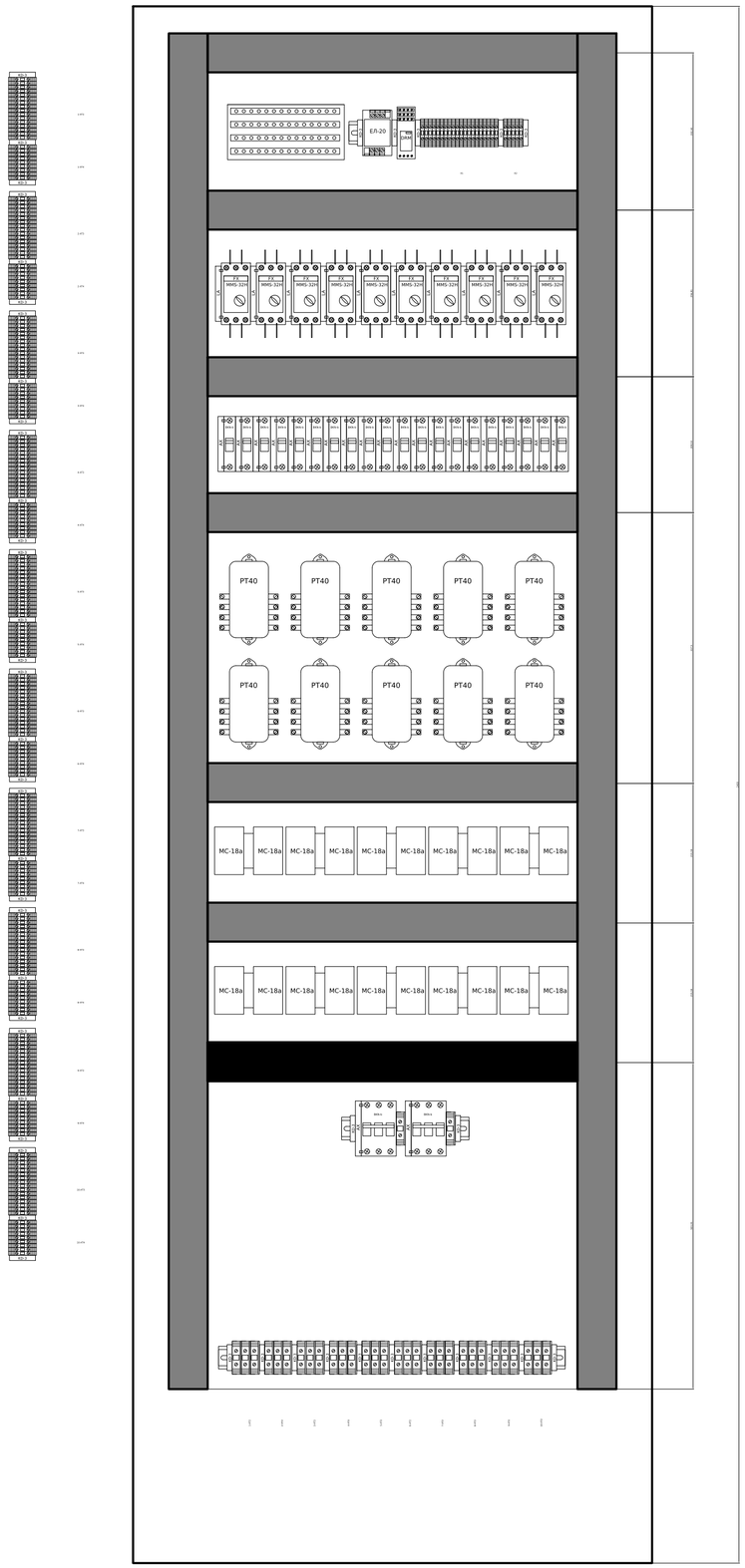
Зам. інв. №

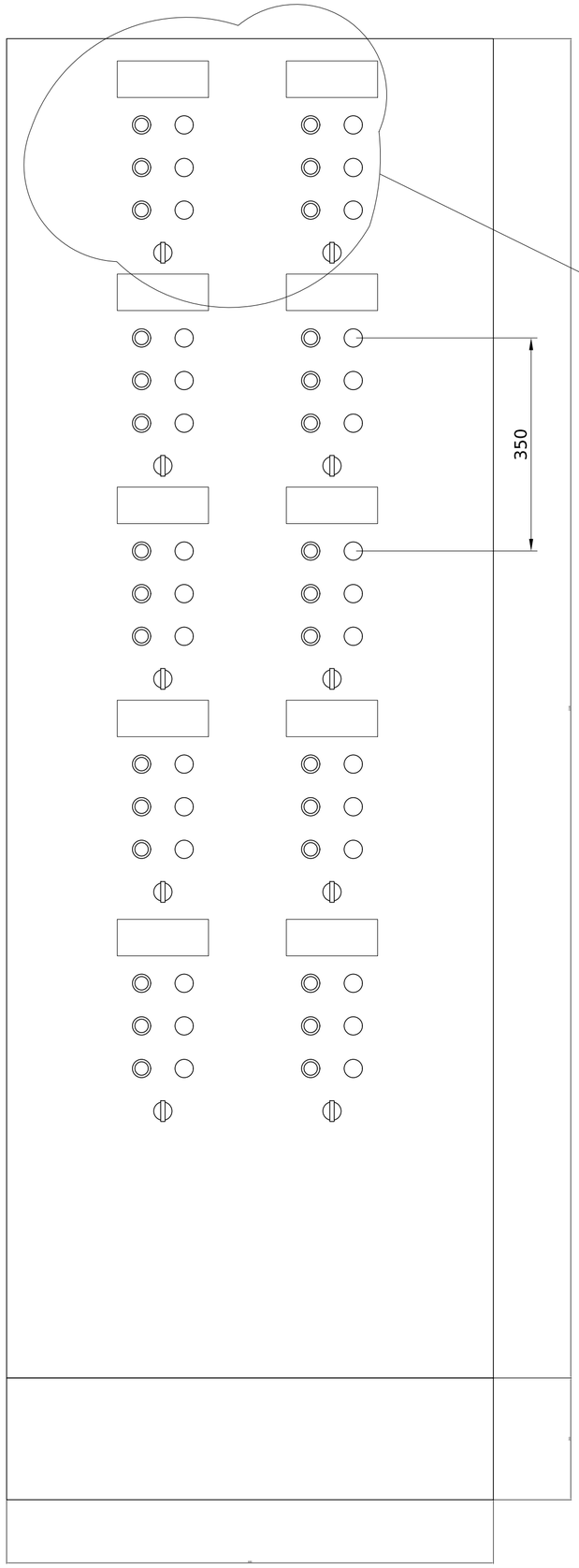
Підпис і дата

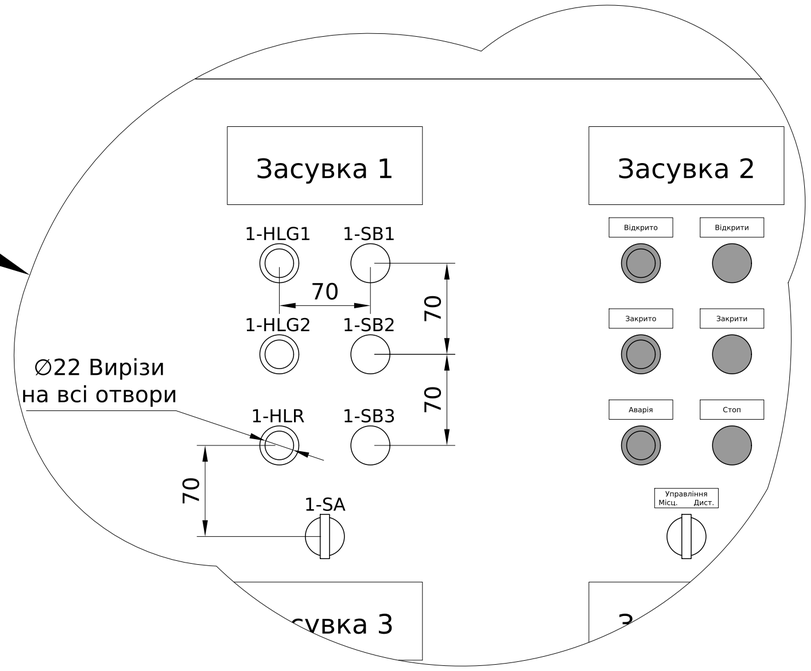
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-135-01	Арк. 2

Формат А4







Погоджено:

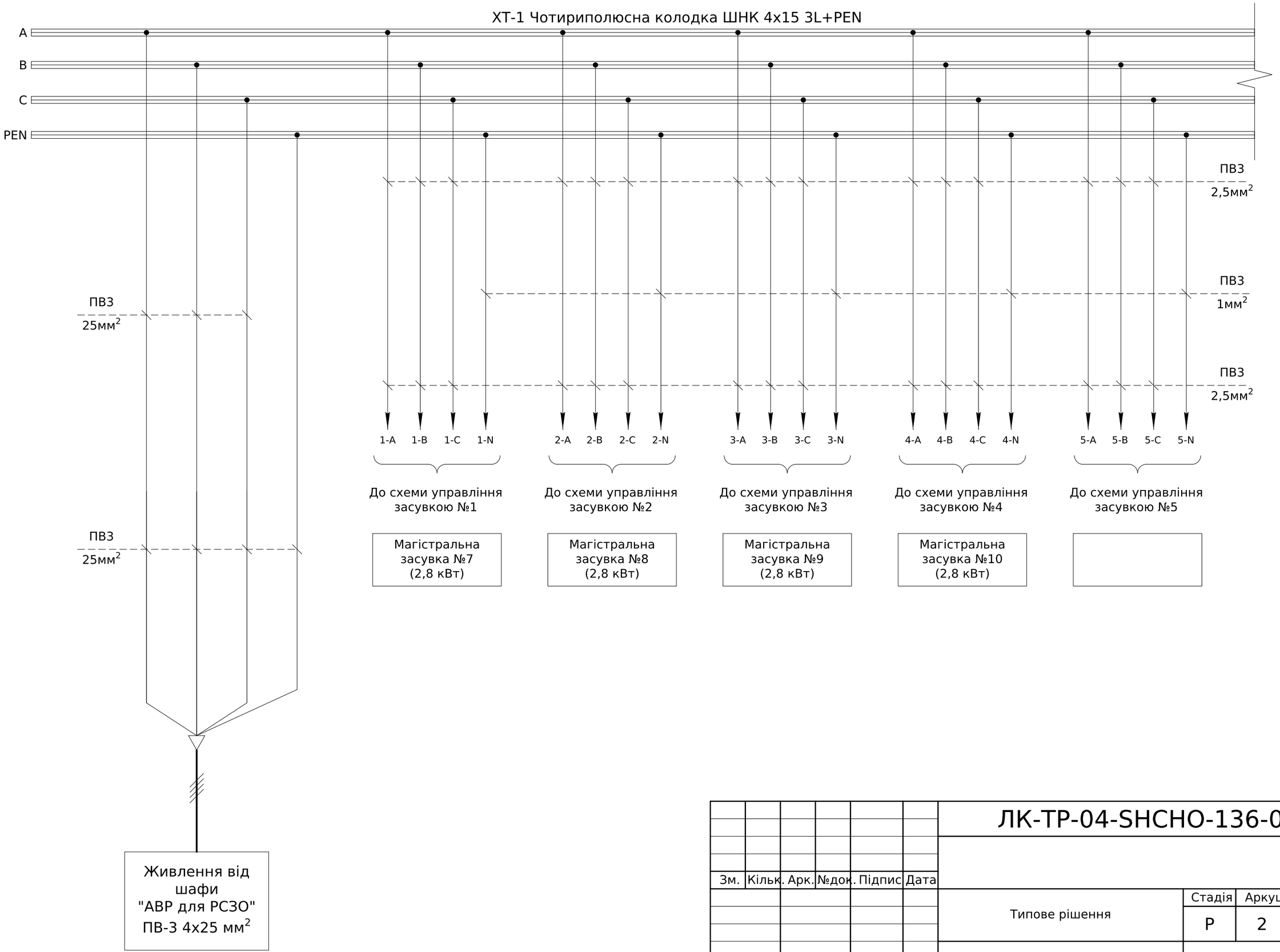
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	5
						Загальний вигляд	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

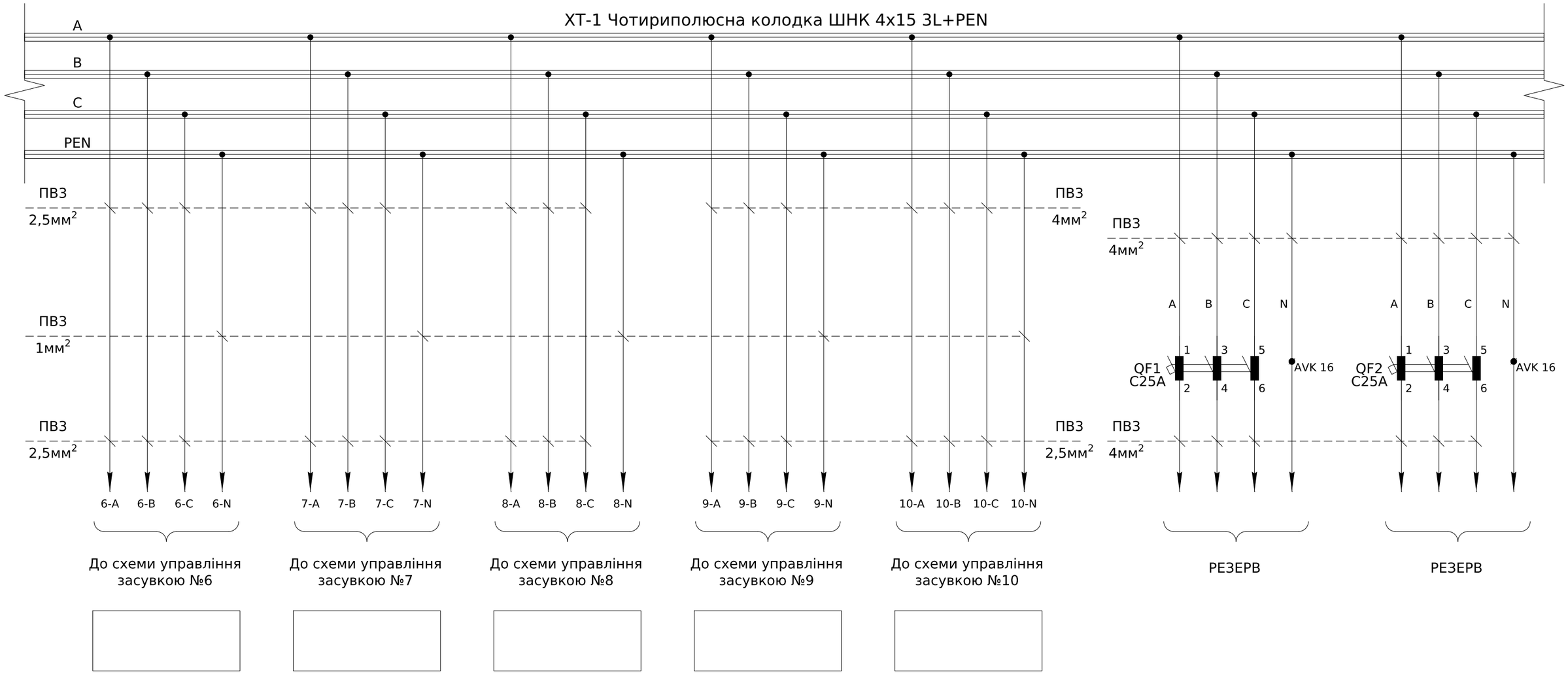
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	5
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

ХТ-1 Чотириполюсна колодка ШНК 4х15 3L+PEN



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	

ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01

Арк. 3

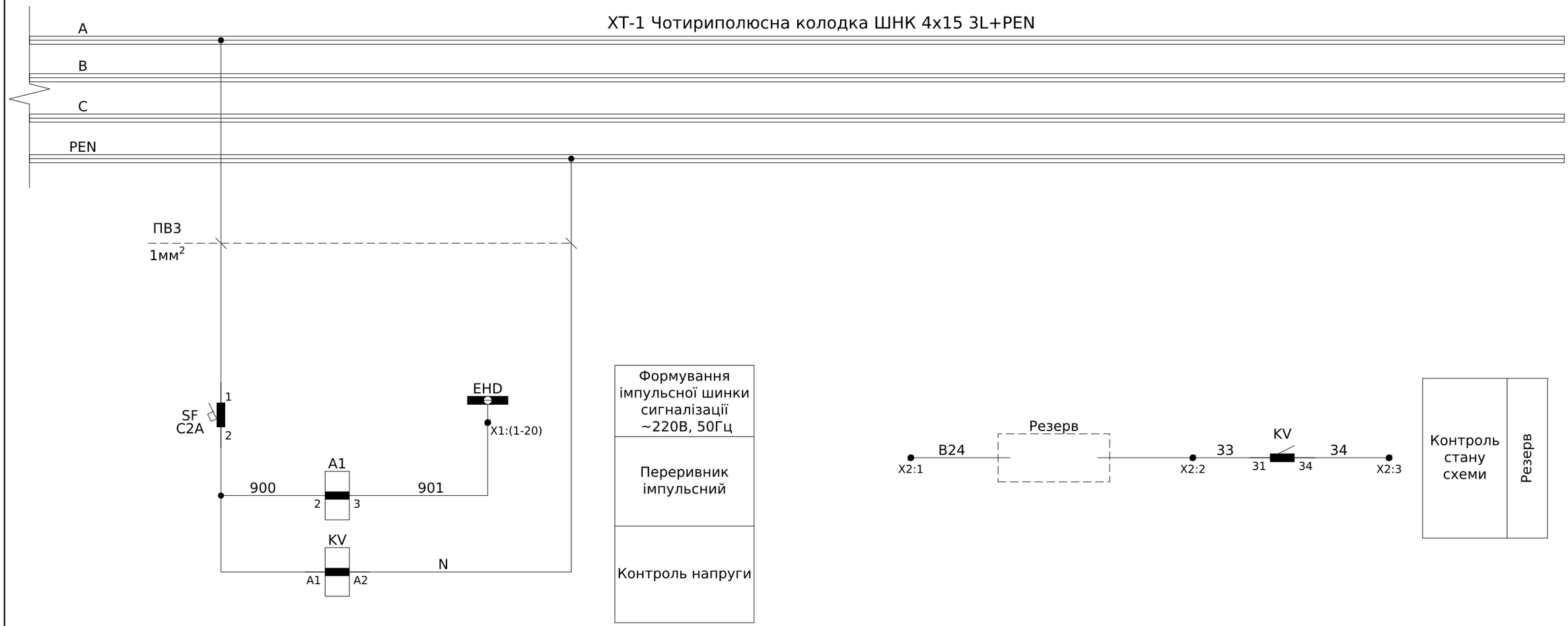
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

ХТ-1 Чотириполюсна колодка ШНК 4x15 3L+PEN



Формування імпульсної шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Переривник імпульсний
Контроль напруги

X1	Шинка імпульсної сигналізації		X2	Резерв		
1-901	1	901	A1:3	Common	1	B24
2-901	2	901			2	33
3-901	3	901		State	3	34
4-901	4	901			4	
5-901	5	901			5	
6-901	6	901				
7-901	7	901				
8-901	8	901				
9-901	9	901				
10-901	10	901				

							ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Арк. 4

Інв. № ор. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SF	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	1	
1-SF1...10-SF1	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	10	
1-SF2..10-SF2	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	10	
	Доп. контакт BKN-AX-6A (стану)	21	
QF1, QF2	Вимикач автоматичний BKN-b 3P C25A	2	
	Доп. контакт BKN-AX-6A (стану)	2	
1-QF...10-QF	Автомат захисту двигуна MMS-32S 10(6-10)A	10	
	Доп. контакт аварійний LA 1NO+1NC	10	
	Доп. контакт стану FX 1NO+NC	10	
1-KM...10-KM	Контактор Metasol MC-18a AC220V 50Hz 1a, Screw	20	
	Доп. контакт UA-4, 3NO+1NC	20	
	Пристрій механічного блокування UR-02 2NC	10	
1-KA...10-KA	Реле максимального струму PT40/10	10	
XT1	Чотириполюсна колодка ШНК 4x15 3L+PEN	1	
AVK 16	Клема AVK 16 (сіра)	2	
1-XT2...10-XT2	Клема AVK 16 (сіра)	30	
	Кришка торцева NPP 16	32	
A1	Переривник імпульсний ЕЛ-20	1	Релсіс
KV	Реле проміжне DRM570730LT	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	Фіксатор M для DRM	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Кнопка чорна (пластик) ECX 3100	20	Comepi
	Кнопка червона (пластик) ECX 3101	10	Comepi
	Перемикач O-I (пластик) ECX 3300	10	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	40	Comepi
	Контакт NO (green) ECX 1040	50	Comepi
	Контакт NC (red) ECX 1030	30	Comepi
	Світлодіодна лампа (червона) B3-MB230 RTB	10	VectorVS
	Світлодіодна лампа (зелена) B3-MB230 GNB	20	VectorVS
	Клема AVK 4 (сіра)	400	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	20	
	Перемичка UK 4/2	40	
	Перемичка UK 4/3	30	
X1	Клема AVK 4 (сіра)	10	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	1	
	Перемичка UK 4/10	1	
X2	Клема AVK 4 (сіра)	5	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	1	
	Корпус 2200x800x600		

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

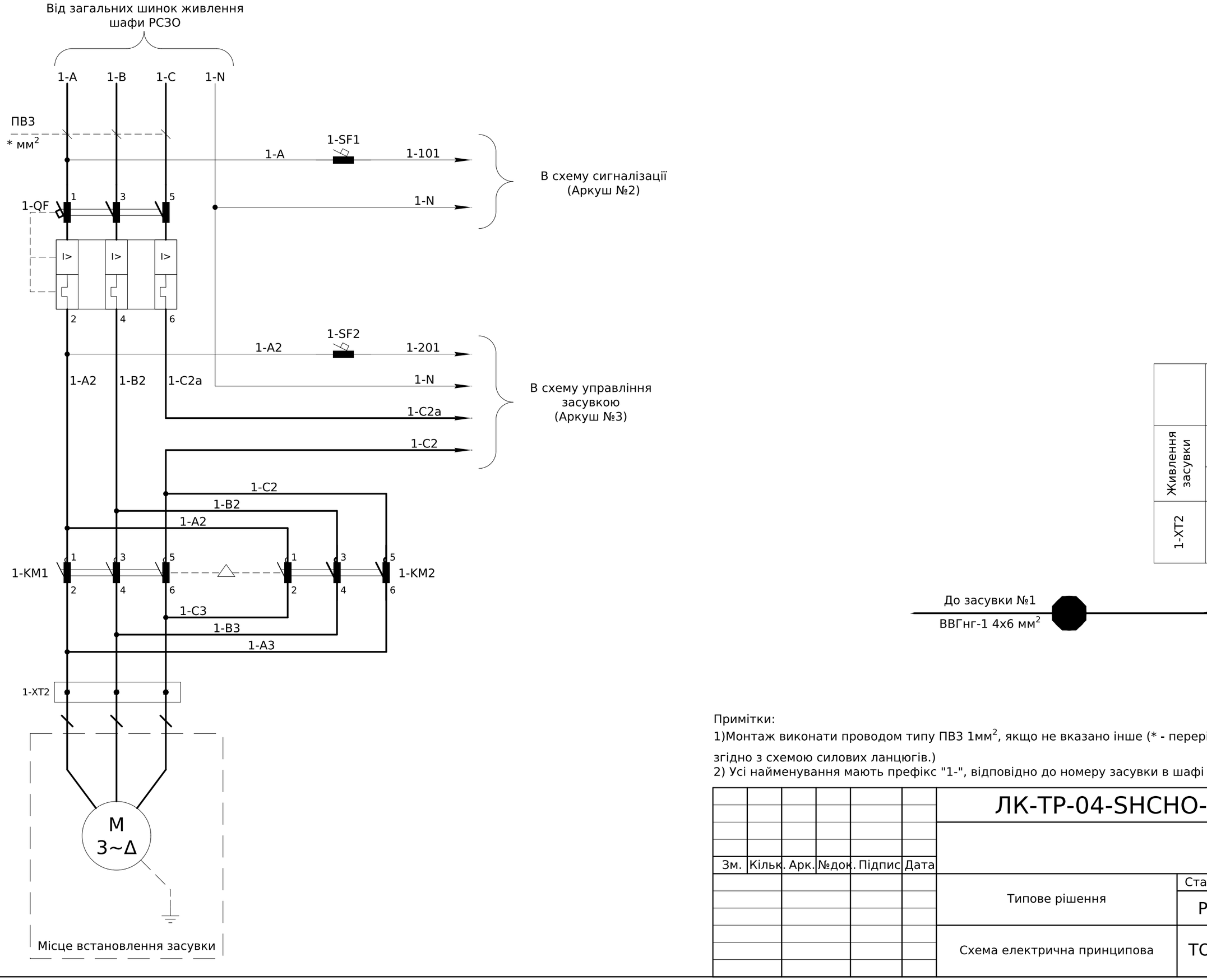
ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01

Перелік апаратів

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	5	5

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Примітки:

1)Монтаж виконати проводом типу ПВ3 1мм^2, якщо не вказано інше (* - переріз провода виконати згідно з схемою силових ланцюгів.)

2) Усі найменування мають префікс "1-", відповідно до номеру засувки в шафі РСЗО.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

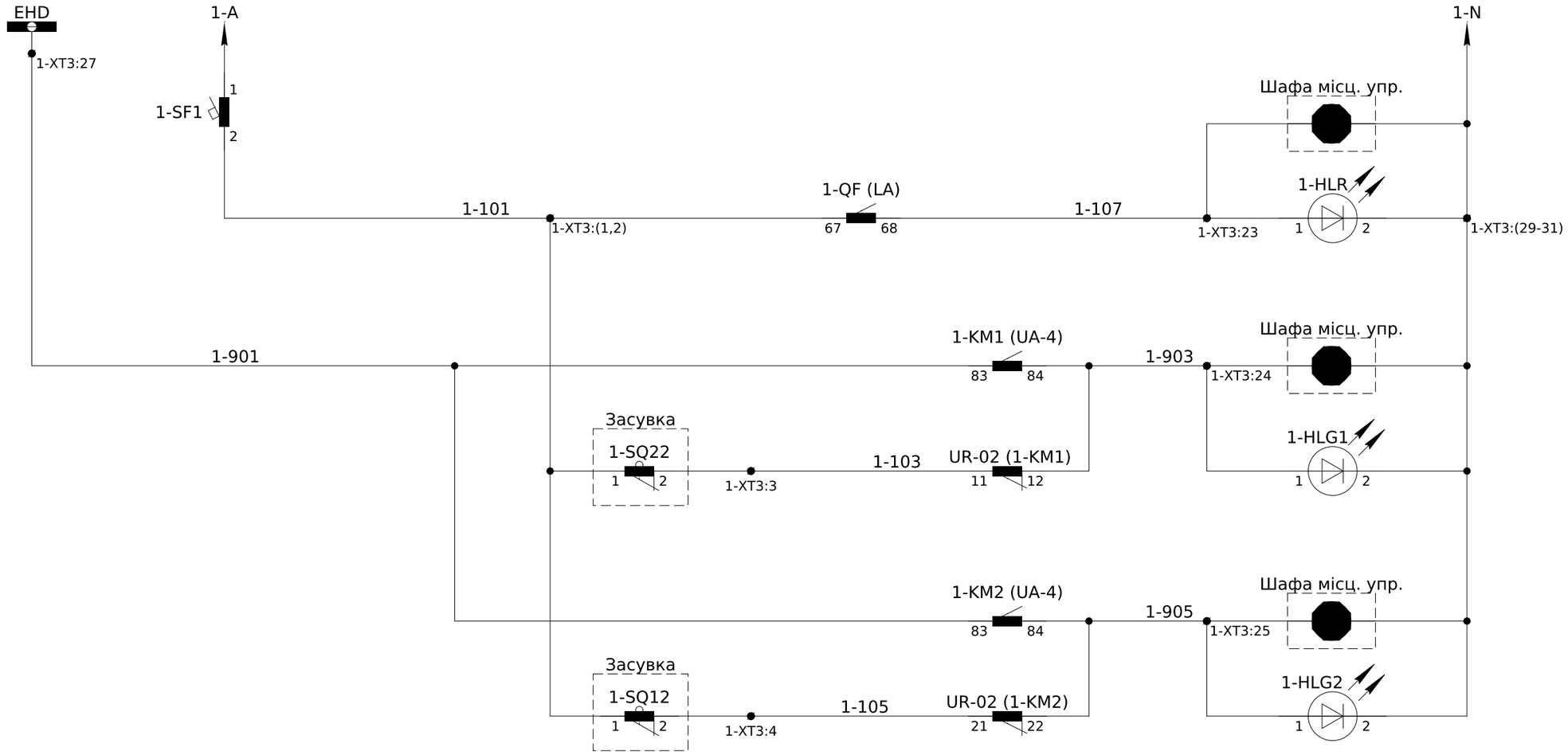
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	6
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Живлення схеми сигналізації ~220В, 50Гц
"Аварія"
"Відкрито"
"Закрито"

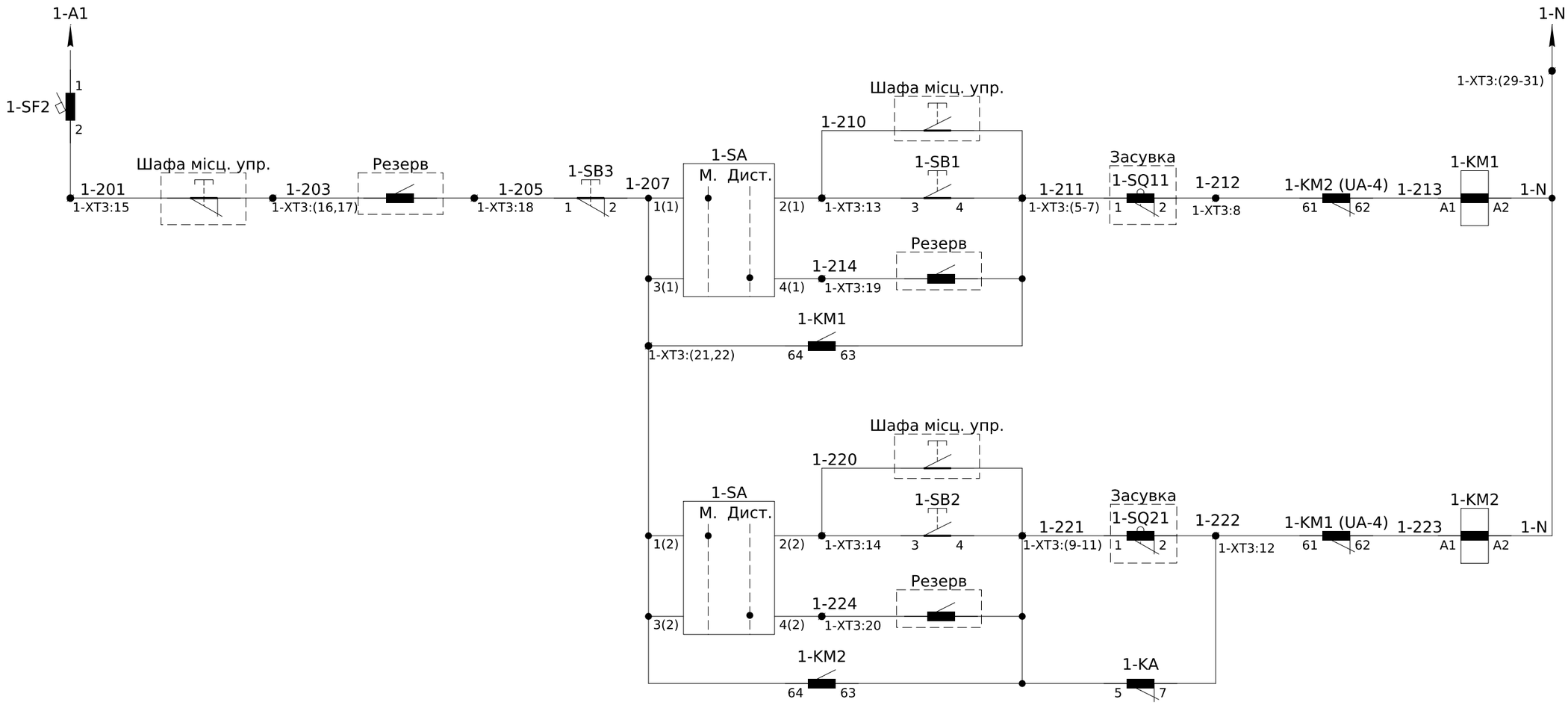
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01	Арк. 2

Формат А3



Живлення схеми управління ~220В, 50Гц
Формування команди відкриття засувки
Формування команди закриття засувки
Реле максимального струму

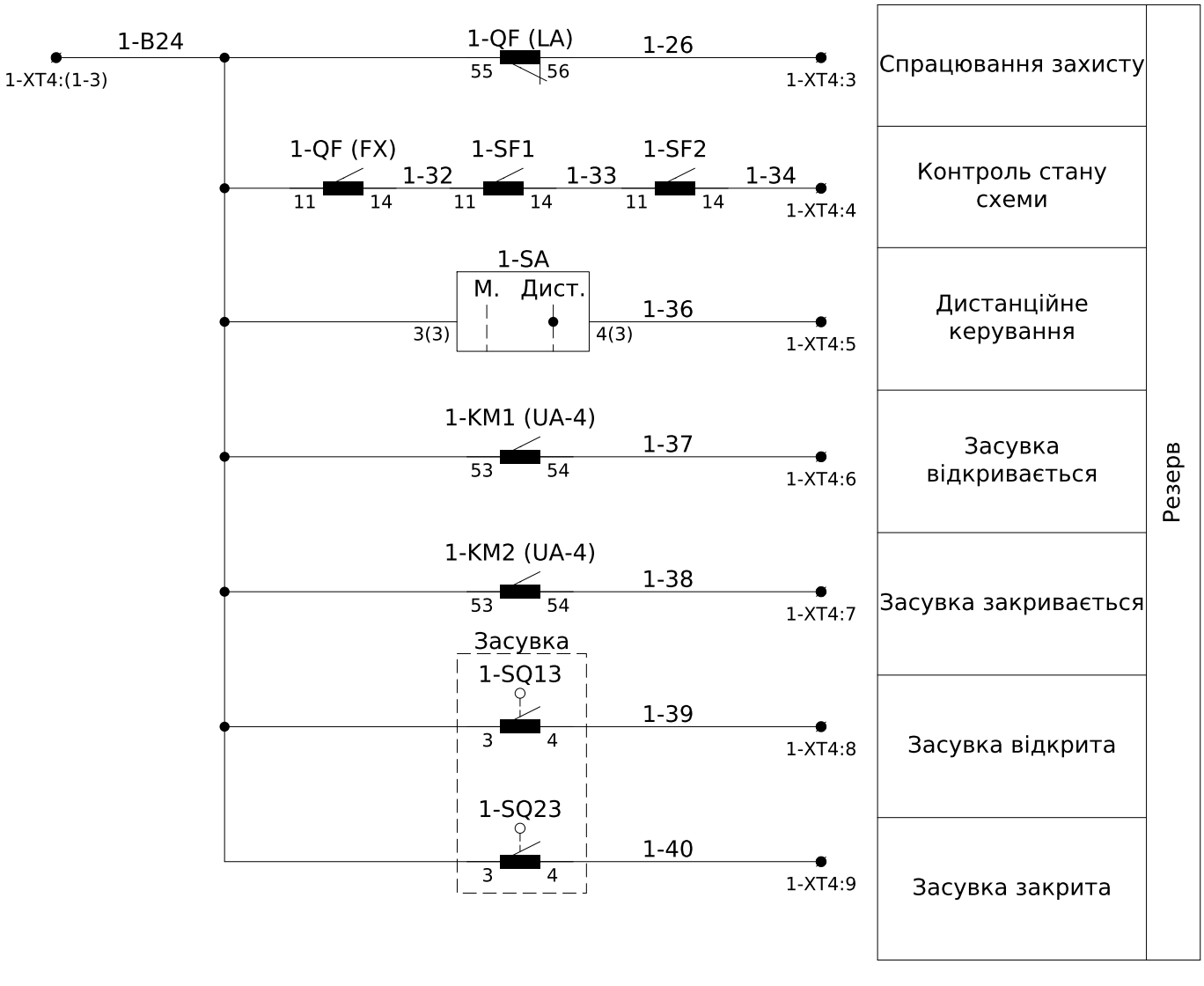
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01	Арк. 3

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

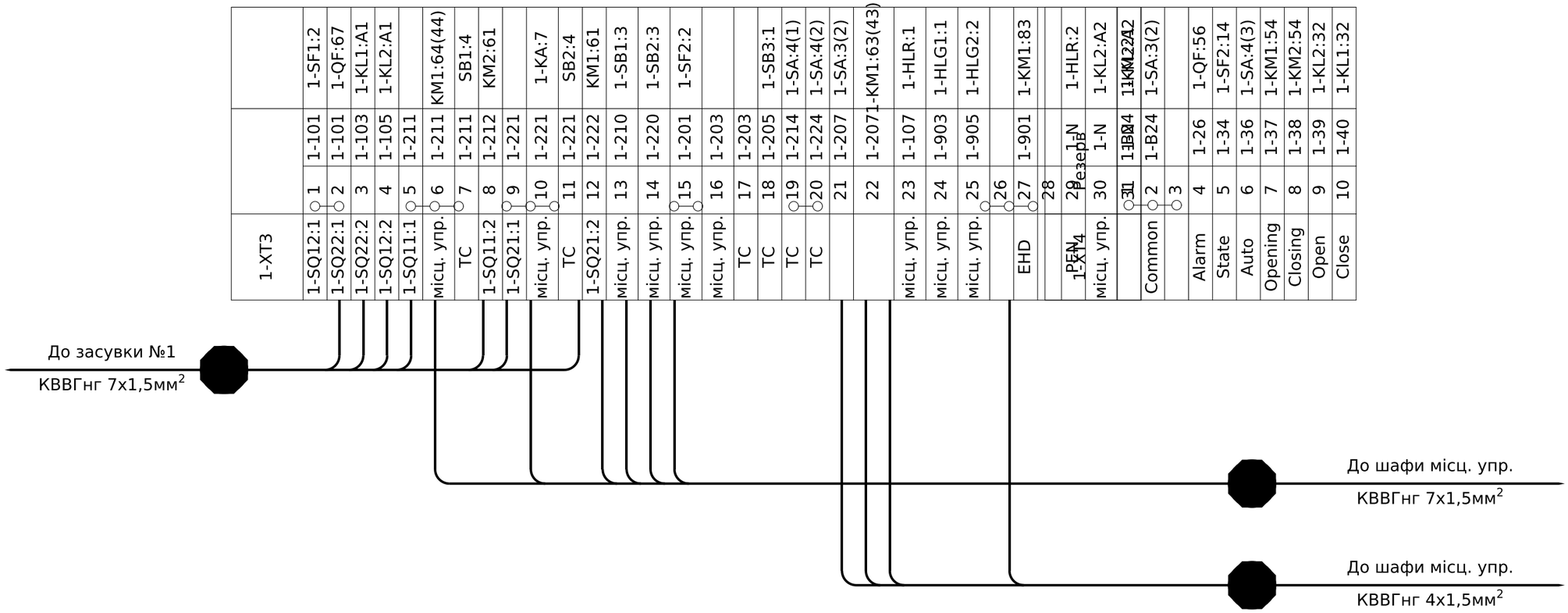
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01

Арк. 4

Формат А4



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01	Арк. 5

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
1-QF	Автомат захисту двигуна MMS-32S 10(6-10)A	1	
	Доп. контакт (аварійний) LA 1NO+1NC	1	
	Доп. контакт (стану) FX 1NO+NC	1	
1-KM1, 1-KM2	Контактор Metasol MC-18a AC220V 50Hz 1a, Screw	2	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	2	
	Пристрій механічного блокування UR-02 2NC	1	
1-XT2	Клема AVK 16 (сіра)	3	
	Кришка торцева NPP 16	3	
1-KA	Реле максимального струму PT40/10	1	
1-SF1, 1-SF2	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	2	
	Доп. контакт BKN-AX-6A (стану)	2	
1-SA	Перемикач O-I (пластик) ECX 3300	1	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NO (green) ECX 1040	3	
	Контакт NC (red) ECX 1030	2	
1-SB1, 1-SB2	Кнопка чорна (пластик) ECX 3100	2	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	2	
	Контакт NO (green) ECX 1040	2	
1-SB3	Кнопка червона (пластик) ECX 3101	1	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NC (red) ECX 1030	1	
1-HLR	Світлодіодна лампа (червона) B3-MB230 RTB	1	VectorVS
1-HLG1, 1-HLG2	Світлодіодна лампа (зелена) B3-MB230 GNB	2	VectorVS

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
1-XT3, 1-XT4	Клема AVK 4 (сіра)	40	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	2	
	Перемичка UK 4/2	4	
	Перемичка UK 4/3	3	

Погоджено:

Зам. інв. №

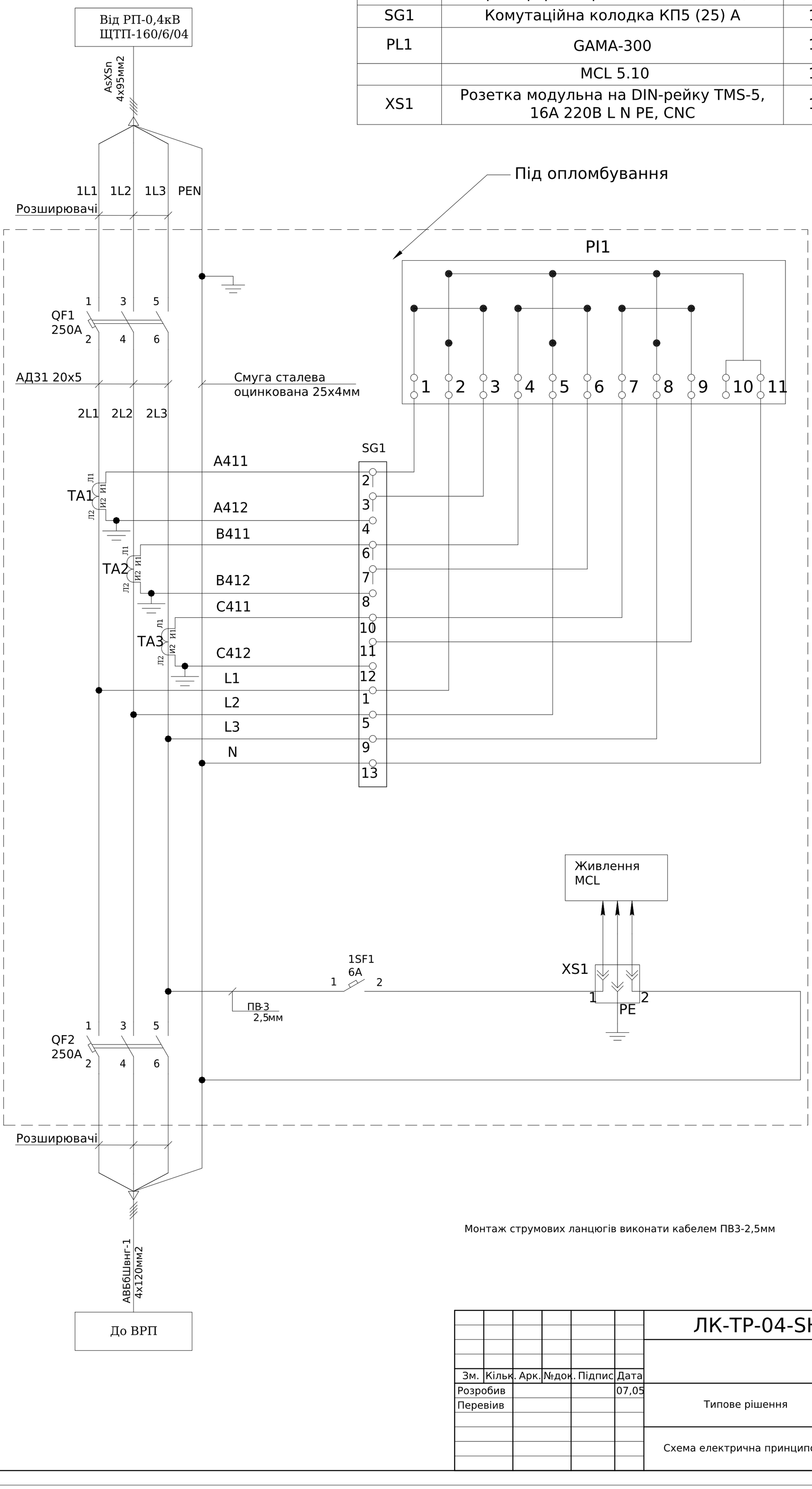
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-136-01		
						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	6	6
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ETS23 250A 3P3T	1	
	SP23b, Полюсний наконечник 3P 52.5,TS250	1	
QF2	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) FMU 250A 3P3T	1	
	SP23b, Полюсний наконечник 3P 52.5,TS250	1	
1SF1	Модульний автоматичний вимикач ВА47-29 1P 6A 4,5кА х-ка В ИЭК	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 250/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA-300	1	
	MCL 5.10	1	
XS1	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220B L N PE, CNC	1	



Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

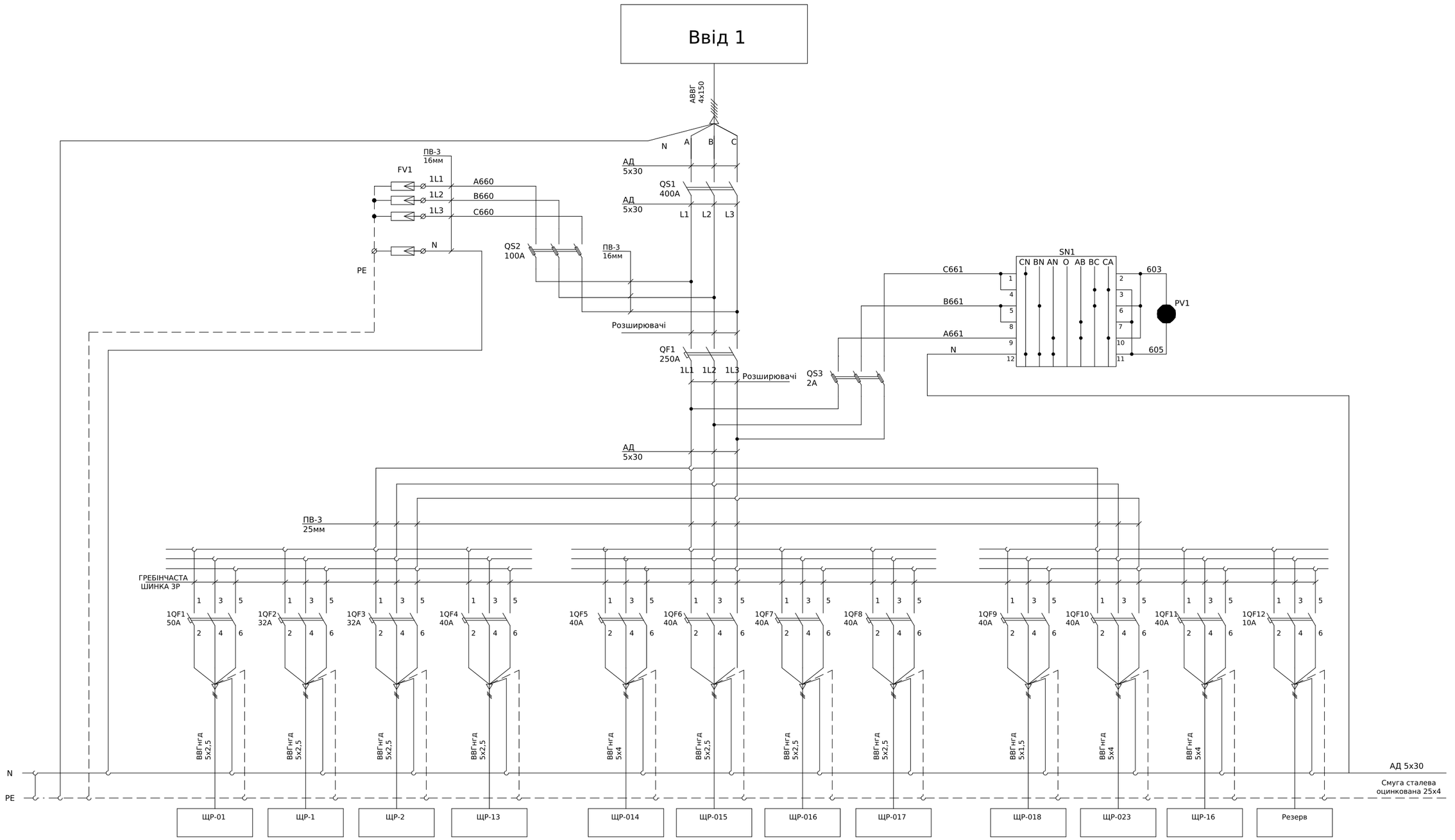
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					07,05
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-137-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | Узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-139-01		
Розробив					06.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	2
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
QS1	Вимикач навантаження LBS 3P 400 ("1-0", 400A)	1	
	Рукоятка на корпус LBS-DH 630/B (чорна, для LBS..CD 250-630A)	1	
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C 40A (6 kA)	1	
	Перехідник шинний NBS-ZB 100-250AF 3P	1	
V	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
SN1	Перемикач CS 16 66 U (Ф./Л.напруги_с/ч_16A)	1	
QS3	Роз'єднувач EFD 8 3P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH 8x32 gG 2A 400V	3	
FV1	Обмежувач перенапруги ETITEC C T2 275/20 (4+0) 4p	1	
QS2	Роз'єднувач EFD 22 3P 100A 690V AC	1	
	Запобіжник CH 22x58 gG 100A 500V	3	
1QF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 50A (6 kA)	1	
1QF12	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 10A (10 kA)	1	
1QF2-1QF3	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 32A (10 kA)	2	
1QF4-1QF11	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 40A (10 kA)	8	
	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 25A (10 kA)	1	ЗИП

Зам. інв. №

Підпис і дата

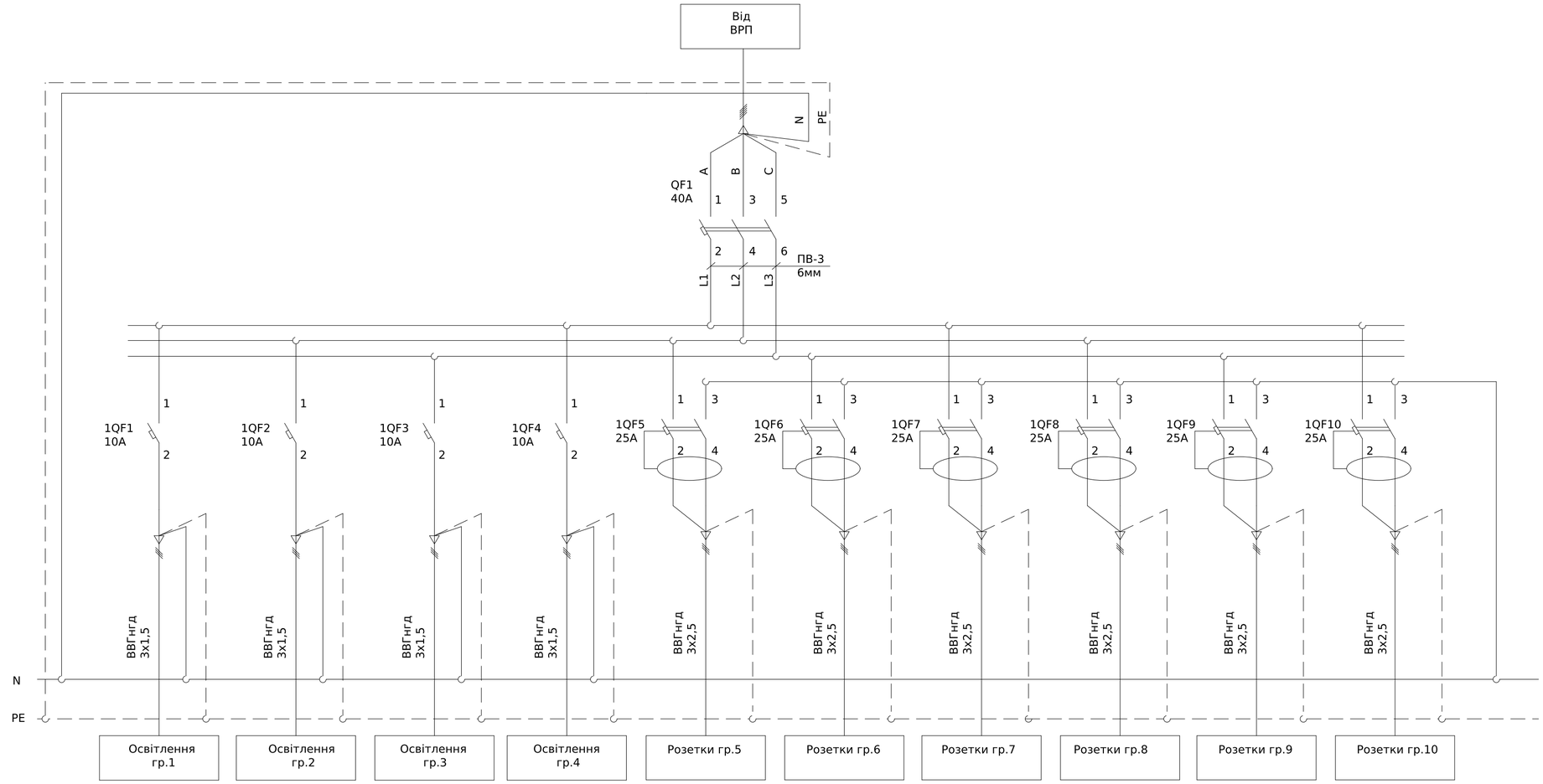
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-139-01

Арк. 2

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C 40A (6 kA)	1	
1QF1-1QF4	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	4	
1QF5-1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-1M UNI C 25/0,03 тип A (6kA)	6	
Корпус	Пластиковий щит ECH 24PT	1	

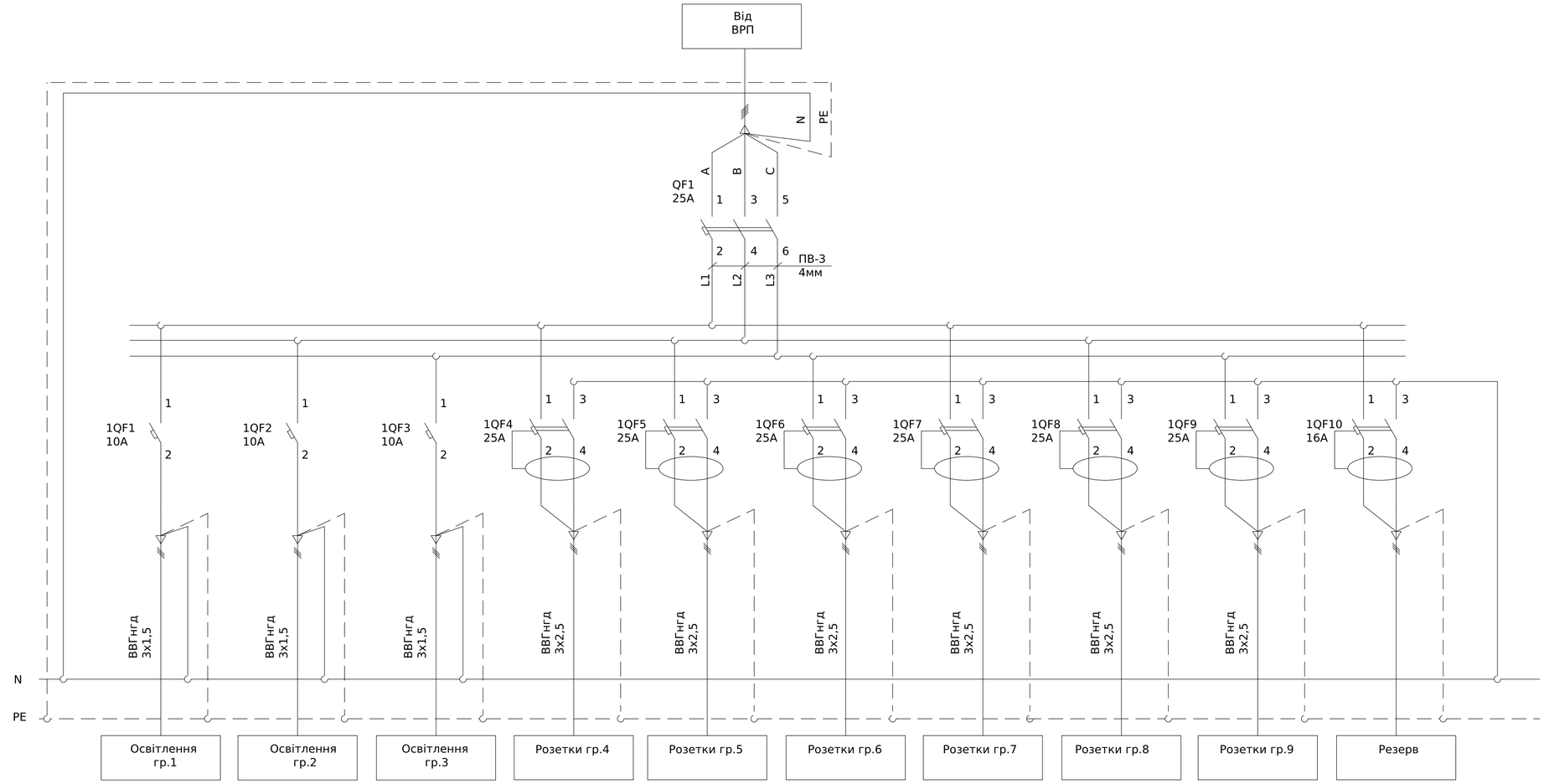
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					06.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-139-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C 25A (6 kA)	1	
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	3	
1QF4-1QF9	Диф. автоматичний вимикач KZS-1M UNI C 25/0,03 тип A (6kA)	6	
1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-1M UNI C 16/0,03 тип A (6kA)	1	

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					06.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-139-01

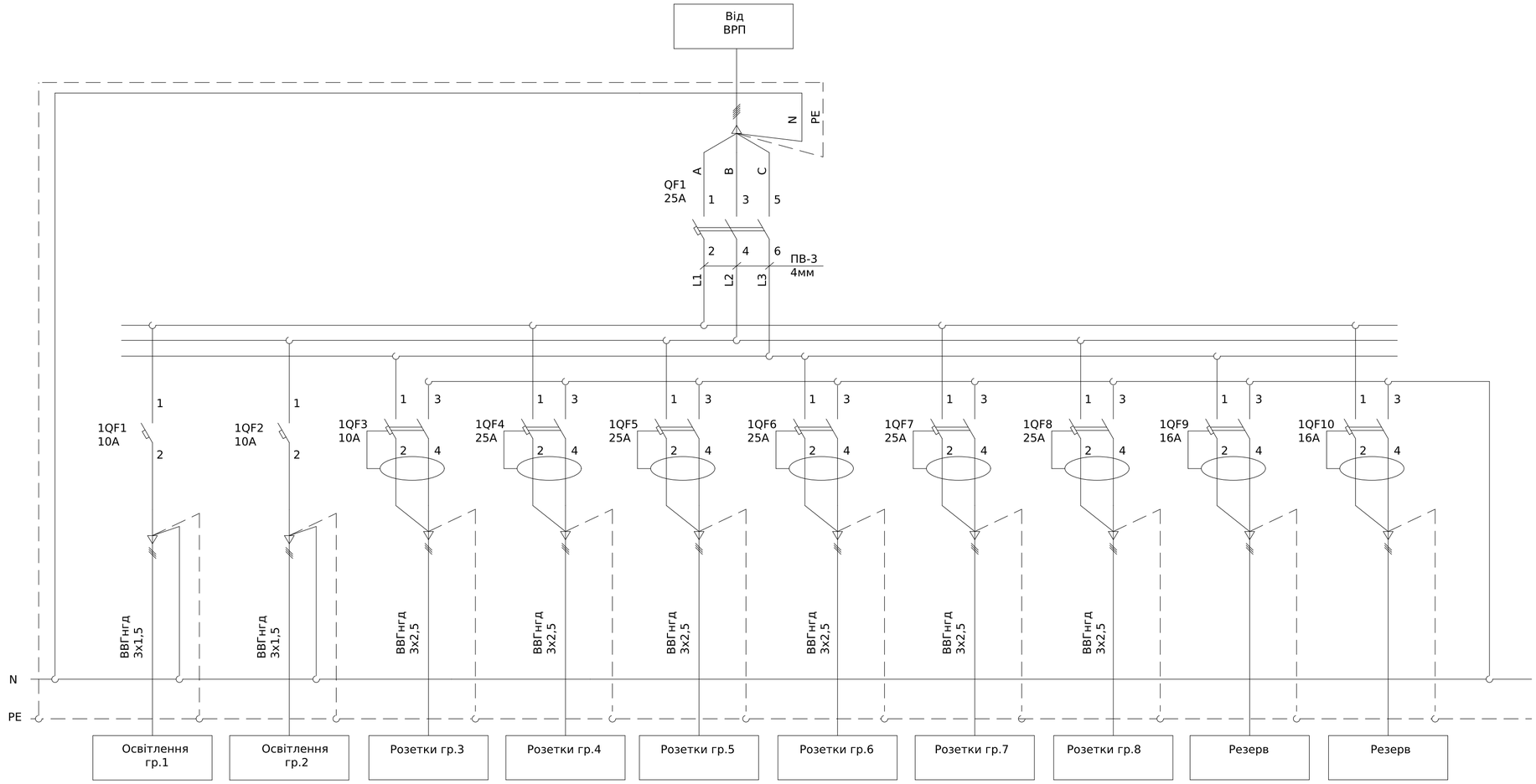
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C 25A (6 kA)	1	
1QF1-1QF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	2	
1QF3	Диф. автоматичний вимикач KZS-1M UNI C 10/0,03 тип A (6kA)	1	
1QF4-1QF8	Диф. автоматичний вимикач KZS-1M UNI C 25/0,03 тип A (6kA)	5	
1QF9-1QF10	Диф. автоматичний вимикач KZS-1M UNI C 16/0,03 тип A	2	

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					06.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-139-01

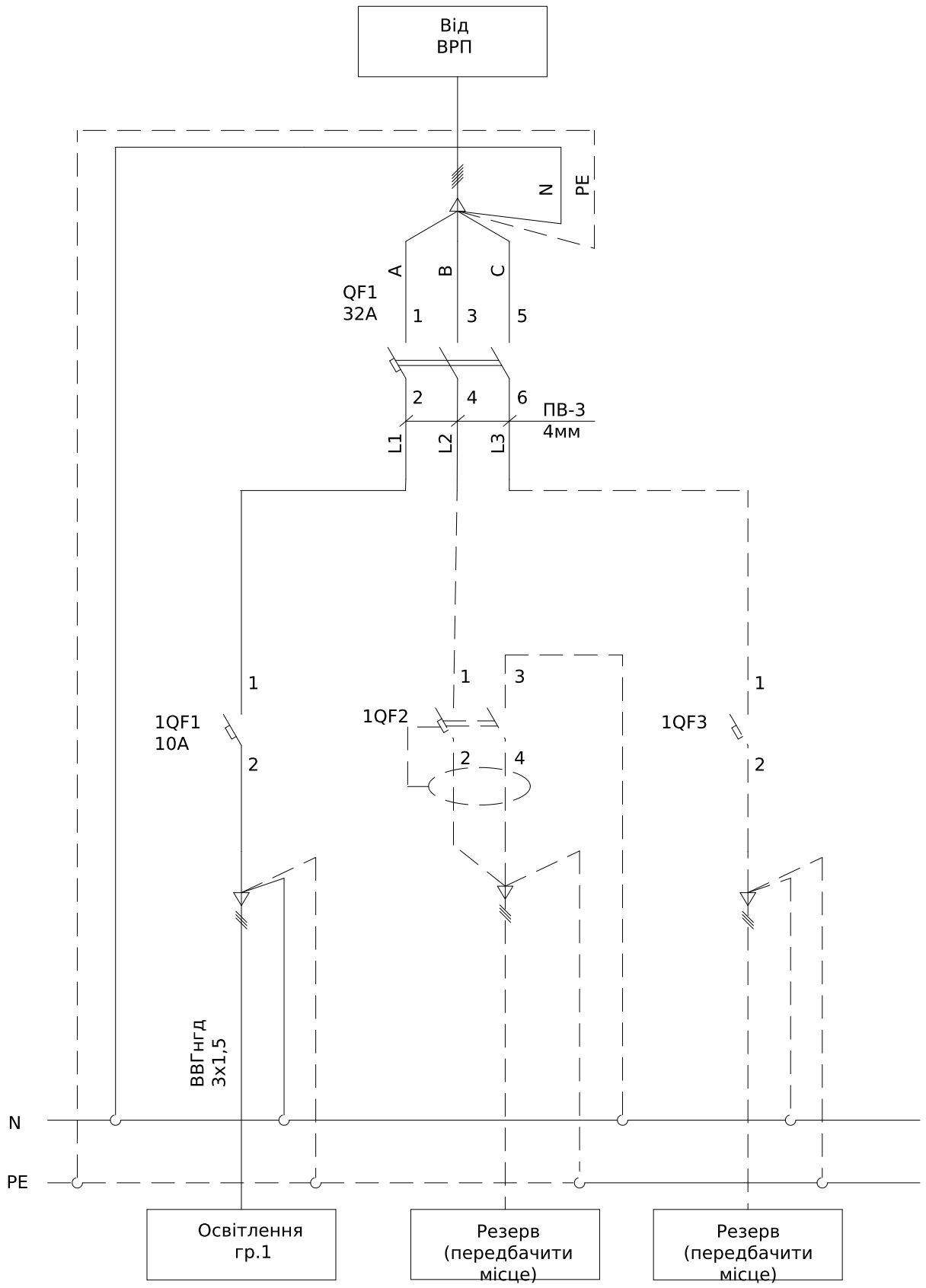
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C32A (6 kA)	1	
1QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	1	
Корпус	Пластиковий щит ECH 6G	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

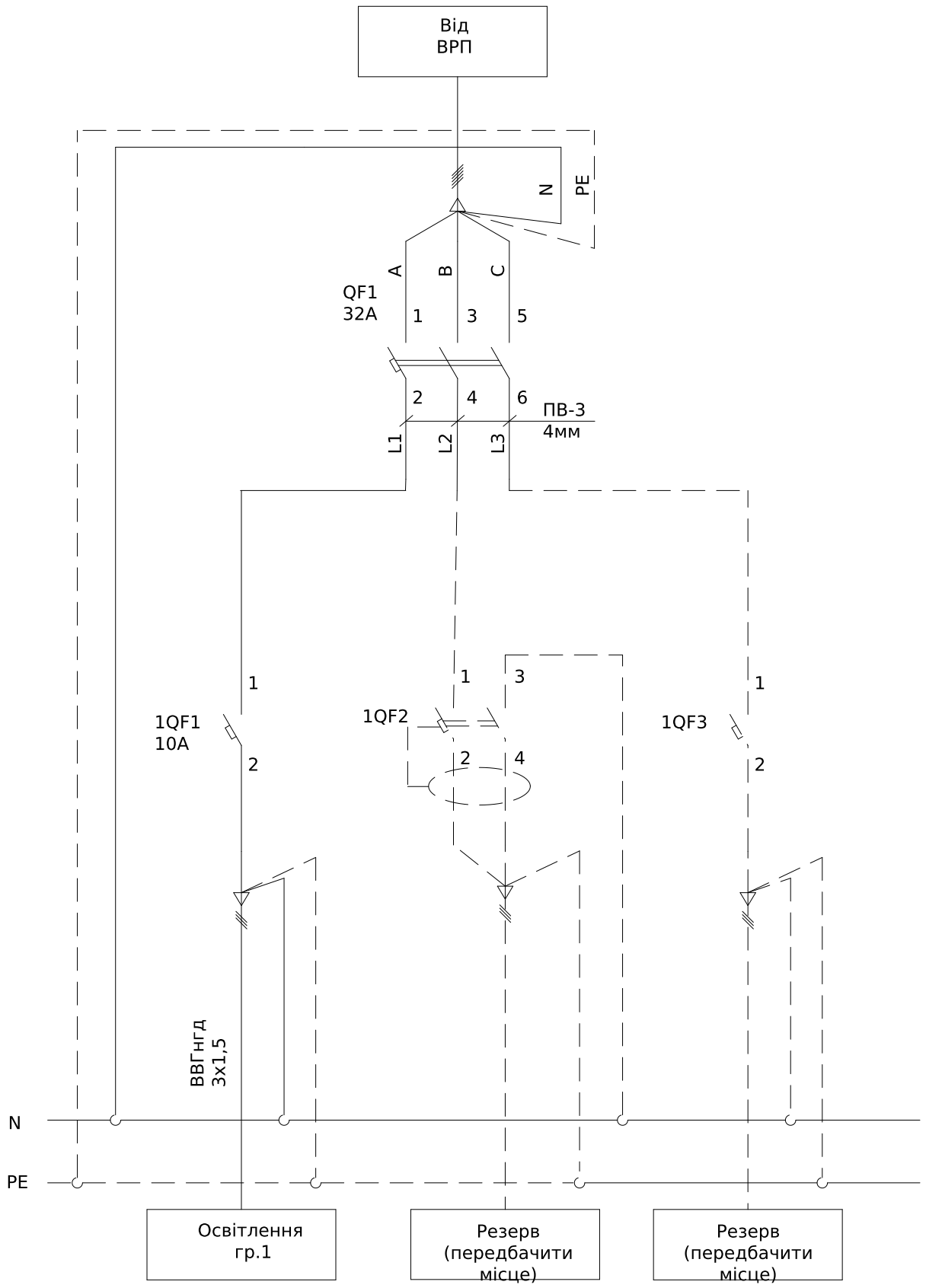
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					06.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-139-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C32A (6 kA)	1	
1QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	1	
Корпус	Пластиковий щит ECH 12PT	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

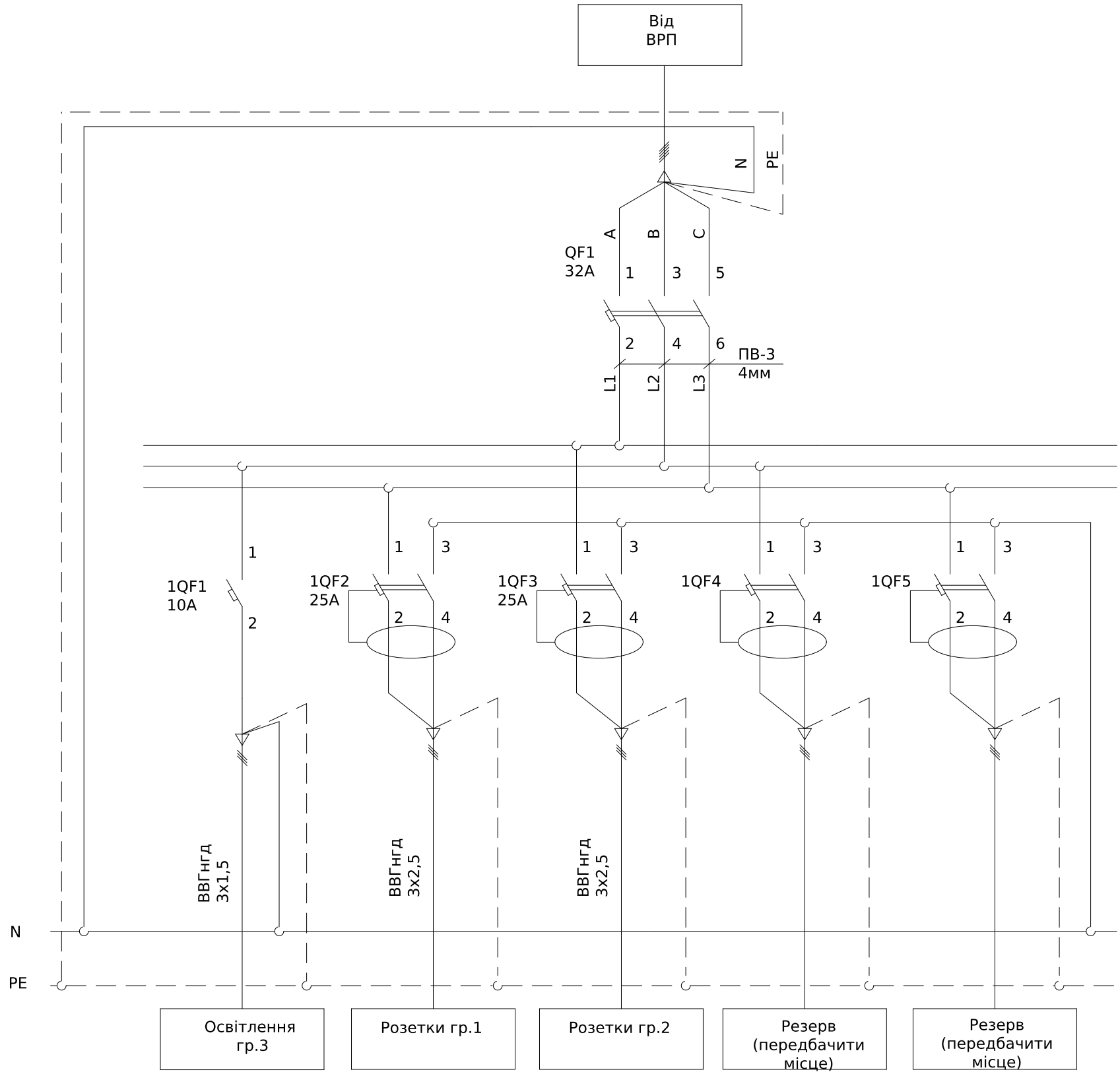
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					06.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-139-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C32A (6 kA)	1	
	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 3p C16A (6 kA)	1	ЗІП
1QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	1	
1QF2-1QF3	Диф. автоматичний вимикач KZS-1M UNI C 25/0,03 тип A (6kA)	2	
Корпус	Пластиковий щит ECH 12PT	1	

ЛК-ТР-04-SHCHO-139-01

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					06.08
Перевіив					

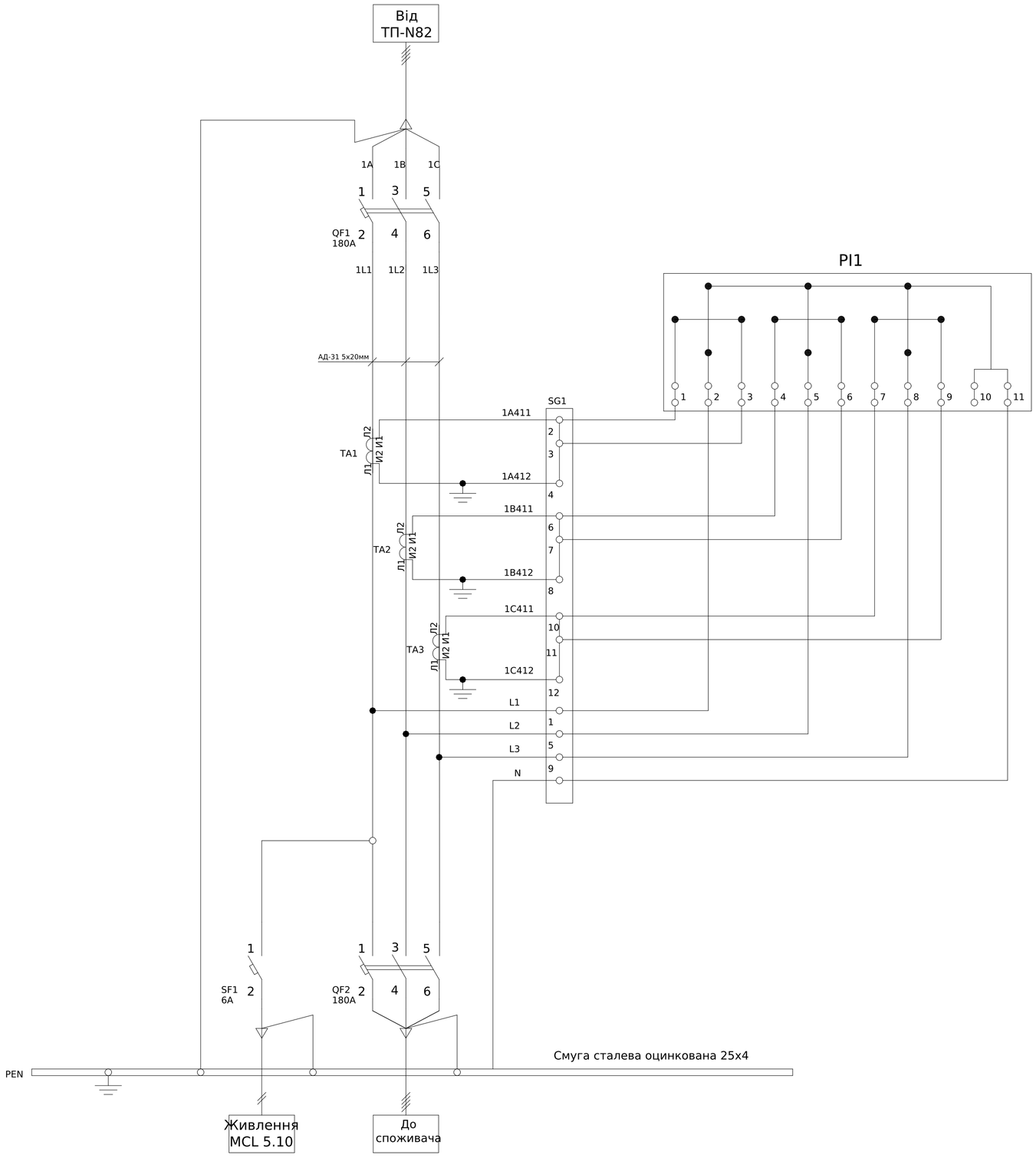
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач BA73E-250A, 3P, 25kA, 415V	2	уст. 180A
SF1	Модульний автоматичний вимикач BA47-29 1P 6A 4,5кА х-ка	2	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.147.240.F47.B2.P4.C311.A3.L1	1	
	Контроллер автоматизированного считывания данных MCL 5.10	1	
TA1-3,	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	

Погоджено:

Зам. інв. №

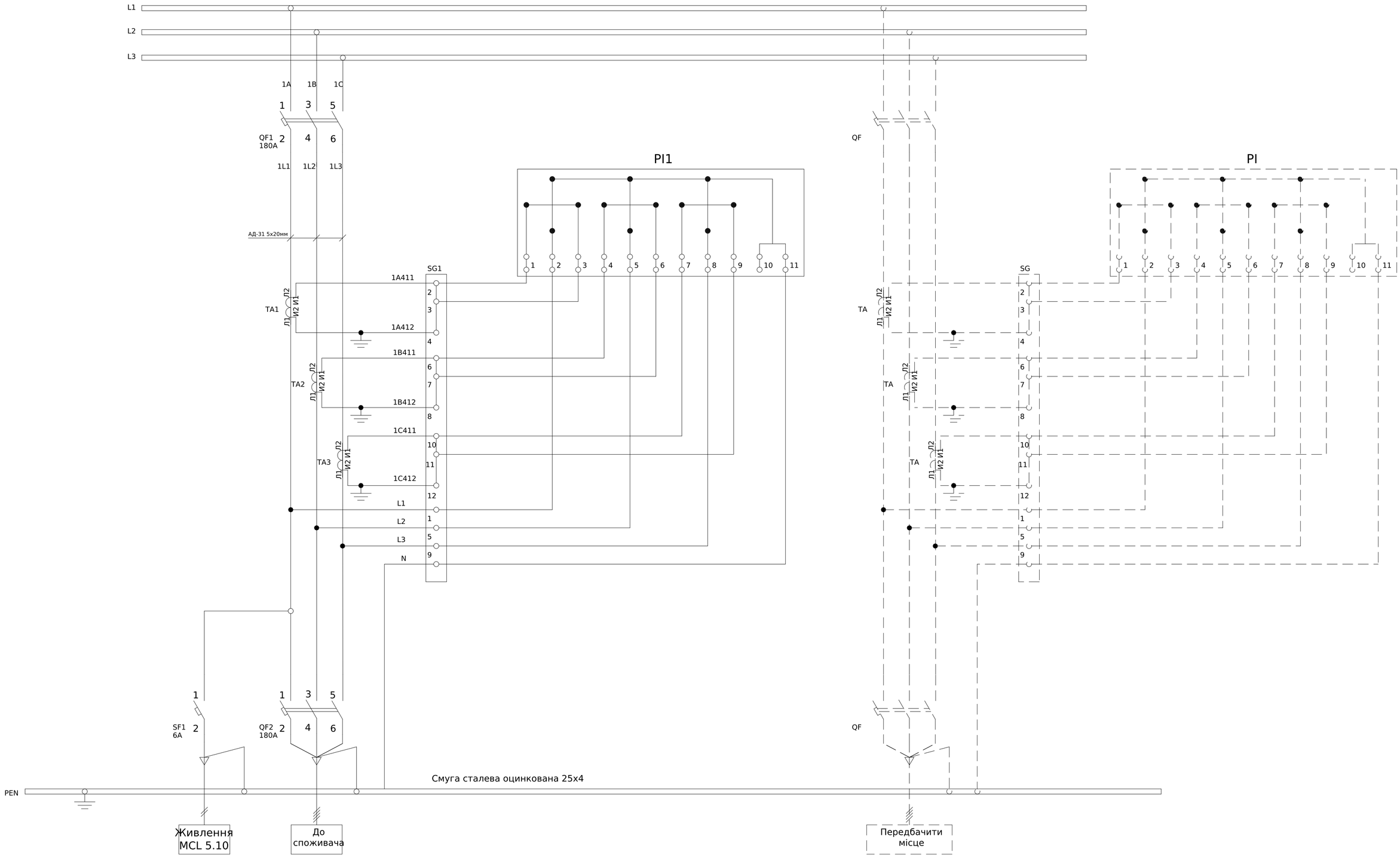
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-140-01		
Розробив					10,11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

С.Ш. 0,4кВ АД-31 5х50мм



Погоджено:

Інв. № об.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Взгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					10,11
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-140-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

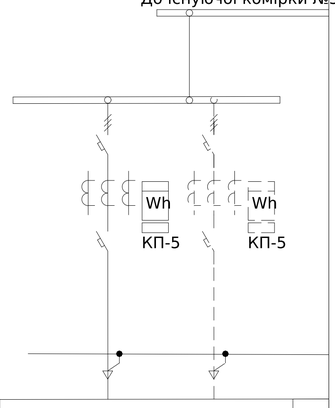
Формат А2

1	Порядковий номер панелі			4	
2	Номинальна напруга, В		400		
3	Номинальний струм, А		630		
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 50х5		
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 5х20		
6					
7	Тип панелі			ЩО-90-1107	
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Ввідна	
9	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-140-01	
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА73Е	-
			Номінальний струм (Ін), А	250	-
			Номінальний струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	25	-
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	100-250	-
			Митэвого спрацювання	(2-12)xIn	-
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			250	-
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66 - 3шт.	-
			Номінальний струм /5А	200	-
14	Амперметр		Тип	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-
			Шкала, В	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-
17	Облік		Тип	GAMA 300	
18	Назначення фідеру		Назва	-	-

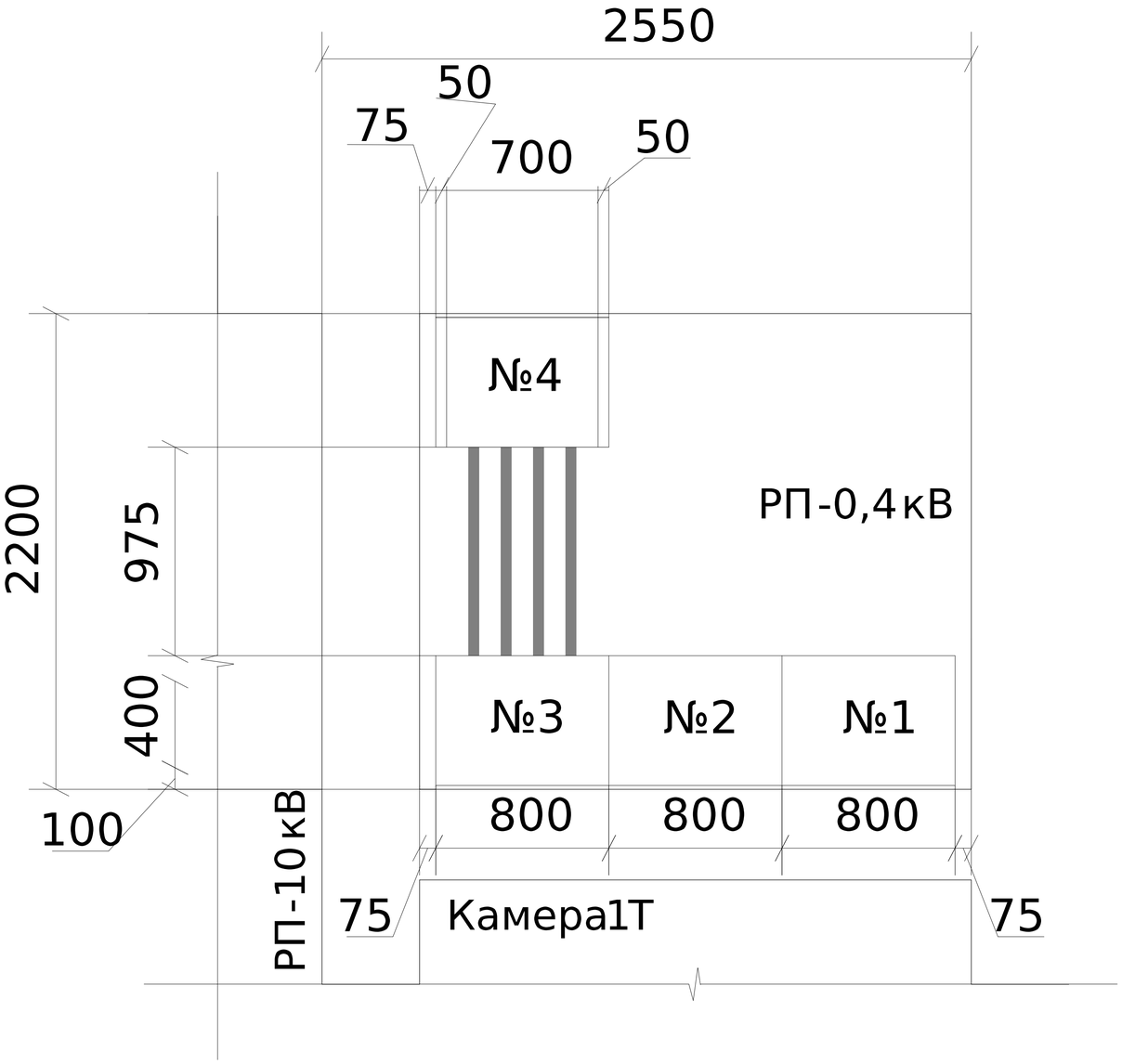
Панель торцева

Панель торцева

ШМ ЩО90-1701
До існуючої комірки №3



План розташування проєктованої панелі ЩО в РП-0,4кВ ТП-2432.



Погоджено:
Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-04-SHCHO-140-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					16,08	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив							
Опитувальний лист						ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач BA73E-250A, 3P, 25kA, 415V	2	уст. 180A
SF1	Модульний автоматичний вимикач ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка	2	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.147.240.F47.B2.P4.C311.A3.L1	1	
	Контроллер автоматизированного считывания данных MCL 5.10	1	
TA1-3,	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	

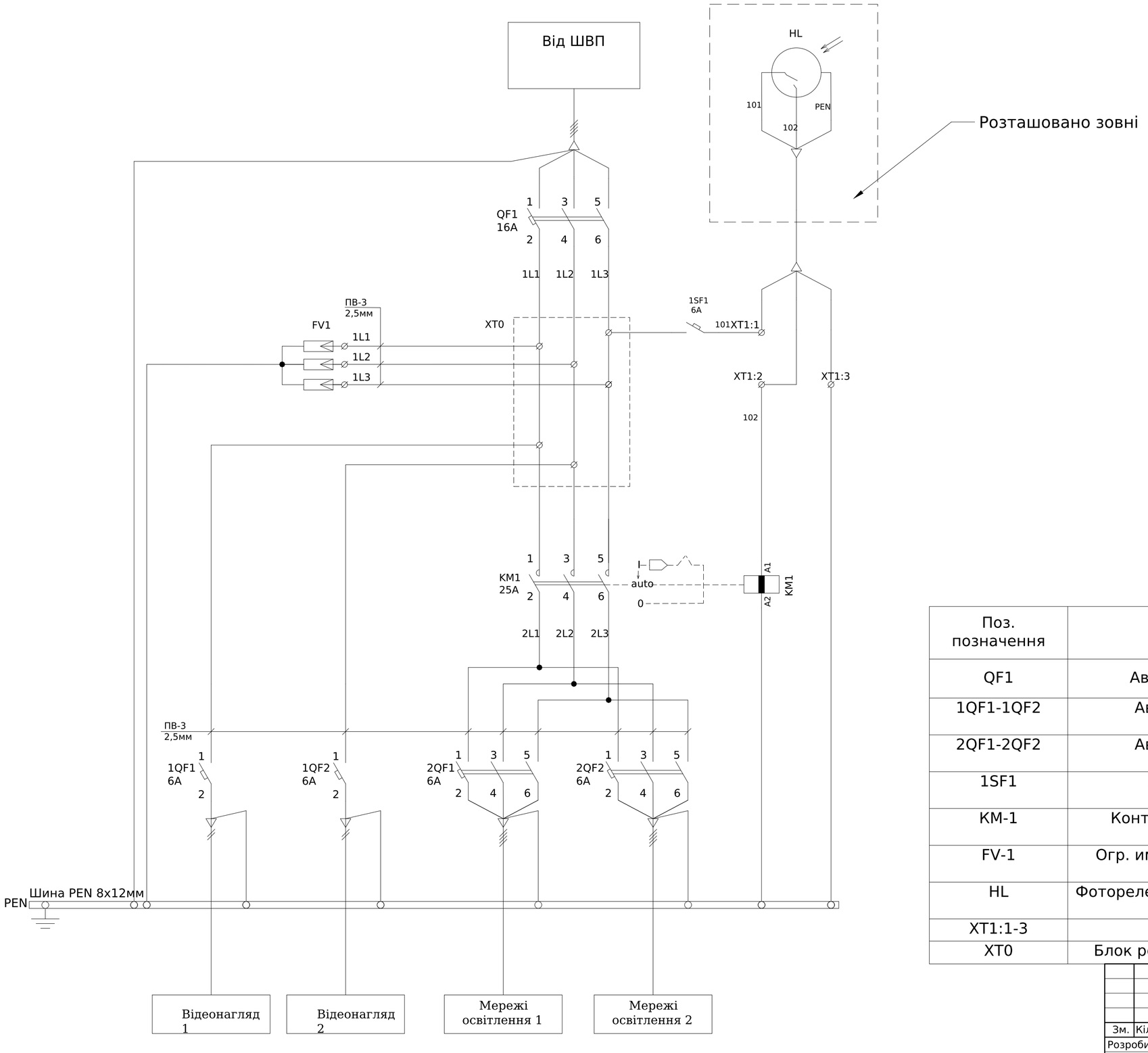
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-140-01	Арк. 2

Формат А4



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	1	
1QF1-1QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 6A (10 kA)	2	
2QF1-2QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	2	
1SF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 4A (6kA)	1	
KM-1	Контактор модульний RD-R 25-40 230V AC/DC (ручн.керув.)	1	
FV-1	Огр. имп. перенапр. ОПС1-С 3Р In=20kA Un=400В Im=40kA ИЭК	1	
HL	Фотореле ФР 602 серый, макс. нагрузка 2500 Вт, IP44, ИЭК	1	
XT1:1-3	Клема прохідна	3	
XT0	Блок розподільчий EDB-407 4p, 3L+PE/N, 125A (7 виходів)	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

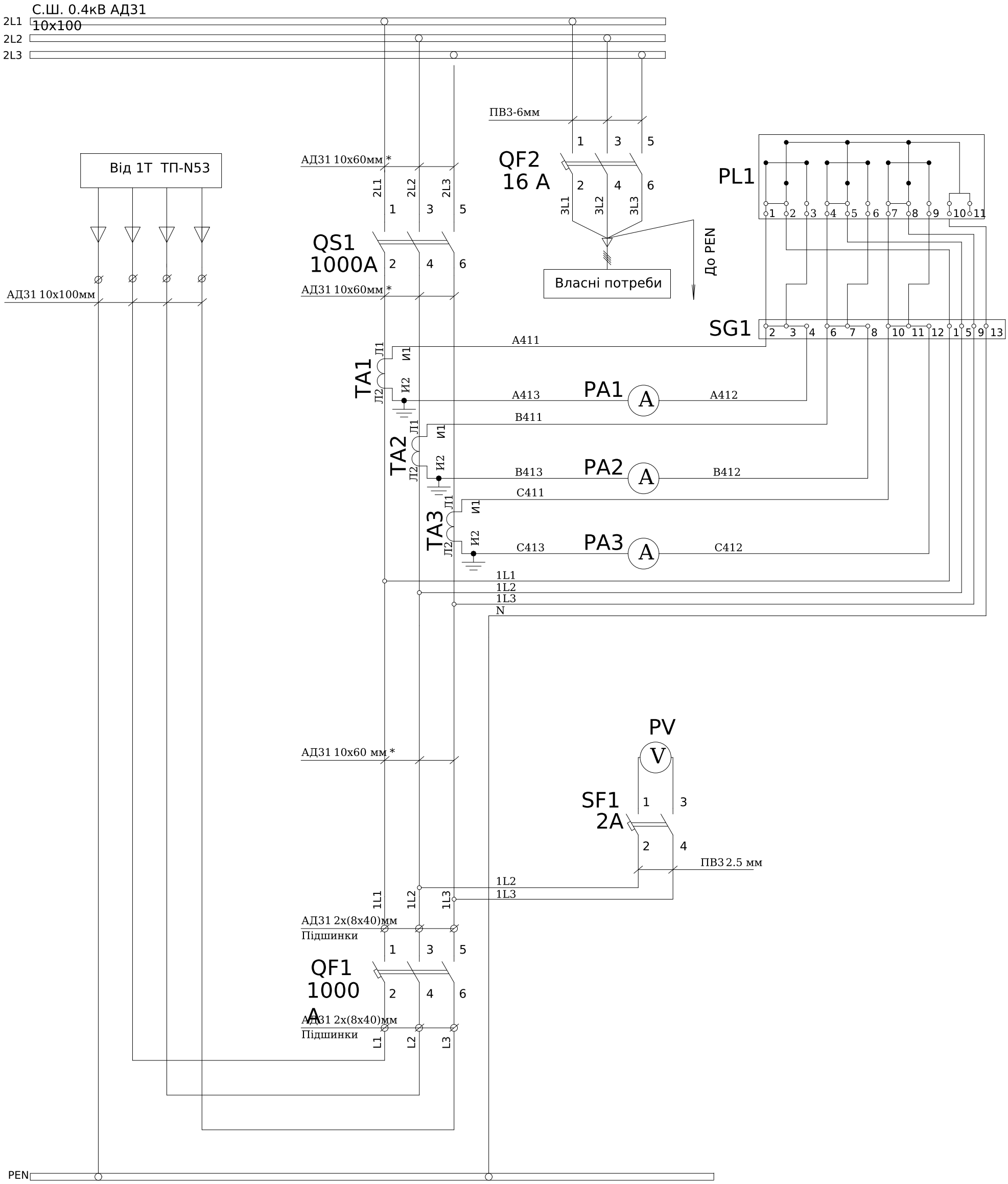
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					22.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-141-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



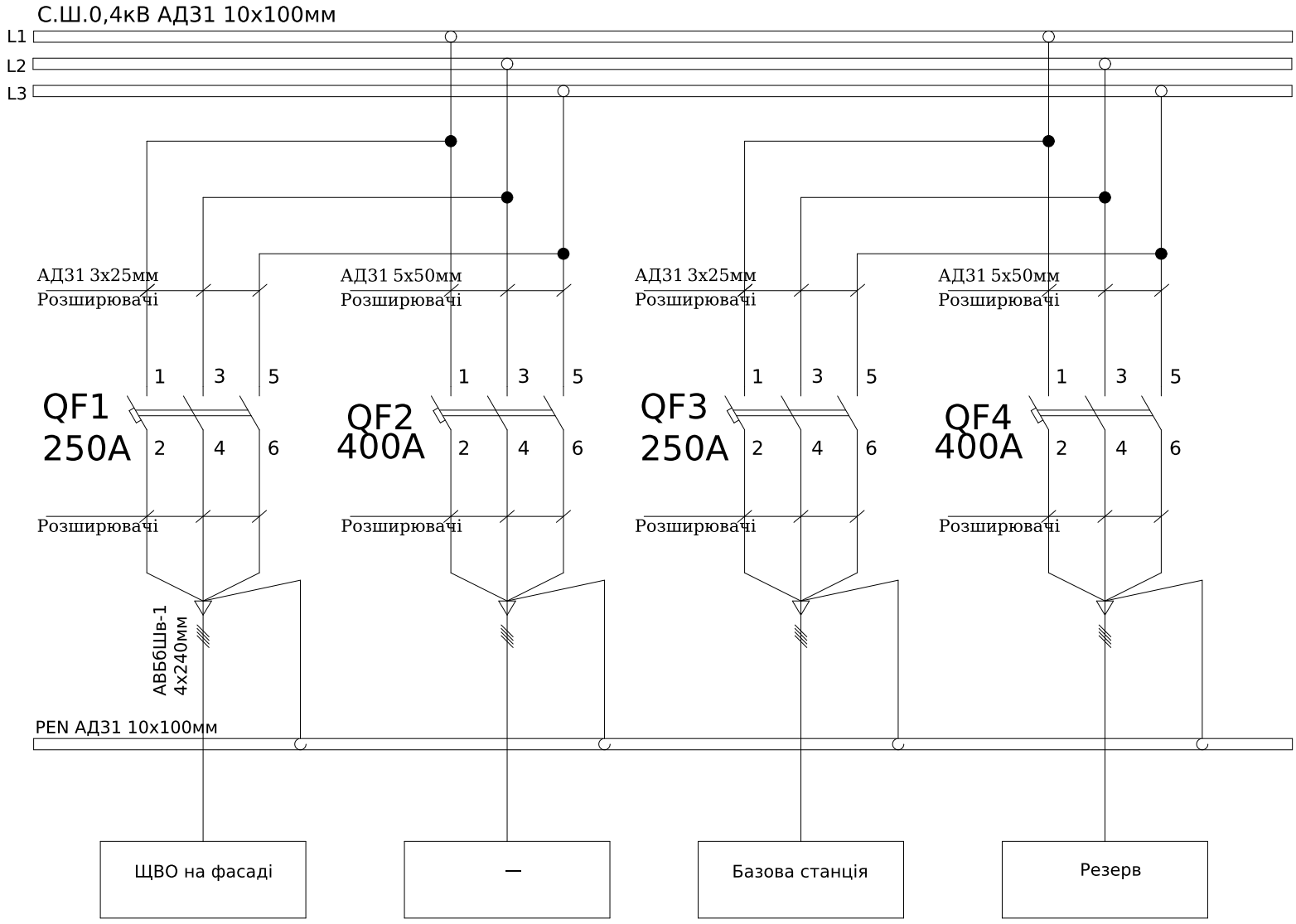
Ланцюги кіл вимірювання виконати ПВ-3-2,5мм
*Можлива заміна шини АД31-10х60 на 2хАД31-6х60

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1,3	Автоматичний вимикач ВА73Е, 250А, 3 пол., 380В, 25кА	2	
QF2,4	Автоматичний вимикач ВА-74Е, 400А, 3 пол., 380В, 36кА	2	



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

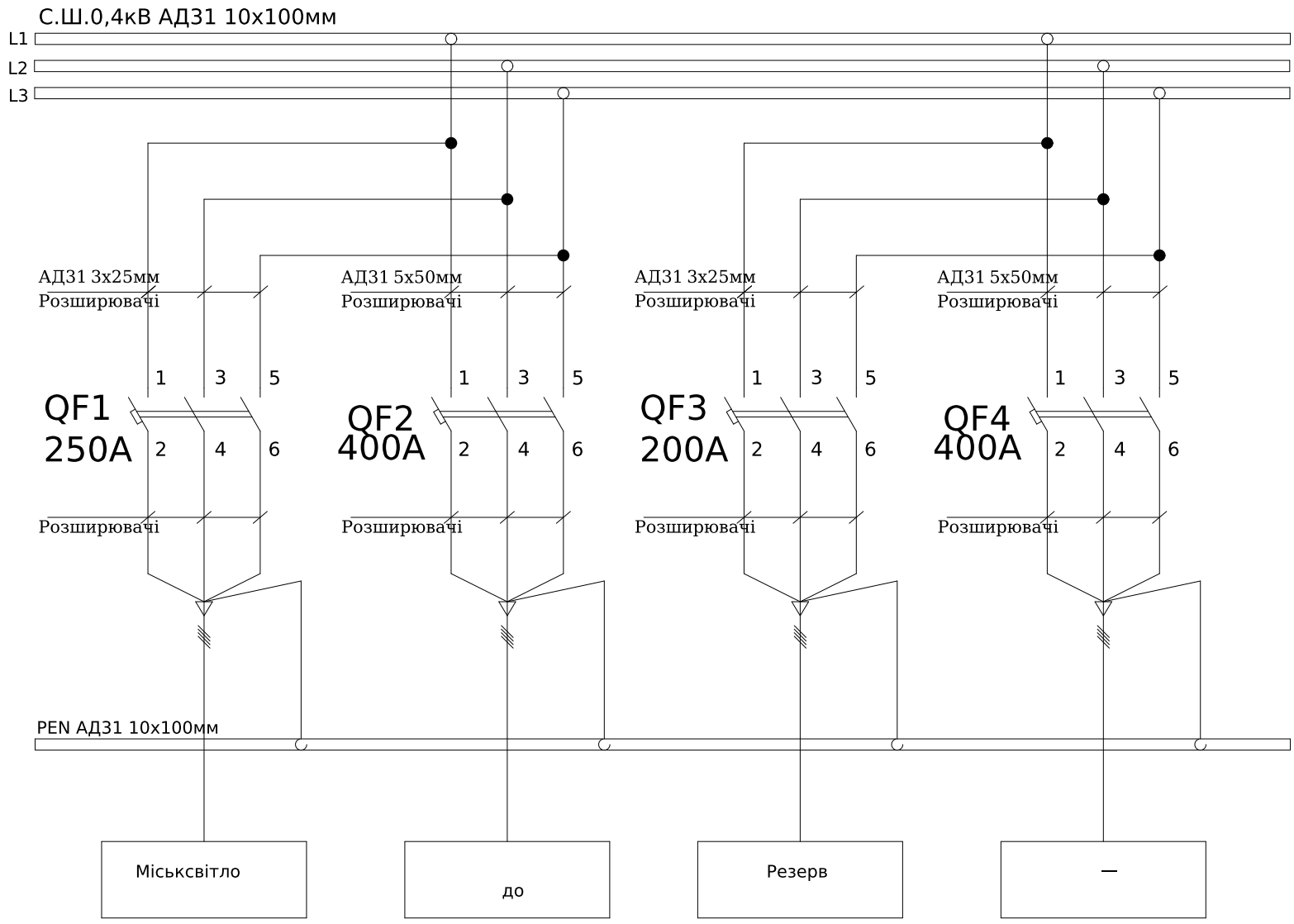
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА73Е, 250А, 3 пол., 380В, 25кА	1	
QF3	Автоматичний вимикач ВА73Е, 200А, 3 пол., 380В, 25кА	1	
QF2,4	Автоматичний вимикач ВА-74Е, 400А, 3 пол., 380В, 36кА	2	



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

L1
L2
L3
PEN

АВБбШв-1
4х240мм

Від ТП-N53
РП-0,4кВ
ком.№1

АД31
5х30мм
Підшинки *

С.Ш.0,4кВ АД31 5х30мм

ПВ-3 10мм

QF1 63А — СІП 4х35мм — До споживача
QF2 63А — АВВГ 4х16мм — До споживача
QF3 63А — АВВГ 4х16мм — До споживача
QF4 63А — АВВГ 4х16мм — До споживача
QF5 63А — АВВГ 4х16мм — До споживача
QF6 63А — Існуюча ПЛ 0,4кВ
QF7 63А

PEN АД31 5х30мм

Комерційний облік

АД31
4х20мм

QF8 200А
PL1
SG1
TA1 (1L1, 1L2, 1L3; Л1, Л2; И1, И2)
TA2
TA3
A411
A412
B411
B412
C411
C412
1L1
1L2
1L3
N

С.Ш.0,4кВ АД31 5х30мм

ПВ-3 10мм
ПВ-3 16мм

QF10 63А — СІП 2х16мм — До споживача
QF11 63А — ВВГнг 3х2,5мм — До споживача
QF12 63А — АВВГ 4х16мм — До споживача
QF13 50А — Ящик міськсвітло
QF14 63А — Існуюча ПЛ 0,4кВ
QF15 100А — СІП 4х50мм — До споживача
QF16 100А — СІП 4х50мм — До споживача

QF9 200А
АД31 4х20мм
Підшинки
2L1
2L2
2L3
СІП-5 4х120мм — Н.І.

PEN АД31 5х30мм

*Підшинки надаються комплектно,та встановлюються замовником за необхідності.
Вхід/вихід кабелів знизу
Ланцюги кіл вимірювання виконати ПВ-3-2,5мм

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-76Е 1000А	1	
QF2	Автоматичний вимикач ВА-71, 16А	1	
QS1	Рубильник РЕ19-41-311400	1	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63, 2P, 2A, 4,5kA, тип C	1	
PL1	Лічільник електроенергії	1	Виробником не постачается
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
TA1-3	Трансформатор Т-0,66-1 1000/5 (0.5s)	3	
PA1-3	Амперметр аналоговий YC-A72, 1000/5A	3	
PV	Вольтметр аналоговий YC-V72, 500V	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01	Арк. 2

Формат А4

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-7, 10-12,14	Автоматичний вимикач ВА-71, 63А, 3Р, 380В, 20кА	11	
QF13	Автоматичний вимикач ВА-71, 50А, 3Р, 380В, 20кА	1	
QF15-16	Автоматичний вимикач ВА-72, 100А, 3Р, 380В, 30кА	2	
QF8-9	Автоматичний вимикач ВА73Е, 200А, 3 пол., 380В, 25кА	2	
TA1-3	Трансформатор ТШ-0,66 200/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA 300 G3B.147.240.F47 3x220/380В 5(10)А (MSL 5.10.)	1	Виробником не постачается

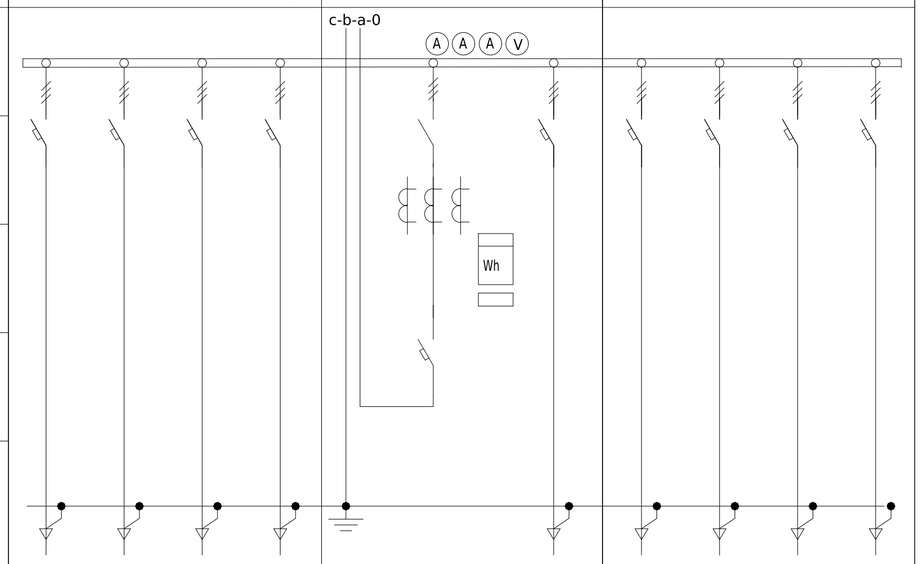
Зам. інв. №

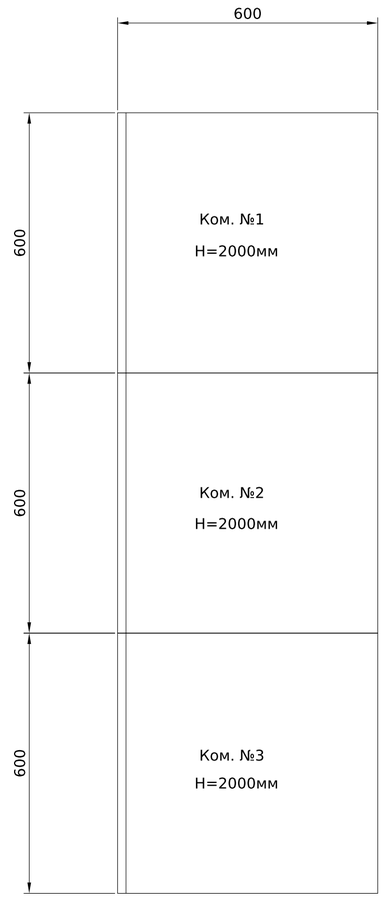
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01	Арк. 2

Формат А4

1	Порядковий номер панелі ЩО-90			1				2		3		
2	Номінальна напруга, В		380									
3	Номінальний струм, А		630									
4	Матеріал та перетин сбірних шин		АД31 100х10									
5	Матеріал та перетин нульового провідника (PEN)		АД31 100х10									
6												
7	Тип панелі			ЩО 90-1433 УЗ				ЩО 90-1103 УЗ		ЩО 90-1433 УЗ		
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Лінійна				Ввідна		Лінійна		
9	Номер електричної схеми			ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01		
10	Тип комутуючого апарату	Рубильник	Тип	–				РЕ19-41-311400	–	–		
			Номінальний струм (Ін), А	–				1000	–	–		
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-73Е	ВА-74Е	ВА-73Е	ВА-74Е	ВА-76Е	ВА-71	ВА-73Е	ВА-74Е	ВА-73Е	ВА-74Е
			Номінальний струм (Ін), А	250	400	250	400	1000	16	250	400	200	400
			Найбільший струм відключення (Icu), кА при 380В (50Гц)	25	36	25	36	50	20	25	36	25	36
11	Межі уставок по струму розчеплювачів автомату		Вповільненого спрацювання	(0,4-1) xln	(0,4-1) xln	(0,4-1) xln	(0,4-1) xln	(0,4-1) xln	1xln	(0,4-1) xln	(0,4-1) xln	(0,4-1) xln	(0,4-1) xln
			Митєвого спрацювання	(4-14)xln	(4-14)xln	(4-14)xln	(4-14)xln	(4-14)xln	(8-12)xln	(4-14)xln	(4-14)xln	(4-14)xln	(4-14)xln
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			250	400	250	400	1000	16	250	400	200	400
13	Трансформатор струму		Тип	–				Т-0,66-1(0,5S) -3 шт	–	–			
			Номінальний струм / 5 А	–				1000	–	–			
14	Амперметр		Тип	–				Амперметр аналоговий YC-A72	–	–			
			Номінальний струм / 5 А	–				1000	–	–			
15	Вольтметр		Тип	–				Вольтметр аналоговий YC-V72	–	–			
			Шкала, В	–				500	–	–			
16	Кількість та перетин кабелів			АВБбШв-1 4х240мм	–	–	–	–	–	АВБбШв-1 4х240мм	–	–	–
17	Облік		Тип	–				Місце для встановлення технічного обліку	–	–			
18	Обмежувач перенапруги		Тип	–				–	–	–			
19	Електроприймач		Назва	ШВО на фасаді ТП	—	Базова станція	Резерв	Ввід	Власні потреби			Резерв	—



Погоджено:

Зам. інв. №

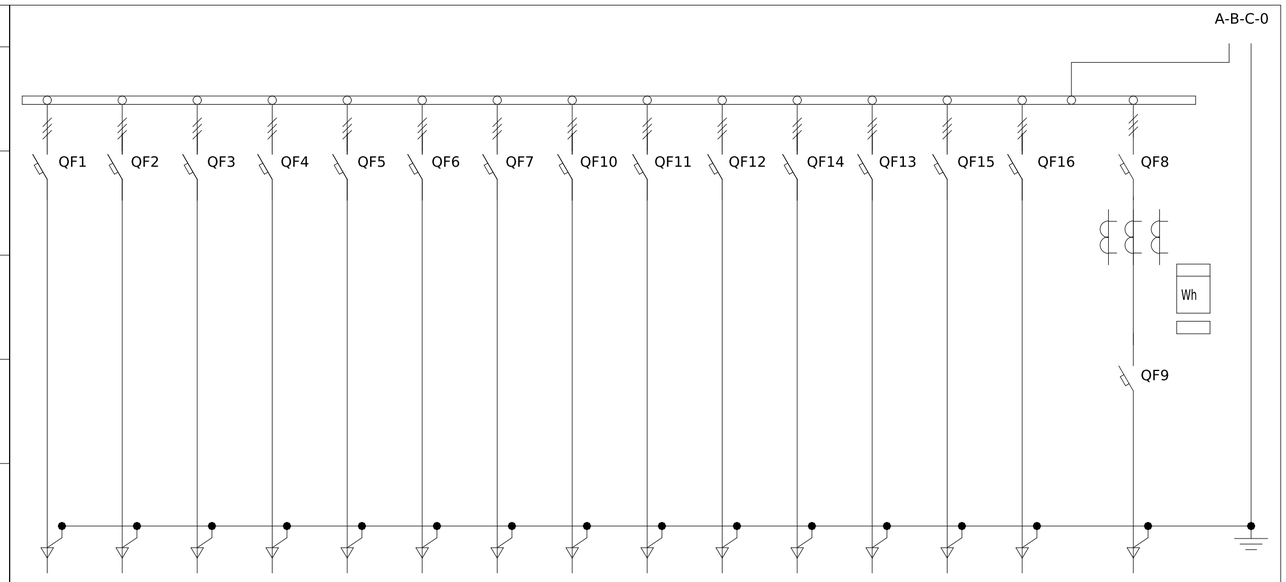
Підпис і дата

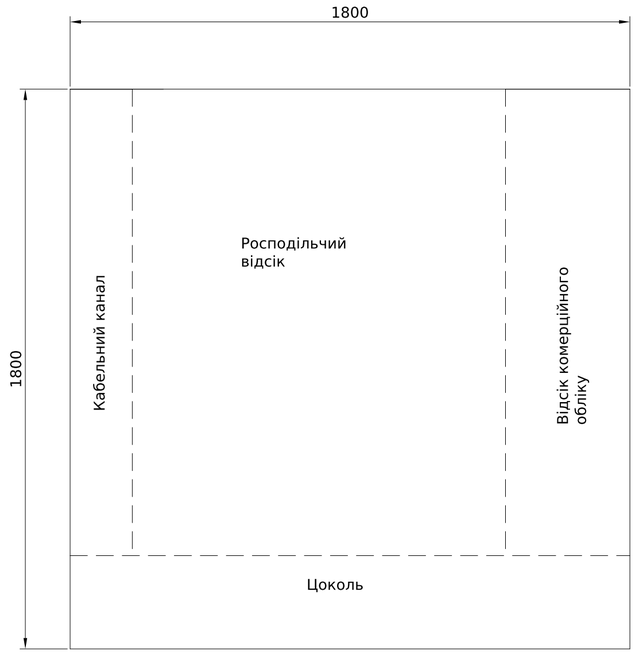
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2

1	Технічні данні ШВО																		
2	Номінальна напруга, В		380																
3	Номінальний струм, А		250																
4	Матеріал та перетин сбірних шин		АД31 30х5																
5	Матеріал та перетин нульового провідника (PEN)		АД31 30х5																
6																			
7	Тип панелі		ШУ-1-IP54																
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Ввідно-обліковий																
9	Номер електричної схеми		ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01																
10	Тип комутуючого апарату	Рубильник	Тип	–															
			Номінальний струм (Iн), А	–															
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-71	ВА-72	ВА-72	ВА-73Е- 2 шт	
			Номінальний струм (Iн), А	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	50	100	100	200	
			Найбільший струм відключення (Icu), кА при 380В (50Гц)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30	25	
11	Межі уставок по струму розчеплювачів автомату		Вповільненого спрацювання	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	1 xIn	(0,4-1) xIn	
			Митєвого спрацювання	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(8-12)xIn	(4-14)xIn	
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	50	100	100	200	
13	Трансформатор струму		Тип	–														Т-0,66-1(0,5S) -3 шт	
			Номінальний струм / 5 А	–														200	
14	Амперметр		Тип	–															
			Номінальний струм / 5 А	–															
15	Вольтметр		Тип	–															
			Шкала, В	–															
16	Кількість та перетин кабелів			СІП 4х35мм	АВВГ 4х16мм	АВВГ 4х16мм	АВВГ 4х16мм	АВВГ 4х16мм	–	–	СІП 2х16мм	ВВГнг 3х2.5 мм	АВВГ 4х16 мм	–	–	СІП 4х50 мм	СІП 4х50 мм	СІП-5 4х120 мм	
17	Облік		Тип	–														GAMA 300 G3B.147.240.F47 3x220/380В 5(10)А (MSL 5.10.)	
18	Обмежувач перенапруги		Тип	–															
19	Електроприймач		Назва	–															





Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

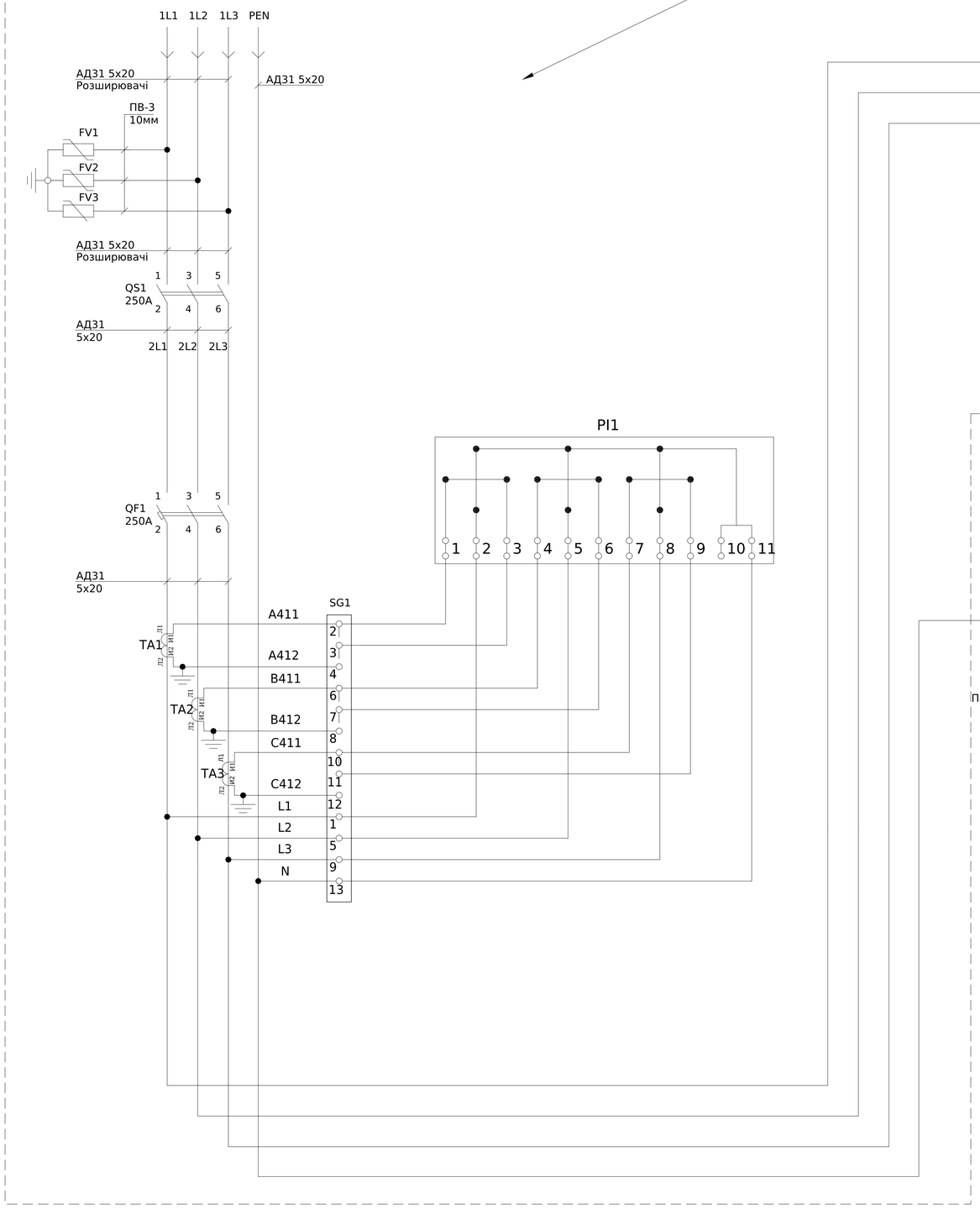
						ЛК-ТР-04-SHCHO-142-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив						Типове рішення
Перевірив						Опитувальний лист

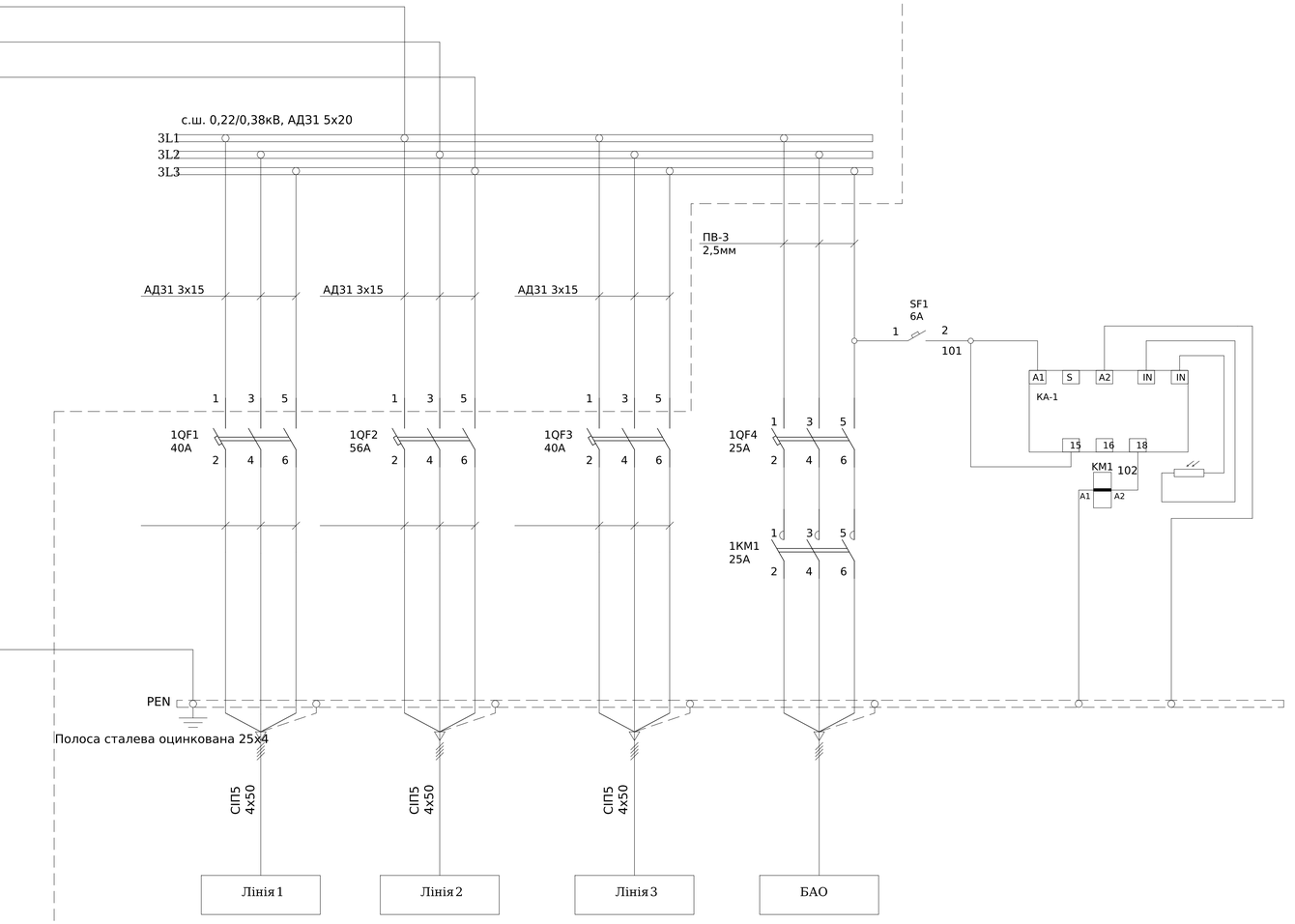
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

Опломбувати за допомогою металевих панелей





Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач ВА73Е, 250А, 3 пол., 380В, 25кА	1	Надається замовником
1QF1-1QF3	Автоматичний вимикач ВА72Е, 100А, 3 пол., 380В, 25кА	3	Надається замовником
1QF4	Модульний авт. вимикач 3Р 25А гр.С	1	
SF1	Модульний авт. вимикач 1Р 6А гр.В	1	
	Роз'єднувач		
QS1	Вимикач-роз'єднувач ВР32И-35А30220 250А	1	
	Трансформатори струму		
TA1-TA6	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA 300 G3B 147.240.F47.B2	1	Надається замовником
KA-1	Сутінкове реле SOU-1 230V AC (1x16A_AC1)	1	виносний датчик в комплекті
1KM1	Контактор RD 25-40-R-230V	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-КР/TEL 0.4/0.46 УХЛ1	3	

Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ1-2.5мм
Монтаж ланцюгів керування БАО виконати дротом ПВ3-0,75мм
За необхідністю у вказаному місці використати розширювачі

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					26,07
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-143-01

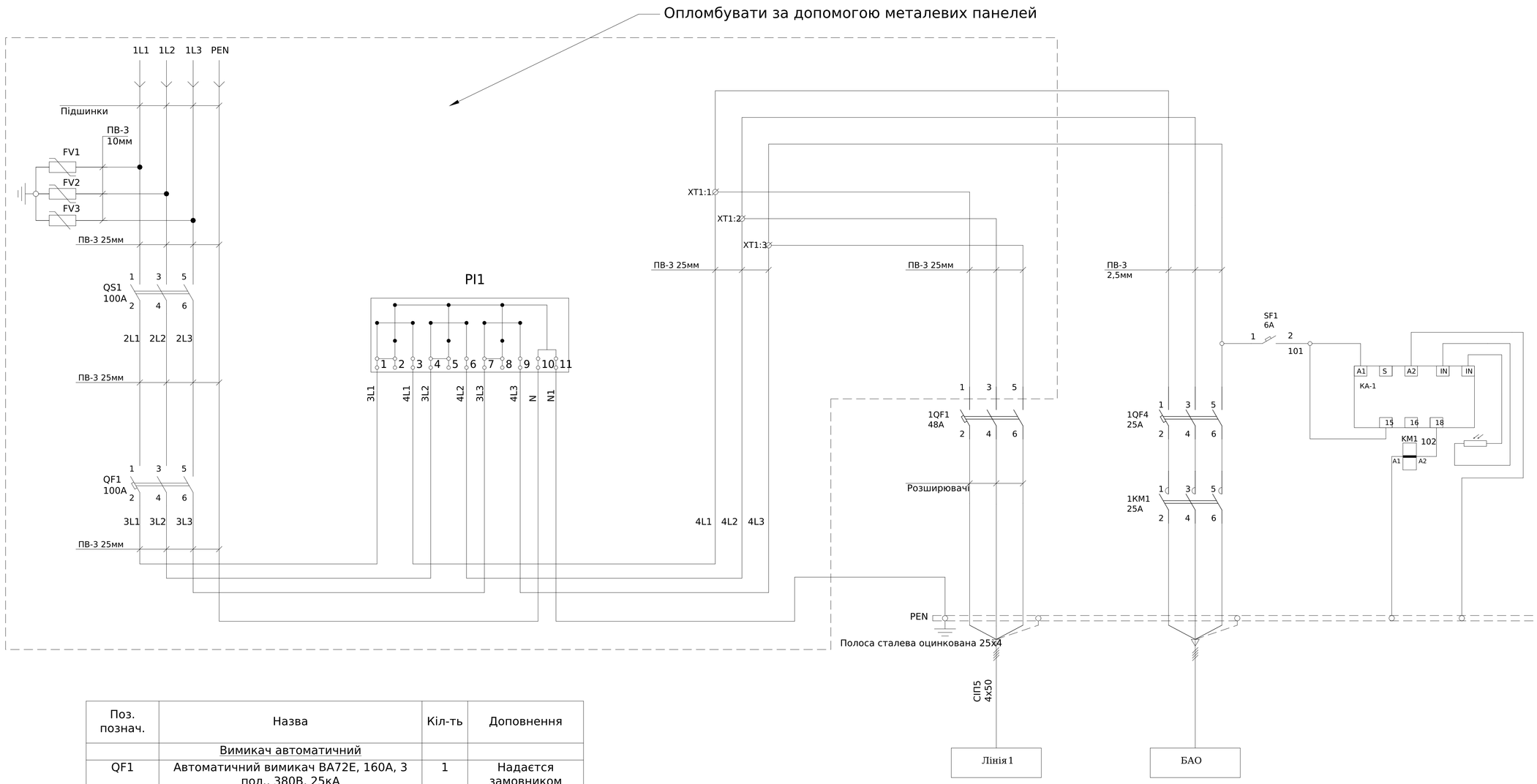
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ «ЛК Енергія»

Формат А1



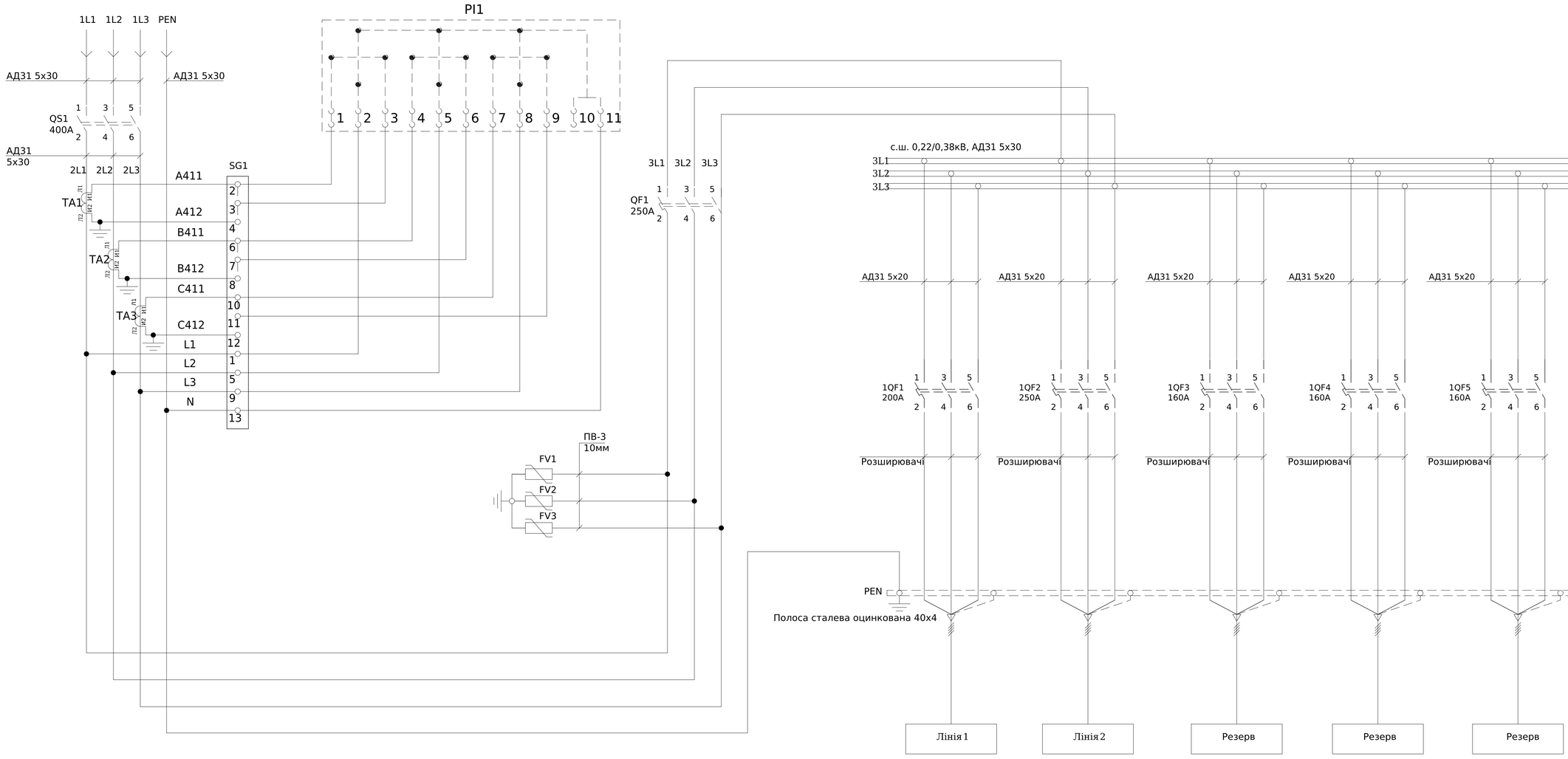
Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач ВА72Е, 160А, 3 пол., 380В, 25кА	1	Надається замовником
1QF1	Автоматичний вимикач ВА72Е, 100А, 3 пол., 380В, 25кА	1	Надається замовником
1QF4	Модульний авт. вимикач 3Р 25А гр.С	1	
SF1	Модульний авт. вимикач 1Р 6А гр.В	1	
	Роз'єднувач		
QS1	Вимикач-роз'єднувач ВР32Д-31-Н30220	1	
PL1	GAMA 300 G3B 144.230.F47.B2	1	Надається замовником
KA-1	Сутінкове реле SOU-1 230V AC (1x16A_AC1)	1	Виносний датчик в комплекті
1KM1	Контактор RD 25-40-R-230V	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-КР/TEL 0.4/0.46 УХЛ1	3	
XT1:1-XT1:3	РБД 160	3	

Монтаж ланцюгів керування БАО виконати дротом ПВ3-0,75мм
За необхідністю у вказаних місцях використати розширювачі

							ЛК-ТР-04-SHCHO-143-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					26,07	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А1



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач ВА73Е, 250А, 3 пол., 380В, 25кА	1	Надається замовником
1QF1	Автоматичний вимикач ВА73Е, 200А, 3 пол., 380В, 25кА	1	Надається замовником
1QF2	Автоматичний вимикач ВА73Е, 250А, 3 пол., 380В, 25кА	1	Надається замовником
1QF3-1QF5	Автоматичний вимикач ВА72Е, 160А, 3 пол., 380В, 25кА	3	Надається замовником
	Роз'єднувач		
QS	Роз'єднувач РБ-4-400А		Надається замовником
	Трансформатори струму	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник електроенергії	1	Надається замовником
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	

Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ3-2.5мм
За необхідністю у вказаних місцях використати розширювачі

Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
Узгодив

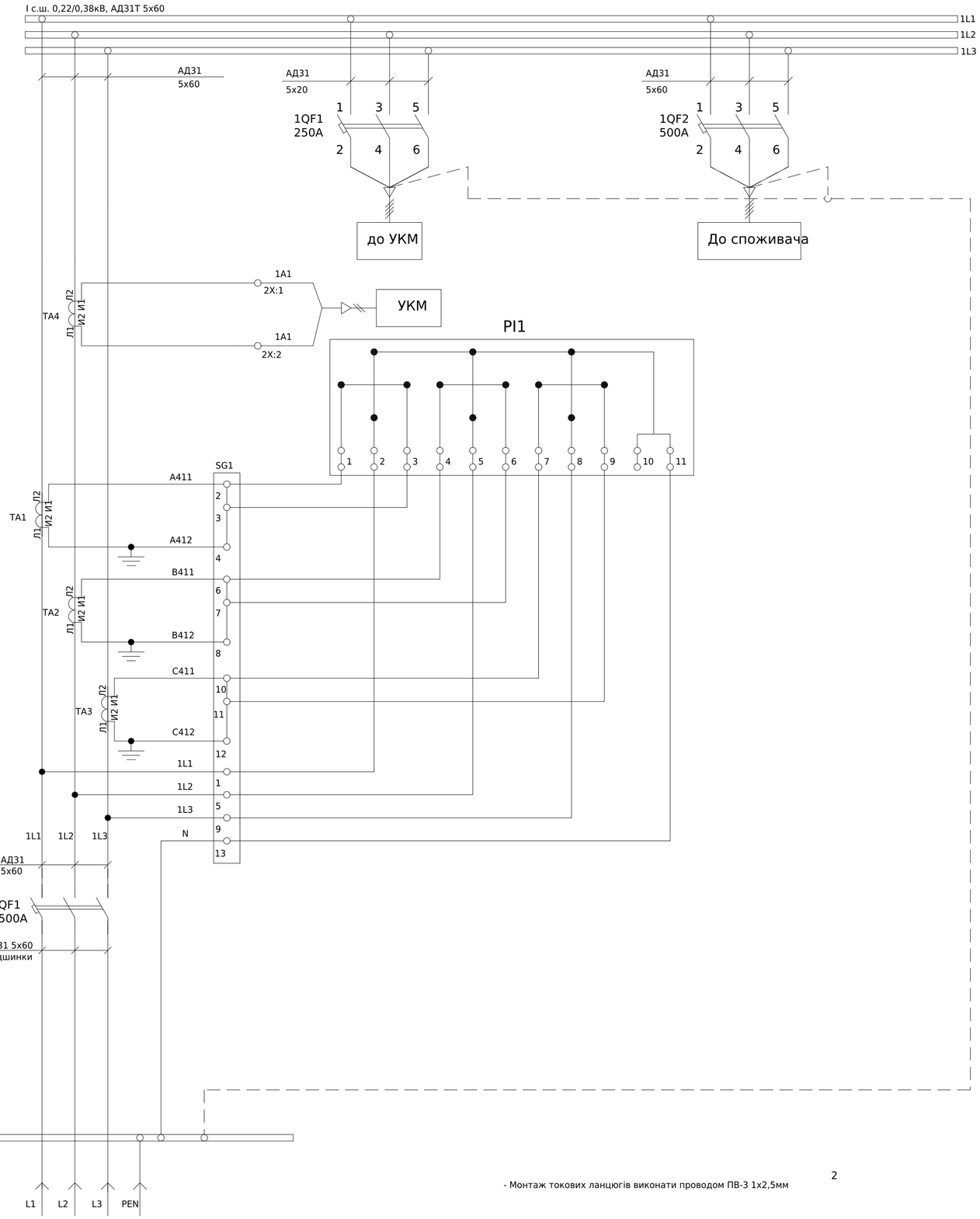
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					26,07
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-144-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

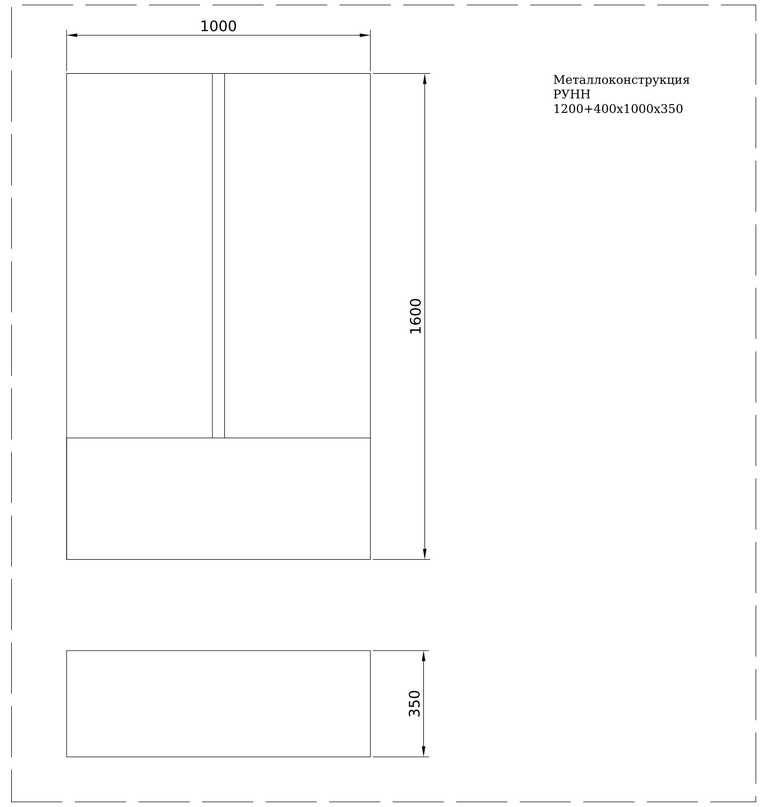
Формат А1

Схема головних ланцюгів



- Монтаж токових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	ВА57-39-340010-500А	1	
1QF1	ВА57-35-340010-250А	1	
1QF2	ВА57-39-340010-500А	1	
ТА1-4	Трансформатор Т-0,66 500/5 (0.5s)	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	Лічільник электроенергії		не входить до комплектації
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

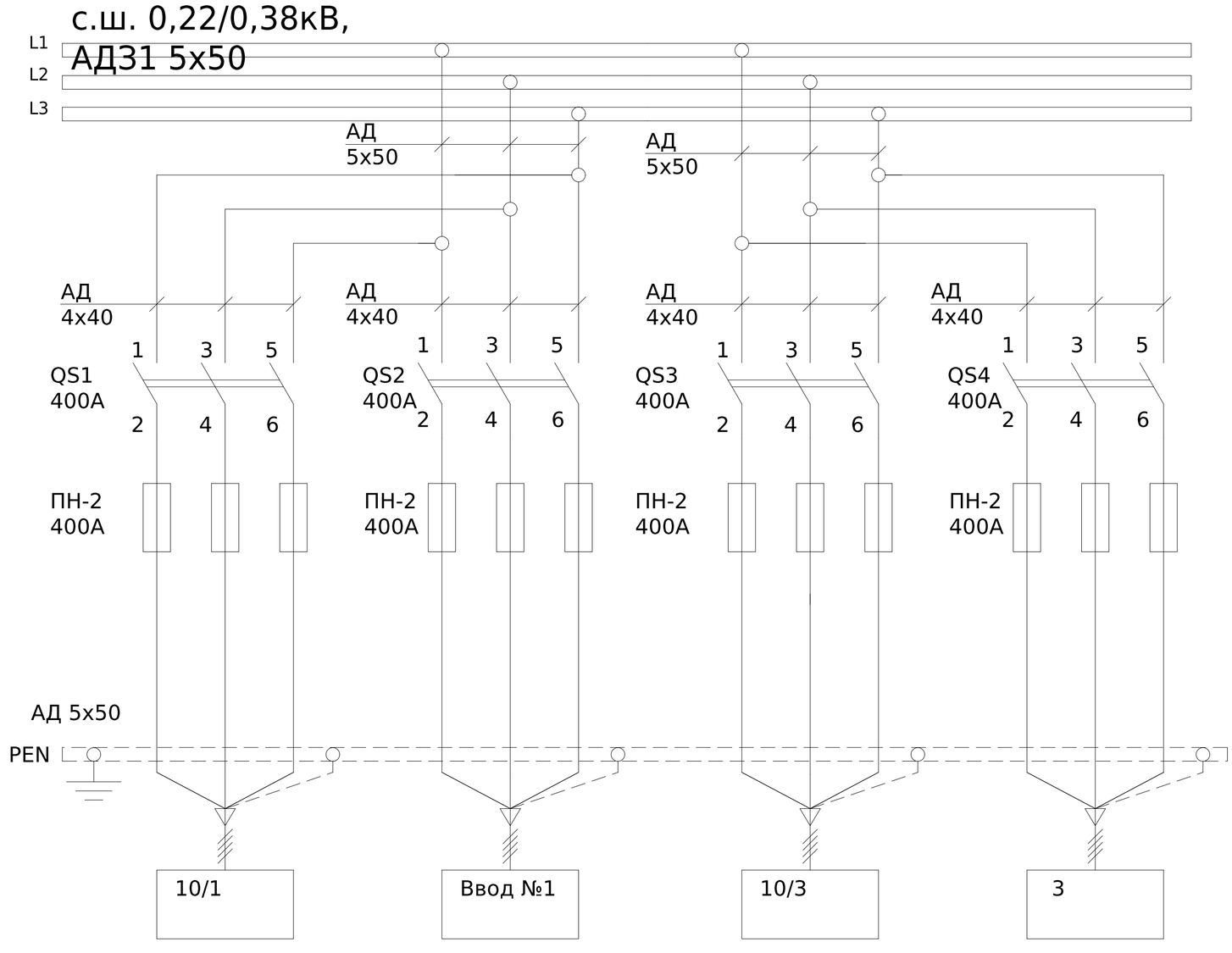
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.01
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-145-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-4	Рубильник РПС-4 400А	4	
ПН-2	Запобіжник ПН22-400-00 УХЛ3, 400А	12	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

Типове рішення

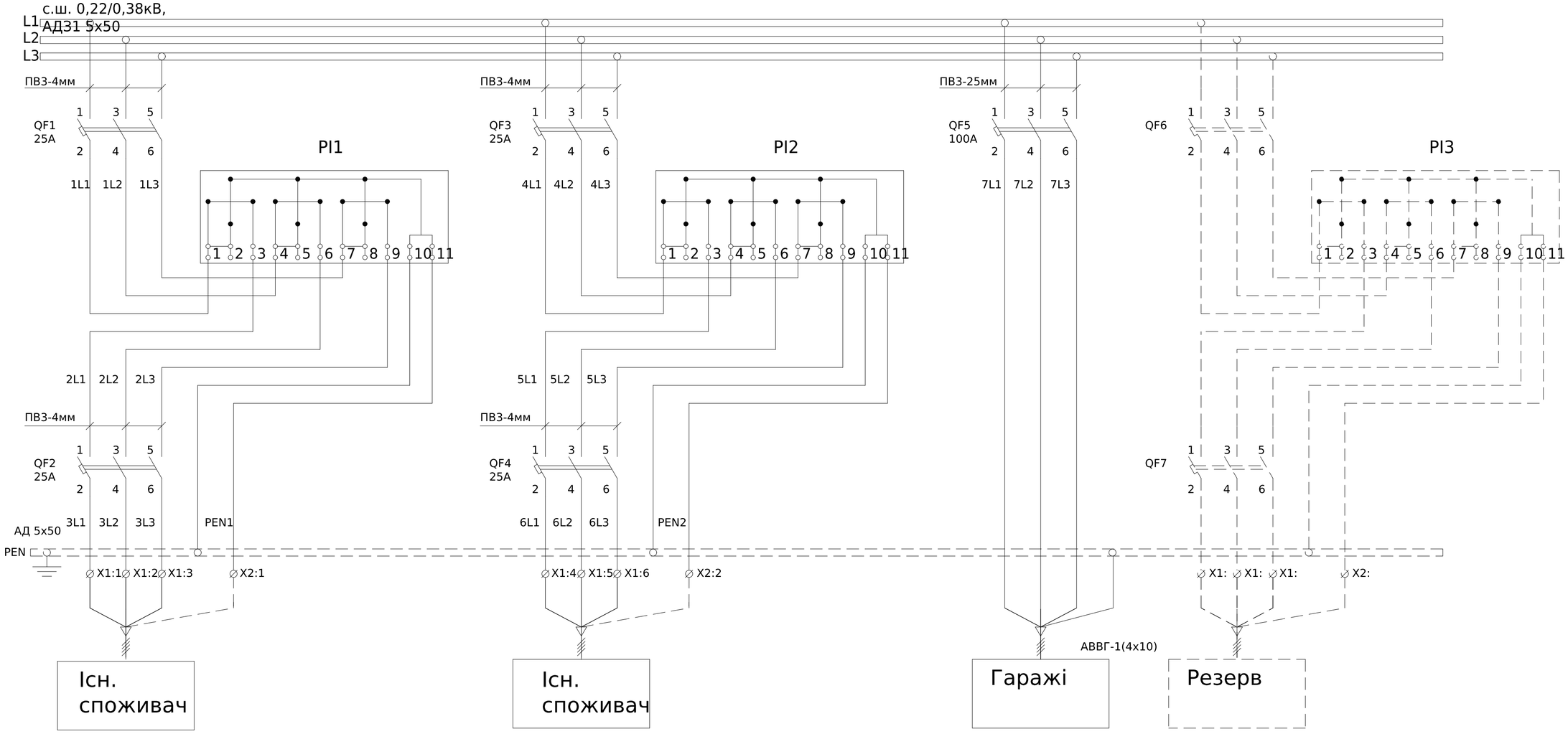
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-4	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 25A, 6кА тип C	4	
QF3	Автоматичний вимикач ВА-72, 100А, 3Р, 380В, 30кА	1	
PI1-3	Лічільник електроенергіі	2	Заводом-виробником не постачається
X1:1-6	Клемма ввідна силова КВС 6-50 кв.мм. сіра IEK	6	
X2:1-2	Клемма ввідна силова КВС 6-50 кв.мм. PE IEK	2	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

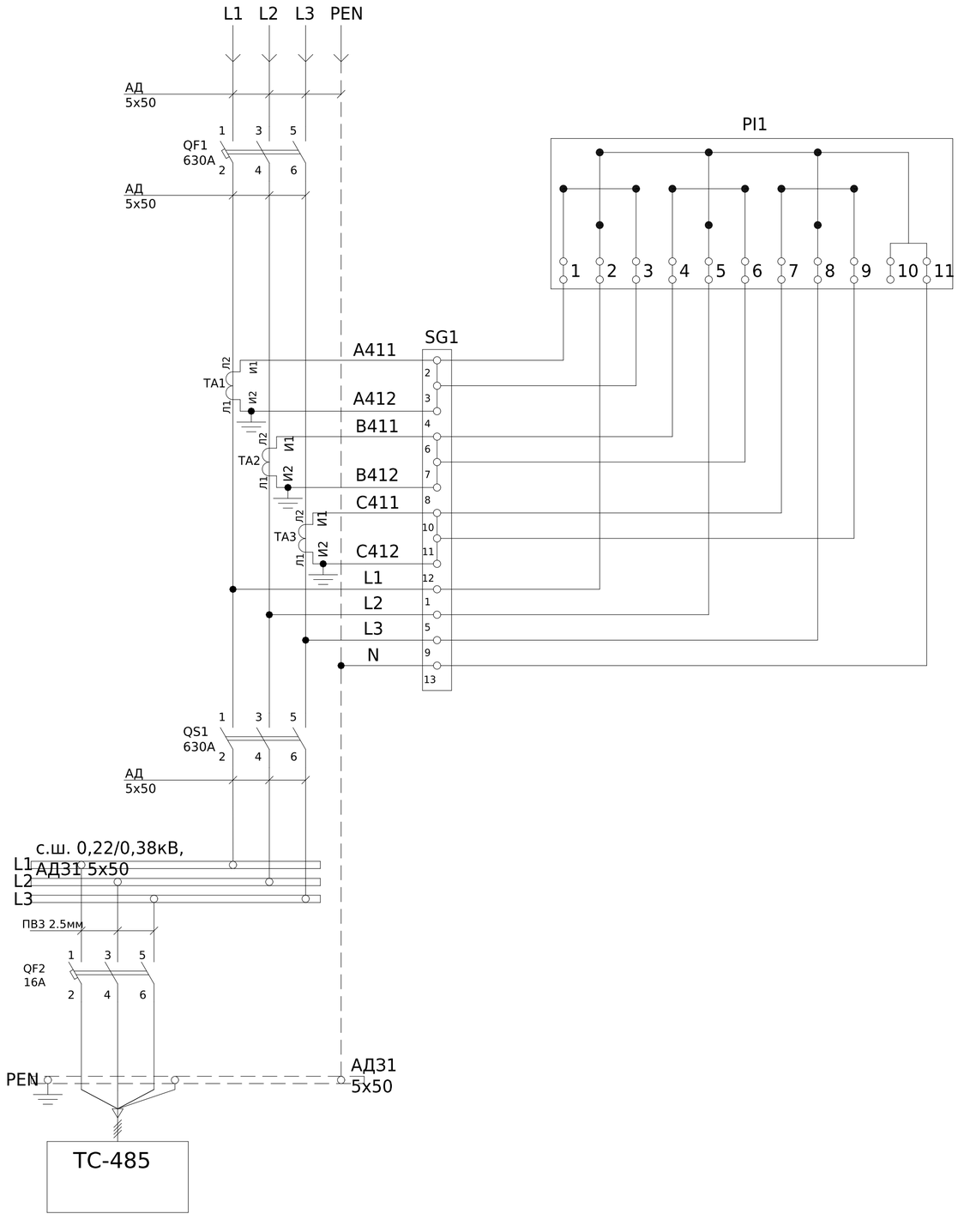
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-74Е, 630А	1	
QF2	Модульний автоматичний вимикач УСВ9-80М	1	
QS1	Рубильник РЕ19-39-311400 630А	1	
ТА1-3	Трансформатор Т-0,66 600/5 (0.5s)	3	
SG1	Лічільник електроенергії	1	Заводом-виробником не постачається
PL1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

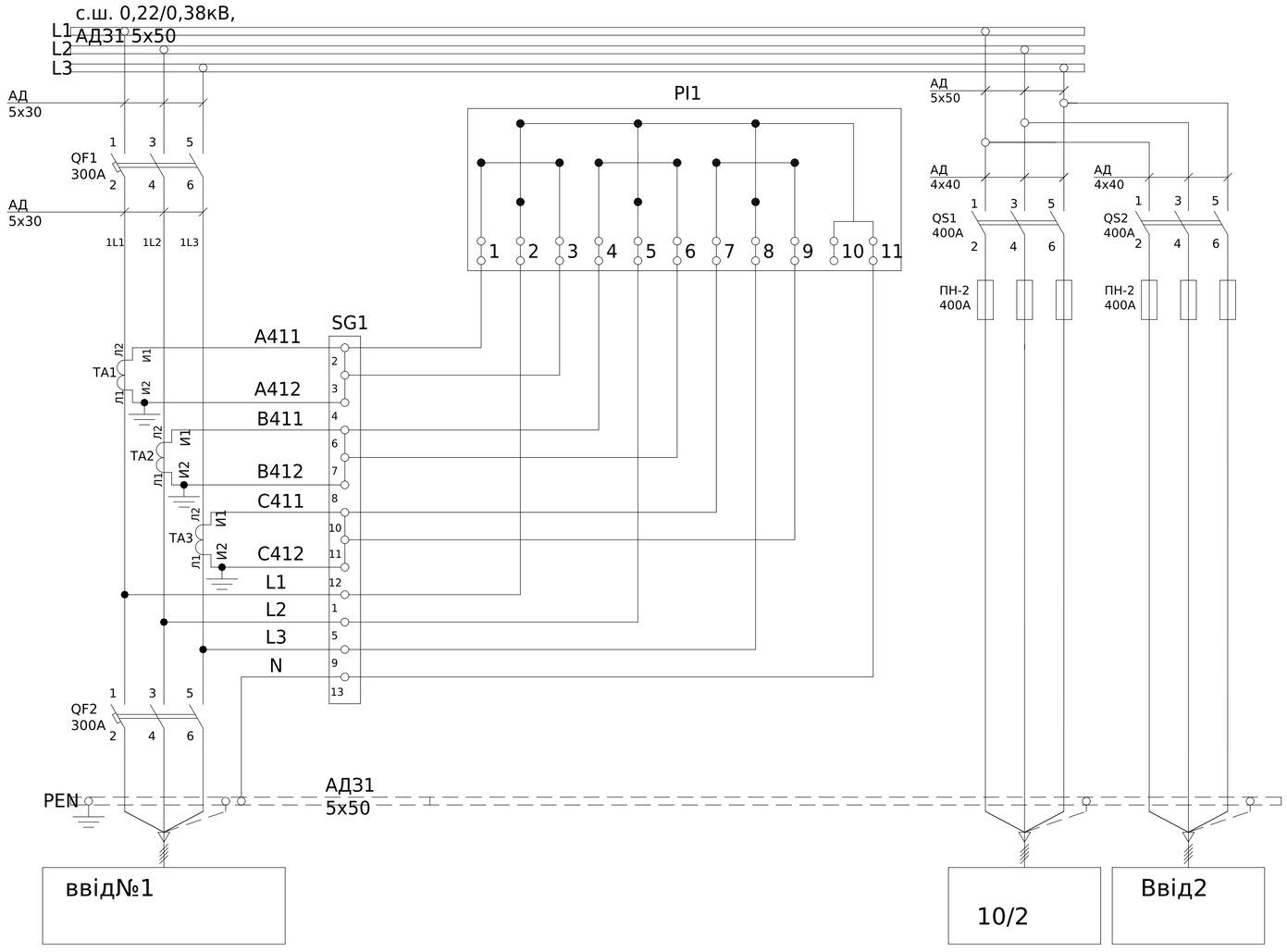
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Автоматичний вимикач ВА-74, 300А	2	
ТА1-3	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	3	
SG1	Лічильник електроенергії ACE 6000 CL 0.5S AUTO5/10A	1	
PL1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
QS1-2	Рубильник РПС-4 400А	2	
ПН-2	Запобіжник ПН22-400-00 УХЛ3, 400А	6	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

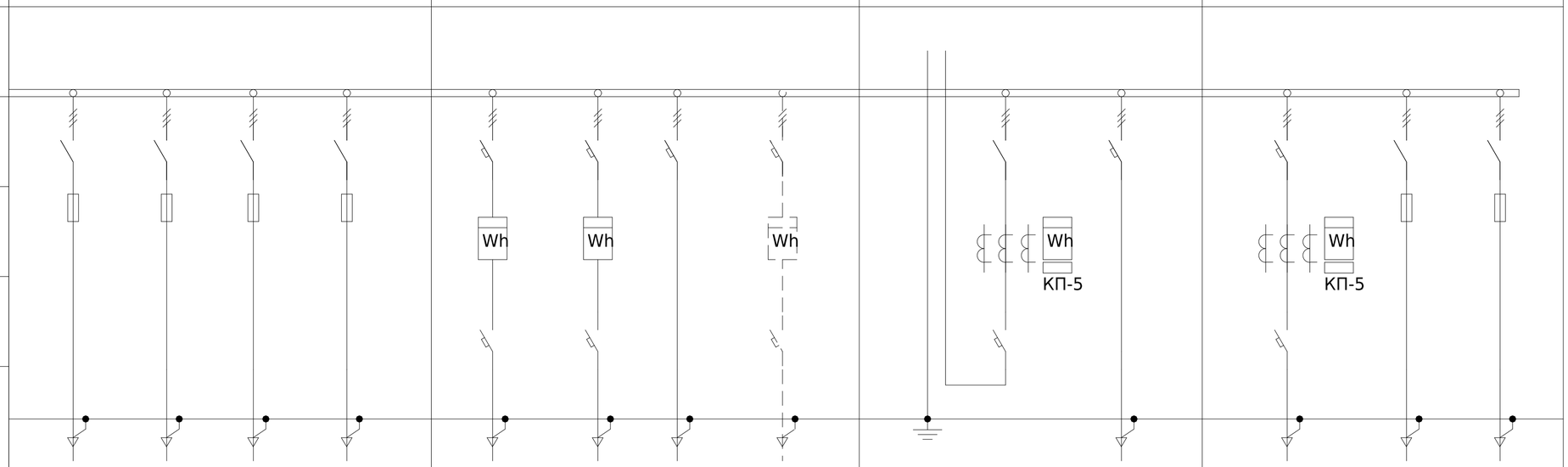
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

1	Порядковий номер панелі		1				2				3		4		
2	Номінальна напруга, В	380													
3	Номінальний струм, А	630													
4	Матеріал та переріз , сбірних шин	АД31 5х50													
5	Матеріал та переріз провідника нульового (PEN)	АД31 5х50													
6															
7	Тип панелі		ЩО-90				ЩО-90				ЩО-90		ЩО-90		
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Лінійна				Облікова				Ввіда		Обліково-лінійна		
9	Номер схеми електричної		ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник, Тип	РПС-4	РПС-4	РПС-4	РПС-4	-	-	-	-	РЕ19-39	-	-	РПС-4	РПС-4
		Рубильник, Номінальный струм (Ін), А	400	400	400	400	-	-	-	-	630	-	-	400	400
		Автомат (запобіжник), Тип	-	-	-	-	2xYCB9-80M	2xYCB9-80M	ВА72-100	-	ВА74-Е	2xYCB9-80M	ВА74-400	-	-
		Автомат (запобіжник), Номінальный струм (Ін), А	400	400	400	400	25	25	100	-	630	16	400	400	400
		Автомат (запобіжник), Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 Гц)	30	30	30	30	6	6	30	-	36	6	50	30	30
11	Межі уставок по розчеплювача струму автомата	Уповільненого спрацювання	-	-	-	-	1 xIr	1 xIr	1 xIr	-	(0,5-1) xIr	1 xIr	1 xIr	-	-
		Митєвого спрацювання	-	-	-	-	C	C	(8-12) In	-	(1,25-15) In	C	(8-12) In	-	-
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А		400	400	400	400	25	25	100	-	630	16	300	400	400
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.	-	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	600	-	300	-	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-	*місце*	*місце*	-	*місце*	*місце*	-	*ACE 6000 CL 0.5S AUT05/10A*	-	-
18	Назначення фідеру	Назва	*10/1*	*. Ввід1*	*10/3*	*3*	*Існуючий споживач*	*Існуючий споживач*	*Гаражі*	*Резерв*	*Ввід від 1Т*	*ТС-485*	*Ввід 1 160кВт (264,2А)*	*10/2*	*Ввід2*

Погоджено:

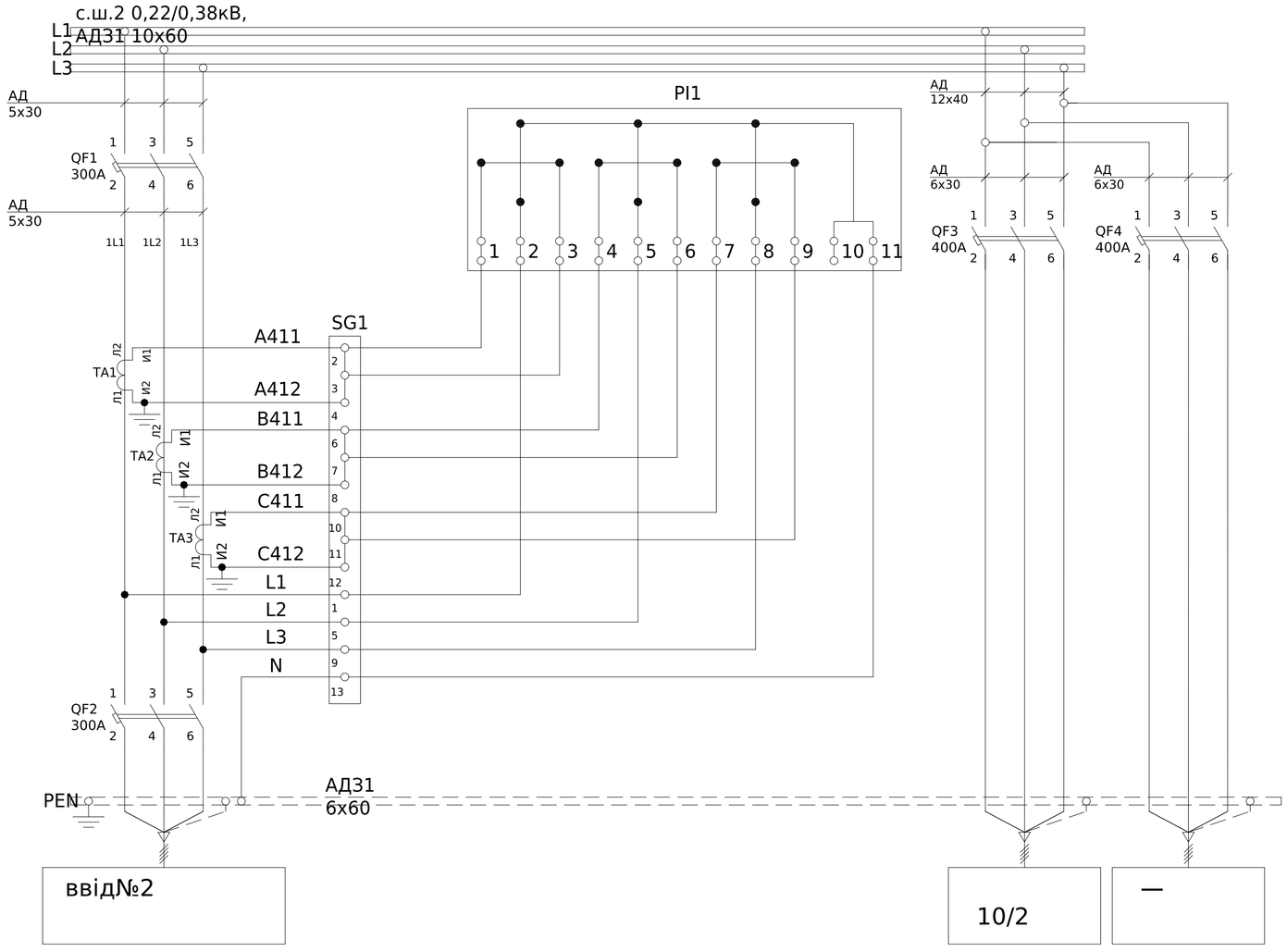
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

						ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					03.08	Типове рішення
Перевіив						Опитувальний лист

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2	Автоматичний вимикач ВА-74, 300А	2	
ТА1-3	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	3	
SG1	Лічильник електроенергіїACE 6000 CL 0.5S AUTO5/10A	1	
PL1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
QF3-4	Автоматичний вимикач ВА-74, 400А, 3Р, 380В, 50кА	2	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

Типове рішення

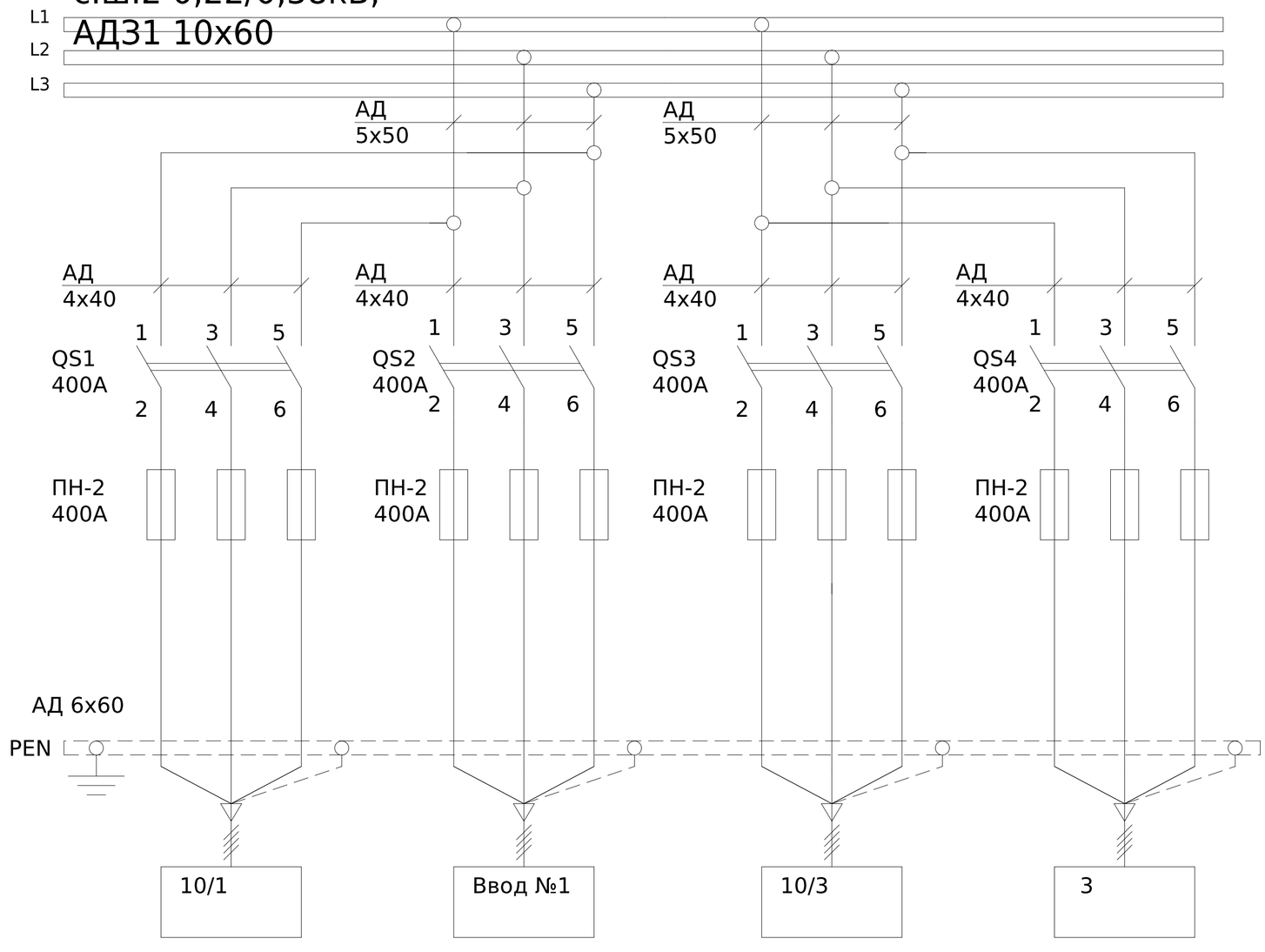
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-4	Рубильник РПС-4 400А	4	
ПН-2	Запобіжник ПН22-400-00 УХЛ3, 400А	12	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

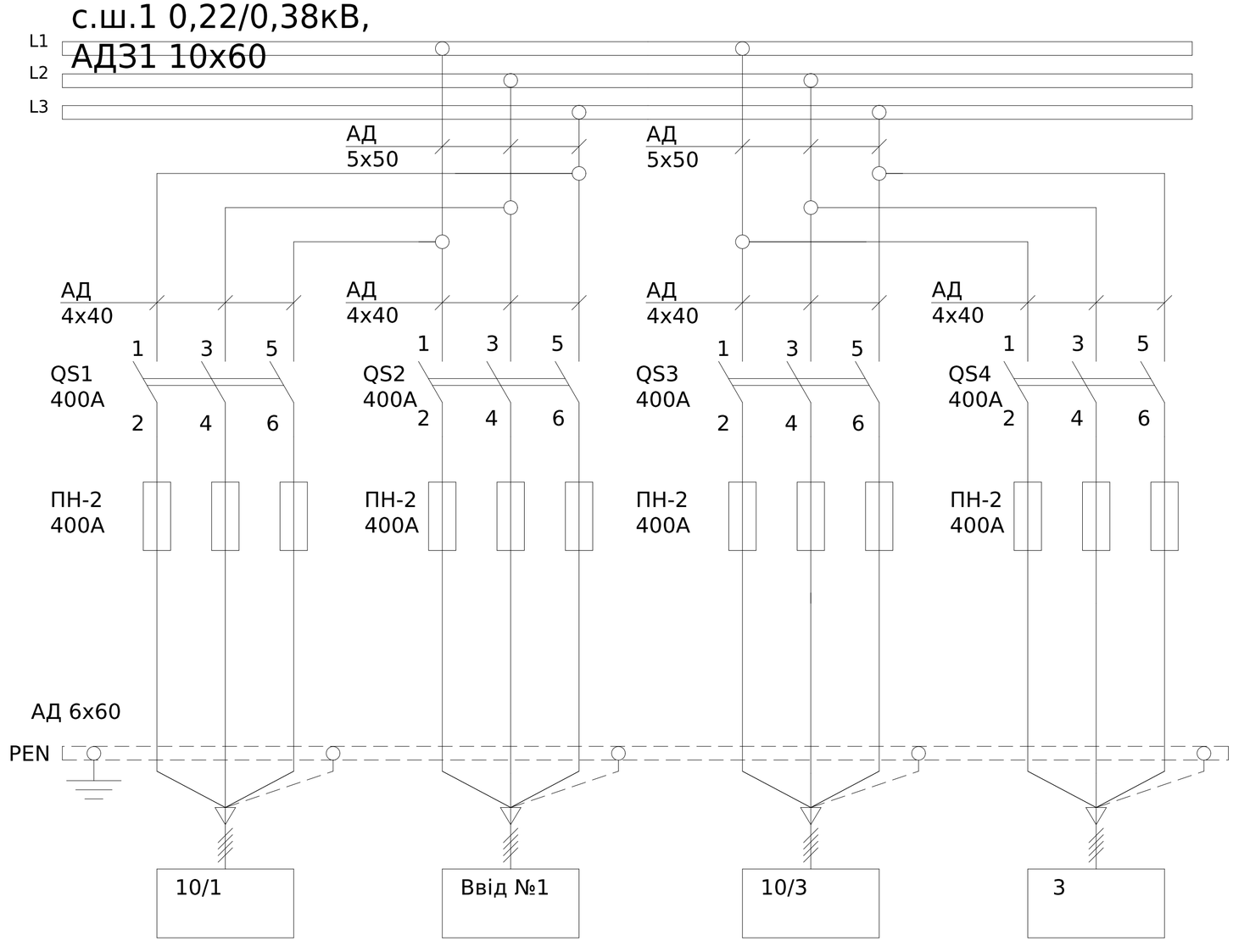
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01			
Розробив					03.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-4	Рубильник РПС-4 400А	4	
ПН-2	Запобіжник ПН22-400-00 УХЛ3, 400А	12	



Погоджено:

узгодив

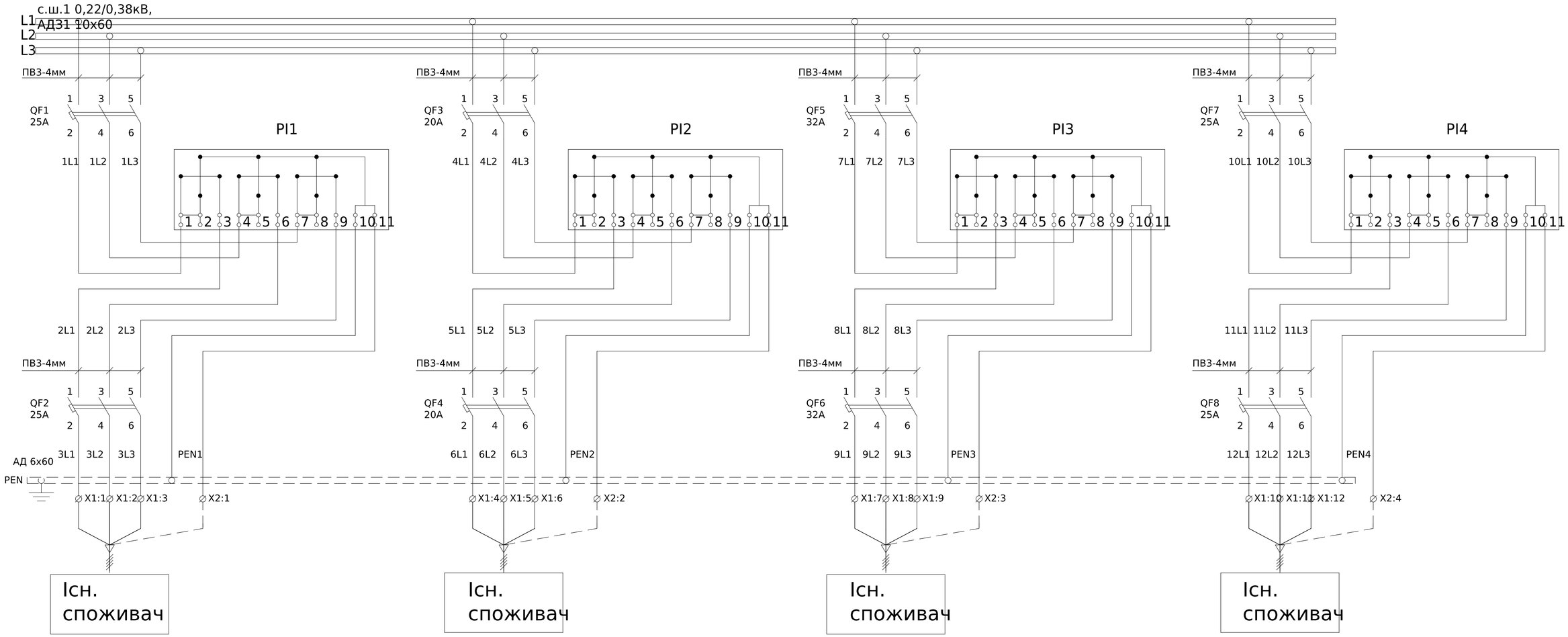
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		
Розробив					03.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1-2, 7-8	Автоматичний вимикач ВА-71, 25А, 3Р, 380В, 20кА	4	
QF3-4,	Автоматичний вимикач ВА-71, 20А, 3Р, 380В, 20кА	2	
QF5-6	Автоматичний вимикач ВА-71, 32А, 3Р, 380В, 20кА	2	
PI1-4	Лічильник електроенергії	3	Заводом-виробником не постачається
X1:1-12	Клемма ввідна силова КВС 6-50 кв.мм. сіра IEK	6	
X2:1-4	Клемма ввідна силова КВС 6-50 кв.мм. PE IEK	2	

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

Типове рішення

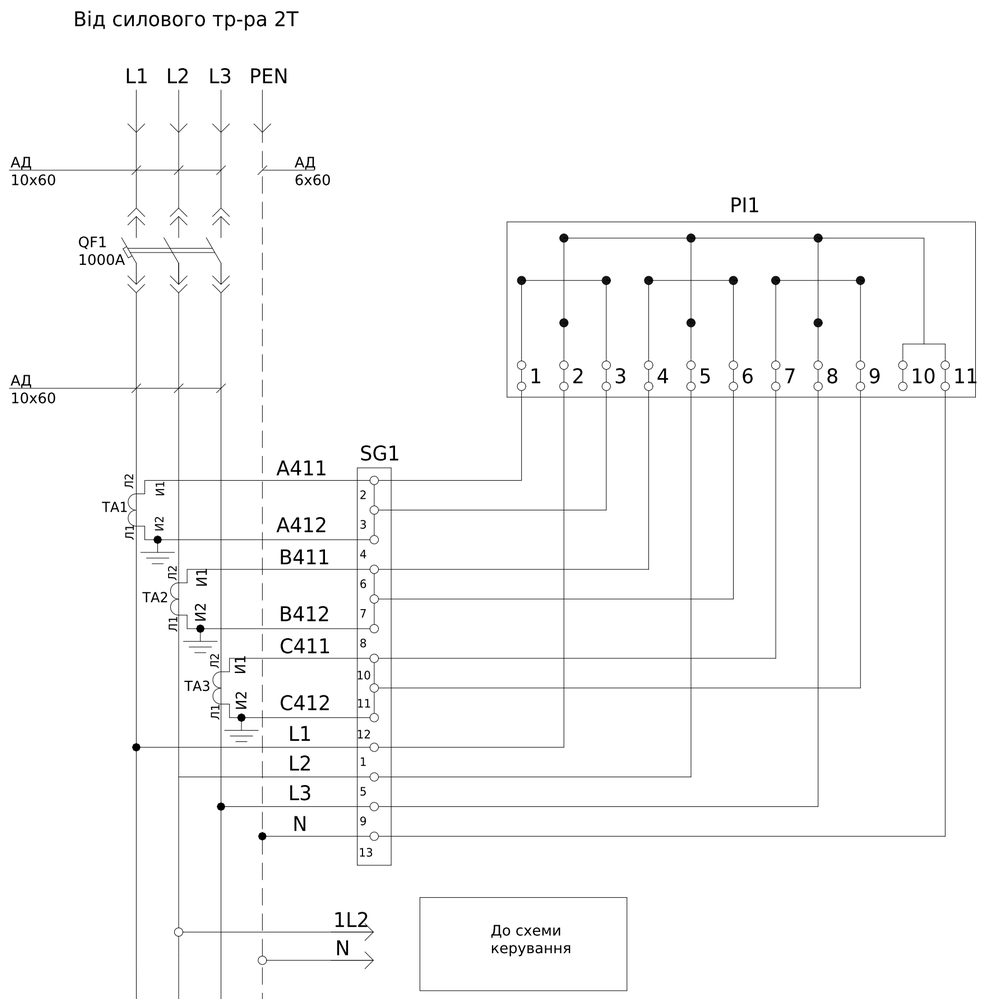
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

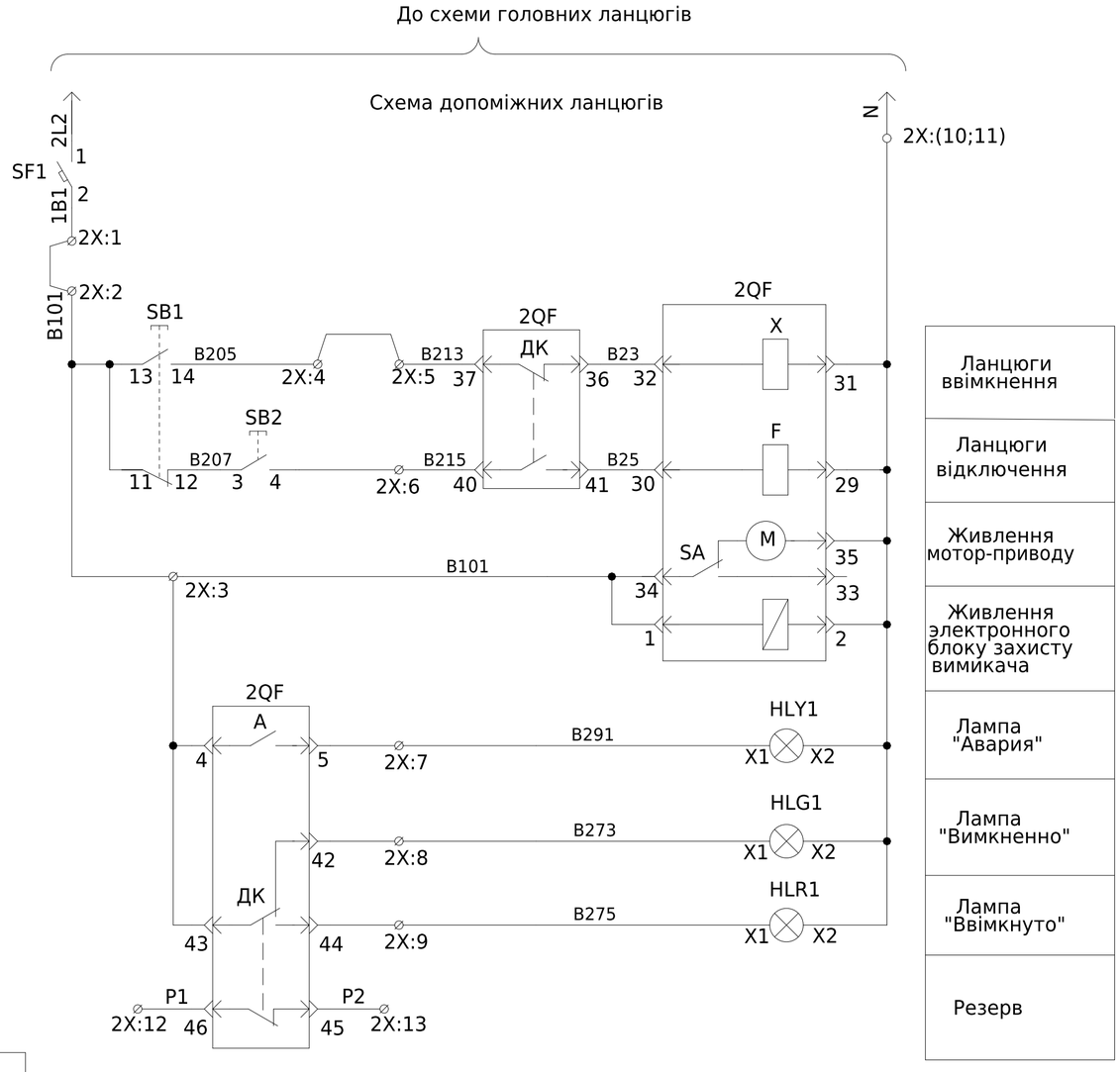
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Схема головних ланцюгів





Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	BA79E-2000, 1000A	1	
QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 3P, 16A, 6кА тип C	1	
SF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 6A, 6кА тип C	1	
TA1-3	Трансформатор T-0,66-1 1000/5 (0.5s)	3	
SG1	Лічильник електроенергіїACE 6000 CL 0.5S AUTO5/10A	1	
PL1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
HLR1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм червоний	1	
HLG1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм зеленый	1	
HLY1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм жовтий	1	
SB1	Кнопка SB-7 "Пуск"	1	
SB2	Кнопка SB-7 "Стоп"	1	
1X	UK 5 N Прохідна клема 3004362	15	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 0,75мм^2;

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

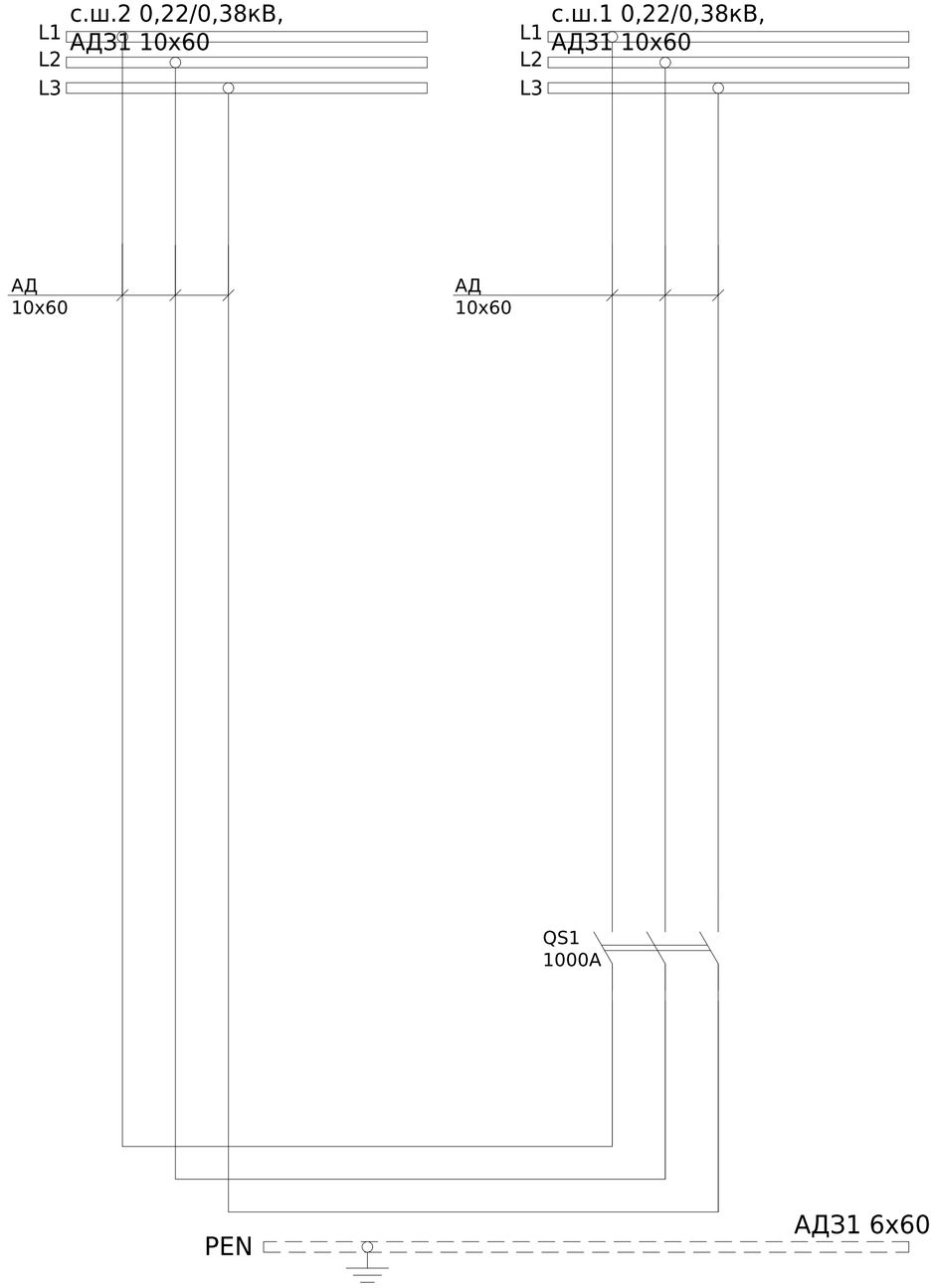
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Рубильник РЕ19-41-311400 1000А	1	

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

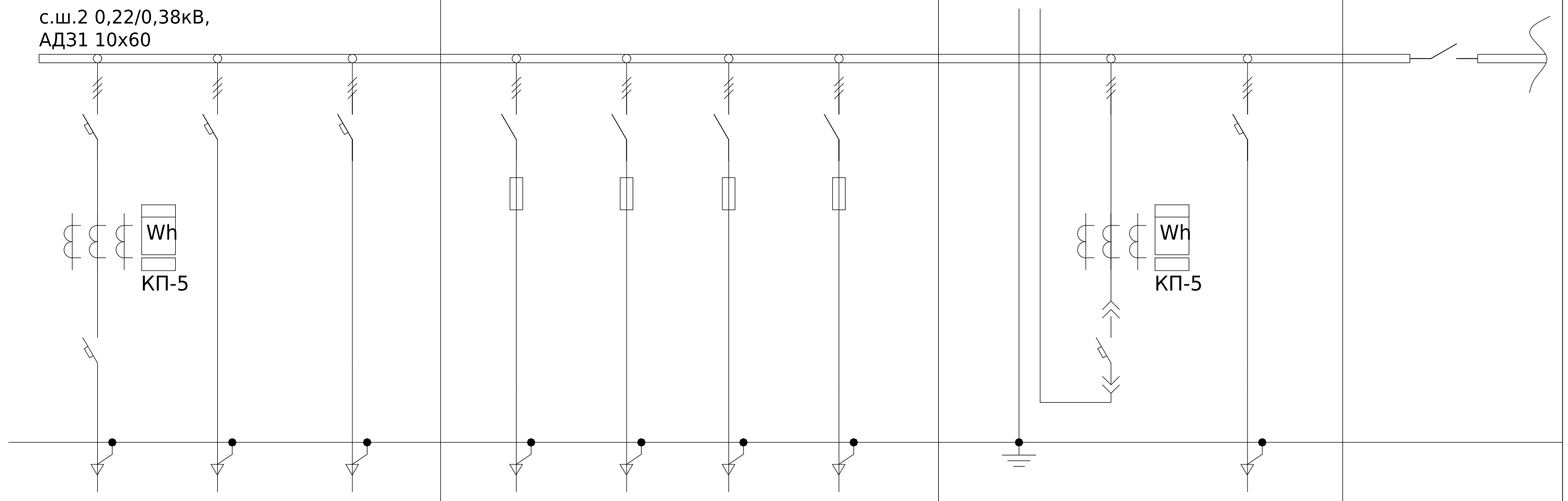
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

1	Порядковий номер панелі			1			2				3		4
2	Номінальна напруга, В		380										
3	Номінальний струм, А		1000									
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х60									
5	Матеріал та переріз провідника нульового (PEN)		АД31 6х60									
6												
7	Тип панелі			ЩО-90			ЩО-90				ЩО-90		ЩО-90
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Обліково-лінійна			Лінійна				Ввіда		Секціонуюча
9	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01			ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01
10	Тип комутуючого апарату	Рубильник	Тип	-	-	-	РПС-4	РПС-4	РПС-4	РПС-4	-	-	РЕ19-41
			Номінальний струм (Ін), А	-	-	-	400	400	400	400	-	-	1000
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА74-400	ВА74-400	ВА74-400	-	-	-	-	ВА79Е-2000	2хYCB9-80M	-
			Номінальний струм (Ін),	400	400	400	400	400	400	400	1000	16	-
			Номінальний струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	50	50	50	30	30	30	30	80	6	-
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	1 xIr	1 xIr	1 xIr	-	-	-	-	(0,2-1) xIr	1 xIr	-
			Митэвого спрацювання	(8-12) In	(8-12) In		-	-	-	-	(0,25-50) In	C	-
12	Номінальний струм (плавкої вставки), А		розчеплювача автомата, Ir	300	400	400	400	400	400	400	(0,2-1) xIr	16	-
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66 кл.0,5S - 3шт.	-	-	-	-	-	-	Т-0,66-1 кл.0,5S - 3шт.	-	-
			Номінальний струм /5А	300	-	-	-	-	-	-	1000	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	*ACE 6000 CL 0.5S AUTO5/10A*	-	-	-	-	-	-	*ACE 6000 CL 0.5S AUTO5/10A*	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	*Ввід 2 160кВт (264,2А)*	-	—	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Ввід від 2Т*	*ТС-485*	*Секціонуючий роз'єднувач*

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевірив					

ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01

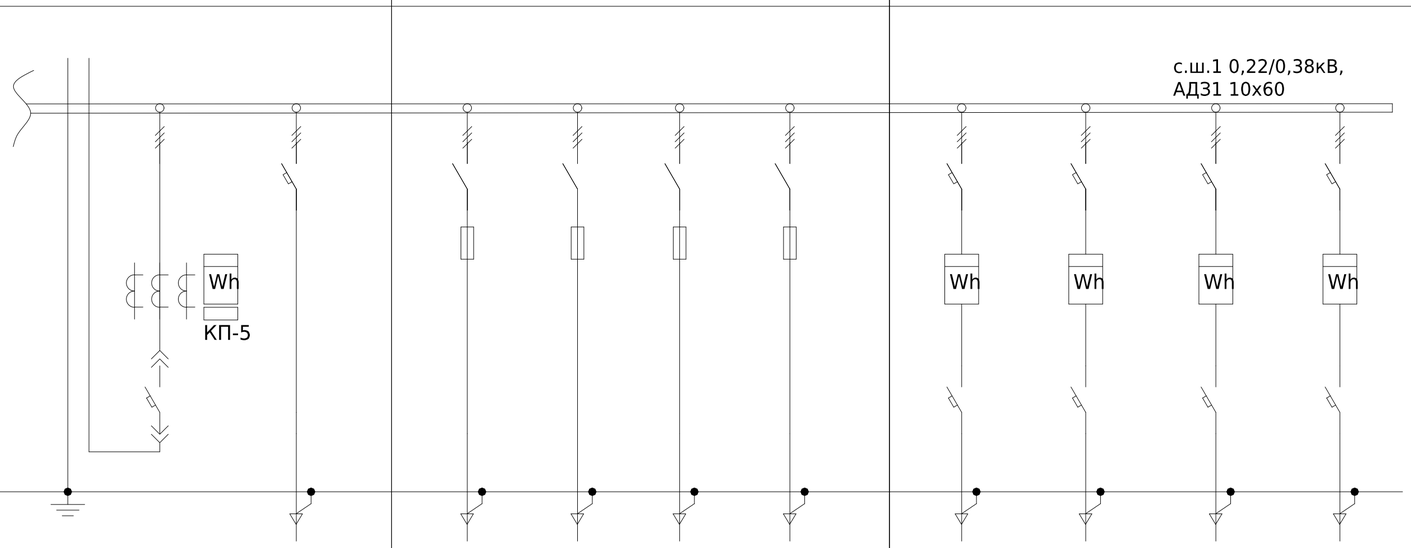
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

1	Порядковий номер панелі			5		6				7		
2	Номінальна напруга, В		380									
3	Номінальний струм, А		1000									
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х60									
5	Матеріал та переріз провідника нульового (PEN)		АД31 6х60									
6												
7	Тип панелі			ЩО-90		ЩО-90				ЩО-90		
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Ввіда		Лінійна				Облікова		
9	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	-	РПС-4	РПС-4	РПС-4	РПС-4	-	-	-	-
			Номінальный струм (Ін), А	-	-	400	400	400	400	-	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА79Е-2000	2хYCB9-80M	-	-	-	-	2хВА-71	2хВА-71	2хВА-71	2хВА-71
			Номінальный струм (Ін),	1000	16	400	400	400	400	25	20	32	25
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 Гц)	80	6	400	400	400	400	20	20	20	20
11	Межі уставок по розчеплювача струму автомата		Уповільненого спрацювання	(0,2-1) xIr	1 xIr	-	-	-	-	1 xIr	1 xIr	1 xIr	1 xIr
			Митэвого спрацювання	(0,25-50) In	C	-	-	-	-	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			(0,2-1) xIr	16	400	400	400	400	25	20	32	25
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66-1 кл.0,5S - 3шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	*АСЕ 6000 CL 0.5S AUTO5/10A*	-	-	-	-	-	*Місце*	*Місце*	*Місце*	*Місце*
18	Назначення фідеру		Назва	*Ввід від 1Т*	*ТС-485*	*Банк*	*Ліхтарі*	*15, 15а*	*11, 13*	*Існуючий споживач*	*Існуючий споживач*	*Існуючий споживач*	*Існуючий споживач*

Зам. інв. №

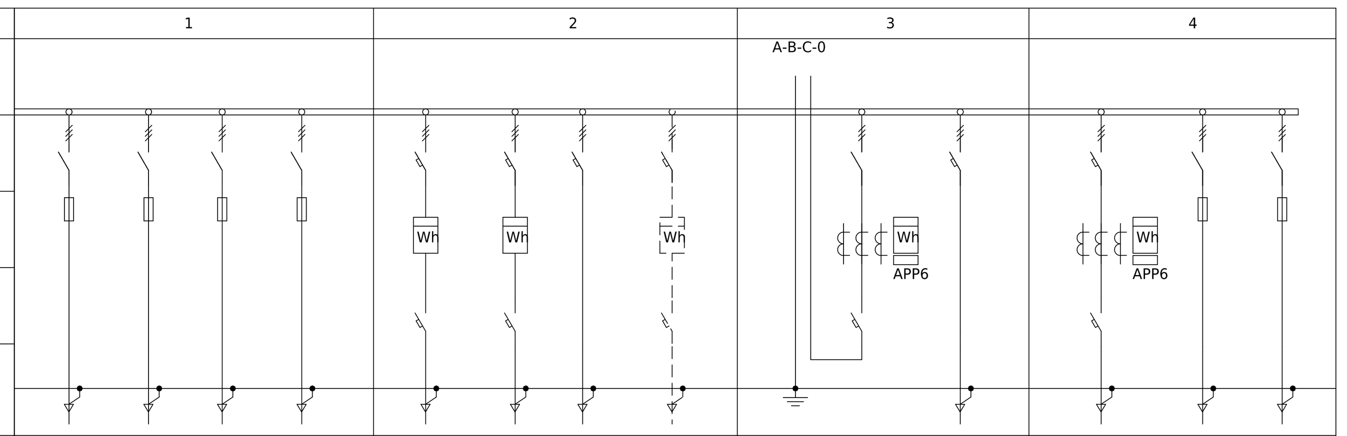
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01	Арк. 2

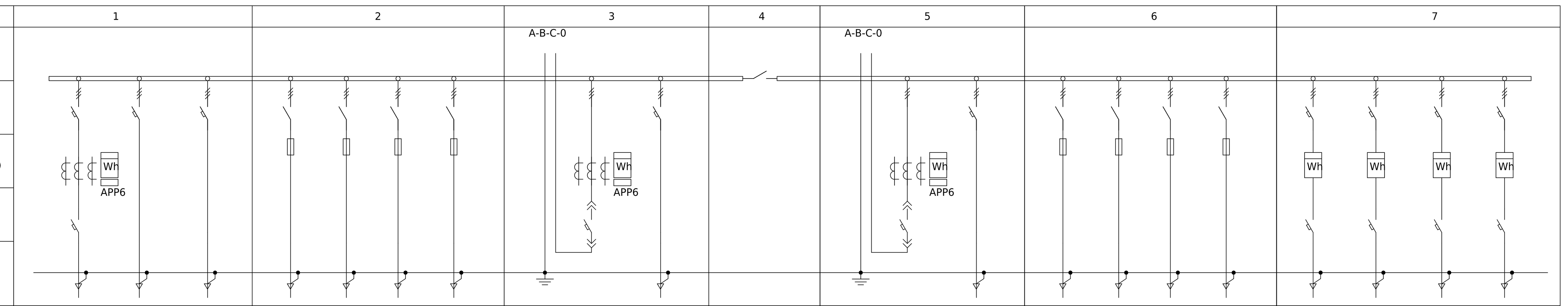
Формат (нестандартний)

№	Параметр		Значение
1	Порядковый номер панели		
2	Номинальное напряжение, В		380
3	Номинальный ток, А		630
4	Материал и сечение сборных шин		АД31 5x50
5	Материал и сечение нулевого проводника (PEN)		АД31 5x50
6			

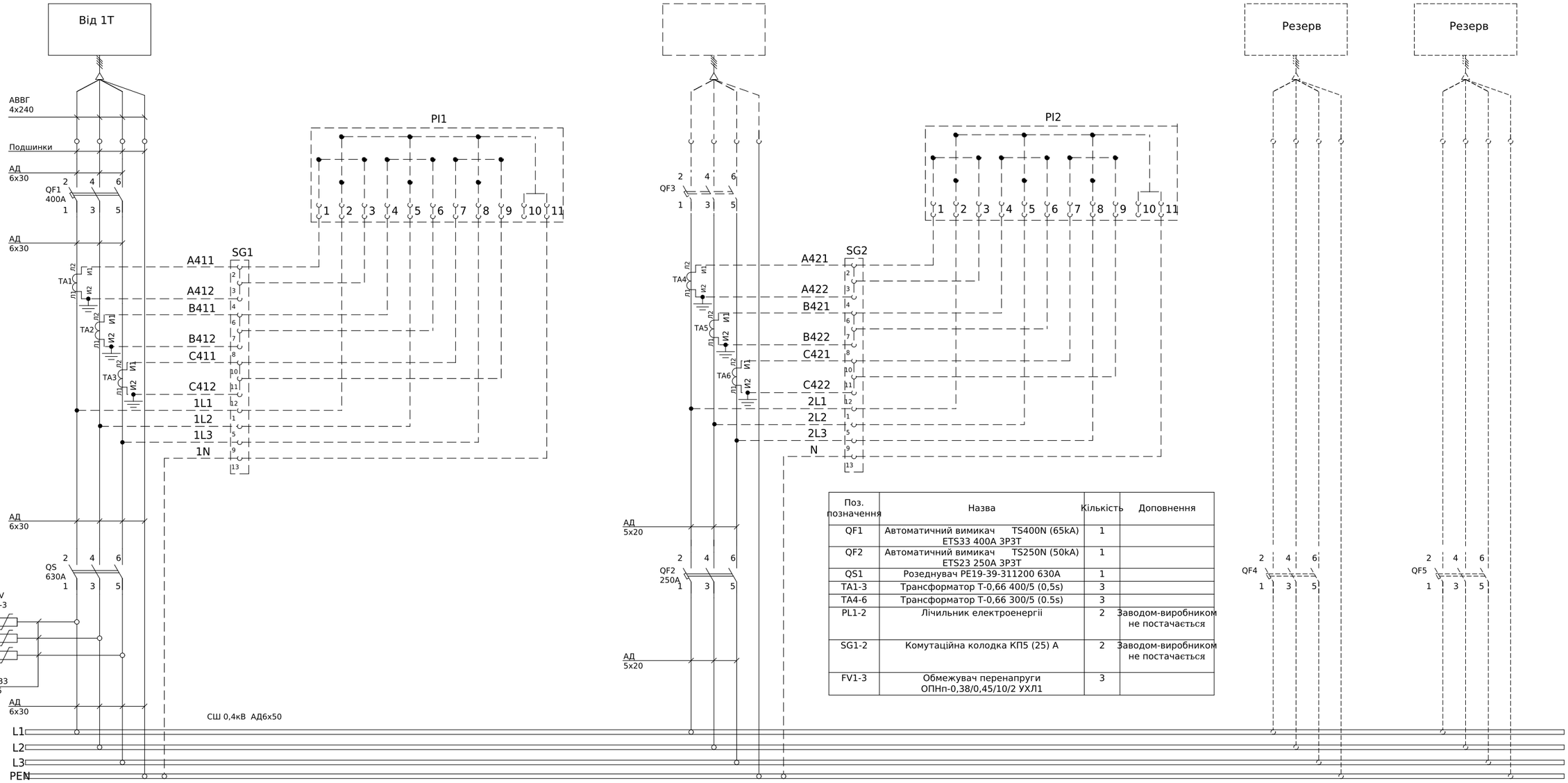


№	Параметр			1				2				3		4		
7	Тип панели			ЩО-90				ЩО-90				ЩО-90		ЩО-90		
8	Назначение панели (надпись в рамке)			Линейная				Учетная				Вводная		Учетно-линейная		
9	Номер схемы электрической			ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		
10	Тип комутирующего аппарата	Рубильник	Тип	РПС-4	РПС-4	РПС-4	РПС-4	-	-	-	-	РЕ19-39	-	-	РПС-4	РПС-4
			Номинальный ток (Iн), А	400	400	400	400	-	-	-	-	630	-	-	400	400
		Автомат (предохранитель)	Тип	-	-	-	-	2xYCB9-80M	2xYCB9-80M	ВА72-100	-	ВА74-Е	2xYCB9-80M	ВА74-400	-	-
			Номинальный ток (Iн), А	400	400	400	400	25	25	100	-	630	16	400	400	400
			Номинальный ток отключения при 380 (50 Гц) Icu, кА	400	400	400	400	6	6	35	-	36	6	45	400	400
11	Пределы уставок расцепителей по току автомата		Замедленного срабатывания	-	-	-	-	1 xIr	1 xIr	1 xIr	-	(0,5-1) xIr	1 xIr	1 xIr	-	-
			Мгновенного срабатывания	-	-	-	-	C	C	(8-12) In	-	(1,25-15) In	C	(8-12) In	-	-
12	Номинальный ток расцепителей (плавкой вставки), А			400	400	400	400	25	25	100	-	630	16	315	400	400
13	Трансформатор тока		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	Т-0,66-2 кл.0,5S - 3шт.	-	Т-0,66-2 кл.0,5S - 3шт.	-	-
			Номинальный ток /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	600	-	300	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номинальный ток /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Количество и сечение кабелей			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Учет		Тип	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
18	Назначение фидера		Наименование	*10/1*	*Ввод1*	*10/3*	*3*	*Сущ.потребитель*	*Сущ.потребитель*	*Гаражи*	*Резерв*	*Ввод от 1Т*	*ТС-485*	*Ввод 1*	*10/2*	*Ввод2*

№	Параметр		Значение
1	Порядковый номер панели		
2	Номинальное напряжение, В		380
3	Номинальный ток, А		1000
4	Материал и сечение сборных шин		АД31 10x60
5	Материал и сечение нулевого проводника (PEN)		АД31 5x60
6			



№	Параметр			1			2				3		4	5		6				7			
7	Тип панели			ЩО-90			ЩО-90				ЩО-90		ЩО-90	ЩО-90		ЩО-90				ЩО-90			
8	Назначение панели (надпись в рамке)			Учетно-линейная			Линейная				Вводная		Секционная	Вводная		Линейная				Учетная			
9	Номер схемы электрической			ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01			ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01	ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01		ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01				ЛК-ТР-04-SHCHO-146-01			
10	Тип комутирующего аппарата	Рубильник	Тип	-	-	-	РПС-4	РПС-4	РПС-4	РПС-4	-	-	РЕ19-41	-	-	РПС-4	РПС-4	РПС-4	РПС-4	-	-	-	-
			Номинальный ток (Iн), А	-	-	-	400	400	400	400	-	-	1000	-	-	400	400	400	400	-	-	-	-
		Автомат (предохранитель)	Тип	ВА74-400	ВА74-400	ВА74-400	-	-	-	-	ВА79Е-2000	2xYCB9-80M	-	ВА79Е-2000	2xYCB9-80M	-	-	-	-	2xВА-71	2xВА-71	2xВА-71	2xВА-71
			Номинальный ток (Iн), А	400	400	400	400	400	400	400	1000	16	-	1000	16	400	400	400	400	25	20	32	25
			Номинальный ток отключения при 380 (50 Гц) Icu, кА	50	50	50	400	400	400	400	80	6	-	80	6	400	400	400	400	20	20	20	20
11	Пределы уставок расцепителей по току автомата		Замедленного срабатывания	1 xIr	1 xIr	1 xIr	-	-	-	-	(0,2-1) xIr	1 xIr	-	(0,2-1) xIr	1 xIr	-	-	-	-	1 xIr	1 xIr	1 xIr	1 xIr
			Мгновенного срабатывания	(8-12) In	(8-12) In		-	-	-	-	(0,25-50) In	C	-	(0,25-50) In	C	-	-	-	-	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In	(8-12) In
12	Номинальный ток расцепителей (плавкой вставки), А			315	400	400	400	400	400	400	(0,2-1) xIr	16	-	(0,2-1) xIr	16	400	400	400	400	25	20	32	25
13	Трансформатор тока		Тип	Т-0,66-2 кл.0,5S - 3шт.	-	-	-	-	-	-	Т-0,66-2 кл.0,5S - 3шт.	-	-	Т-0,66-2 кл.0,5S - 3шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номинальный ток /5А	300	-	-	-	-	-	-	1000	-	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номинальный ток /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Количество и сечение кабелей			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Учет		Тип	+	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
18	Назначение фидера		Наименование	*Ввод 2*	-	—	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Резерв*	*Ввод от 2Т*	*ТС-485*	*Секционный разъеденитель*	*Ввод от 1Т*	*ТС-485*	*Банк*	*Фонари*	*15, 15а*	*11, 13*	*Сущ.потребитель*	*Сущ.потребитель*	*Сущ.потребитель*	*Сущ.потребитель*



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T	1	
QF2	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ETS23 250A 3P3T	1	
QS1	Розеднувач PE19-39-311200 630A	1	
TA1-3	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	3	
TA4-6	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	3	
PL1-2	Лічильник електроенергії	2	Заводом-виробником не постачається
SG1-2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	Заводом-виробником не постачається
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм
- Передбачити місце для встановлення лічільників та колодок

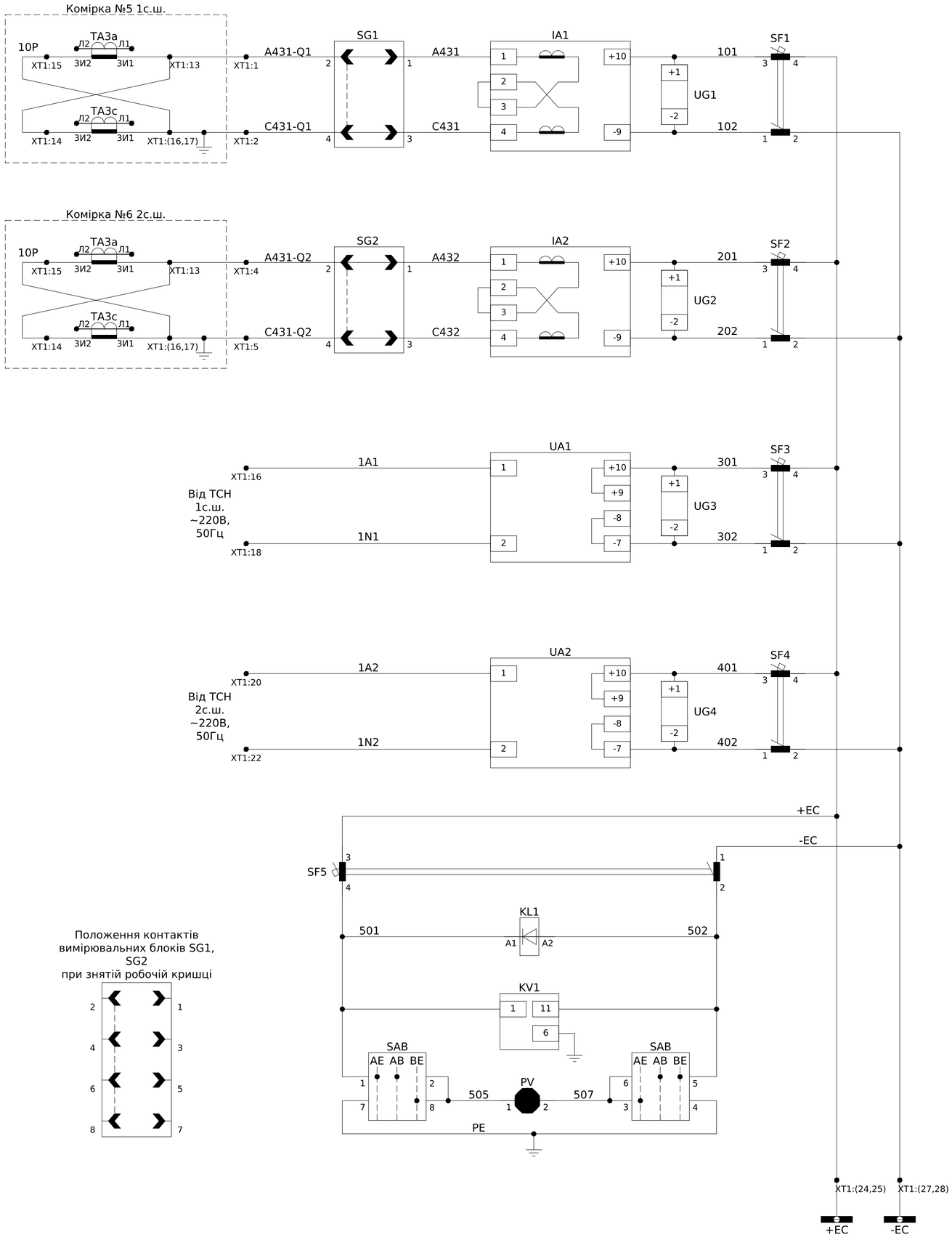
Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					21.10
Перевіив					

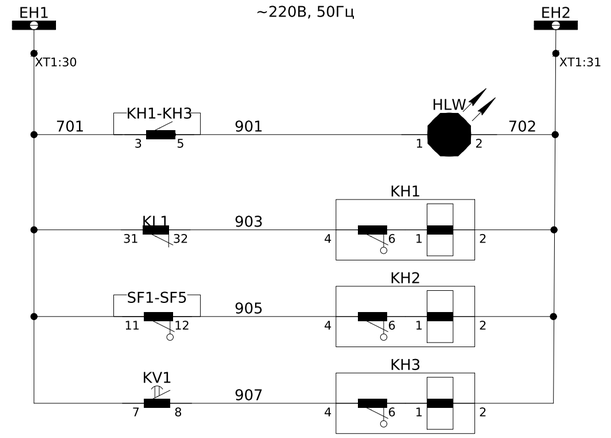
ЛК-ТР-04-SHCHO-147-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

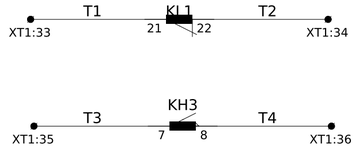


Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402 №1
Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402 №2
Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401 №1
Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401 №2
Автоматичний вимикач ланцюгів контролю напруги та ізоляції
Контроль напруги
Контроль ізоляції
Формування шинок оперативного струму =220В



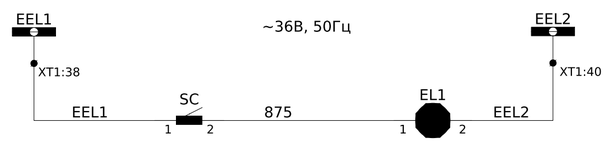
Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Відсутня напруга оперативного струму
Автоматичний вимикач вимкнений
"Земля" у ланцюгах оперативного струму

Кола сигналізації



Відсутня напруга оперативного струму
"Земля" у ланцюгах оперативного струму

До схеми телесигналізації



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Лампа освітлення шафи

Погоджено:							
Зам. інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № ор.							
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	

ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

Зовнішні зв'язки			XT1
SG1:2	1	A431-Q1	A431-Q1
SG1:4	2	C431-Q1	C431-Q1
	3		
SG2:2	4	A431-Q2	A431-Q2
SG2:4	5	C431-Q2	C431-Q2
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
UA1:1	16	1A1	1A1
	17		
UA1:2	18	1N1	1N1
	19		
UA2:1	20	1A2	1A2
	21		
UA2:2	22	1N2	1N2
	23		
SF1:4	24	+EC	+EC
	25		
	26		
SF1:2	27	-EC	-EC
	28		
	29		
KH1:3	30	701	EH1
HLW:2	31	702	EH2
	32		
KL1:21	33	T1	T1
KL1:22	34	T2	T2
KH3:7	35	T3	T3
KH3:8	36	T4	T4
	37		
SC:1	38	EEL1	EEL1
	39		
EL1:2	40	EEL2	EEL2
	41		
	42		

До схеми
телесигналізації
КВВГ 4х1,5мм^2

До крайньої комірки
ВВГ 2х1,5мм^2

До крайньої комірки
КВВГ 4х1,5мм^2

До крайньої комірки
КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки ТСН2
ВВГ 2х2,5мм^2

До комірки ТСН1
ВВГ 2х2,5мм^2

До комірки №6 В2
ВВГ 2х2,5мм^2

До комірки №5 В1
ВВГ 2х2,5мм^2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	3
Ряди зажимів	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
IA1, IA2	Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402	2	
UA1, UA2	Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401	2	
UG1-UG4	Електронний модуль фільтр FS-CM_EA_Filter_F-02	4	
SF1-SF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 4A (6 kA)	4	
SF5	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	5	
KH1-KH3	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 220В, 50 Гц	3	
KL1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	Зажим металевий DRM/DRL CLIP M	1	
	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	1	
KV1	Реле контролю ізоляції ЕЛ-17 (УЗ,220В)	1	
PV	Вольтметр ЭВ-0203 0-250В пост. струму кл.т.2,5	1	
SAB	Перемикач кулачковый 4G16-208-U-R114	1	
SG1, SG2	Блок випробувальний БИ-4 переднє приєднання	2	
HLW	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм біла 230В ИЭК	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
XT1	Клема струмова WGO 1 Cipa з 2 тестовими гніздами	5	
	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 cipa	1	
	Клема AVK 2,5 RD cipa	37	
	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5/ AVK 2,5 RD	2	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	3	3

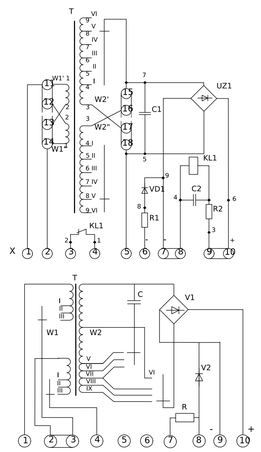
Перелік апаратів

ТОВ "ЛК Енергія"

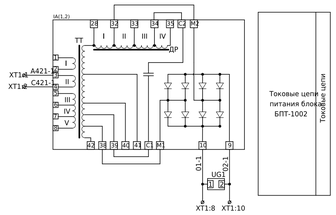
Формат А4

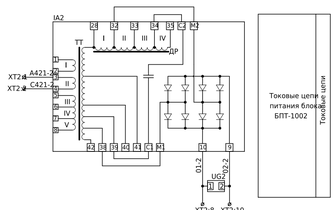
ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01 ЭЗ

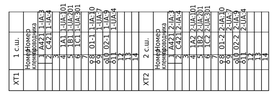
Приложение Б (обязательное)

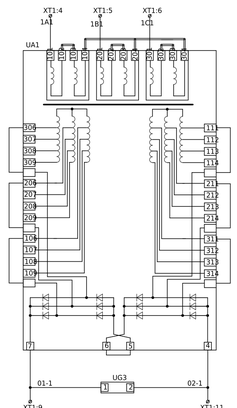


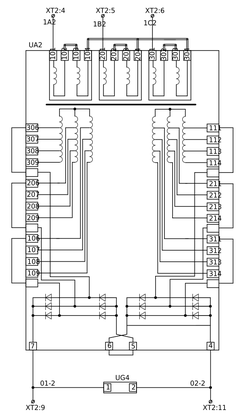
Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
1-UA1, 2-UA2	Блок питания БПТ-1002	2	
UG1-UG4	Фильтр ФПЕL-220-02	4	
UA1-, UA2	Блок питания БПН-1002	2	
-	Клемма соединительная AVK 2,5 RD	24	
-	Перемычка для клем UK 2,5/2	4	
-	Пластина конечная NPP/AVK 2,5-10	2	
-	Клемма измерительная WGO 1	4	
-	Пластина конечная NPP WGO 1	2	









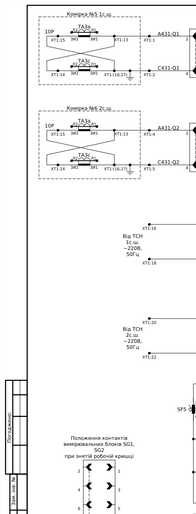


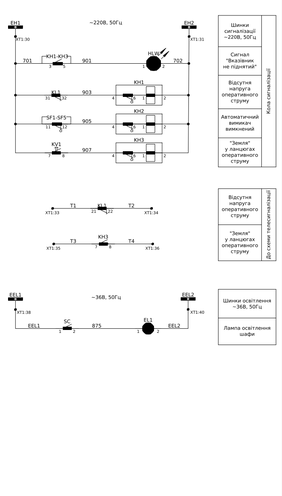
								ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01 ЭЗ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.						Шкаф выпрямленного оперативного тока (ШВТ)	Лит	Масса	Масштаб
Пров.									
Т.контр.						Схема электрическая принципиальная	Лист 1	Листов 2	
Н.контр.									
Утв.						Управление и автоматика ЛК Енергія			

Копировал Формат А2

								ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01 ЭЗ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Копировал Формат А2





Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402 №1

Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402 №2

Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401 №1

Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401 №2

Автоматичний вимикач ланцюгів контролю напруги та ізоляції

Контроль напруги

Контроль ізоляції

Формування шинок оперативного струму ~220В

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

"Сигнал "Вказівник не піднятий"

Відсутня напруга оперативного струму

Автоматичний вимикач вимкнений

"Земля" у ланцюгах оперативного струму

Клеми сигналізації

Відсутня напруга оперативного струму

"Земля" у ланцюгах оперативного струму

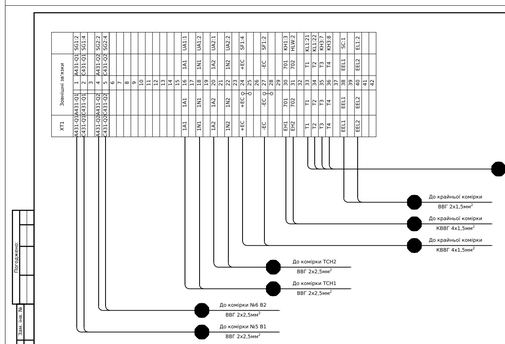
Для схеми телесигналізації

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Лампа освітлення шафи

								ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01	
Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	3
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



								ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01	
Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	2	3
						Ряди зажимів	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
1A1, 1A2	Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402	2	
UA1, UA2	Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401	2	
UG1-UG4	Електронний модуль фільтр PS-CM_EA_Filter_F-02	4	
SF1-SF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 4A (6 kA)	4	
SF5	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	5	
KH1-KH3	Реле вказівне PJ911-21-5-40У3, 220В, 50 Гц	3	
KL1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	1	
	Колодка PS для DRM 4CO	1	
	Захист металевий DRMCRL, CLIP M	1	
	Обмежувальний діод RM 1 6/230VDC	1	
KV1	Реле контролю ізоляції EJI-17 (У3,220В)	1	
PV	Вольтметр 38-0203 0-250В пост. струму кл.т.2,5	1	
SAB	Перемикач кулачковий 4G16-208 U-R114	1	
SG1, SG2	Блок вимірювальний БИ-4 передпе приєднання	2	
HLW	Лампа AD-22DS LED-матриця ⌀22мм біла 230В ИЭК	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа MO 36-40-11 E27а мал.пал.о/п к100 ІскІга Манжетка	1	
XT1	Клема струмова WGO 1 Cipa з 2 тестовими гніздами	5	
	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
	Клема AVK 2,5 RD cipa	37	
	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5/ AVK 2,5 RD	2	

								ЛК-ТР-04-SHCHO-148-01	
Зм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	3	3
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А4

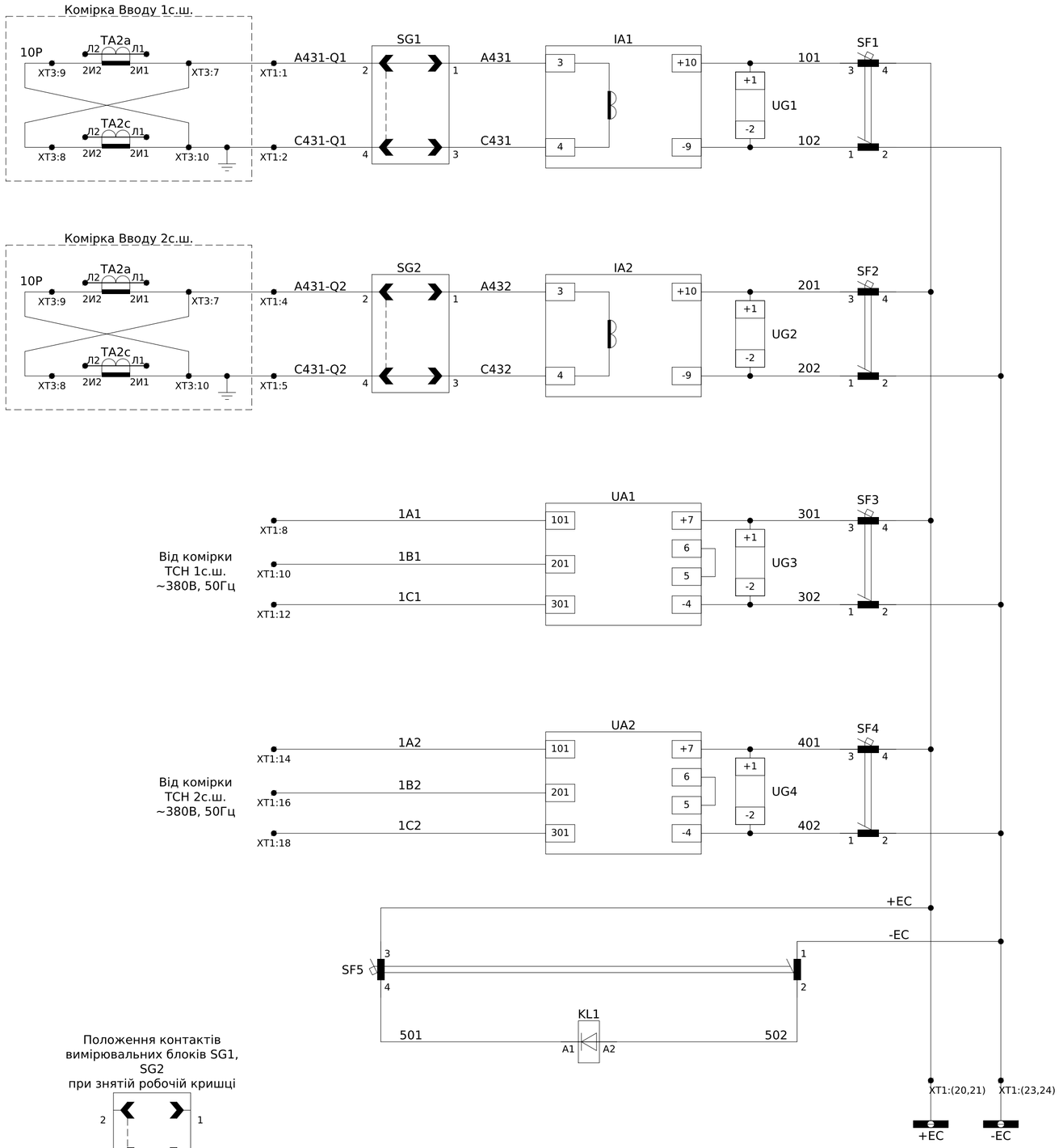
SAB
Контроль изоляции

KH1
Нет напряжения оперативного тока

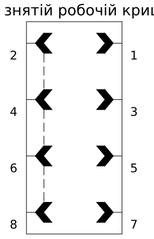
KH2
Авт. выключатель отключен

KH3
"Земля" в цепи оперативного тока

HLW
Указатель не поднят

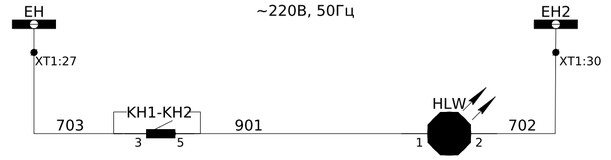


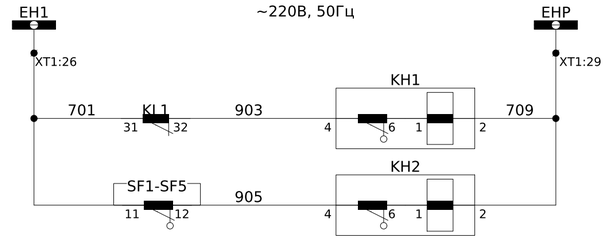
Положення контактів вимірювальних блоків SG1, SG2
при знятій робочій кришці

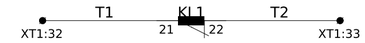


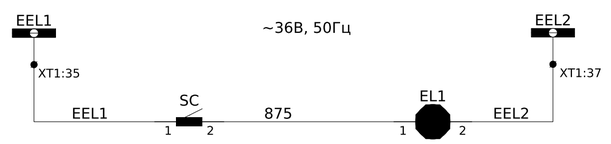
Блок живлення та підзарядки струмовий БПТ-1002 №1	Сигнал "Вказівник не піднятий"
Блок живлення та підзарядки струмовий БПТ-1002 №2	Відсутня напруга оперативного струму
Блок живлення та підзарядки напруги БПН-1002 №1	Автоматичний вимикач вимкнений
Блок живлення та підзарядки напруги БПН-1002 №2	Відсутня напруга оперативного струму
Автоматичний вимикач ланцюгів контролю напруги та ізоляції	Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Контроль напруги	Лампа освітлення шафи
Формування шинок оперативного струму =220В	

Кола сигналізації ~220В, 50Гц









						ЛК-ТР-04-SHCHO-148-02	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
						Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 4
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Формат А2

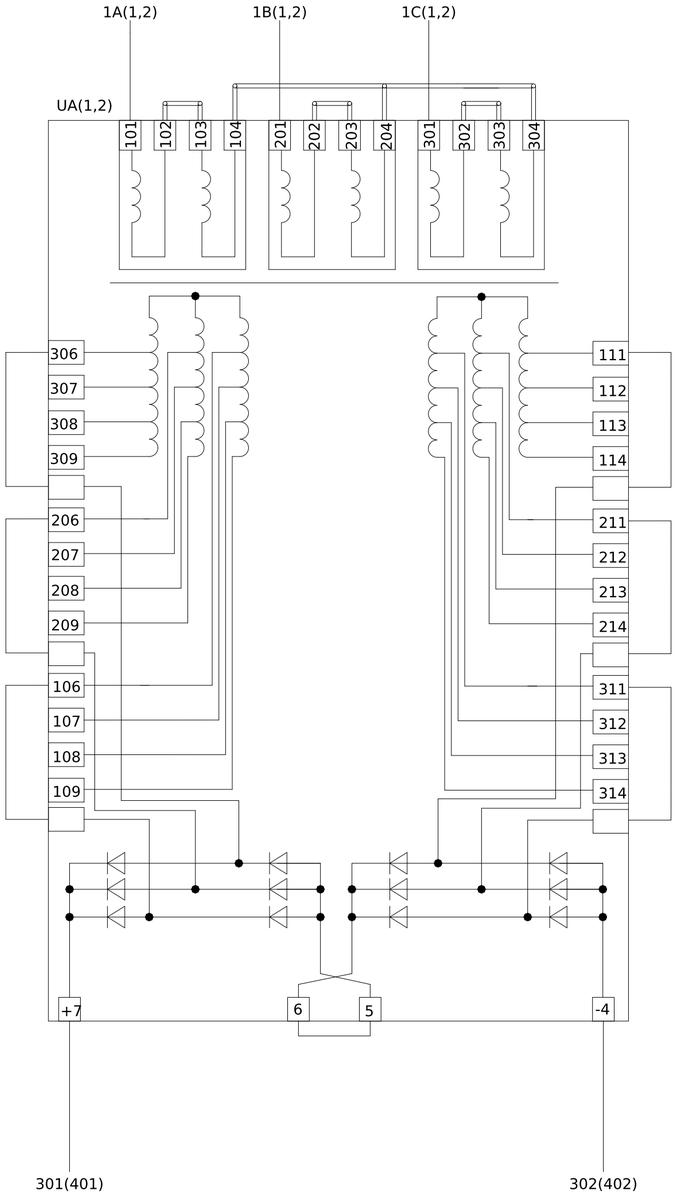


Схема підключення БПН-1002

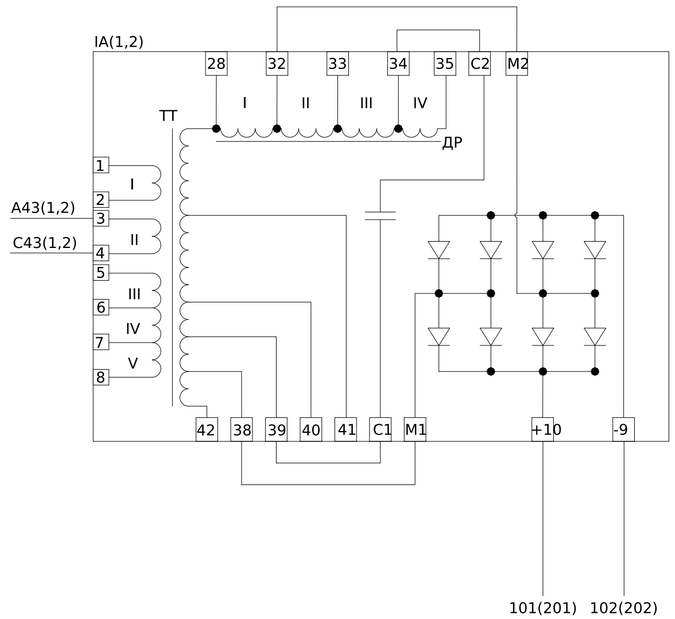


Схема підключення БПТ-1002

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-148-02		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	2	4
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

XT1	Зовнішні зв'язки			
A431-Q1	A431-Q1	1	SG1:2	
C431-Q1	C431-Q1	2	SG1:4	
		3		
A431-Q2	A431-Q2	4	SG2:2	
C431-Q2	C431-Q2	5	SG2:4	
		6		
		7		
1A1	1A1	8	UA1:101	
		9		
1B1	1B1	10	UA1:201	
		11		
1C1	1C1	12	UA2:301	
		13		
1A2	1A2	14	UA2:101	
		15		
1B2	1B2	16	UA2:201	
		17		
1C2	1C2	18	UA3:301	
		19		
+EC	+EC	20	SF1:4	
		21		
		22		
-EC	-EC	23	SF1:2	
		24		
		25		
EH1	701	26	KL1:31	
EH	703	27	KH1:3	
		28		
EHP	709	29	KH1:2	
EH2	702	30	HLW:2	
		31		
T1	T1	32	KL1:21	
T2	T2	33	KL1:22	
		34		
EEL1	EEL1	35	SC:1	
		36		
EEL2	EEL2	37	EL1:2	
		38		
		39		
		40		

До схеми телесигналізації
КВВГ 4х1,5мм^2

До крайньої комірки
ВВГ 2х1,5мм^2

До крайньої комірки
КВВГ 4х1,5мм^2

До крайньої комірки
КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки ТСН2
ВВГ 3х2,5мм^2

До комірки ТСН1
ВВГ 3х2,5мм^2

До комірки В2
ВВГ 2х2,5мм^2

До комірки В1
ВВГ 2х2,5мм^2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-148-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	3	4
Ряди зажимів	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
IA1, IA2	Блок живлення та підзарядки струмовий БПТ-1002	2	
UA1, UA2	Блок живлення та підзарядки напруги БПН-1002	2	
UG1-UG4	Електронний модуль фільтр FS-CM_EA_Filter_F-02	4	
SF1-SF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 4A (6 kA)	4	
SF5	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	5	
KH1-KH2	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	3	
KL1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	Зажим металевий DRM/DRL CLIP M	1	
	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	1	
SG1, SG2	Блок випробувальний БИ-4 переднє приєднання	2	
HLW	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм біла 230В ИЭК	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
XT1	Клема струмова WGO 1 Cipa з 2 тестовими гніздами	5	
	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 cipa	1	
	Клема AVK 2,5 RD cipa	40	
	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5/ AVK 2,5 RD	2	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-148-02

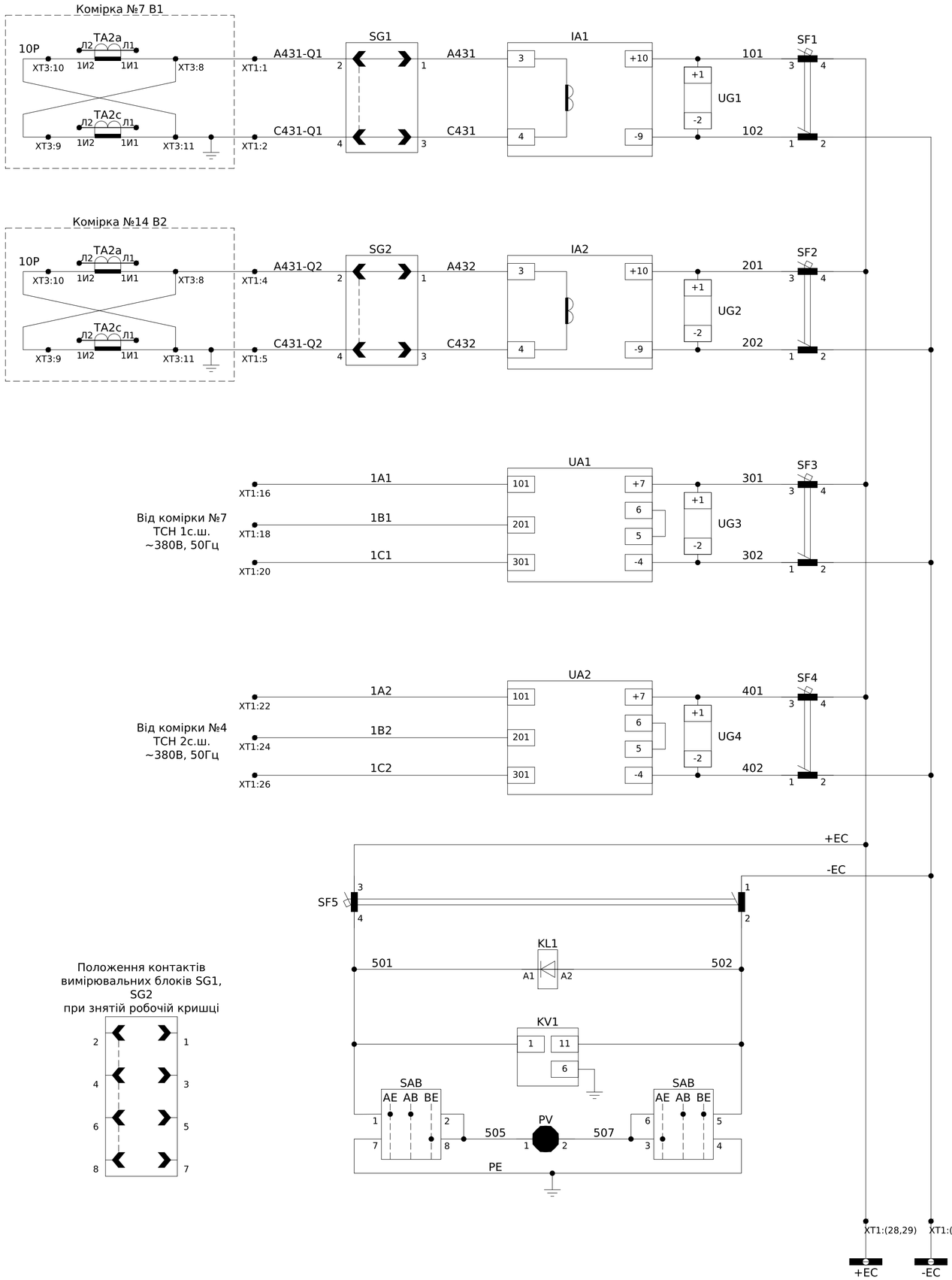
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	4	4

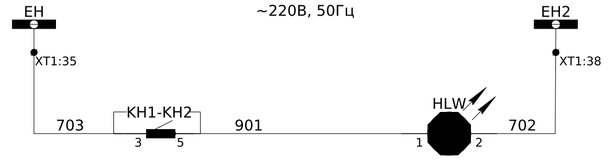
Перелік апаратів

ТОВ "ЛК Енергія"

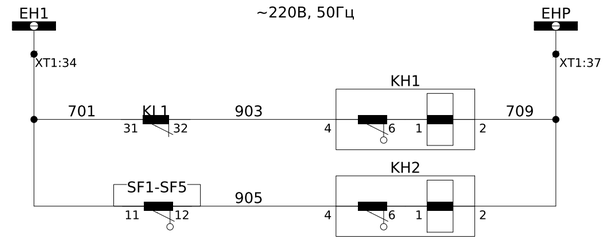
Формат А4



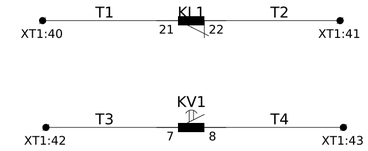
Блок живлення та підзарядки струмовий БПТ-1002 №1	
Блок живлення та підзарядки струмовий БПТ-1002 №2	
Блок живлення та підзарядки напруги БПН-1002 №1	
Блок живлення та підзарядки напруги БПН-1002 №2	
Автоматичний вимикач ланцюгів контролю напруги та ізоляції	
Контроль напруги	
Контроль ізоляції	
Формування шинок оперативного струму =220В	

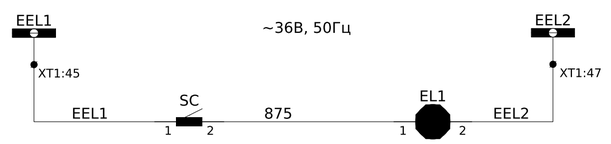


Сигнал "Вказівник не піднятий"	Кола сигналізації ~220В, 50Гц
Відсутня напруга оперативного струму	
Автоматичний вимикач вимкнений	



Відсутня напруга оперативного струму	До схеми телесигналізації
"Земля" у ланцюгах оперативного струму	





Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Лампа освітлення шафи

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-04-SHCHO-148-03		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	4
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

XT1	Зовнішні зв'язки			
A431-Q1	A431-Q1	1		SG1:2
C431-Q1	C431-Q1	2		SG1:4
		3		
A431-Q2	A431-Q2	4		SG2:2
C431-Q2	C431-Q2	5		SG2:4
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
1A1	1A1	16		UA1:101
		17		
1B1	1B1	18		UA1:201
		19		
1C1	1C1	20		UA2:301
		21		
1A2	1A2	22		UA2:101
		23		
1B2	1B2	24		UA2:201
		25		
1C2	1C2	26		UA3:301
		27		
+EC	+EC	28		SF1:4
		29		
		30		
-EC	-EC	31		SF1:2
		32		
		33		
EH1	701	34		KL1:31
EH	703	35		KH1:3
		36		
EHP	709	37		KH1:2
EH2	702	38		HLW:2
		39		
T1	T1	40		KL1:21
T2	T2	41		KL1:22
T3	T3	42		KV1:7
T4	T4	43		KV1:8
		44		
EEL1	EEL1	45		SC:1
		46		
EEL2	EEL2	47		EL1:2
		48		
		49		
		50		

До схеми
телесигналізації
КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки №7 ТСН1
ВВГ 2х1,5мм^2

До комірки №7 ТСН1
КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки №4 ТСН2
ВВГ 3х2,5мм^2

До комірки №7 ТСН1
КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки №7 ТСН1
ВВГ 3х2,5мм^2

До комірки №14 В2
ВВГ 2х2,5мм^2

До комірки №7 В1
ВВГ 2х2,5мм^2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-148-03

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	3	4
Ряди зажимів	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
IA1, IA2	Блок живлення та підзарядки струмовий БПТ-1002	2	
UA1, UA2	Блок живлення та підзарядки напруги БПН-1002	2	
UG1-UG4	Електронний модуль фільтр FS-CM_EA_Filter_F-02	4	
SF1-SF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 4A (6 kA)	4	
SF5	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	5	
KH1-KH2	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	3	
KL1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	Зажим металевий DRM/DRL CLIP M	1	
	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	1	
KV1	Реле контролю ізоляції ЕЛ-17 (УЗ,220В)	1	
PV	Вольтметр ЭВ-0203 0-250В пост. струму кл.т.2,5	1	
SAB	Перемикач кулачковый 4G16-208-U-R114	1	
SG1, SG2	Блок випробувальний БИ-4 переднє приєднання	2	
HLW	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм біла 230В ИЭК	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
XT1	Клема струмова WGO 1 Сіра з 2 тестовими гніздами	5	
	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
	Клема AVK 2,5 RD сіра	50	
	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	
	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5/ AVK 2,5 RD	2	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-04-SHCHO-148-03

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	4	4

Перелік апаратів

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4