РЕЛСіС®
НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО

*Релейні Схеми і Системи*

# АЛЬБОМ ТИПОВИХ СХЕМ РЗА

## для модернізації або будівництва РП/ТП 6-154кВ

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ISO 9001

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ**
**" НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "РЕЛСіС"**

# АЛЬБОМ ТИПОВИХ РІШЕНЬ

(схеми електричні принципові)

Низьковольтні комплектні пристрої серії КРЗА, РЗШТ, ШОТ, ШБП
на базі МП РЗА РЕЛСіС®

**2019 рік**

## ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ

| АРКУШ | НАЙМЕНУВАННЯ | ПРИМІТКА |
|---|---|---|
| 1 | Загальні дані | |
| 2.1-2.2 | Шафа захисту лінії 10кВ серії КРЗА-5.1. Схема електрична принципова | |
| 3.1-3.4 | Шафа захисту ввода 10 кВ серії КРЗА-01. Схема електрична принципова | |
| 4.1-4.4 | Панель захисту ввода серії 10кВ КРЗА-05 ПЛЗ10. Схема електрична принципова | |
| 5.1-5.5 | Панель захисту ввода серії РЗШТ-16в. Керування Т-1 та Т-2 ЗРП 35/10 кВ сторона В-10 кВ. Схема електрична принципова | |
| 6.1-6.3 | Шафа захисту лінії серії РЗШТ-14н. Керування і захист лінії ВРП 35кВ. Схема електрична принципова | |
| 7.1-7.3 | Панель РЗШТ-19н. Комірка захисту і керування глибинним насосом 1.14 кВ. Схема електрична принципова | |
| 8.1-8.3 | Панель центральної сигналізації РЗШТ-22 на базі пристрою РЗЛ-05.Ш1ЦС. Схема електрична принципова | |
| 9 | Шафа оперативного постійного струму ШОТ 220-20-30. Блок-схема | |
| 10.1-10.3 | Шафа оперативного постійного струму ШОТ 220-20-30. Схема електрична принципова | |
| 11 | Шафа оперативного змінного струму ШБП-220-26-02-П-1-2-0. Блок-схема | |

## ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

| ПОЗНАЧЕННЯ | НАЙМЕНУВАННЯ | ПРИМІТКА |
|---|---|---|
| Документи , які додаються | | |
| АЧАБ.539043.ОЛ | Опитувальний лист для замовлення шафи/панелі КРЗА | з привязкою до конкретного ТП |
| | Опитувальний лист для замовлення шафи/панелі РЗШТ | |
| | Опитувальний лист для замовлення шафи гарантованого живлення на постійному оперативному струмі серії ШОТ | |
| | Опитувальний лист для замовлення шафи гарантованого живлення на змінному оперативному струмі серії ШБП | |
| | Сертифікат відповідності ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015) №UA.PROM.1.0075-18 | |
| | Декларація про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А для шкафів КРЗА та їх модифікацій. Протокол №556/Тр 2016-17 від 28.03.2016 | |
| | Декларація про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А для шкафів РЗШТ та їх модифікацій. Протокол №Тр 2018-23 від 28.09.2018 | |
| | Декларація про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А для пристроїв мікропроцесорних релейного захисту РЗЛ-01...РЗЛ-05 та їх модифікацій. Протокол №Тр 2016-11 від 21.03.2016 | |
| | Декларація про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А для пристроїв мікропроцесорних реле струму модифікації АЛ-1хх...АЛ-5хх та їх модифікацій. Протокол №Тр 2016-6 від17.02.2016 | |
| | Декларація про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А для реле проміжні електромагнітні серії ПЭ-40...ПЭ-46 та їх модифікацій. Протокол №Тр 2016-10 від 23.03.2016 | |

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

АЧАБ.539043.004 ВО

НКП КРЗА, РЗШТ, ШОТ, ШБП на базі МПП РЗА РЕЛСіС®

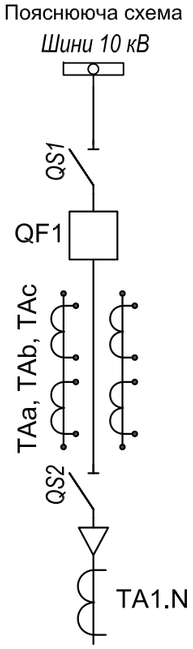
| Схеми електричні принципові | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | РП | 1.1 | |
| Альбом типових рішень. Загальні дані | ТОВ "НВП "РЕЛСіС" " 2019 рік | | |

Формат А3

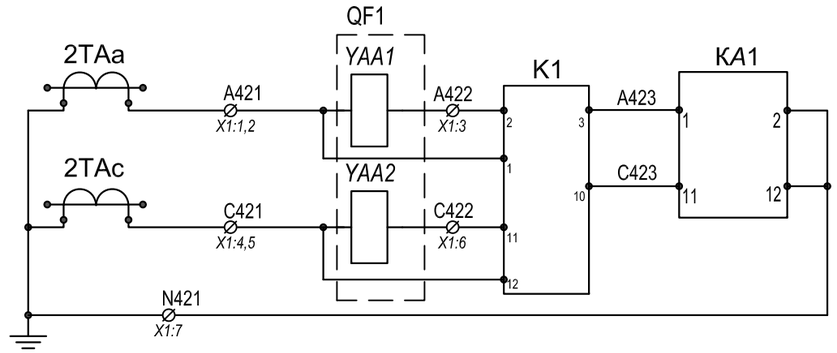
РЕЛСіС®
НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО

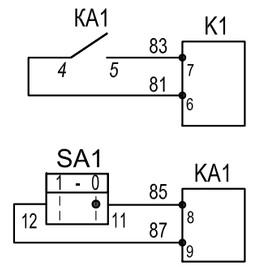
# ШАФИ і ПАНЕЛІ РЗА
## для модернізації РП/ТП 6-35 кВ
## серії КРЗА

Пояснююча схема

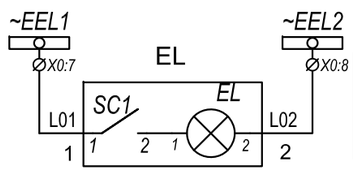



| |
|---|
| Збірні шини 10 кВ |
| Шинний роз'єднувач |
| Вимикач 10 кВ |
| Трансформатори струму |
| Лінійний роз'єднувач, кабельна воронка і трансформатор струму ЗНЗ |

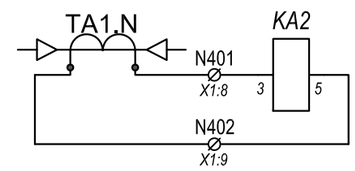



| | |
|---|---|
| Кола вимірювальних трансформаторів | Струмові кола захисту, вимірювання струму |
| | Пуск дешунтування |
| | Вивід струмової відсічки |




| |
|---|
| Кола освітлення |




| |
|---|
| Токовые цепи ЗНЗ, 3Io |

Погоджено

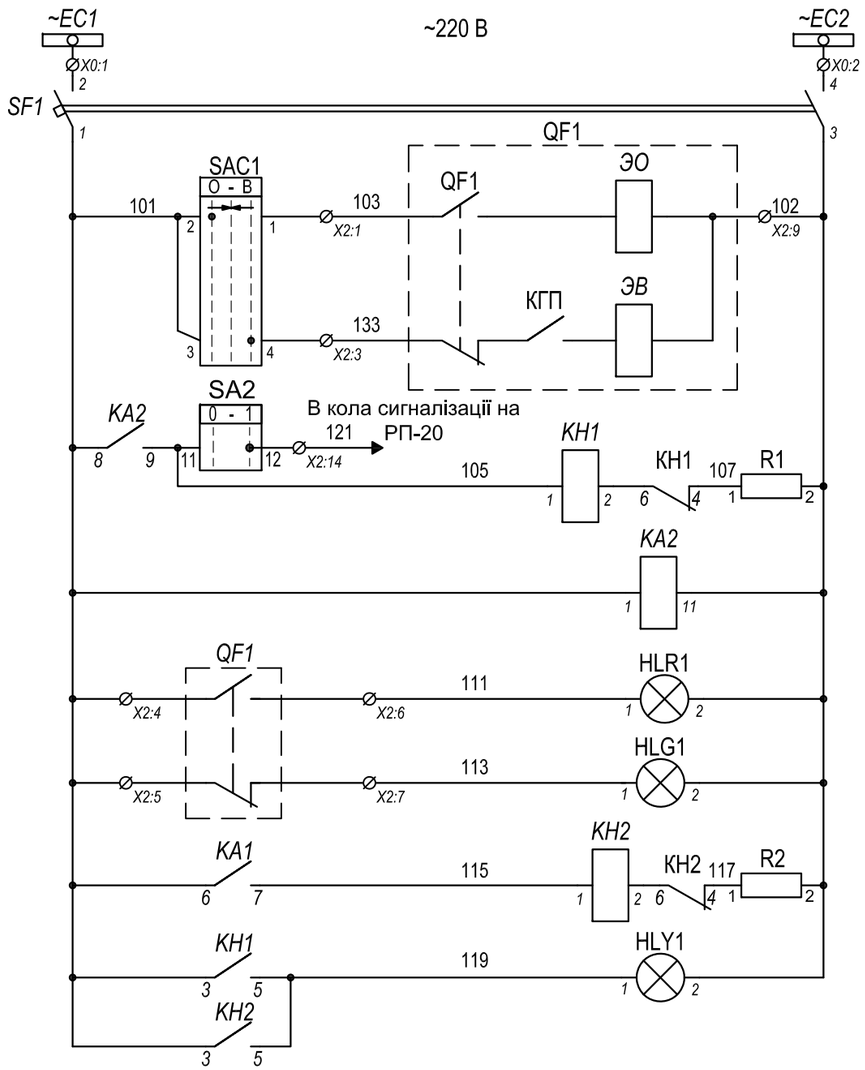
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | АЧАБ.539043.012 |
| | | | | | | Реконструкція релейного захисту і автоматики (РЗА) в РП-10 кВ трансформаторних підстанцій |
| Зм. | Кіл. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |
| | | | | | | Релейний захист — Стадія: РП; Аркуш: 2.1; Аркушів: 2 |
| Розробив | | | | | | |
| Перевірив | | | | | | Шафа КРЗА-5.1. Схема електрична принципова |
| Н. контр. | | | | | | ТОВ "НВП "РЕЛСіС" 2019 рік |
| Узгодив | | | | | | |

Формат А3




Живлення кіл керування

Оперативне вимкнення вимикача

Оперативне ввімкнення вимикача

Замикання на землю (Вивід дії на відключення). Вказівне реле ЗНЗ

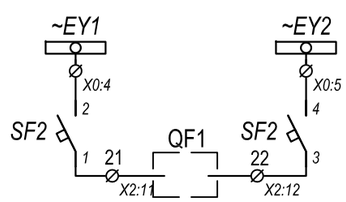
Живлення реле ЗНЗ

"Вимикач ввімкнено"

"Вимикач вимкнено"

"Робота СВ/МСЗ"

"Вказівник не піднято"




Кола живлення привода вимикача

## Перелік елементів

| Позначення | Найменування | Тип | Технічні дані | Кіл-ть | Примітки |
|---|---|---|---|---|---|
| K1 | Блок дешунтування | БШД-01 | 5 - 200 А | 1 | |
| KA1 | Реле струму | АЛ-5-2 | 1 - 20 А | 1 | |
| KA2 | Реле струму (ЗНЗ) | АЛ-4-1 | 0,02 - 0,2 А | 1 | |
| KH1, KH2 | Реле вказівне | РЭУ-11-11-0,05 | 50 мА, 50 Гц | 2 | |
| R1, R2 | Резистор | С5-35 25Вт, 3.9кОм | 3,9 кОм | 2 | |
| SA1, SA2 | Кнопка поворотна 2-х поз. | LAY5-ED21 | Станд. ручка | 2 | |
| SAC1 | Перемикач 3П | 4G10-203 UR014 | ~220 В, 50 Гц | 1 | із самоповернен-ням в "0" |
| SF1 | Автоматичний вимикач | 2р, С, 2А | ~220 В, 50 Гц | 1 | |
| SF2 | Автоматичний вимикач | 2р, С, 6А | ~220 В, 50 Гц | 1 | |
| HLG1 | Арматура світлосигнальна | AD22-22DS | 220 В, 50 Гц | 1 | Зелена |
| HLR1 | Арматура світлосигнальна | AD22-22DS | 220 В, 50 Гц | 1 | Червона |
| HLY1 | Арматура світлосигнальна | AD22-22DS | 220 В, 50 Гц | 1 | Біла |
| EL | Світильник з вимикачем | ЛПО2001, 6Вт 230В G5 | 220В, 6 Вт | 1 | |
| X0, X1 | Клема вимірювальна | WTL6 | | 20 | |
| X2 | Клема прохідна | WDU 2.5 | | 15 | |

Погоджено

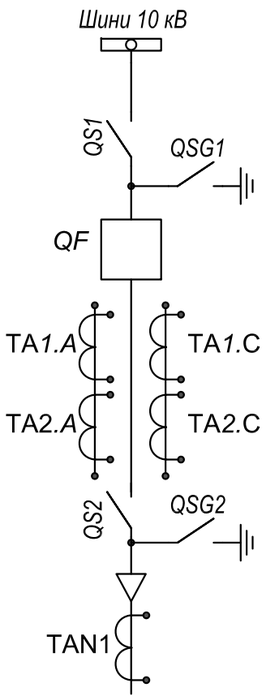
Зам. інв. №

Підпис і дата

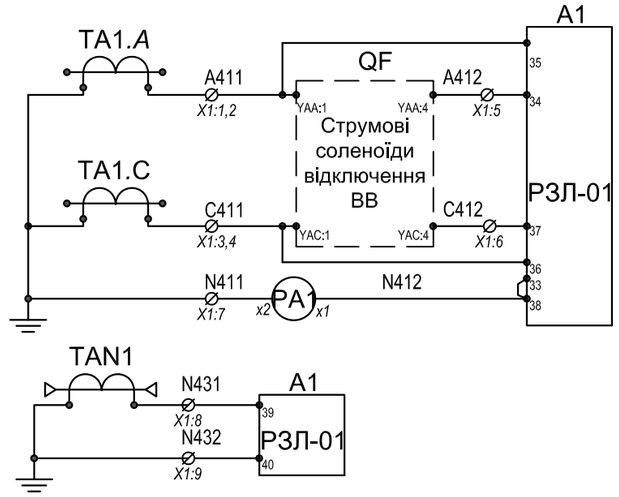
Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | АЧАБ.539043.012 | Арк. 2.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

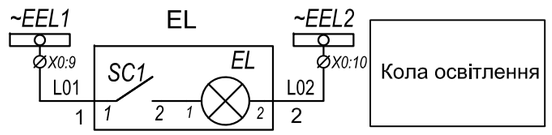
Формат А3




| | |
|---|---|
| Однолінійна схема комірки КСО відвідної лінії | Збірні шини 10 кВ |
| | Шинний роз'єднувач із заземлюючим ножем |
| | Вакуумний вимикач |
| | Трансформатори струму |
| | Лінійний роз'єднувач із заземлюючим ножем |
| | Кабельна воронка ТСНП |




| | |
|---|---|
| Кола трансформаторів струму | Струмові кола захисту, струмові обмотки вимкнення вимикача (прим. 1) |
| | Струмові кола ЗНЗ |




*Примітка 1. Позначення затискачів привода високовольтного вимикача узгодити по місцю.*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | АЧАБ.539043.011 | | |
| Зм. | Кіл. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | Реконструкція релейного захисту і автоматики (РЗА) в РП-10 кВ трансформаторних підстанцій | | |
| | | | | | | Релейний захист | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | | | | | | | РП | 3.1 | 3 |
| Перевірив | | | | | | Шафа КРЗА-01<br>Схема електрична принципова | ТОВ "НВП "РЕЛСіС"<br>2019 рік | | |
| Н. контр. | | | | | | | | | |
| Узгодив | | | | | | | | | |

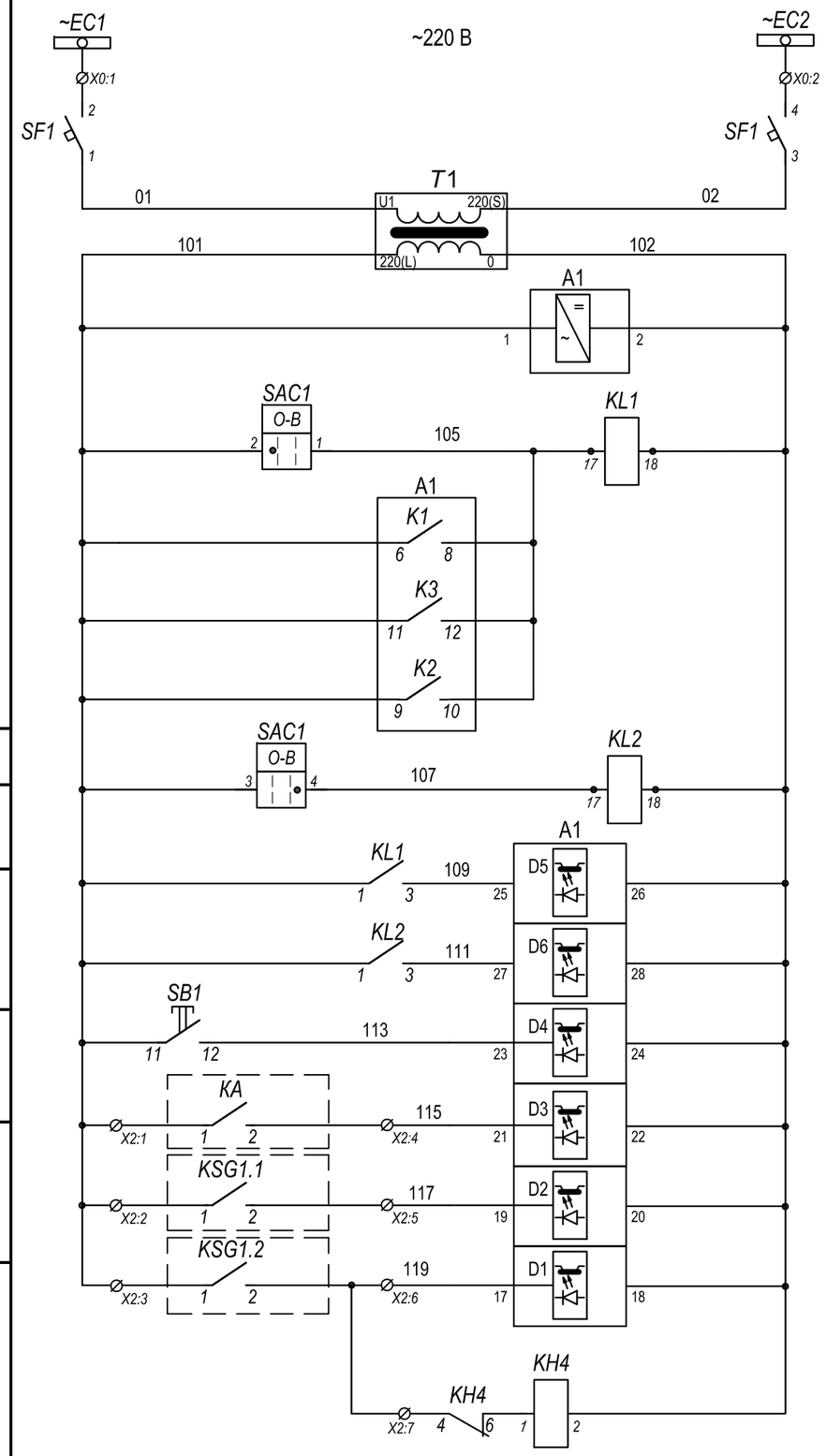
Погоджено

Зам. інв. №

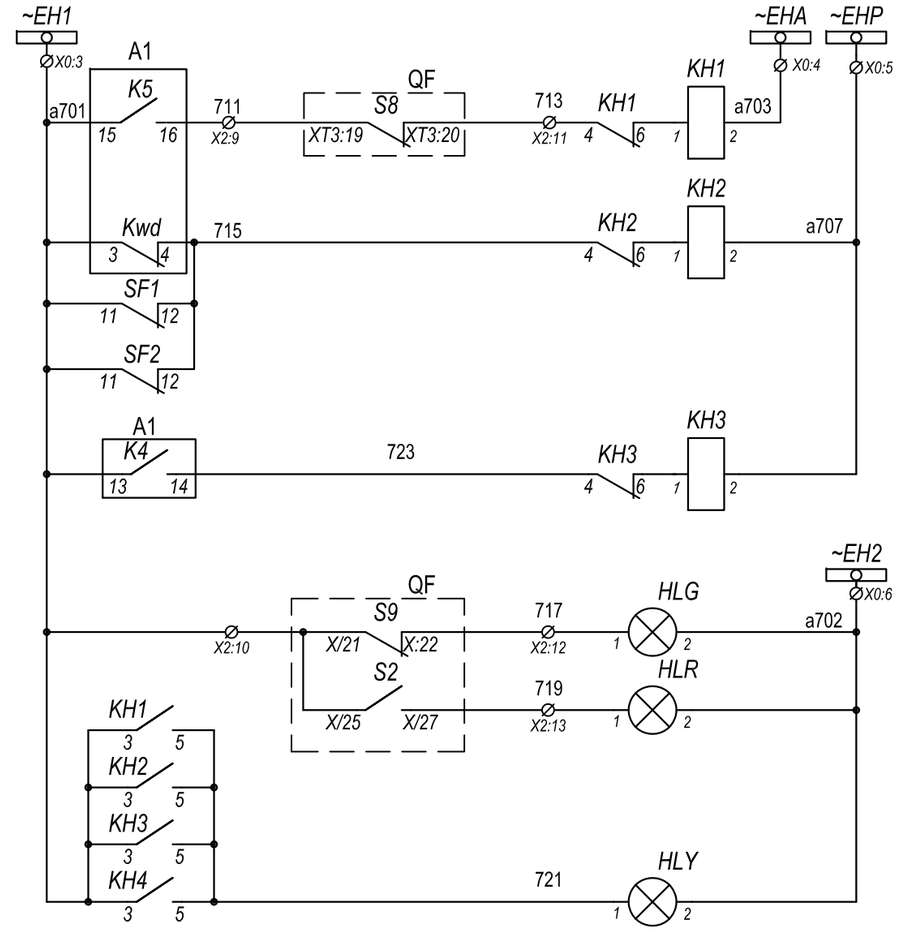
Підпис і дата

Інв. № ориг

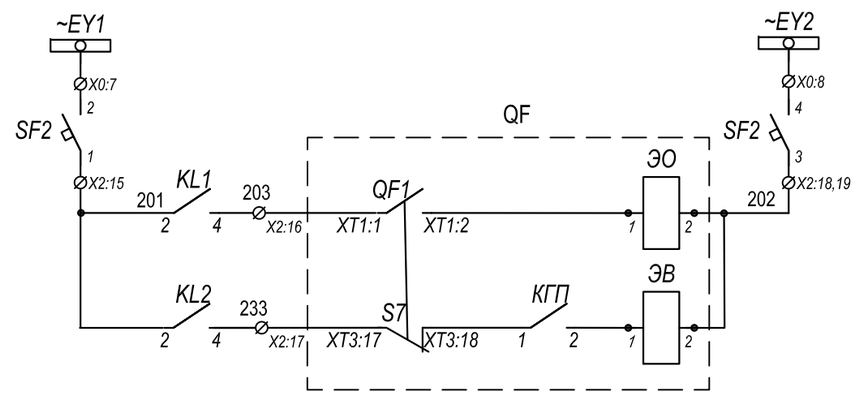
Формат А3




| |
|---|
| Шинки і автомат живленя кіл керування, трансформатор розділовий |
| Живлення пристрою РЗЛ-*01* |
| Оперативне вимкнення |
| "ВІДКЛЮЧЕННЯ ВІД ЗАХИСТІВ" : Газовий захист, Земляний захист по 0,4кВ, СВ, МСЗ, Перевантаження |
| Оперативне ввімкнення |
| Реле положення "ВИМКНЕНО" |
| Реле положення "ВВІМКНЕНО" |
| Квітування |
| Сигнал від реле струму нульової послідовності |
| Газовий захист тр-ра на відключення |
| Газовий захист тр-ра на сигнал |




| |
|---|
| Шинки сигналізації |
| "Аварійне вимкнення вимикача" (прим. 1) |
| "Несправність блока захисту, кіл живлення, Робота захистів: МСЗ, СВ, НКВ" |
| Робота ЗНЗ Газовий захист Тр-ра |
| "Вимикач вимкнений" (прим. 1) |
| "Вимикач ввімкнений" (прим. 1) |
| "Вказівнник не піднято" |
| Шинки і автомат живлення кіл привода і керування |
| Оперативне вимкнення вимикача |
| Оперативне ввімкнення вимикача |




Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | АЧАБ.539043.011 | Арк. 3.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

## ФУНКЦІЇ ПРИСТРОЮ РЗЛ-*01*.03

*1. МТЗ-1. СТрумова відсічка (СВ)*
*2. МТЗ-3. захист від перевантаження.*
*3. ЗНЗ. Захист від замикання на землю.*

## ФУНКЦІЇ ДИСКРЕТНИХ ВХОДІВ

*1. D1 - Газовий захист на сигнал.*
*2. D2 - Газовий захист на відключення.*
*3. D3 - Захист нульової послідовності по 0,4кВ.*
*4. D4 - Квітування.*
*5. D5 - "РПО" (Вимкнено).*
*6. D6 - "РПВ" (Ввімкнено).*

## ФУНКЦІЇ ДИСКРЕТНИХ ВИХОДІВ(РЕЛЕ)

*1. Kwd - реле контролю справності РЗЛ-01.03.*
*2. K1 - реле вимкнення В-10 від дії захистів.*
*3. K2 - Газовий захист на вимкнення.*
*4. K3 - Захист нульової послідовності по 0,4кВ на вимкнення*
*5. K4 - робота ЗНЗ і Газового захисту на сигнал.*
*6. K5 - аварійне вимкнення В-10.*

## ФУНКЦІЇ СИГНАЛЬНИХ СВІТЛОДІОДІВ

СДІ *1 - СВ (МТЗ-1).*
*СДІ 2 - МСЗ (МТЗ-2).*
*СДІ 3 - Перевантаження (МТЗ-3).*
*СДІ 4 - Земля (ЗНЗ).*
*СДІ 5 - Газовий захист на сигнал (Г1).*
*СДІ 6 - Газовий захист на вимкнення (Г2).*
*СДІ 7 - "РПВ" (Ввімкнено).*
*СДІ 8 - "РПО" (Вимкнено).*

## *Перелік елементів*

| *Позначення* | *Найменування* | *Тип* | *Технічні дані* | *Кіл-ть* | *Примітки* |
|---|---|---|---|---|---|
| QF1 | Ящик затискачів привода вимикача | | | 1 | Існуюч. |
| A1 | Мікропроцесорний блок | РЗЛ-01.03 | | 1 | |
| KL1, KL2 | Реле проміжне | ПЭ-41-20-42 220В, 50Гц | | 2 | |
| PA1 | Амперметр | ЭА0302 | ххх/5А | 1 | |
| KH1..KH3 | Реле вказівне | РЭУ11-11, ~50мА | | 3 | Прим. 1 |
| KH4 | Реле вказівне | РЭУ11-11 | | 1 | Прим. 1 |
| T1 | Трансформатор розділовий | ОСМ-1-0,063 | 220/220 В, 63 Вт | 1 | |
| HLG | Арматура світлосигнальна | AD22-22DS | 220 В, 50 Гц | 1 | Зелена |
| HLR | Арматура світлосигнальна | AD22-22DS | 220 В, 50 Гц | 1 | Червона |
| HLY | Арматура світлосигнальна | AD22-22DS | 220 В, 50 Гц | 1 | Жовта |
| SB1 | Кнопка | LAY5-EA21 | | 1 | чорна |
| SF1 | Вимикач автоматичний | iC60N | 2 А, хар. С | 1 | |
| SF2 | Вимикач автоматичний | iC60N | 6 А, хар. С | 1 | |
| SAC1 | Перемикач пакетний | 4G10-203 UR014 | | 1 | |
| EL | Світильник з вимикачем | ЛПО2001, 6Вт 230В G5 | 220В, 6 Вт | 1 | |
| X0, X1 | Клема вимірювальна | WTL6 | | 20 | |
| X2 | Клемма прохідна | WDU 2.5 | | 20 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Примітка *1*. Тип і характеристики вказівних реле узгодити згідно схеми центральної сигналізації на об'єкті.

Погоджено

Зам. інв. №

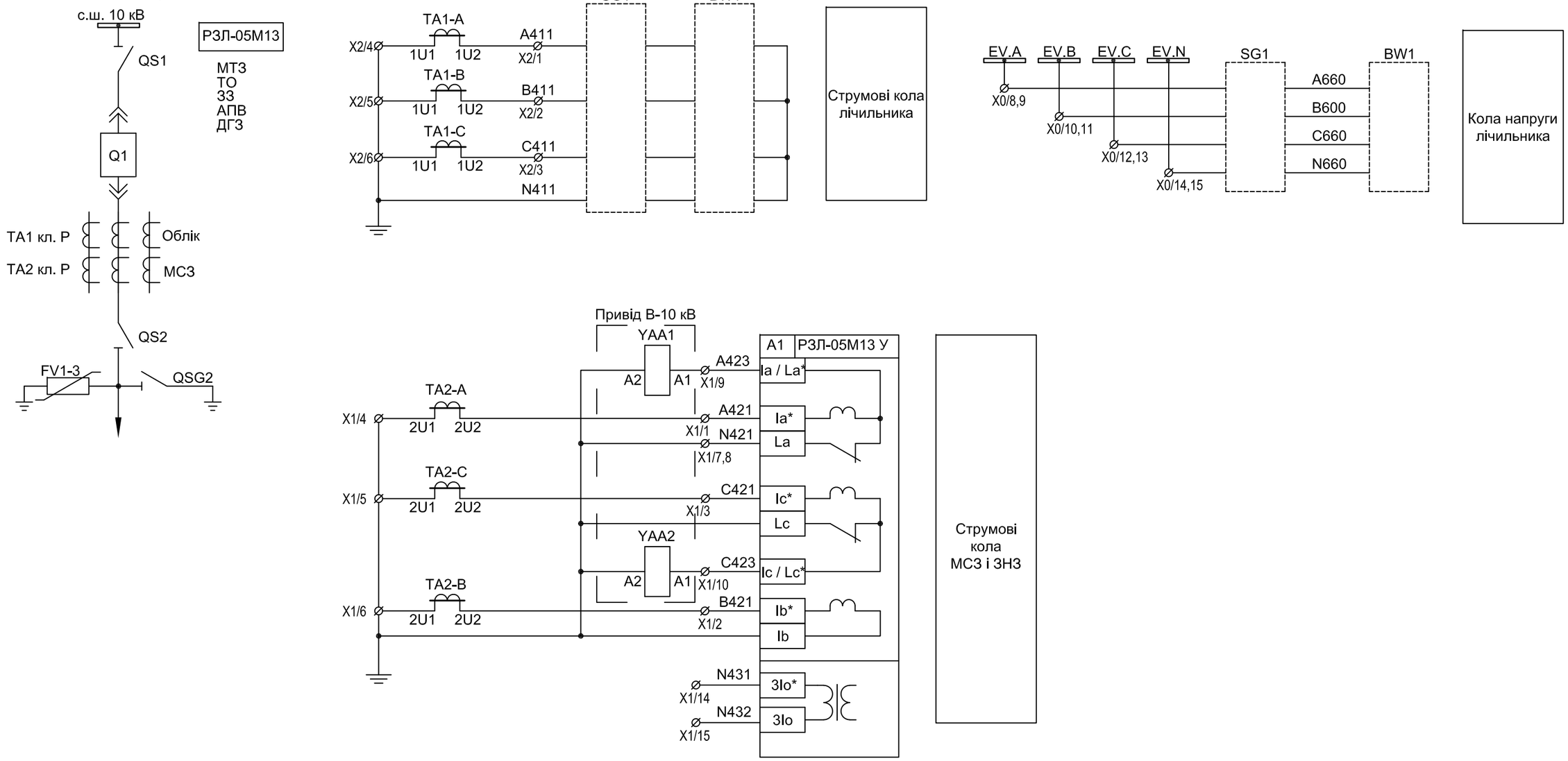
Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | АЧАБ.539043.011 | Арк. 3.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

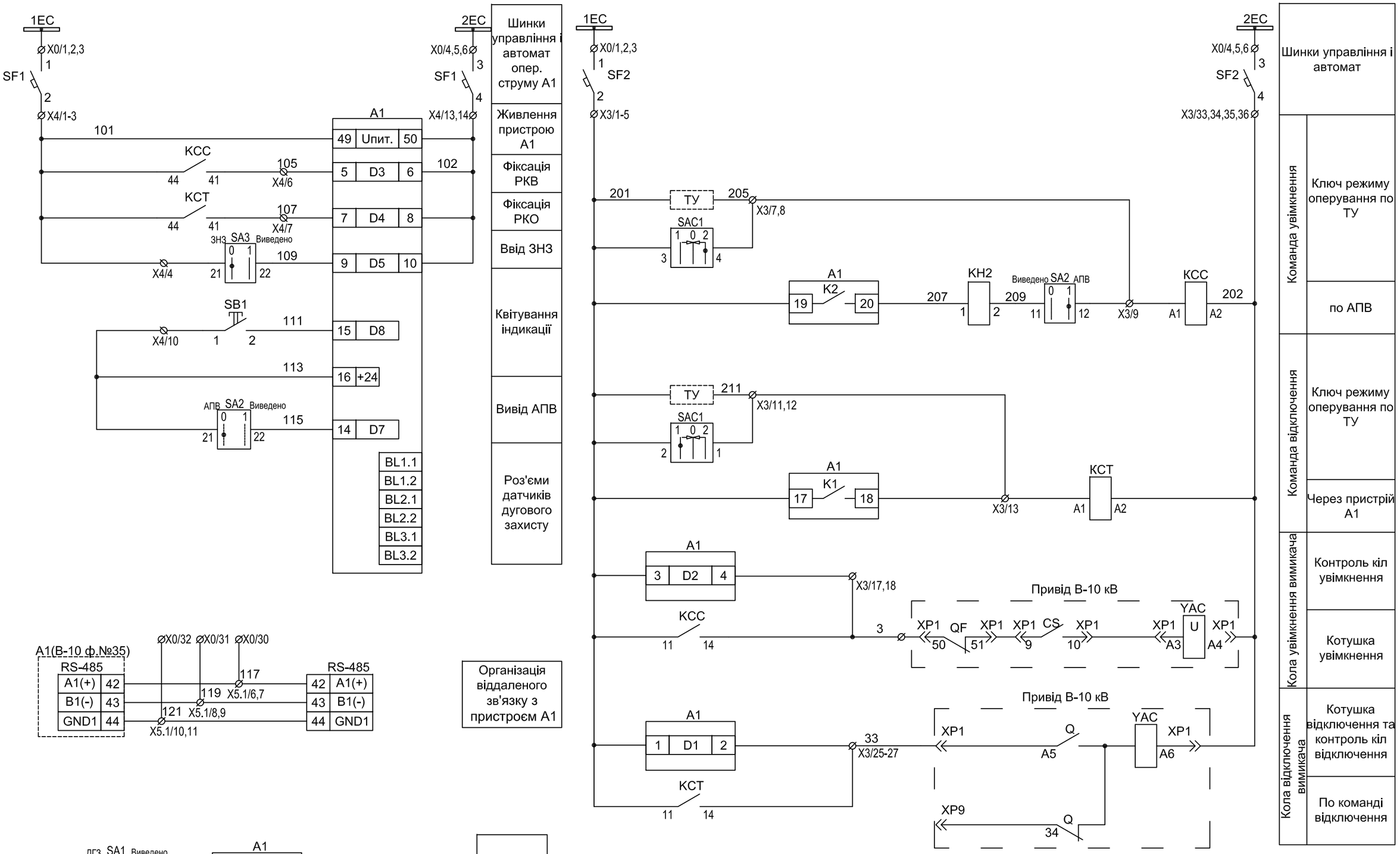
Пояснююча схема комірки РУ 10 кВ




| Погоджено | |
|---|---|
| Зам. інв. № | |
| Підпис і дата | |
| Інв. № ориг | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | АЧАБ.539043.004 ВО | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкція ПС 110/35/10 кВ | | |
| | | | | | | Панель КРЗА-05 ПЛ310 | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | | | | | | РП | 4.1 | 4 |
| Н. контр. | | | | | | Ввідний вимикач 10 кВ ф.№35. Схема електрична принципова | ТОВ "НВП "РЕЛСіС" " 2019 рік | |
| Перевірив | | | | | | | | |
| Розробив | | | | | | | | |

Формат А3




Погоджено

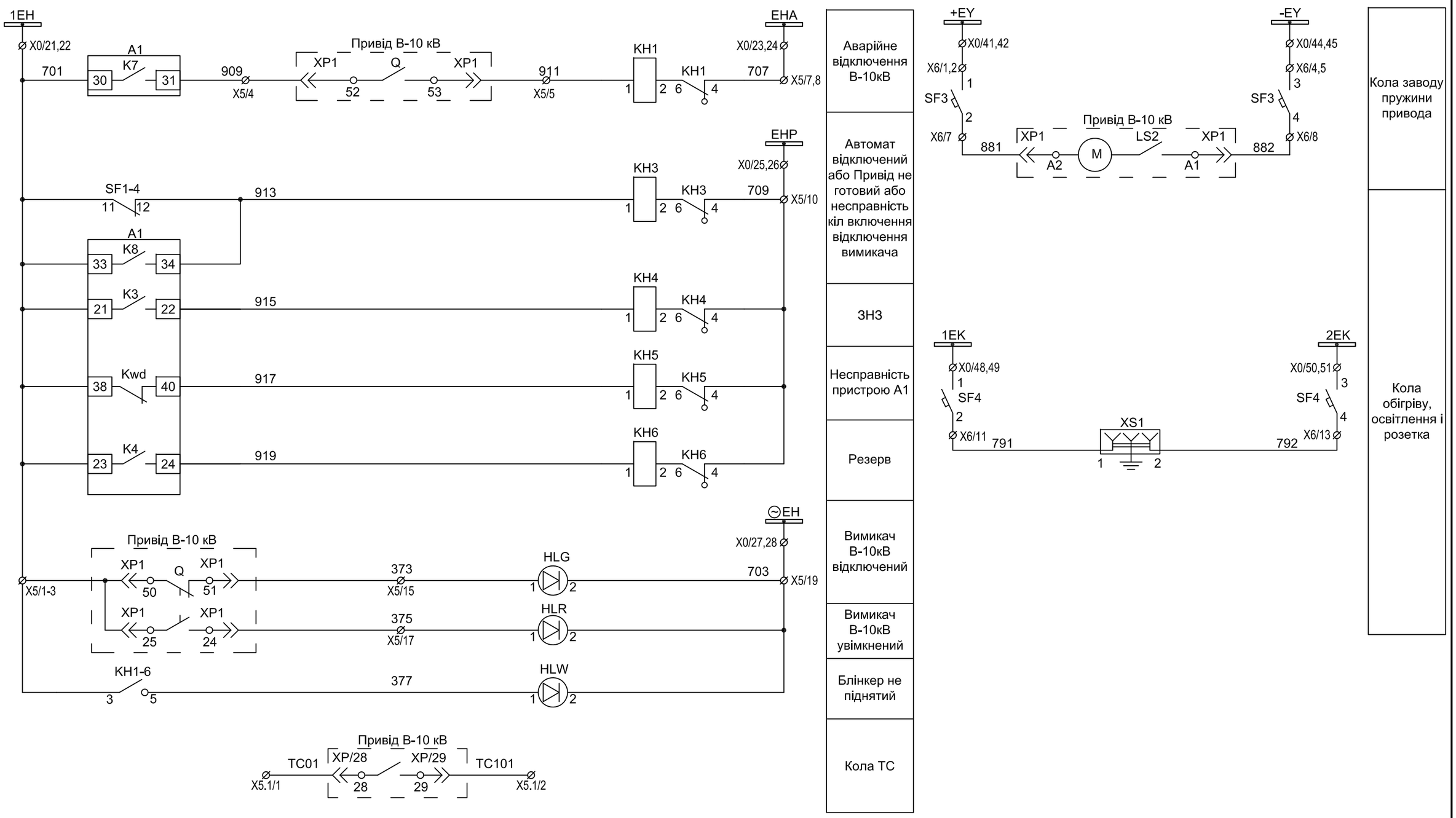
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | АЧАБ.539043.004 ВО | Арк. 4.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3




Погоджено

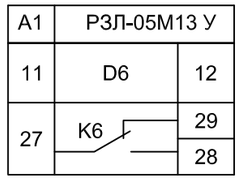
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | АЧАБ.539043.004 ВО | Арк. 4.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3



ФУНКЦІЇ ДИСКРЕТНИХ ВХОДІВ A1

D1 - контроль кіл відключення
D2 - контроль кіл увімкнення
D3 - фіксація РКВ
D4 - фіксація РКО
D5 - ввід ЗНЗ
D6 - резерв
D7 - вивід АПВ
D8 - квітування індикації

ФУНКЦІЇ ДИСКРЕТНИХ ВИХОДІВ A1
K1 - команда на вимкнення вимикача
K2 - команда на увімкнення вимикача
K3 - ЗНЗ
K4 - резерв
K5 - дія ДГЗ на В-10 Т-1
K6 - резерв
K7 - аварійне відключення В-10кВ
K8 - попереджувальна сигналізація

ФУНКЦІЇ СВІТЛОДІОДНИХ ІНДИКАТОРІВ A1
СДИ1 - спрацювання струмової відсічки
СДИ2 - спрацювання МСЗ
СДИ3 - СДИ12 -резерв
СДИ13 - аварія
СДИ14 - сигнал

## Перелік апаратури

| Місце встан. | Позиційне позначення на схемі | Найменування | Тип | Кіл. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| Панель КРЗА | A1 | Мікропроцесорний пристрій | РЗЛ-05М13 У | 1 | |
| | SF1 | Автоматичний вимикач | iC60N 2p 2C AC | 1 | |
| | SF2-4 | Автоматичний вимикач | iC60N 2p 6C AC | 3 | |
| | iOF | Контакт додатковий | A9A26924 | 4 | |
| | KCC, KCT | Промежуточное реле | R15-1014-23-1220, 4C/0 AC 220 В | 2 | |
| | | Колодка | GZ14U | 3 | |
| | KH1,3-6 | Реле вказівне | РЭУ11-21-5-40У3 , 0.16А | 5 | |
| | KH2 | Реле вказівне | РЭУ11-21-5-40У3 , 0.016А | 1 | |
| | SB1 | Кнопка натискна | 8LP2TB102 | 1 | |
| | HLR | Арматура світлодіодна | АС-С-22ПМ | 1 | червона |
| | HLG | Арматура світлодіодна | АС-С-22ПМ | 1 | зелена |
| | HLW | Арматура світлодіодна | АС-С-22ПМ | 1 | біла |
| | SAC1 | Перемикач | 4G10-202 U R114 | 1 | |
| | SA1-3 | Перемикач | 8LP2TS120 | 4 | |
| | | додатковий контакт | 1NO 8LM2T C10 | 2 | |
| | | додатковий контакт | 1NC 8LM2T C10 | 2 | |
| | XS1 | Розетка з кришкою | RHE-1sd 16A, 250V, IP44 | 1 | |

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

# Опитувальний лист КРЗА №

Назва організації, підприємства Замовника_____

Контактні дані: Тел.(моб) _____ Тел.(роб.) _____

Адреса ел. пошти _____ Поштовий індекс підприємства _____

ПІБ _____

Посада _____

Дата заповнення _____

| Параметри комплекта захисту | + / - |
|---|---|
| **1. Вкажіть об'єкт встановлення:** | |
| ТП, РП | |
| ПС 110-10 кВ | |
| ПС 110-35-10(6) кВ | |
| ПС 35-10(6) кВ | |
| інший _____ | |
| **2. Клас напруги** | |
| 6кВ | |
| 10кВ | |
| 20кВ | |
| 35кВ | |
| Ваш варіант | |
| **3. Вкажіть призначення КРЗА:** | |
| Ретрофіт комірки ввода | |
| - комірки секційного вимикача | |
| - відхідної повітряної лінії | |
| - відхідної кабельної лінії | |
| - відхідної кар'єрної лінії | |

| | |
|---|---|
| - комірки трансформатора напруги | |
| - трансформатора власних потреб | |
| - РЗА БСК | |
| - високовольтного двигуна | |
| - блока «трансформатор-високовольтний двигун» | |
| інше_____ | |
| **4. Вкажіть обладнання, яке підлягає модернізації:** | |
| Подкреслити існуючий тип високовольтної комірки: | |
| К-104, КМ-1Ф, К-XXVI, К-37, К-104, КРН-10-У1, КСО-266, 272, 292,298,2УМ, К-XXVI, К-37, КСО-2У, КСО-2УМ, КСО-266, КСО-272, КРН-10, К-47; К-59; К-104; К-104М; КМ-1М; КРУН-6(10), CSIM, ЯКУ-1, КМ-МП, КРУ2-10, КСО-2000, КРУП, КРУП-2 | |
| інший тип комірки (вкажіть) _____ | |
| **Вкажіть тип вимикача** (при необхідності і тип блока керування) | |
| - вакуумний виробництва **«АМПЕР»** | |
| - вакуумний виробництва **«РЗВА»** | |
| - вакуумний виробництва **«Таврида Електрик»** | |
| - вакуумний виробництва **«ABB»** | |
| - вакуумний виробництва **«Siemens»** | |
| - вакуумний виробництва **«Susol»** | |
| - вакуумний виробництва **«CHINT»** | |
| - вакуумний виробництва _____ | |
| - елегазовий виробництва _____ | |
| Другий тип масляного вимикача | |
| Тип привода масляного вимикача | |
| **Необхідність** шунтування/дешунтування котушки вимикача | |
| **5. Оберіть тип конструктивного виконання КРЗА** | |
| відкриті з жорстким закріпленням (панель) | |
| відкриті з поворотною частиною «під праву руку або ліву руку» (панель) | |
| закриті з поворотною частиною «під праву руку» (шафа) | |
| закриті з поворотною частиною «під ліву руку» (шафа) | |

| | |
|---|---|
| **6. Характеристика об'єкта** | |
| **Розміщення використовуємої комірки** | |
| зовнішнє | |
| внутрішнє | |
| **Коефіцієнт трансформації трансформаторів струму** | |
| **Наявність трансформатора струму нульової послідовності** | |
| **Коефіцієнт трансформації трансформатора напруги (ТН)** | |
| **Кількість вимірюваних фаз** (кількість трансформаторів струму) | |
| 2 фази (А і С) | |
| 3 фази (А, В, С) | |
| **Схема з'єднання вторинних кіл трансформаторів струму** | |
| - з'єднання за схемою «зірка» | |
| - з'єднання за схемою «неповна зірка» (за замовчуванням) | |
| - з'єднання за схемою «різниці струмів» | |
| - з'єднання за схемою «трикутник» | |
| Ваш варіант _____ | |
| **Характер оперативного струму на об'єкті:** | |
| **Постійний оперативний струм** (живлення реле, пристрою РЗА та дискретних входів пристрою РЗА виконується від джерел ЩПС, ШОС і т.д.) | |
| Інший тип_____ | |
| **Змінний оперативний струм** (живлення реле, пристрою РЗА та дискретних входів пристрою РЗА виконується тільки від ТВП секції шин ) | |
| **Змінний оперативний струм з ДБЖ** (живлення реле, пристрою РЗА та дискретних входів пристрою РЗА виконується від ТВП секції шин та від ДБЖ) | |
| **Фірма-виробник**, потужність і тип використовуємого **ДБЖ/ШОС** | |
| | |
| **Вкажіть номінальну напругу оперативного струму** | |
| ЩПС:_____В ШОС:_____В | |
| ДБЖ: _____В ТВП: _____В | |

| | |
|---|---|
| **Необхідність додаткового блока живлення для пристрою РЗА** | |
| Так, додатковий блок живлення необхідний | |
| Ні, необхідності у додатковому блоці живлення немає | |
| **Необхідність живлення пристрою РЗА від трансформаторів струму (ТС)** | |
| Так, живлення пристрою РЗА від ТС необхідне | |
| Ні, необхідності живлення пристрою РЗА від ТС немає | |
| **Максимальний вторинний аварійний струм фаз** | |
| до 150 А | |
| до 200 А | |
| до 250 А | |
| до 500А | |
| **Робочий діапазон температур пристрою РЗА** | |
| -20/+55 | |
| -40/+60 | |
| **Тип та кількість інтерфейсів у пристрої РЗА** | |
| Так, інтерфейс USB + RS 485 (Modbus RTU) | |
| Так, інтерфейс USB + RS 485 +Ethernet (Modbus RTU + Modbus TCP) | |
| Так, інтерфейс USB + RS 485 +Ethernet (Modbus RTU + IEC 61850) | |
| Ваш варіант _____ | |
| **Необхідність пристрою РЗА з вільно-програмованою логікою (ВПЛ)** | |
| Так, пристрій РЗА необхідний з ВПЛ | |
| Ні, необхідності у пристрої РЗА з ВПЛ немає | |
| **Необхідність заводської прошивши пристрою РЗА з ВПЛ «під об'єкт»** | |
| Так, заводське програмування пристрою РЗА з ВПЛ необхідне | |
| Ні, заводське програмування пристрою РЗА з ВПЛ  непотрібне | |
| **Вкажіть тип МСЗ (СВ)** | |
| Направлений МСЗ | |
| Не направлений МСЗ | |
| МСЗ с вольтметровим блокуванням | |
| **Вкажіть необхідність і тип ЗНЗ** | |

| | |
|---|---|
| Направлений ЗНЗ ($3I_0+3U_0$) | |
| Не направлений ЗНЗ ($3I_0$) | |
| Виміряний ЗНЗ (з підключенням ТСНП) | |
| Розрахунковий ЗНЗ (без підключення ТСНП) | |
| Ні, у ЗНЗ немає необхідності | |
| **Необхідність захистів по напрузі:** | |
| - захист по мінімальній/максимальній напрузі | |
| - захист по напрузі «розімкнутого трикутника» ТН (3U0) | |
| Ні, у захисті по напрузі немає необхідності | |
| **Необхідність організації на об'єкті логічного захисту шин (ЛЗШ)** | |
| Так, ЛЗШ необхідний і має бути реалізований за паралельною схемою | |
| Так, ЛЗШ необхідний і має бути реалізований за послідовною схемою | |
| Ні, у ЛЗШ немає необхідності | |
| **Необхідність організації функції пристрою резервного вимкнення вимикача (ПРВВ) для пристрої РЗА** | |
| Так, функція ПРВВ необхідна і має бути реалізована | |
| Ні, функція ПРВВ не потрібна | |
| **Необхідність запису у пристрої РЗА** (до журналу подій і журналу аварій) **захистів по напрузі** | |
| **Необхідність організації на об'єкті функції АВР** | |
| Так, АВР необхідне і має бути виконане на базі простих реле | |
| Так, АВР необхідне і має бути виконане на базі пристрою РЗА | |
| Ні, АВР непотрібне | |
| **Необхідність організації на об'єкті функції відновлення нормального режиму (ВНР) (при можливості контролю напруги на живильній лінії – лінійний ТН/ТВП)** | |
| Так, ВНР необхідна і має бути реалізована | |
| Ні, ВНР непотрібна | |
| **Необхідність організації на обєкті функції АЧР(ЧАПВ)** | |
| Та, АЧР(ЧАПВ) необхідне і має бути реалізовано по дискретному вході (АЧР по ДВ) | |
| Та, АЧР(ЧАПВ) необхідне і має бути реалізовано через пристрій РЗА | |

| | |
|---|---|
| Ні, АЧР(ЧАПВ) непотрібне | |
| **Необхідність функції дугового захисту для пристрою РЗА** | |
| Так, дуговий захист необхідний і має бути реалізований за допомогою трьох волоконно-оптичних датчиків (3*ВОД) з контролем струму та контролем напруги($U_{min}$) | |
| Так, дуговий захист необхідний і має бути реалізований за допомогою трьох волоконно-оптичних датчиків (3*ВОД) з контролем струму | |
| Так, дуговий захист необхідний (фототиристори на дискретний вхід з контролем струму) | |
| Ні, дуговий захист непотрібен | |
| **Необхідність функції блокування від струмів намагнічування** (БСН) **для пристрою РЗА** | |
| Так, функція БСН необхідна | |
| Ні, функція БСН непотрібна | |
| **Необхідність захистів по температурі для пристрою РЗА** | |
| Так, захист по температурі потрібен | |
| Ні, захист по температурі непотрібен | |
| **Необхідність функції вимкнення від зовнішніх захистів для пристрою РЗА** | |
| Так, функція вимкнення від зовнішніх захистів необхідна | |
| Ні, функція вимкнення від зовнішніх захистів непотрібна | |
| **Необхідність функції обліку електроенергії для КРЗА** | |
| Так, функція обліку електроенергії необхідна і має бути реалізована пристроєм РЗА (технічний облік електроенергії) | |
| Так, функція обліку електроенергії необхідна і має бути реалізована лічильником електричної енергії (комерційний облік електроенергії) | |
| Ні, обліку електричної енергії непотрібно | |
| **Вкажіть тип і виробника лічильника електричної енергії** | |
| NiK | |
| Енергоміра | |
| Ваш варіант_____ | |
| **Вкажіть необхідність реле вказівних у колах сигналізації** | |
| Так, реле вказівні необхідні | |

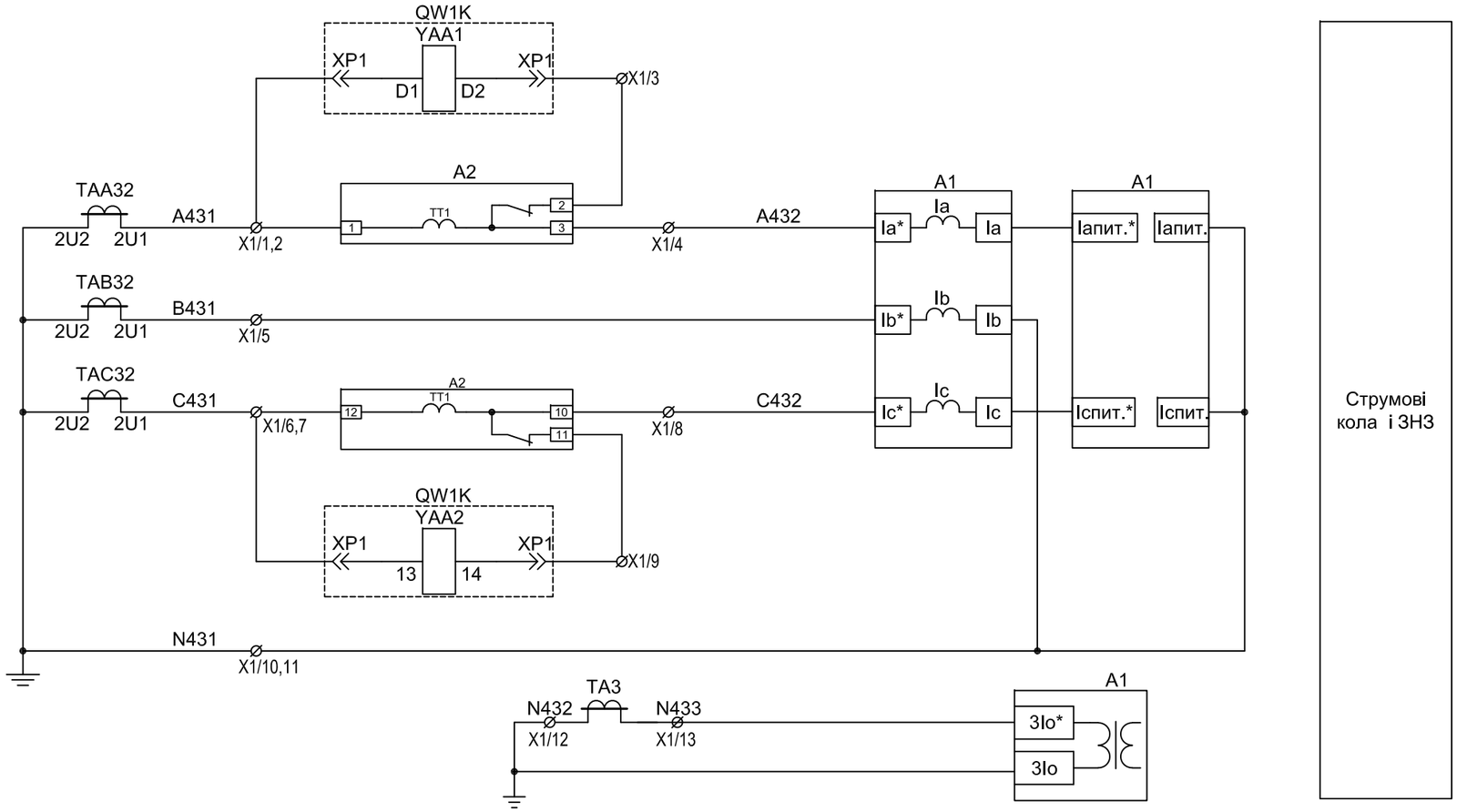
| | |
|---|---|
| Ні, вказівні непотрібні, достатньо світлодіодів на лицевій панелі пристрою РЗА | |
| **Тип реле вказівних:** Наприклад : РУ-21_____, РЭПУ-12М_____ | |
| РЭУ-11_____, Інший тип реле_____ | |
| **Необхідність додаткового вимірювального обладнання** | |
| Амперметр, для індикації струму навантаження | |
| Амперметр непотрібен, достатньо індикації струмів на дисплеї пристрою РЗА | |
| Вольтметр, для індикації напруги | |
| Вольтметр непотрібен, достатньо індикації напруги на дисплеї пристрою РЗА | |
| **Вкажіть тип вимірювального обладнання (амперметрів і вольтметрів)** | |
| Аналогові | |
| Цифрові: однофазні_____; трифазні _____ | |
| **Необхідність освітлення в шафі/на панелі** | |
| **Тип світильника** | |
| Лампа накалювання_____; Люмінісцентний _____; Світлодіодний_____ | |
| **Необхідність обігріву в шафі** | |
| **Тип елемента нагріву:** | |
| Резистор обігріву____; Конвекційний нагрівач ____; Конвекційний з вентилятором____ | |
| **Необхідність охолодження в шафі** | |
| **Необхідність розетки живлення приладів в шафі/на панелі КРЗА** | |
| **Тип шафи/панелі КРЗА** | |
| Металевий(а) з порошковим покриттям | |
| Металевий із нержавіючої сталі (для зовнішнього встановлення та об'єктів з агресивним середовищем) | |
| Із ударостійкого пластику (для зовнішнього встановлення та об'єктів з агресивним середовищем) | |
| **Ступінь захисту шафи (IP) згідно ГОСТ 14254** | |
| IP-21 | |
| IP-54 | |
| Ваш варіант _____ | |
| **Габаритні розміри шафи/панелі КРЗА:** ВхШхГ,мм:_____ | |

| | |
|---|---|
| | |
| **7. Додаткове обладнання** | |
| ЗІП-комплект | |
| Перелік необхідного ЗІП-комплекту | |
| | |
| | |
| Ноутбук | |
| Сумка для ноутбука | |
| USB-маніпулятор (USB мишка) | |
| | |
| Перетворювач USB на RS-232/RS-485 | |
| Перетворювач RS-232/RS-485 на Ethernet | |
| **8. Додаткові види робіт** | |
| Проектно-вишукувальні роботи | |
| Монтаж-налагоджувальні роботи | |
| Авторський нагляд за монтажем і пуско-налагоджувальними роботами (ПНР) | |
| АСУТП «SCADA-RELSiS» | |
| Додаткові роботи і авторський нагляд непотрібен | |
| **9. Вибір фірми виробника комплектуючих** | |
| ABB_____; Schneider Electric_____ ; ETI_____;Ваш варіант_____ | |
| | |
| **10. Додаткові вимоги** | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

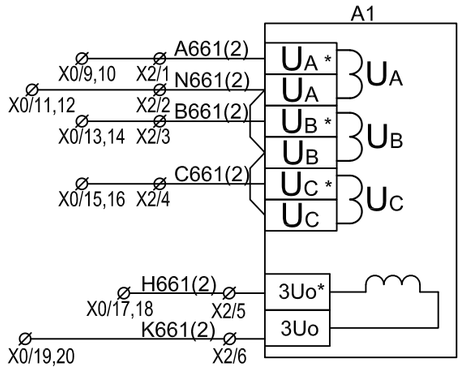
РЕЛСіС®
НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО

# ШАФИ і ПАНЕЛІ РЗА

## для будівництва або модернізації РП/ТП 6-154 кВ серії РЗШТ

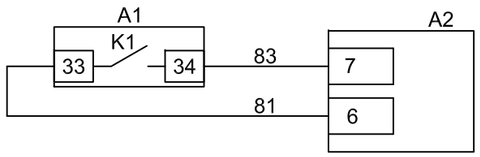



Струмові кола і ЗНЗ




Кола напруги

Кола напруги 3U0




Вторинні кола реле дешунтування

Погоджено

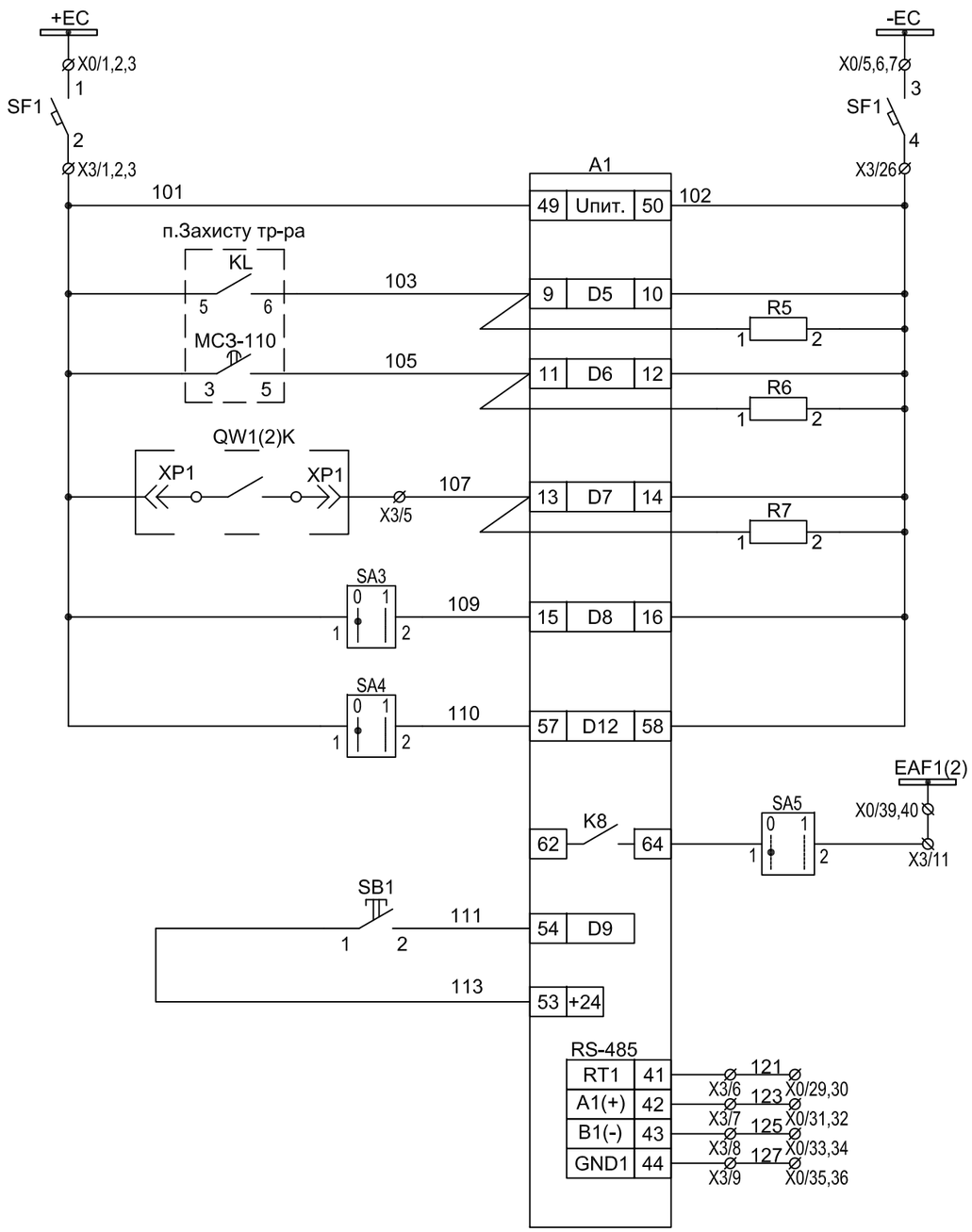
Зам. інв. №

Підпис і дата

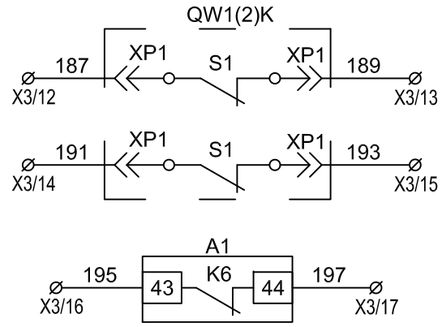
Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | АЧАБ.539042.005 ПЭЗ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкція ПС 110/35/10 кВ | | |
| | | | | | | АЧАБ.539042.005 ПЭЗ-РЗ1 | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | | | | | | РП | 5.1 | 5 |
| Н. контр. | | | | | | Панель управління Т-1 та Т-2 35 / 10 кВ сторона В-10 кВ. Схема електрична принципова | ТОВ "НВП "РЕЛСіС" " 2018 рік | |
| Перевірив | | | | | | | | |
| Розробив | | | | | | | | |

Формат А3




| |
|---|
| Шинки управління і автомат опер. струму А1 |
| Живлення пристрою А1 |
| Фіксація роботи диф.захисту або газового захисту II ст. (ВнЗ-1) |
| Фіксація роботи захистів МСЗ-110 (ВнЗ-2) |
| Привід не готовий (сигнал.) |
| Ввід ЗНЗ |
| Ввід ДГЗ |
| Ввід АЧР |
| Квітування індикації |
| Зв'язок з пристроєм через порт RS-485 |




| |
|---|
| В схему управління ВД-110кВ |
| В схему АВР |
| В схему блокування АВР при роботі струмових захистів |

Погоджено

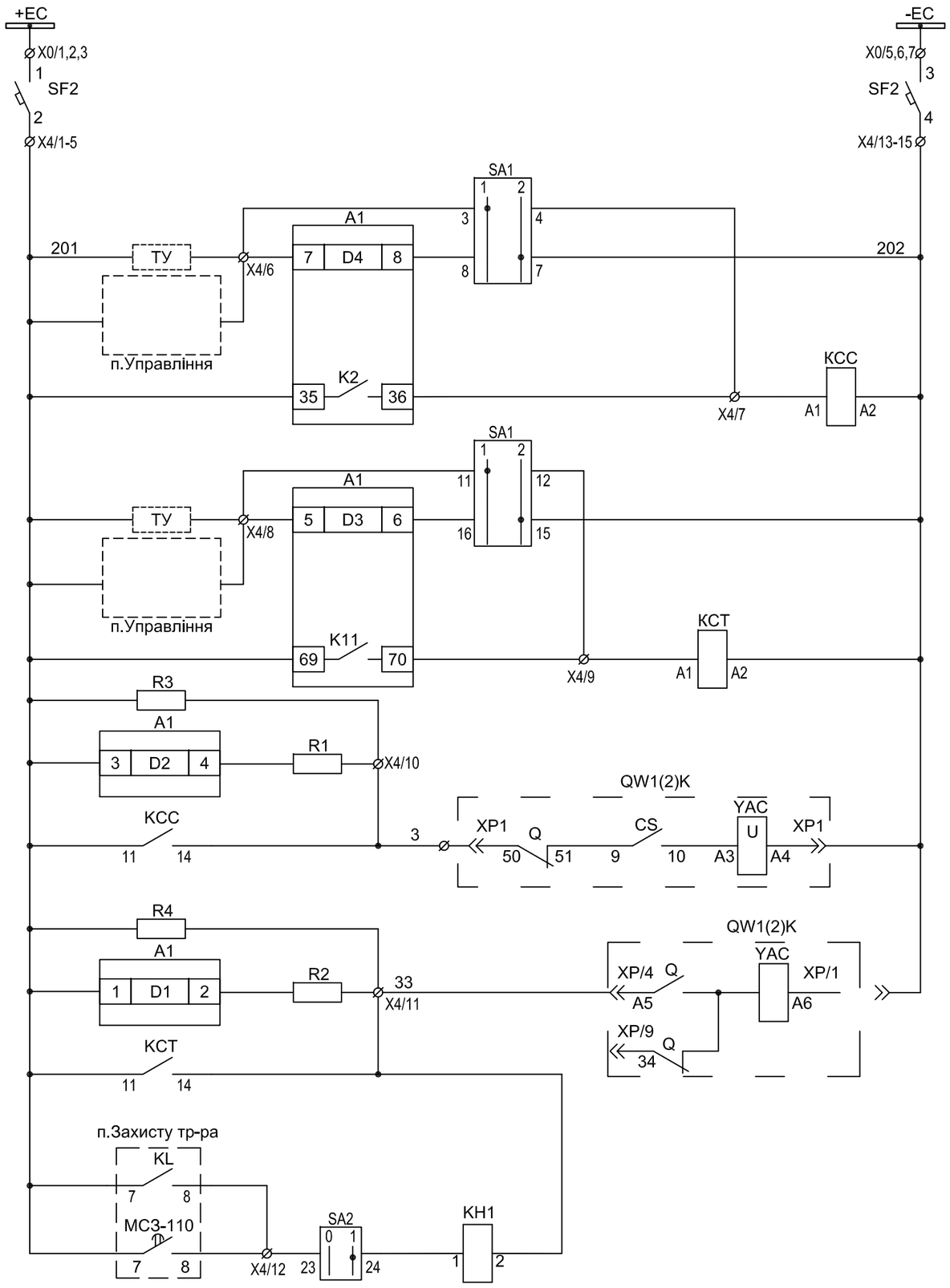
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | АЧАБ.539042.005 ПЭЗ-Р31 | Арк. 5.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3




| | | |
|---|---|---|
| Шинки управління і автомат | | |
| Команда увімкнення | Ключ режиму оперування по ТУ чи ключем з фіксацією пристроєм А1 чи без фіксаціїї | |
| | Через пристрій А1 | |
| Команда відключення | Ключ режиму оперування по ТУ чи ключем з фіксацією пристроєм А1 чи без фіксаціїї | |
| | Через пристрій А1 | |
| Кола увімкнення вимикача | Контроль кіл увімкнення | |
| | Котушка увімкнення | |
| Кола відключення вимикача | Котушка відключення та контроль кіл відключення | |
| | По команді відключення | |
| | Від дії диф. з-ту або газового захисту II ст. | |
| | Від дії МСЗ-110кВ Т-1 (Т-2) | |

Погоджено

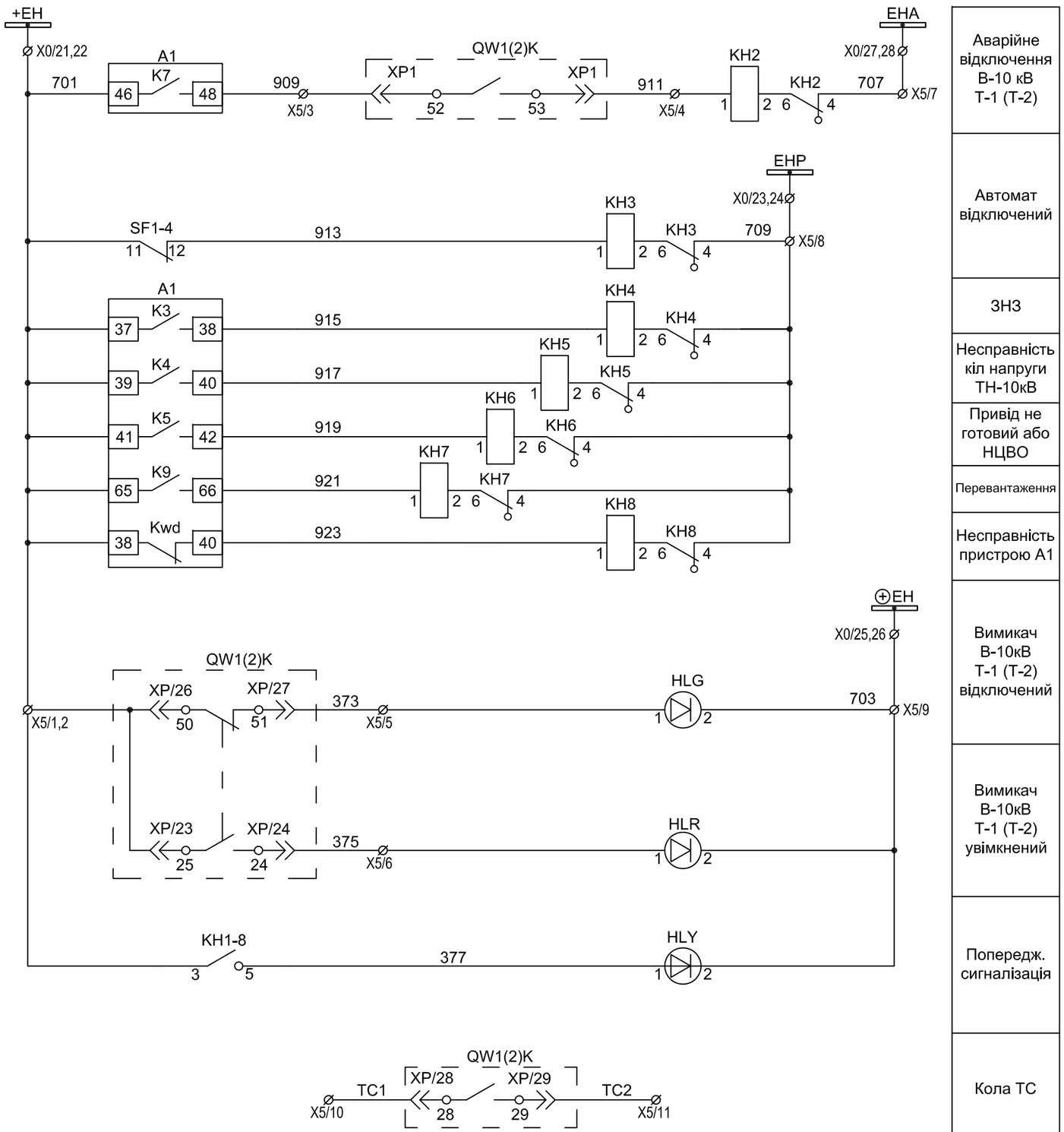
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

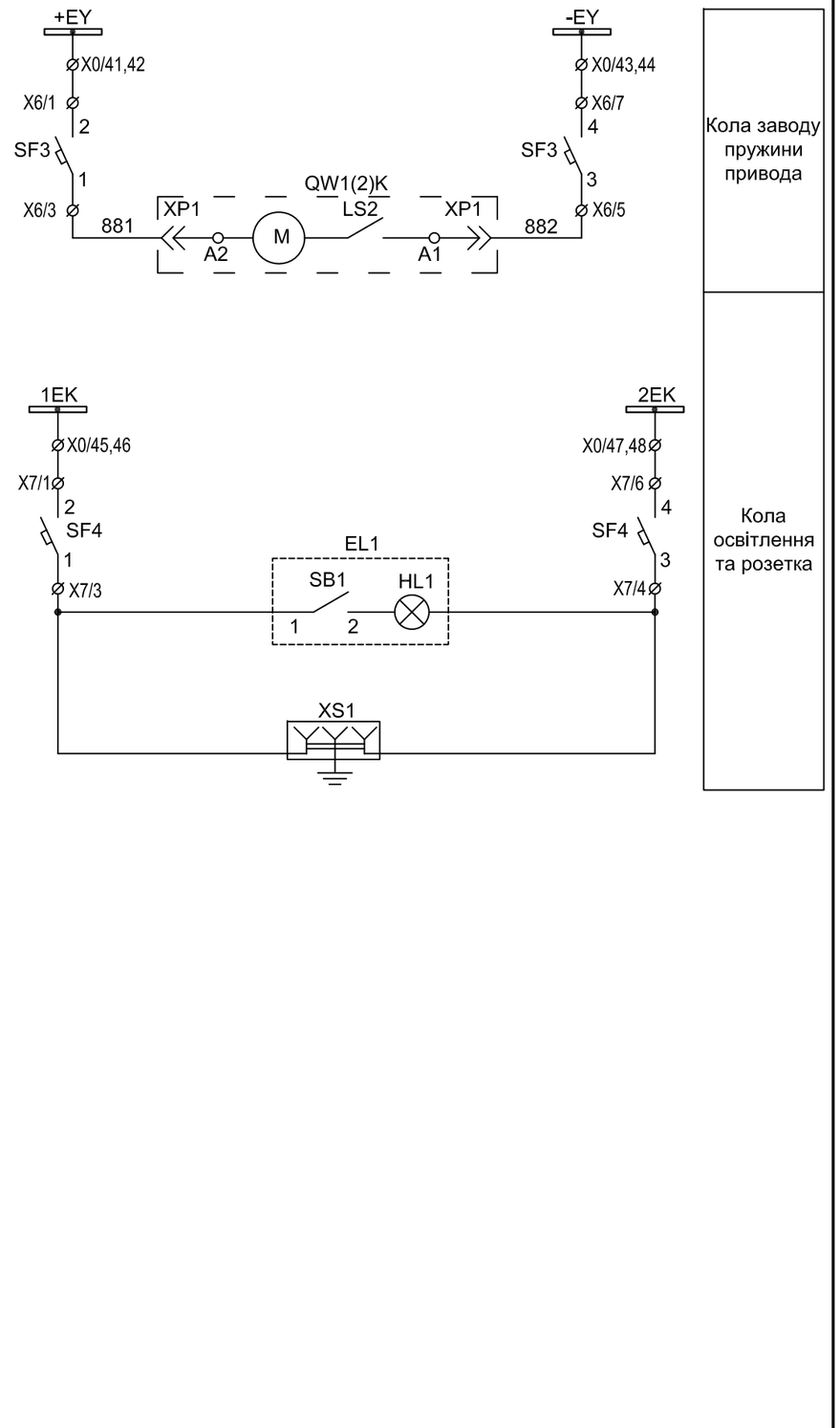
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | АЧАБ.539042.005 ПЭЗ-Р31 | Арк. 5.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3










| |
|---|
| Аварійне відключення В-10 кВ Т-1 (Т-2) |
| Автомат відключений |
| ЗНЗ |
| Несправність кіл напруги ТН-10кВ |
| Привід не готовий або НЦВО |
| Перевантаження |
| Несправність пристрою А1 |
| Вимикач В-10кВ Т-1 (Т-2) відключений |
| Вимикач В-10кВ Т-1 (Т-2) увімкнений |
| Попередж. сигналізація |
| Кола ТС |

| |
|---|
| Кола заводу пружини привода |
| Кола освітлення та розетка |

Погоджено

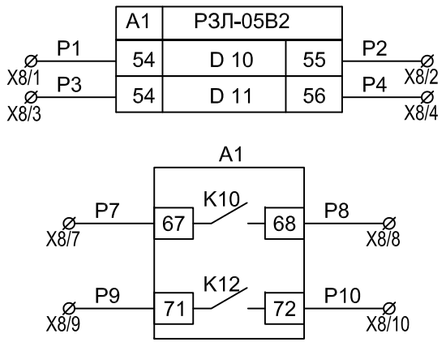
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | АЧАБ.539042.005 ПЭЗ-Р31 | Арк. 5.4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3




Резерв

ФУНКЦІЇ ДИСКРЕТНИХ ВХОДІВ A1

D1 - контроль кіл відключення
D2 - контроль кіл увімкнення
D3 - команда відключення вимикача
D4 - команда увімкнення вимикача
D5 - фіксація роботи диф.захисту або газового захисту II ст. (ВнЗ-1)
D6 - фіксація роботи захистів МСЗ-110 (ВнЗ-2)
D7 - привід не готовий (сигнал.)
D8 - ввід ЗНЗ
D9 - квітування індикації
D10 - резерв
D11 - резерв
D12 - ввід ДГЗ

ФУНКЦІЇ ДИСКРЕТНИХ ВИХОДІВ A1
K1 - команда на вимкнення вимикача
K2 - команда на увімкнення вимикача
K3 - ЗНЗ
K4 - несправність кіл напруги ТН-10 кВ
K5 - привід не готовий або НЦВО
K6 - блокування АВР при роботі струмових захистів
K7 - аварійне відключення В-10 кВ Т-1(Т-2)
K8 - ввід АЧР
K9 - перевантаження
K10 - резерв
K11 - команда на вимкнення вимикача
K12 - резерв

ФУНКЦІЇ СВІТЛОДІОДНИХ ІНДИКАТОРІВ A1
СДИ1 - спрацювання струмової відсічки
СДИ2 - спрацювання МСЗ
СДИ3 - робота АЧР
СДИ4 - ЗНЗ
СДИ5 - несправність кіл напруги ТН-10 кВ
СДИ6 - привід не готовий або НЦВО
СДИ7 - СДИ12 - резерв
СДИ13 - аварія
СДИ14 - сигнал

## Перелік апаратури

| Місце встан. | Позиційне позначення на схемі | Найменування | Тип | Кіл. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| Панель Управління Т-1 та Т-2 | A1 | Мікропроцесорний пристрій | РЗЛ-05В2 | 4 | |
| | A2 | Блок шунтування/дешунтування | БШД-01 | 4 | |
| | SF1,SF2 | Автоматичний вимикач | ETIMAT10 DC 2p C4A | 8 | 2138710 |
| | SF3 | Автоматичний вимикач | ETIMAT10 2p D4A | 4 | 2153710 |
| | SF4 | Автоматичний вимикач | ETIMAT10 2p C6A | 1 | для Т-1 |
| | iOF | Контакт додатковий | PS ETIMAT10 (NO+NC) | 13 | 2159031 |
| | KCC, KCT | Промежуточное реле | ERM2-230 ACL 2p, 230V AC, LED | 8 | 2473005 |
| | | Цоколь | ERB2-T | 8 | 2473012 |
| | | Кліпса | ER-CLIP | 8 | 2473016 |
| | | Скоба-тримач | ER-CLIP-SP | 8 | 2473026 |
| | SB1 | Кнопка натискна | ECF-10-C | 4 | 4771453 |
| | KH1-KH8 | Реле вказівне | РЭУ11-21-5-40У3 , 0.16А | 32 | по місцю |
| | HLG | Арматура світлодіодна | AC-C-22ПМ | 4 | зелена |
| | HLR | Арматура світлодіодна | AC-C-22ПМ | 4 | червона |
| | HLY | Арматура світлодіодна | AC-C-22ПМ | 1 | жовта для Т-1 |
| | SA1-SA4 | Перемикач | EGS2-N-C | 16 | 4771302 |
| | | додатковий контакт | E-NO | 12 | 4771500 |
| | | додатковий контакт | E-NC | 24 | 4771501 |
| | XS1 | Розетка з кришкою | RHE-1sd 16A, 250V, IP44 | 1 | для Т-1 |
| | R1,R2 | Резистор | C5-35 25Вт , **1 кОм** | 8 | |
| | R3-R7 | Резистор | C5-35 25Вт , **10 кОм** | 20 | |
| | EL1 | Світильник | ЛПО2001 13Вт, 230В, T5/G5 | 1 | для Т-1 |

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

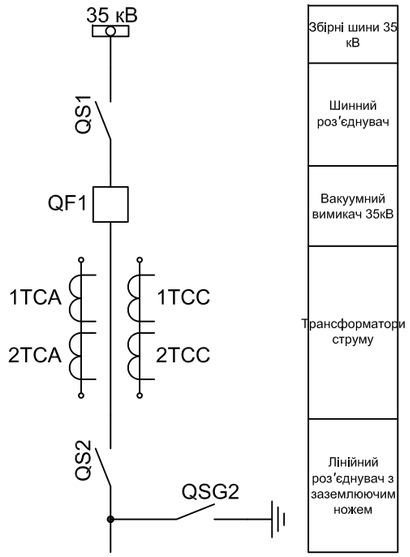
Інв. № ориг

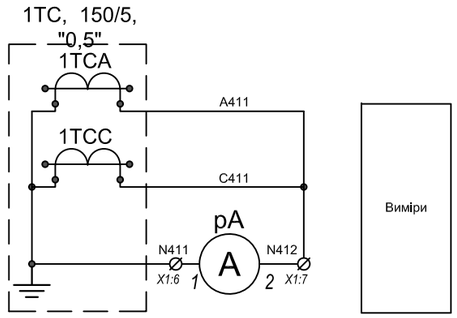
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

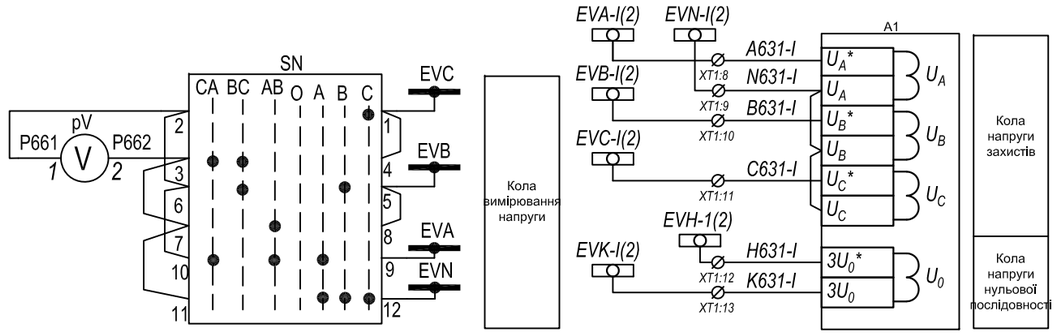
АЧАБ.539042.005 ПЭЗ-Р31

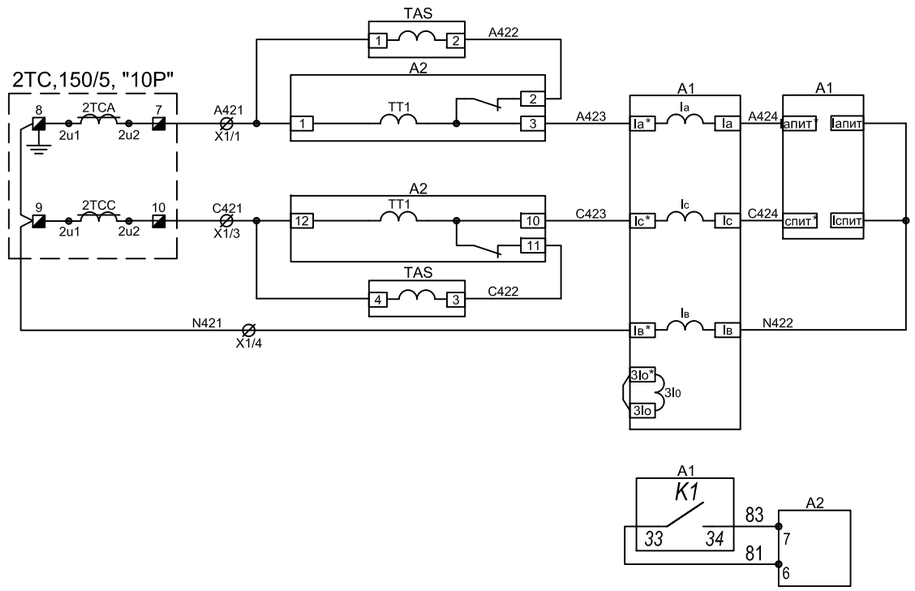
Арк. 5.5

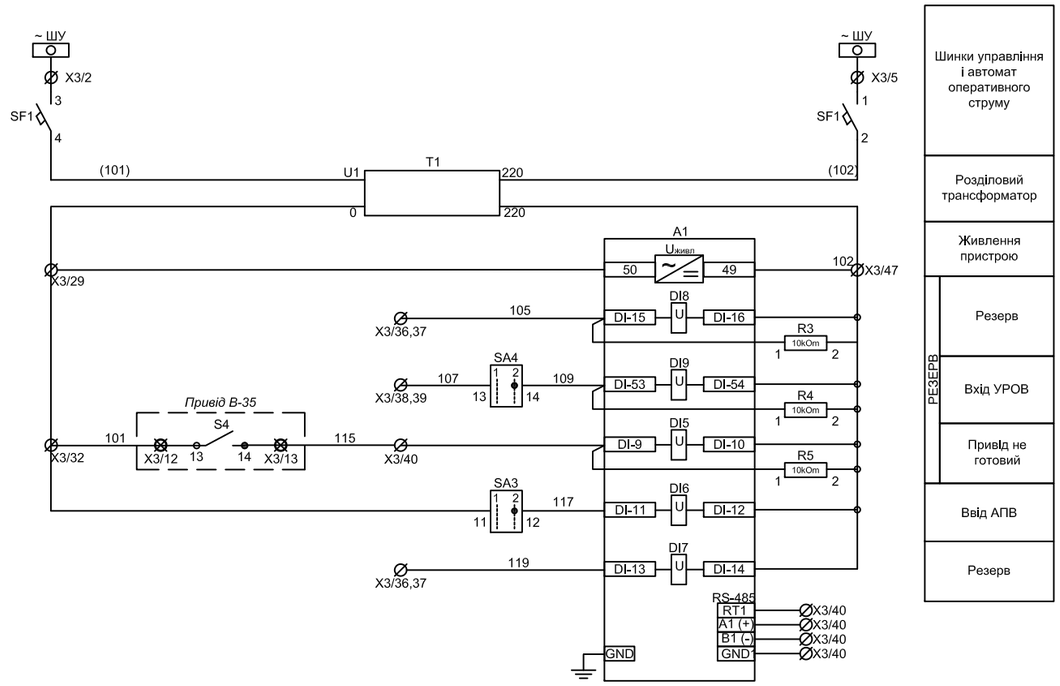
Формат А3




Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Н. контр. | | | | | |
| Перевірив | | | | | |
| Розробив | | | | | |

Реконструкція ПС 35/10 кВ

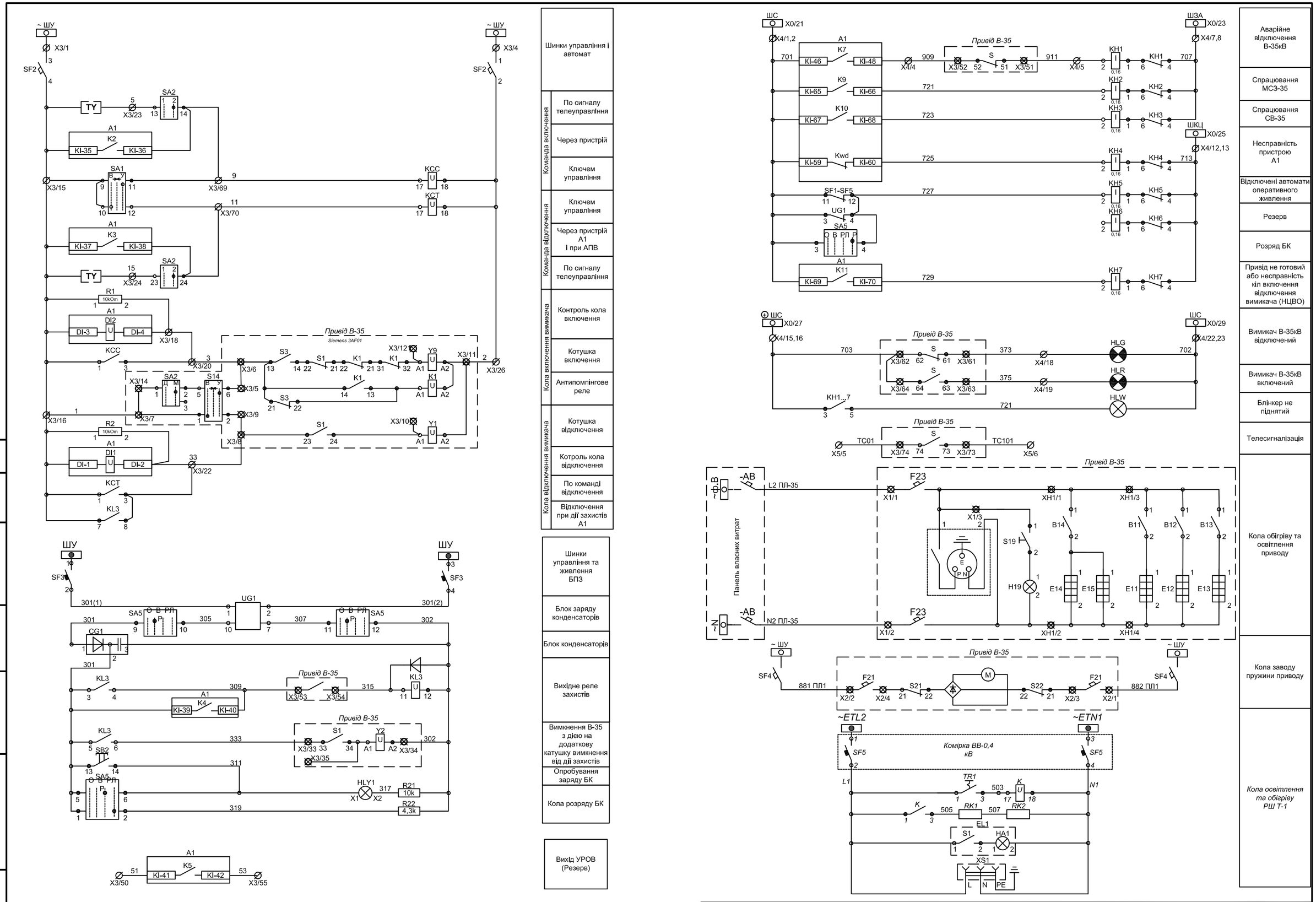
АА ПЦ.656359.019

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | 6.1 | 3 |

Шафа управління і захисту лінії 35 кВ ПС 35/10 кВ . Схема електрична принципова

ТОВ "НВП "РЕЛСіС" " 2018 рік

Формат А3


Шинки управління і автомат
Команда включення
По сигналу телеуправління
Через пристрій
Ключем управління
Команда відключення
Ключем управління
Через пристрій А1 і при АПВ
По сигналу телеуправління
Кола включення вимикача
Контроль кола включення
Котушка включення
Антипомпінгове реле
Кола відключення вимикача
Котушка відключення
Котроль кола відключення
По команді відключення
Відключення при дії захистів А1
Шинки управління та живлення БПЗ
Блок заряду конденсаторів
Блок конденсаторів
Вихідне реле захистів
Вимкнення В-35 з дією на додаткову катушку вимкнення від дії захистів
Опробування заряду БК
Кола розряду БК
Вихід УРОВ (Резерв)
Аварійне відключення В-35кВ
Спрацювання МСЗ-35
Спрацювання СВ-35
Несправність пристрою А1
Відключені автомати оперативного живлення
Резерв
Розряд БК
Привід не готовий або несправність кіл включення відключення вимикача (НЦВО)
Вимикач В-35кВ відключений
Вимикач В-35кВ включений
Блінкер не піднятий
Телесигналізація
Кола обігріву та освітлення приводу
Кола заводу пружини приводу
Кола освітлення та обігріву РШ Т-1
Привід В-35
Siemens 3AF01
Комірка ВВ-0,4 кВ
Панель власних витрат
Погоджено
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг
Зм.
Кільк.
Арк.
№док.
Підп.
Дата
Арк.
6.2

Формат А3

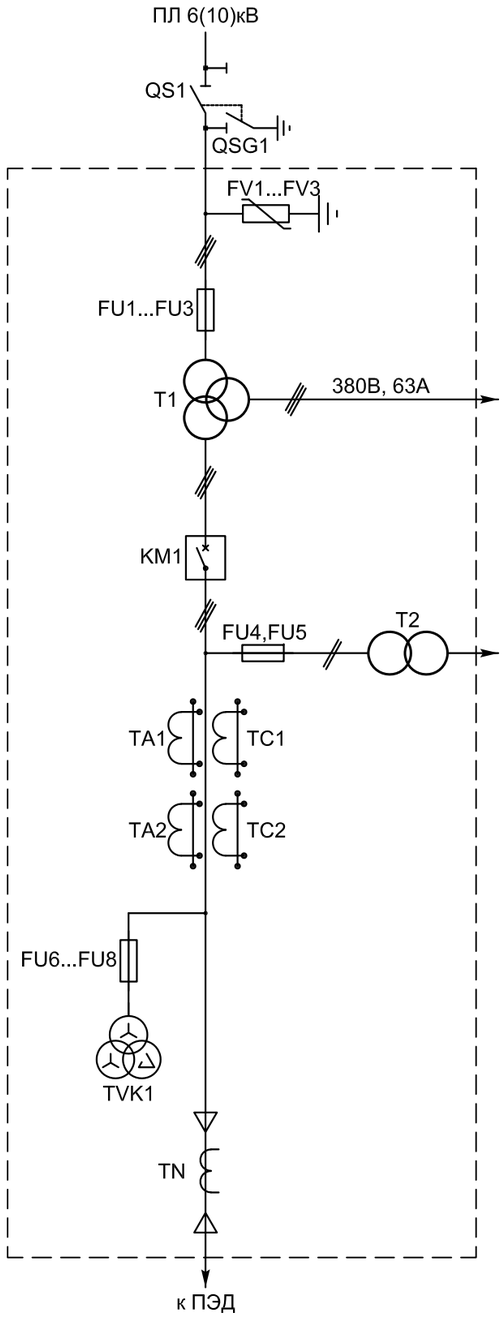
| Перелік апаратури | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Місце встано-влення | Позиційне позначення на схемі | Найменування | Тип | Кіл. | Примітка |
| | A1 | Пристрій РЗЛ-05.В2 | | 1 | |
| | A2 | Блок дешунтування БШД-01 | | 1 | |
| | T1 | Трансформатор розділовий | ОСМ-1-0.063 У3 220В/ 220В | 1 | |
| | pA | Амперметр ЭА0302/ 1 | ЭА0302 / 1 | 1 | |
| | pV | Вольтметр ЭВ0302 / 1 | ЭВ0302 / 1 | 1 | |
| | SA1 | Перемикач | 4G16-203-U-R014 | 1 | |
| | SA2...SA4 | Перемикач | 4G16-92-U-R014 | 3 | |
| | SA5 | Перемикач | 4G16-1213-U-R014 | 1 | |
| | SN | Перемикач | 4G16-66-U-R014 | 1 | |
| | SF1...SF3 | Автоматичний вимикач | IC60N , 2p, 6B | 3 | |
| | SF4 | Автоматичний вимикач | IC60N , 2p, 6C | 1 | |
| | UG1 | Блок заряда конденсатора | БПЗ-401 | 1 | |
| | CG1 | Блок конденсаторів | БК-401 | 1 | |
| | RK1, RK2 | Резистор | С5-35В-50-330 Ом | 2 | |
| | R1...R5,R21 | Резистор | С5-35В-50-10 кОм | 6 | |
| | R22 | Резистор | С5-35В-50-4.3 кОм | 1 | |
| | КСС, КСТ | Реле проміжне | ПЭ-40-20-44 М4 230VAC | 2 | |
| | KL3 | Реле проміжне | ПЭ-40-20-41 М1 =220В | 1 | |
| | К | Реле проміжне | РЭП-20-20-44 230VAC | 1 | |
| | КН1-КН7 | Реле вказівне | РЭУ-11-11 0,16А | 7 | |
| | HLR | Світлосигнальна арматура | СКЛ 11А-К-2 ~220В | 1 | червона |
| | HLG | Світлосигнальна арматура | СКЛ 11А-Л-2 ~220В | 1 | зелена |
| | HLW | Світлосигнальна арматура | СКЛ 11А-Ж-2 ~220В | 1 | жовта |
| | EL1 | Лампа освітлювальна | ЛПО-2001 13Вт 230В | 1 | |
| | SB1 | Кнопка натискна | EG-F C | 1 | чорна |
| | TAS | Додатковий трансформатор | Визначається замовником | 1 | Існуючий |
| | TR1 | Реле температурне | FTO 011 | 1 | |
| | XS1 | Розетка | 220В, 10А, IP44 | 1 | |

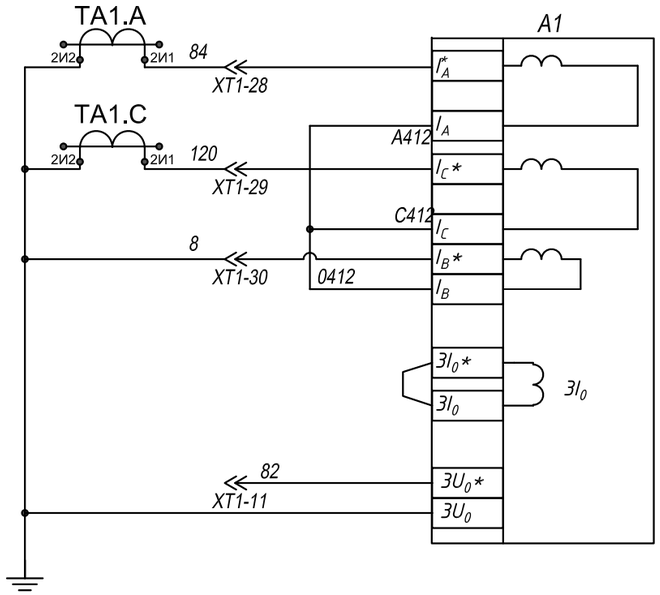
Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг




| | |
|---|---|
| Кола трансформторів струму | Струмові кола захисту, струмові обмотки вимкнення вимикача |
| | Стумові кола ЗНЗ (Резерв) |
| Зовнішній захист "Вращение" | |

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

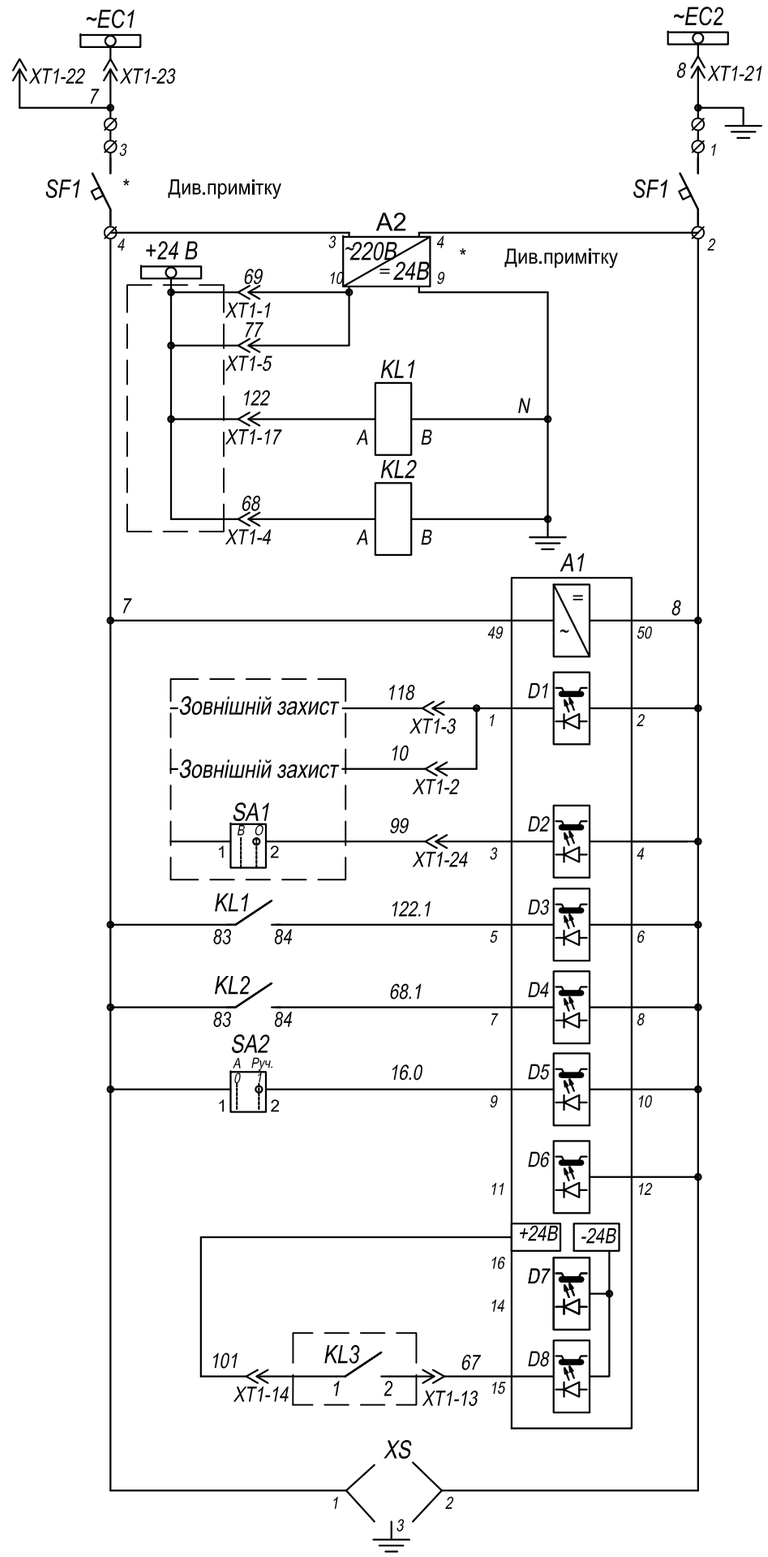
Інв. № ориг

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 10918/06.18-РЗ |
| | | | | | | КТППН 6/1,14кВ "Бурова". Модернізація щитової. |
| Н. контр. | | | | | | Комірка насоса 6 кВ. Схема електрична принципова |
| Перевірив | | | | | | |
| Розробив | | | | | | |

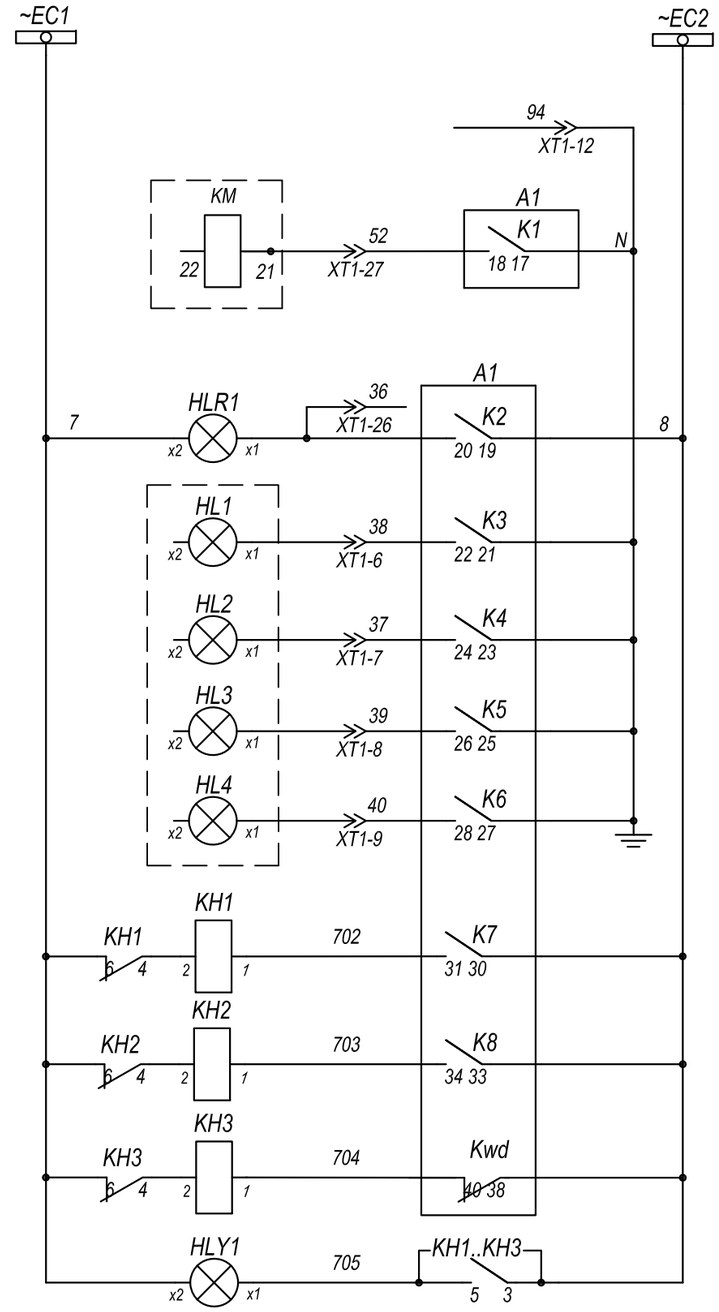
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | 7.1 | 3 |

ТОВ "НВП "РЕЛСіС" "
2017 рік

Формат А3




| | |
|---|---|
| Шинки та автомат живлення кіл управління | |
| Блок живлення: 220/24 В; Шинка +24 В | |
| Реле зовнішнього захисту "Опір" | |
| Реле "Контроль напруги" | |
| Живлення пристрою | |
| Зовнішній захист | max.тис |
| | min.тиск |
| Вимкнено (блокування увікнення) | |
| Зовнішній захист "Опір" | |
| "Контроль напруги" | |
| Ключ вибору режима "Автомат. / Ручне" | |
| Резерв | |
| Резерв | |
| Зовнішній захист "Напруга" | |
| Розетка живлення ПК | |




| |
|---|
| Шинки управління |
| "Катушка" Живлення контактора |
| Миготіння (Аварія) |
| "Перевантаження" |
| "Недовантаження" |
| "Обертання" |
| "Тиск" |
| Аварія |
| "Сухий хід" |
| Несправність МПП |
| Лампа "Блінкер не поднято" |

Примітка: У зв'язку з заміною обладнання одного виробника (Schneider Electric) на інший (ETI), маркування провода відрізняється від принципової схеми

| Погоджено | |
|---|---|
| Зам. інв. № | |
| Підпис і дата | |
| Інв. № ориг | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | 10918/06.18-РЗ | Арк. 7.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

Функції дискретних входів А1

D1 - Зовнішній захист 1 (max.тиск, min.тиск);
D2 - Зовнішній захист 2 "Зупинка"
D3 - Зовнішній захист 3 "Опір"
D4 - Зовнішній захист 4 "Контроль напруги"
D5 - Ключ вибору режима "Автомат. / Ручне "
D6 - Резерв
D7 - Резерв
D8 - Зовнішній захист 5 "Напруга"

Функції вихідних реле А1

К1 - Катушка (управління контактором)
К2 - Миготіння ("Аварія", до квітування)
К3 - Перевантаження ( до квітування)
К4 - Недвантаження (до квітування)
К5 - Обертання (параллельно катушці)
К6 - Зовнішній захист 1 "Тиск"
К7 - Аварія
К8 - "Сухий хід"
Kwd - Несправність МПП

Функції СДІ А1

1 - Зовнішній захист 1 "Тиск", (до квітування)
2 - Зовнішній захист 2 "Блок увімкнення", (до квітування)
3 - Зовнішній захист 3 "Опір", (до квітування)
4 - Зовнішній захист 4 "Контроль напруги", (до квітування)
5 - МСЗ (перевантаження), (до квітування)
6 - АПВ після МСЗ невдале, (до квітування)
7 - Зовнішній захист 5 "Напруга", (до квітування)
8 - АПВ після "Сухий хід" пуск, (на період пуску)
9 - АПВ після "Сухий хід" невдале, (до квітування)
10 - ЗМН, (до квітування)
11 - ЗПН, (до квітування)
12 - Автоматика в роботі, (при роботі автоматики)
13 - Аварія, (до квітування)
14 - Сигнал "Сухий хід", (до квітування)

Перелік апаратури

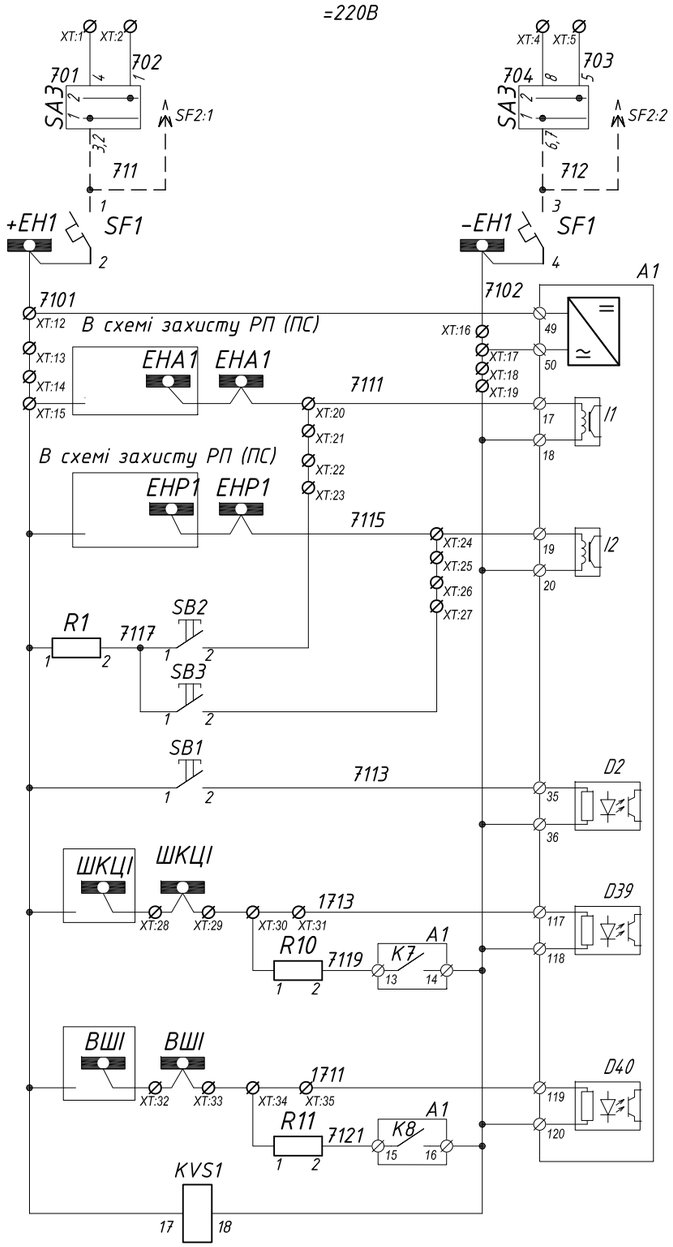
| Місце встан. | Позиційне позначення на схемі | Найменування | Тип | Кіл. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| Панель РЗШТ-19Н | А1 | Мікропроцесорний пристрій | РЗЛ-05МН4У | 1 | |
| | А2 | Блок живлення DC/30W/1,25A | PS-30-24, 220 В,50 Гц | 1 | |
| | KL1, KL2 | Реле проміжне | РЭП-20-44, 24 В, DC | 2 | |
| | КН1..КН3 | Реле вказівне | РЕУ-11-11 220В, 50 Гц | 3 | |
| | HLR1 | Арматура світлосигнальна | АС-С-32-220В, 220 В, 50 Гц | 1 | червона |
| | HL1...HL4 | Арматура світлосигнальна | СКЛ-11-К-2-24, 24 В, DC | 4 | існуюча |
| | HLY1 | Арматура світлосигнальна | АС-С-32-220В | 1 | жовта |
| | SF1 | Автоматичний вимикач | ETIMAT 6, 2p C 4A | 1 | |
| | SA1 | Перемикач | 4G10-91-U S1-R114, 1п,2 поз.(0-1) | 1 | існуючий |
| | SA2 | Перемикач | 4G16-92-U S1-R114, 2п, 2поз.(1-2) | 1 | |
| | XT1 | Роз'єм (з'єднувач електричний) | РП10-30 Л 0106 | 1 | вилка |
| | XS | Розетка 2Р+РЕ | Р316-3-IP44N, 16А | 1 | |

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг




Живленя пристрою та кіл центральної сигналізації, автомати живлення кіл першої ділянки центральної сигналізації

Аварійні сигнали захисту першої ділянки центральної сигналізації

Попереджувальні сигнали захисту першої ділянки центральної сигналізації

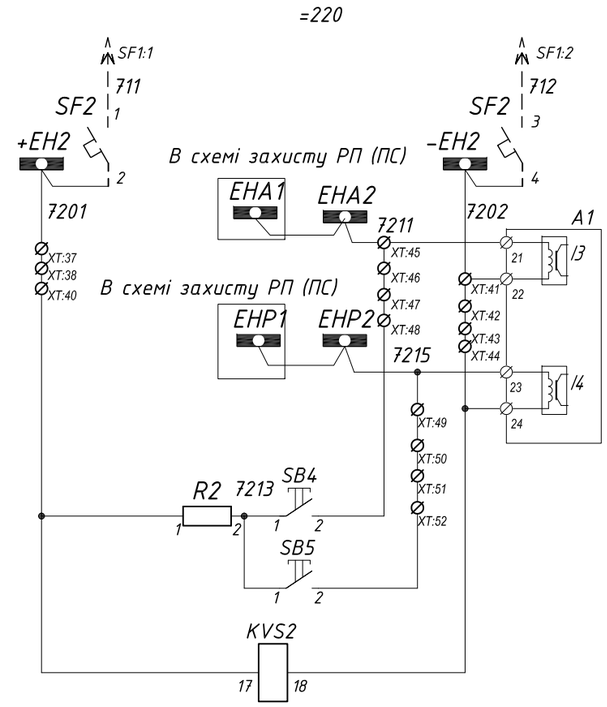
Випробування кіл аварійної та попереджувальної звукової сигналізації першої ділянки

Випробування світлодіодів пристрою

Контроль кіл першої ділянки центральної сигналізації

Контроль кіл другої ділянки центральної сигналізації

Контроль цілосності кіл оперативного струму першої ділянки центральної сигналізації



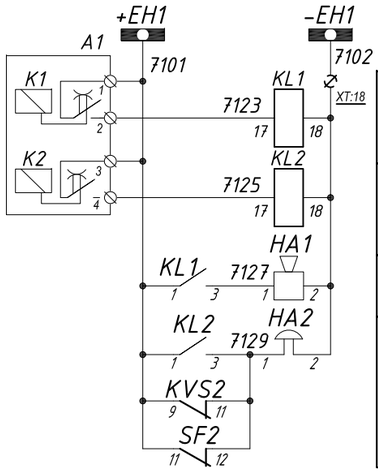

Автомати живлення кіл другої ділянки центральної сигналізації

Аварійні сигнали захисту другої ділянки центральної сигналізації

Попереджувальні сигнали захисту другої ділянки центральної сигналізації

Випробування кіл аварійної та попереджувальної звукової сигналізації другої ділянки

Контроль цілосності кіл оперативного струму другої ділянки центральної сигналізації

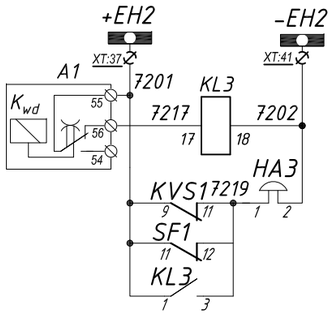



Реле-повторювач аварійної сигналізації

Реле-повторювач попереджувальної сигналізації

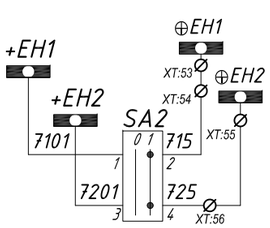
Аварійний звуковий сигнал

Попереджувальний звуковий сигнал несправності кіл першої ділянки ЦС

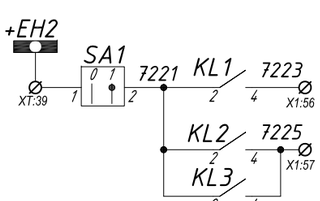



Реле-повторювач сигналізації несправності пристрою ЦС

Попереджувальний звуковий сигнал несправності кіл другої ділянки ЦС




Утворення "темних" шинок




Сигналізація визова чергового

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | | | | |
| Перевірив | | | | | |
| Розробив | | | | | |

Панель центральної сигналізації на базі прстрою РЗЛ-05.Ш1ЦС.
Схема електрична принципова

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | 8.1 | 3 |

ТОВ "НВП "РЕЛСіС" "
2017 рік

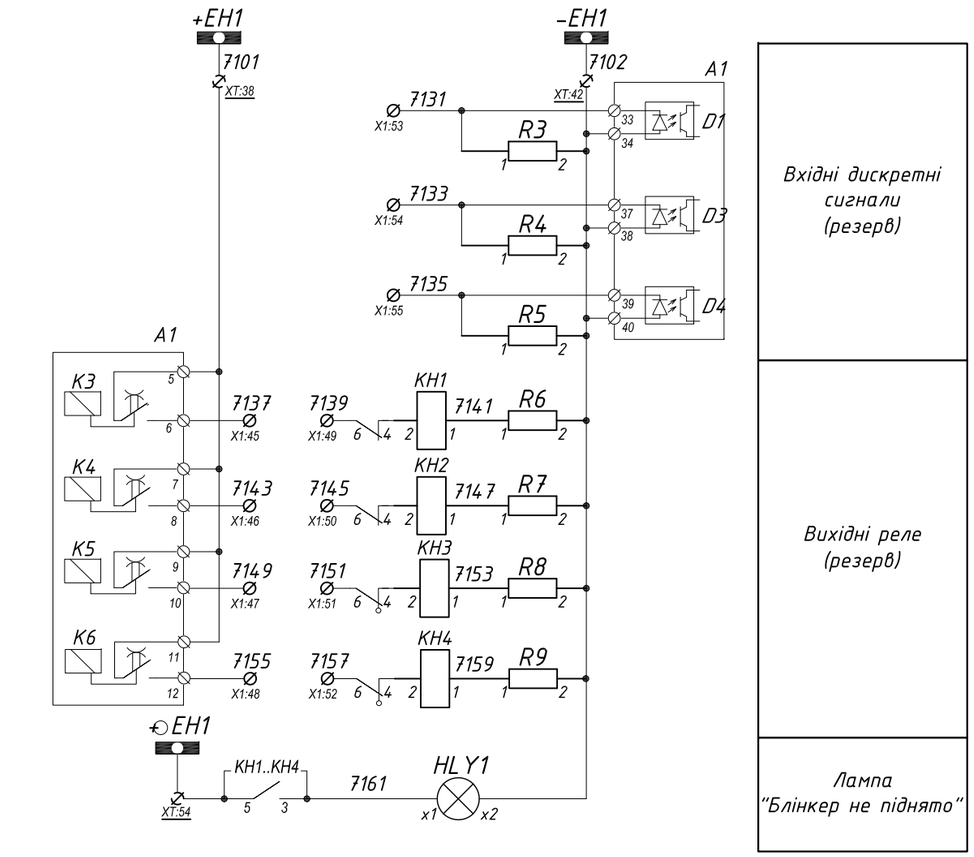
Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

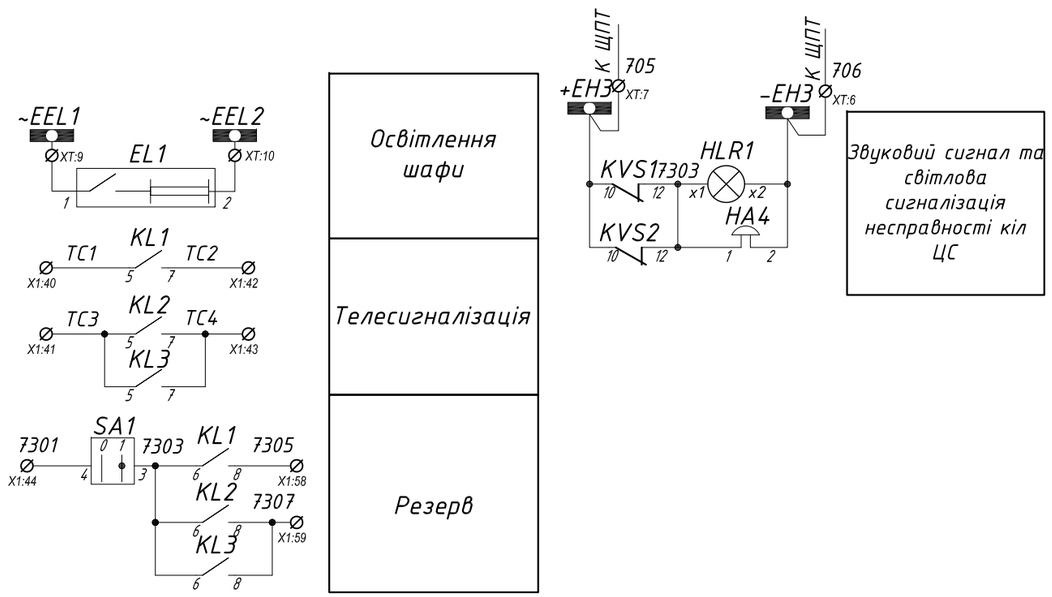
Формат А3




Вхідні дискретні сигнали (резерв)

Вихідні реле (резерв)

Лампа "Блінкер не піднято"

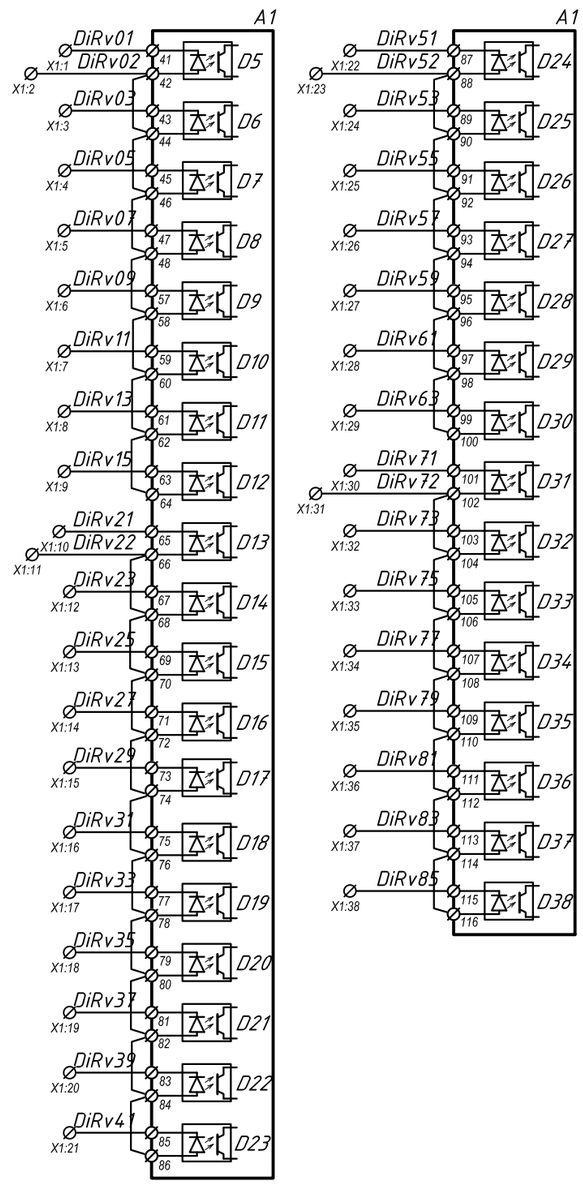



Освітлення шафи

Телесигналізація

Резерв

Звуковий сигнал та світлова сигналізація несправності кіл ЦС




Вхідні дискретні сигнали (резерв)

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

Арк.

8.2

Формат А3

Перелік апаратури

| Поз. | Найменування | Кіл. | Примітка |
|---|---|---|---|
| A1 | Пристрій РЗЛ-05.Ш1ЦС | 1 | |
| SB1..SB3 | Кнопка натискна Lovato, 8 LP2T-B102, чорна | 3 | |
| SB4 | Кнопка натискна Lovato, 8 LP2T-B103, зелена | 1 | |
| SB5 | Кнопка натискна Lovato, 8 LP2T-B104, червона | 1 | |
| | Контакт кнопки Lovato, 8 LM2T C10 (1НО) | 5 | |
| KVS1, KVS2, | | | |
| KL1..KL3 | Реле проміжне ПЭ40-20-44 У3 | 5 | |
| R1, R2 | Резистор ПЭВ-25, 3,9 кОм | 2 | |
| R3..R9 | Резистор ПЭВ-25, 15 кОм | 7 | |
| R10, R11 | Резистор ПЭВ-50, 910 Ом | 2 | |
| HA1 | Ревун РВФ-220 | 1 | |
| HA2..HA4 | Дзвінок ЗВОФ-220 | 3 | |
| HLR1 | Світлодіодна арматура червона СКЛ 11А-К-2 =220 | 1 | |
| HLY1 | Світлодіодна арматура жовта СКЛ 11А-Ж-2 =220 | 1 | |
| SA1, SA2 | Перемикач 4G16-92-U-R112 | 2 | |
| SA3 | Перемикач 4G16-56-U-R112 | 1 | |
| KH1..KH4 | Реле вказівне РЭУ-11/=0,01 | 4 | |
| | Клема прохідна | 120 | |
| SF1..SF2 | Автоматичний вимикач iC60H DC 2P 3C | 2 | |
| | Блок-контакт додатковий | 2 | |
| EL1 | Лампа освітлення | 1 | с выключателем |

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

Арк.
8.3

Формат А3

# Опитувальний лист РЗШТ №

Назва організації, підприємства Замовника_____

Контактні дані: Тел.(моб) _____ Тел.(роб.) _____

Адреса ел. пошти _____ Поштовий індекс підприємства _____

ПІБ _____

Посада _____

Дата заповнення _____

| Параметри комплекта захисту | + / - |
|---|---|
| **1. Вкажіть об'єкт реконструкції:** | |
| ТП, РП | |
| п/ст 110-10 кВ | |
| п/ст 110-35-10(6) кВ | |
| п/ст 35-10(6) кВ | |
| інший _____ | |
| **2.Вкажіть призначення РЗШТ:** | |
| Шафа/панель захисту і автоматики відхідної лінії **РЗШТ-14** | |
| Шафа/панель захисту і автоматики секційного вимикача **РЗШТ-15** | |
| Шафа/панель захисту і автоматики ввідного вимикача **РЗШТ-16** | |
| Шафа/панель збору і реєстрації інформації, сигналізації (телемеханіки) **РЗШТ-17** | |
| Шафа/панель протиаварійної частотної автоматики **РЗШТ-18** | |
| Шафа/панель захисту і автоматики двигуна, генератора, насоса **РЗШТ-19** | |
| Шафа/панель захисту, автоматики,керування, сигналізації та РПН двухобмоткового | |

| | |
|---|---|
| (триобмоткового) силового трансформатора **РЗШТ-20** | |
| Шафа/панель контролю і захисту трансформатора напруги **РЗШТ-21** | |
| Шафа/панель центральної сигналізації і автоматики **РЗШТ-22** | |
| Інше _____ | |
| **3. Вкажіть обладнання, яке встановлене на об'єкті:** | |
| Тип привода високовольтного вимикача (далі «ВВ») | |
| Масляний_____; Вакуумний _____; Елегазовий _____. | |
| **Тип привода ВВ** | |
| Номінальна напруга керування<br>= 110 В ____; = 220 В _____; 127 В, 50 Гц _____; 220 В, 50 Гц _____ | |
| Наявність соленоїдів вимкнення по схемі з дешунтуванням:<br>так _____; ні _____ | |
| Номінальна напруга соленоїда вимкнення із незалежним живленням<br>= 110 В _____; = 220 В _____ | |
| Номинальний струм соленоїдів вимкнення по схемі з дешунтуванням (5 А) | |
| **Вкажите тип трансформаторів струму** | |
| Номінальний струм трансформаторів струму, А | |
| Кількість трансформаторів струму (2; 3) | |
| **4. Вкажіть тип конструктивного виконання РЗШТ** | |
| **РЗШТ- В** (Внутрішнього встановлення з цоколем/без, ВхШхГ,мм: 2200х800х600, IP31) | |
| **РЗШТ-Н** (зовнішнього встановлення ВхШхГ,мм 1000х1000х600, IP-54 із сонцезахисною панеллю) | |
| Ваш варіант _____ | |
| **5. Характеристика об'єкта** | |
| **Вкажіть розміщення шафи/панелі РЗШТ** | |
| Зовнішнє (Наприклад: ВРП 110кВ, ВРП 35кВ) | |
| Внутрішнє (Наприклад: ЗРП 110кВ, ЗРП 35 кВ) | |

| | |
|---|---|
| **Вкажіть** коефіцієнт трансформації трансформаторів струму | |
| **Вкажіть** наявність трансформатора струму нульової послідовності | |
| **Вкажіть схему з'єднання вторинних кіл трансформаторів струму** | |
| - з'єднання за схемою «зірка» | |
| - з'єднання за схемою «неповна зірка» (за замовчуванням) | |
| - з'єднання за схемою «різниці струмів» | |
| - з'єднання за схемою «трикутник» | |
| Ваш варіант _____ | |
| **Вкажіть номінальну напругу оперативного струму для живлення пристрою РЗА, допоміжних реле, пристроїв сигналізації** | |
| 220В АС _____; 220В DC _____ | |
| 110В АС_____; 110В DC_____ | |
| **Вкажіть коефіцієнт трансформації трансформатора напруги (ТН)** | |
| | |
| **Вкажіть характер оперативного струму на об'єкті:** | |
| **Постійний оперативний струм** (живлення реле, пристрою РЗА та дискретних входів пристрою РЗА виконується від джерел ЩПС, ШОС і т.д.) | |
| **Змінний оперативний струм** (живлення реле, пристрою РЗА та дискретних входів пристрою РЗА виконується тільки від ТВП секції шин ) | |
| **Змінний оперативний струм з ДБЖ** (живлення реле, пристрою РЗА та дискретних входів пристрою РЗА виконується від ТВП секції шин та від ДБЖ) | |
| **Фірма-виробник**, потужність і тип використовуємого **ДБЖ/ШОС** | |
| Інший тип_____ | |
| **Вкажіть номінальну напругу оперативного струму** | |
| ЩПС:_____В ШОС:_____В | |
| ДБЖ: _____В ТВП: _____В | |
| **Необхідність додаткового блока живлення для пристрою РЗА** | |
| Так, додатковий блок живлення необхідний | |
| Ні, необхідності у додатковому блоці живлення немає | |
| **Необхідність живлення пристрою РЗА від трансформаторів струму (ТС)** | |
| Так, живлення пристрою РЗА від ТС необхідне | |

| | |
|---|---|
| Ні, необхідності живлення пристрою РЗА від ТС немає | |
| **Максимальний вторинний аварійний струм фаз** | |
| до 150 А | |
| до 200 А | |
| до 250 А | |
| до 500А | |
| **Робочий діапазон температур пристрою РЗА** | |
| -20/+55 | |
| -40/+60 | |
| **Тип та кількість інтерфейсів у пристрої РЗА** | |
| Так, інтерфейс USB + RS 485 (Modbus RTU) | |
| Так, інтерфейс USB + RS 485 +Ethernet (Modbus RTU + Modbus TCP) | |
| Так, інтерфейс USB + RS 485 +Ethernet (Modbus RTU + IEC 61850) | |
| Ваш варіант _____ | |
| **Необхідність пристрою РЗА з вільно-програмованою логікою (ВПЛ)** | |
| Так, пристрій РЗА необхідний з ВПЛ | |
| Ні, необхідності у пристрої РЗА з ВПЛ немає | |
| **Необхідність заводської прошивши пристрою РЗА з ВПЛ «під об'єкт»** | |
| Так, заводське програмування пристрою РЗА з ВПЛ необхідне | |
| Ні, заводське програмування пристрою РЗА з ВПЛ непотрібне | |
| **Вкажіть тип МСЗ (СВ)** | |
| Направлений МСЗ | |
| Не направлений МСЗ | |
| МСЗ с вольтметровим блокуванням | |
| **Вкажіть необхідність і тип захисту від «замикання на землю» (ЗНЗ)** | |
| Направлений ЗНЗ ($3I_0+3U_0$) | |
| Не направлений ЗНЗ ($3I_0$) | |
| Виміряний ЗНЗ (з підключенням ТСНП) | |
| Розрахунковий ЗНЗ (без підключення ТСНП) | |
| Ні, у ЗНЗ немає необхідності | |

| | |
|---|---|
| **Необхідність захистів по напрузі:** | |
| - захист по мінімальній/максимальній напрузі | |
| - захист по напрузі «розімкнутого трикутника» ТН (3U0) | |
| Ні, у захисті по напрузі немає необхідності | |
| **Необхідність дистанційного захисту (ДЗ):** | |
| Так, ДЗ необхідний і має бути реалізований за круговою характеристикою | |
| Так, ДЗ необхідний і має бути реалізований за полігональною характеристикою | |
| Ні, у ДЗ немає необхідності | |
| Ваш варіант необхідного захисту_____ | |
| | |
| **Необхідність організації на об'єкті логічного захисту шин (ЛЗШ)** | |
| Так, ЛЗШ необхідний і має бути реалізований за паралельною схемою | |
| Так, ЛЗШ необхідний і має бути реалізований за послідовною схемою | |
| Ні, у ЛЗШ немає необхідності | |
| **Необхідність організації функції пристрою резервного вимкнення вимикача (ПРВВ) для пристрої РЗА** | |
| Так, функція ПРВВ необхідна і має бути реалізована | |
| Ні, функція ПРВВ не потрібна | |
| **Необхідність запису у пристрої РЗА** (до журналу подій і журналу аварій) **захистів по напрузі** | |
| **Необхідність організації на об'єкті функції АВР** | |
| Так, АВР необхідне і має бути виконане на базі простих реле | |
| Так, АВР необхідне і має бути виконане на базі пристрою РЗА | |
| Ні, АВР непотрібне | |
| **Необхідність організації на обєкті функції АЧР(ЧАПВ)** | |
| Та, АЧР(ЧАПВ) необхідне і має бути реалізовано по дискретному вході (АЧР по ДВ) | |
| Та, АЧР(ЧАПВ) необхідне і має бути реалізовано через пристрій РЗА | |
| Ні, АЧР(ЧАПВ) непотрібне | |
| **Необхідність функції вимкнення від зовнішніх захистів для пристрою РЗА** | |

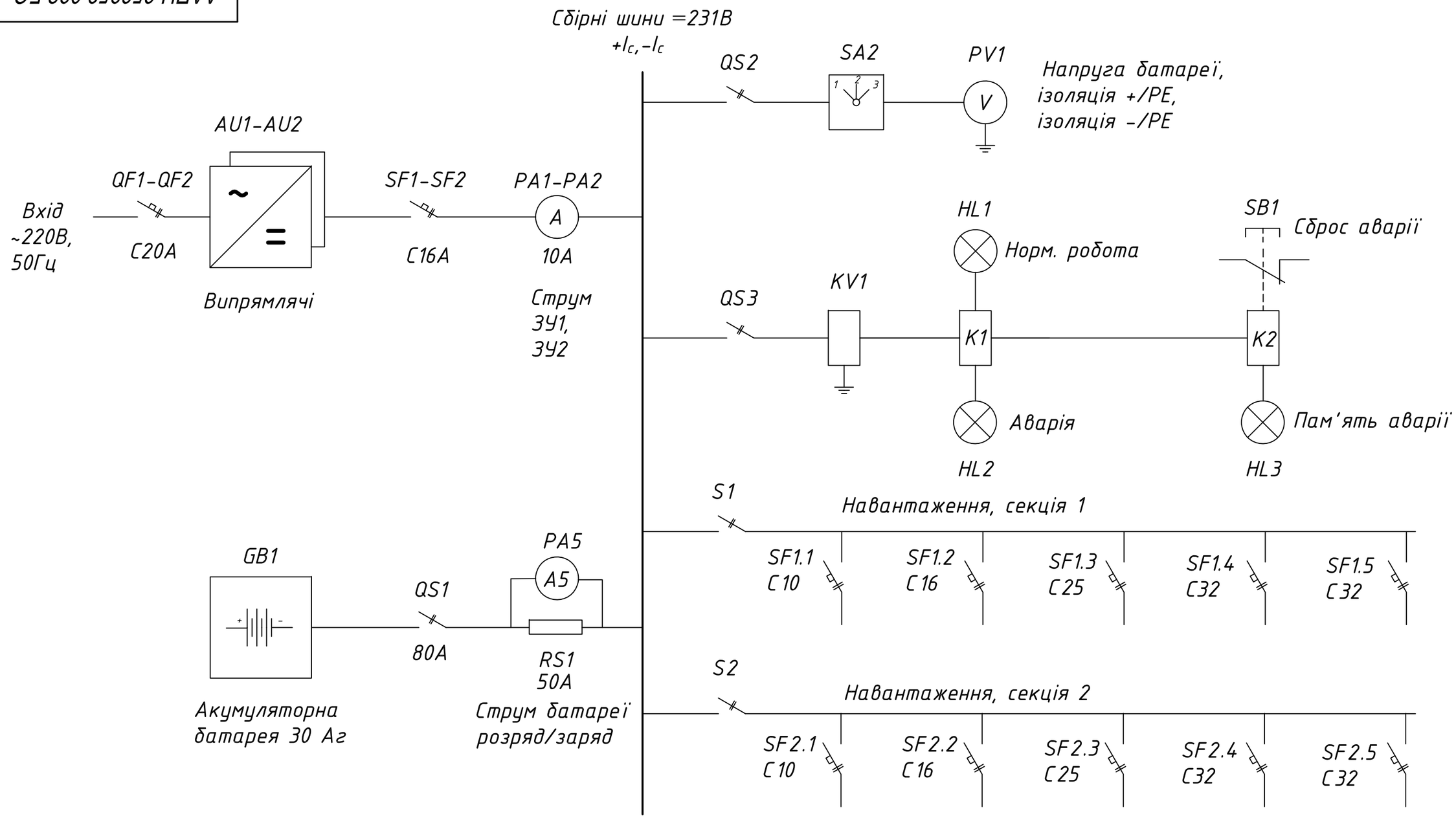
| | |
|---|---|
| Так, функція вимкнення від зовнішніх захистів необхідна | |
| Ні, функція вимкнення від зовнішніх захистів непотрібна | |
| **Необхідність функції обліку електроенергії для КРЗА** | |
| Так, функція обліку електроенергії необхідна і має бути реалізована пристроєм РЗА (технічний облік електроенергії) | |
| Так, функція обліку електроенергії необхідна і має бути реалізована лічильником електричної енергії (комерційний облік електроенергії) | |
| Ні, обліку електричної енергії непотрібно | |
| **Вкажіть тип і виробника лічильника електричної енергії** | |
| NiK | |
| Енергоміра | |
| Ваш варіант_____ | |
| **Вкажіть необхідність реле вказівних у колах сигналізації** | |
| Так, реле вказівні необхідні | |
| Ні, вказівні непотрібні, достатньо світлодіодів на лицевій панелі пристрою РЗА | |
| **Тип реле вказівних:** Наприклад : РУ-21_____, РЭПУ-12М_____ | |
| РЭУ-11_____, Інший тип реле_____ | |
| **Номінальний струм вказівних реле для схеми з «підривом» (0,16; 0,25 А)** | |
| **Необхідність додаткового вимірювального обладнання** | |
| Амперметр, для індикації струму навантаження | |
| Амперметр непотрібен, достатньо індикації струмів на дисплеї пристрою РЗА | |
| Вольтметр, для індикації напруги | |
| Вольтметр непотрібен, достатньо індикації напруги на дисплеї пристрою РЗА | |
| **Вкажіть тип вимірювального обладнання (амперметрів і вольтметрів)** | |
| Аналогові | |
| Цифрові: однофазні_____; трифазні _____ | |
| **Необхідність освітлення в шафі/на панелі** | |
| **Тип світильника** | |
| Люмінісцентний _____; Світлодіодний_____ | |
| **Необхідність обігріву в шафі** | |

| | |
|---|---|
| **Тип елемента нагріву:** | |
| Резистор обігріву____; Конвекційний нагрівач _____ | |
| **Необхідність розетки живлення приладів в шафі/на панелі РЗШТ** | |
| **Тип шафи/панелі РЗШТ** | |
| Металевий(а) з порошковим покриттям | |
| Металевий із прозорою лицевою поворотною панеллю (для внутрішнього встановлення зі склом) | |
| Ваш варіант _____ | |
| **Вкажіте ступінь захисту шафи (IP) згідно ГОСТ 14254** | |
| IP-31 | |
| IP-54 | |
| Ваш варіант _____ | |
| **7. Додаткове обладнання** | |
| ЗІП-комплект | |
| Перелік необхідного ЗІП-комплекту | |
| | |
| Ноутбук з програмним забезпеченням та необхідним обладнанням (сумка, USB-маніпулятор (USB мишка) та ін.) | |
| Перетворювач USB на RS-232/RS-485 | |
| Перетворювач RS-232/RS-485 на Ethernet | |
| **8. Додаткові види робіт** | |
| Проектно-вишукувальні роботи | |
| Монтаж-налагоджувальні роботи | |
| Авторський нагляд за монтажем і пуско-налагоджувальними роботами (ПНР) | |
| Додаткові роботи і авторський нагляд непотрібен | |
| **9. Вибір фірми виробника комплектуючих** | |
| ABB_____; Schneider Electric_____ ; ETI_____;Ваш варіант_____ | |
| | |
| **10. Додаткові вимоги** | |
| | |
| | |

РЕЛСіС®
НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО

# ШАФИ ГАРАНТОВАНОГО ЖИВЛЕННЯ

## для об'єктів енергетики та промисловості серії ШОТ та ШБП



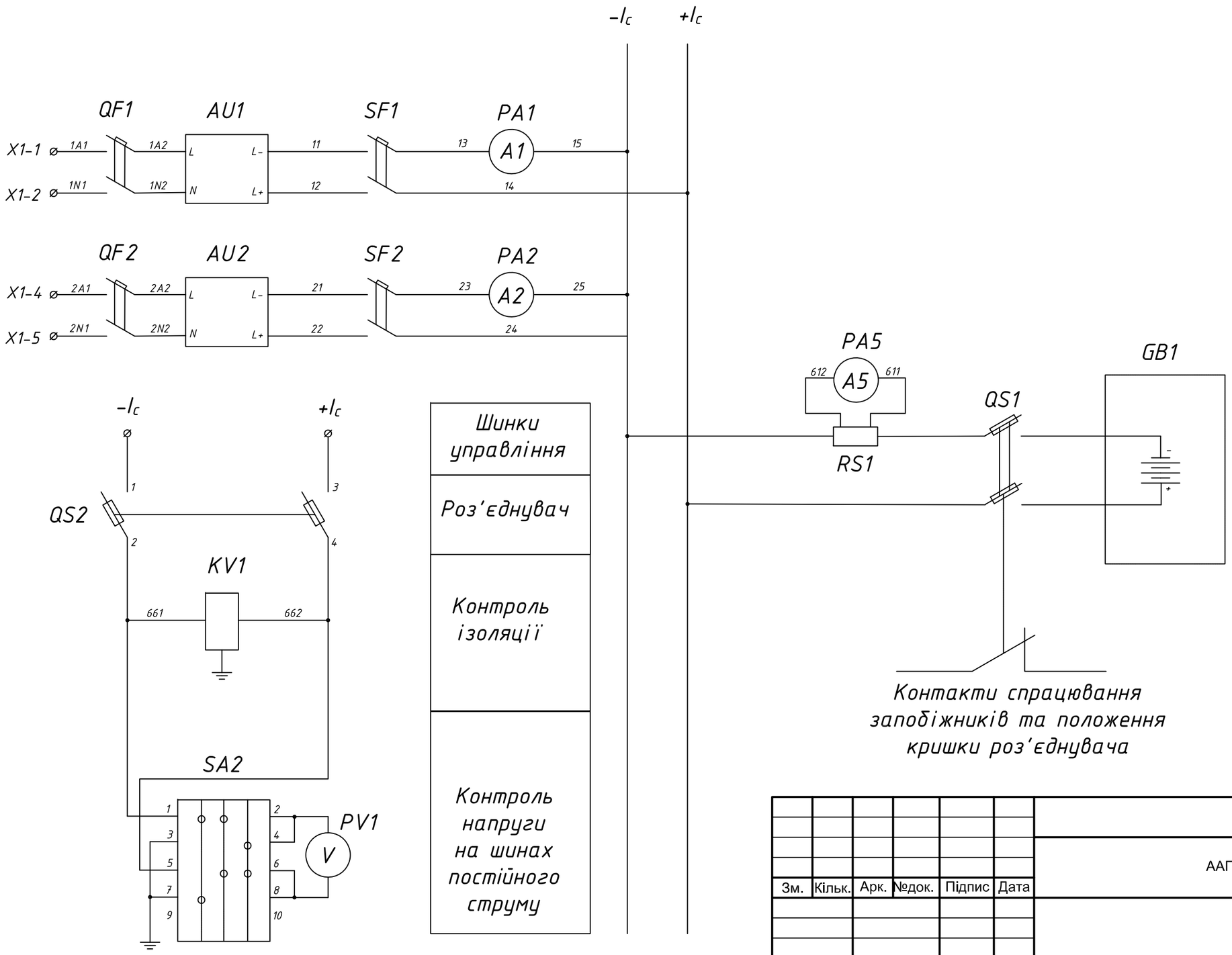

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | ААПЦ.656359.032 БС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | | | | | | РП | 9 | |
| Н. контр. | | | | | | ШОТ 220-20-30. Блок-схема | ТОВ "НВП "РЕЛСіС" " 2017 рік | |
| Перевірив | | | | | | | | | |
| Розробив | | | | | | | | | |

Зам. інв. N°

Підп. і дата

Інв. N° ориг.

Формат А3




| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | | | | |
| Перевірив | | | | | |
| Розробив | | | | | |

ААПЦ.656359.032 ЭЗ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | 10.1 | 3 |

ШОТ 220-20-30.
Схема електрична принципова

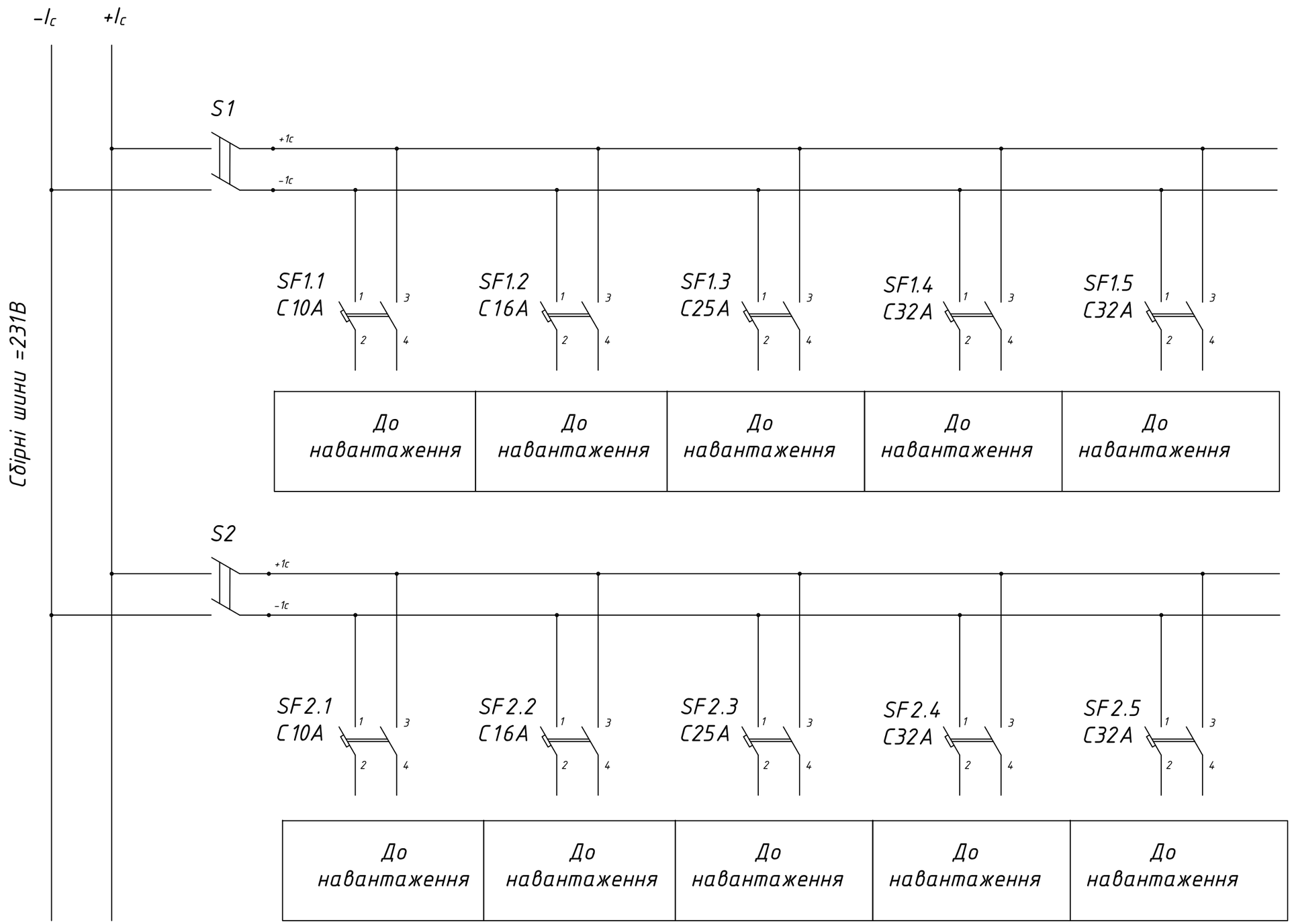
ТОВ "НВП "РЕЛСіС" "
2017 рік

Зам. інв. №

Підп. і дата

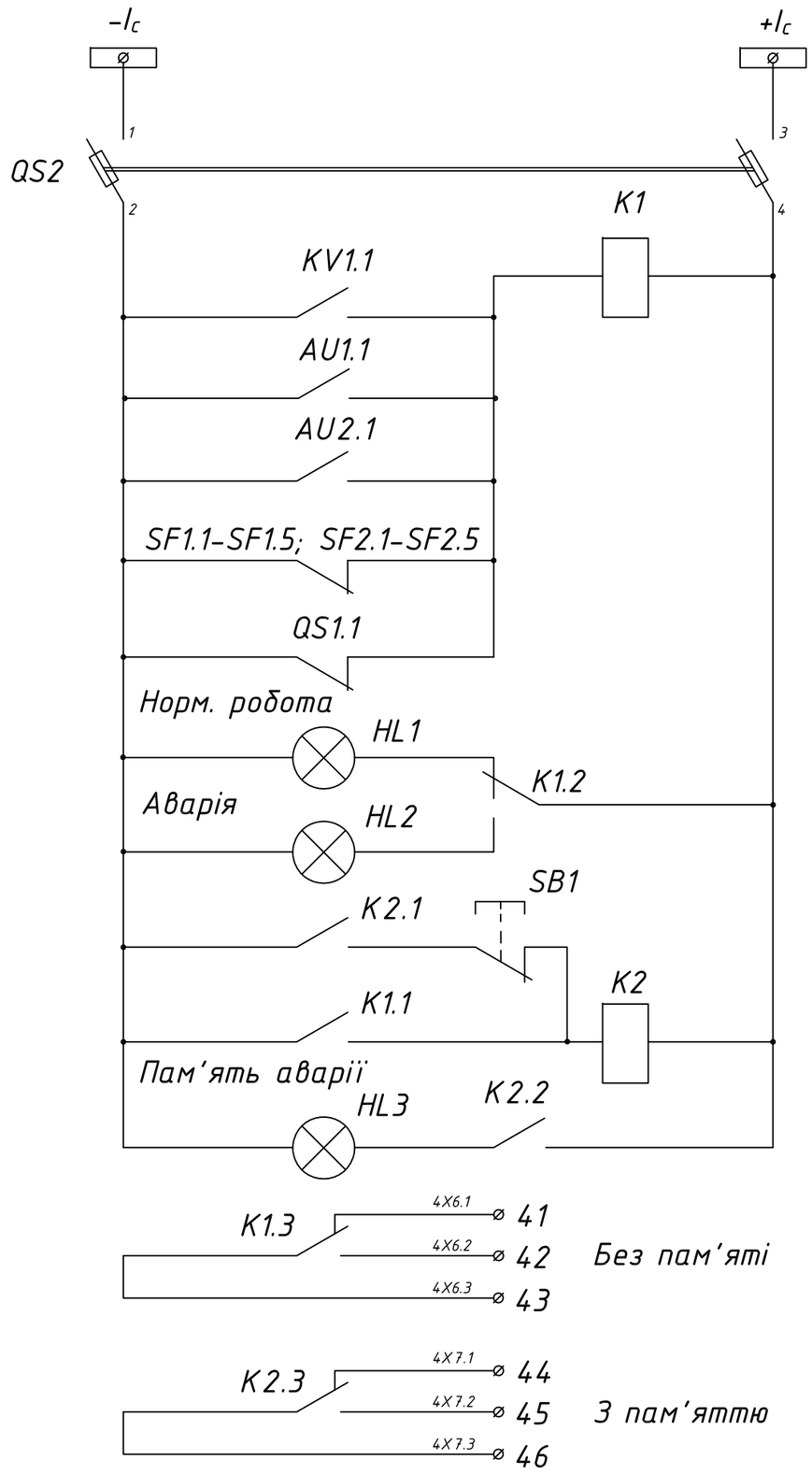
Інв. № ориг.

Формат А3




| Зам. інв. N° | |
|---|---|
| Підп. і дата | |
| Інв. N° ориг. | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | ААПЦ.656359.032 ЭЗ | Арк. 10.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|




| Схема сигналізації | |
|---|---|
| Шинки сигналізації | |
| Аварія ШОТ | |
| "Земля" на шинах постійного струму | |
| Аварія підзарядного пристрою Відсутність живлення ВЗУ | |
| Вимкнення автоматів | |
| Вимкнення автоматів АБ | |
| Норм. робота ШОТ | |
| Аварія ШОТ | |
| Сброс аварії | |
| Пам'ять аварії | |
| Сброс аварії | |
| Сигналізація "Несправність" по локальній мережі | |
| Безпотенційний загальний сигнал несправності | |

## Перелік апаратури

| Позиц. познач. | Найменування | Тип | Технічна характеристика | Кіл. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| GB1 | Герметизована акумуляторна батарея | | 12В; 30 Аг | 17 | |
| AU1, AU2 | Підзарядний пристрій | | $U_{вх}$=230±15В | 2 | |
| QF1, QF2 | Автоматичний вимикач | | $I_н$=20А, х-ка С | 2 | AC |
| SF1, SF2 | Автоматичний вимикач | | $I_н$=16А, х-ка С | 2 | DC |
| SF1.1, SF2.1 | Автоматичний вимикач | | $I_н$=10А, х-ка С | 2 | DC |
| SF1.2, SF2.2 | Автоматичний вимикач | | $I_н$=16А, х-ка С | 2 | DC |
| SF1.3, SF2.3 | Автоматичний вимикач | | $I_н$=25А, х-ка С | 2 | DC |
| SF1.4, SF2.4 | Автоматичний вимикач | | $I_н$=32А, х-ка С | 2 | DC |
| SF1.5, SF2.5 | Автоматичний вимикач | | $I_н$=32А, х-ка С | 2 | DC |
| KV1 | Реле контролю ізоляції | ЕЛ-17 | 220В; 1-10с; 5-50кОм | 1 | DC |
| K1, K2 | Реле проміжне | | 220В | 2 | DC |
| PA1, PA2 | Амперметр | | 220В; 0...10А | 2 | DC |
| PV1 | Вольтметр | | 0...250В | 1 | DC |
| PA5 | Амперметр | | 220В; -50...0...+50А | 1 | DC |
| RS1 | Шунт | | 50А | 1 | |
| QS1 | Батарейний роз'єднувач | | 220В; 80А | 1 | 2-пол. |
| QS2, QS3 | Роз'єднувач | | 220В | 2 | 2-пол. |
| S1, S2 | Секційний роз'єднувач | | 220В | 2 | 2-пол. |
| SA2 | Перемикач 1-2-3 | | | 1 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Зам. інв. N°

Підп. і дата

Інв. N° ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

ААПЦ.656359.032 ЭЗ

Арк. 10.3

Формат А3

РЕЛСіС®
Научно-производственное предприятие

# Опитувальний лист на шафу оперативного постійного струму

| типу | ШОТ | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Замовник** «_____» _____ 201__ р.

Назва організації _____

Назва об'єкта _____

Адреса_____

Контактна особа _____посада_____

Контактний телефон_____E-mail_____

факс_____

**Вхідні параметри**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Кількість вводів | 1 | 2 | 3 |
| Кількість фаз | 1 | 2 | 3 |
| Вхідна напрга, В | 110 | 220 | 380 |
| Система заземлення | TN-C | TN-S | |
| Наявність АВР | Так | Ні | |
| Переріз вхідних кабелів, мм$^2$ | | | |

**Вихідні параметри**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Кількість випрямних модулів | 2 | 3 | |
| Вихідний струм зарядного пристрою, загальний, А | 20 | 30 | |
| Виходна напруга постійного струму, В | 110 | 220 | |
| Кількість відхідних секцій | 1 | 2 | |
| Контроль ізоляції шин постійного струму | Так | Ні | |

**Акумуляторна батарея**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ємність акумуляторної батареї, А*г | 0 | 33 | 45 | 55 |
| Час автономної роботи від батареї, г | 1 | | | |
| Термін експлуатації акумуляторної батареї, років | 5 | 10 | 15 | 20 |

**Вимоги до шафи**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Габаритні разміри, мм | Висота | Ширина | Глибина | |
| | | | | |
| Обслуговування | Передн. | Ззаду | Зліва | Зправа |
| Ступінь захисту корпуса, IP | 21 | | | |
| Ввід/вивід кабелів | Зверху | | Знизу | |
| Тип охолодження | Природнє | Примусове | Кондиц. | Підігрів |
| | | | | |

**Опції**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сигналізація | Загальна несправність ШОТ | Так | Ні |
| | Відсутність вхідної змінної напруги | Так | Ні |
| | Напруга на виході не в нормі (підвищена, знижена, відсутня) | Так | Ні |
| | Земля в колах постійного струму (загальна) | Так | Ні |
| | Елемент мигаючого світла | Так | Ні |
| | Наявність додаткових контактів сигналу аварійного вимкнення автоматів | Так | Ні |
| | Вивід сигналізаторів на клемник | Так | Ні |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наявність приладів контролю | амперметр | | вольтметр | |
| | | | | |
| Тип автоматичних вимикачів | ABB | Schneider | ETI | |
| | | | | |

Номінальні значення автоматичних вимикачів 1 секції

| Номер фідера | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номінальний струм автоматів, А | | | | | | | | | | | | |
| Переріз кабелів відх. ліній, мм2 | | | | | | | | | | | | |
| Наявність додаткових контактів спрацювання, (так/ні) | | | | | | | | | | | | |

Номінальні значення автоматичних вимикачів 2 секції

| Номер фідера | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номінальний струм автоматів, А | | | | | | | | | | | | |
| Переріз кабелів відх. ліній, мм2 | | | | | | | | | | | | |
| Наявність додаткових контактів спрацювання, (так/ні) | | | | | | | | | | | | |

**Додаткові вимоги**

_____

_____

_____

*Підпис* *ПІБ Замовника* *Дата*

*М.П.:*

**Науково-виробниче підприємство «РЕЛСіС»**

03134, Україна, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
тел.: +38 044 500 61 51
+38 044 500 62 49
+38 044 500 62 37
факс: +38 044 500 61 54
e-mail: sales@relsis.ua
web: www.relsis.ua

# Структура умовного позначення

| ШОТ | -ХХХ | -ХХ | -ХХ | -Х | -Х | -ХХ | -ХХ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шафа оперативного струму

Вихідна напруга постійного струму:

| | |
|---|---|
| 110В | 110 |
| 220В | 220 |

Загальний вихідний струм випрямлячів:

| | |
|---|---|
| 2 випрямляча по 10А | 20 |
| 3 випрямляча по 10А | 30 |
| 4 випрямляча по 10А | 40 |
| 3 випрямляча по 20А | 60 |
| 4 випрямляча по 20А | 80 |

Ємність акумуляторні батареї:

| | |
|---|---|
| 33Аг | 30 |
| 45Аг | 45 |
| 55Аг | 55 |
| 70Аг | 70 |
| без акумуляторної батареї | 00 |

Тип охолодження:

| | |
|---|---|
| природнє | Е |
| примусове | П |
| кондиціонер | К |

Кількість секцій відхідних фідерів:

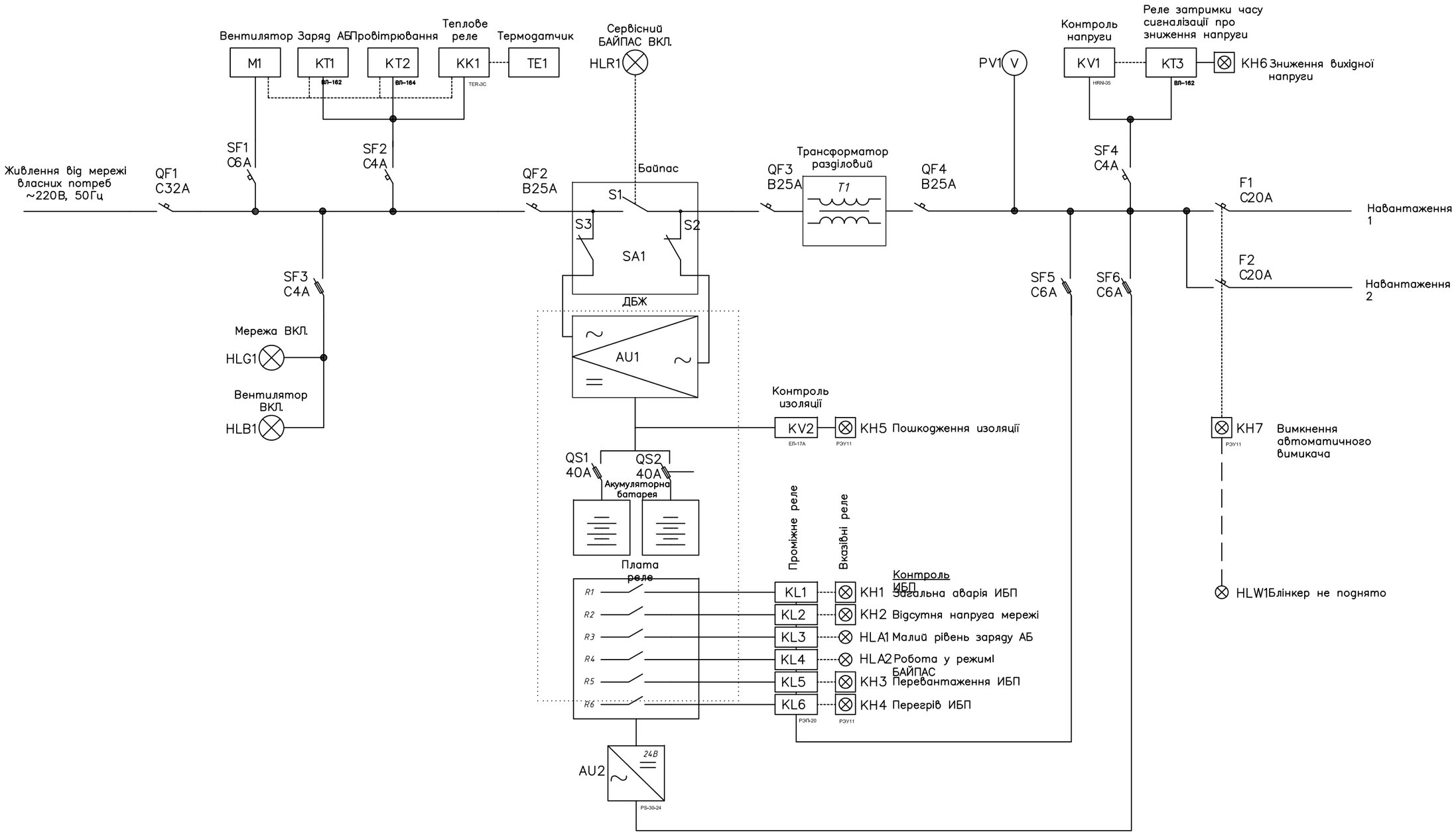
| | |
|---|---|
| | 1 |
| | 2 |

Кількість автоматичних вимикачів відхідних фідерів секції 1

Кількість автоматичних вимикачів відхідних фідерів секції 2

**Приклад найменування:**

**ШОТ-220-20-33-Е-2-5-5** (шафа ШОТ на 220В постійного струму з двома модулями випрямлячів із загальним вихідним струмом 20А, акумуляторною батареєю ємністю 33А*г, із природнім охолодженням, двохсекційний, на 5 вихідних автоматів першої секції і на 5 вихідних автоматів другої секції).




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Зм. | Кільк. | Арк. | Док. | Підпис | Дата | ААПЦ.656359.032 БС | | | |
| Н. контр. | | | | | | Шафа оперативного змінного струму ШБП-220-26-02-П-1-2-0. Схема електрична принципова | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | | | | | | РП | 11 | |
| Розробив | | | | | | | ТОВ "НВП "РЕЛЕК" " 2017 рік | | |

Формат А3

Погоджено

Інв. № дубл.

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № подл.

РЕЛСіС®
Научно-производственное предприятие

# Опитувальний лист на шафу оперативного змінного струму

**типу** | **ШБП** | - | - | - | - | - | - | - |

**Замовник** «_____» _____ 201__ р.

Назва організації_____
Назва об'єкта _____
Адреса_____
Контактна особа _____посада_____
Контактний телефон_____E-mail_____
факс_____

**Вхідні параметри**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Кількість вводів | 1 | 2 | 3 |
| Кількість фаз | 1 | 2 | 3 |
| Вхідна напрга, В | 110 | 220 | |
| Система заземлення | TN-C | TN-S | |
| Наявність АВР | Так | Ні | |
| Переріз вхідних кабелів, мм$^2$ | | | |

**Вихідні параметри**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Кількість випрямних модулів | 110 | 220 | 230 | 240 | |
| Вихідний струм зарядного пристрою, загальний, А | 1000 | 3000 | 5000 | 7000 | |
| Виходна напруга постійного струму, В | 1 | 2 | | | |
| Кількість відхідних секцій | Так | Ні | | | |
| Контроль ізоляції шин постійного струму | | | | | |

**Акумуляторна батарея**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ємність акумуляторної батареї, А*г | 0 | 9 | 12 | 18 | 26 | 45 |
| Час автономної роботи від батареї, г | 1 | | | | | |
| Термін експлуатації акумуляторної батареї, років | 5 | 10 | 15 | 20 | | |

**Вимоги до шафи**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Габаритні разміри, мм | Висота | Ширина | Глибина | |
| | | | | |
| Обслуговування | Передн. | Ззаду | Зліва | Зправа |
| Ступінь захисту корпуса, IP | 21 | | | |
| Ввід/вивід кабелів | Зверху | | Знизу | |
| Тип охолодження | Природнє | Примусове | Кондиц. | Підігрів |
| | | | | |

**Опції**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сигналізація | Загальна несправність | Так | Ні |
| | | | |
| | Відсутність вхідної змінної напруги | Так | Ні |
| | Напруга на виході не в нормі (підвищена, знижена, відсутня) | Так | Ні |
| | Земля в колах постійного струму (загальна) | Так | Ні |
| | Елемент мигаючого світла | Так | Ні |
| | Наявність додаткових контактів сигналу аварійного вимкнення автоматів | Так | Ні |
| | Вивід сигналізаторів на клемник | Так | Ні |
| | SNMP плата | Так | Ні |
| | Плата реле | Так | Ні |
| | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наявність приладів контролю | амперметр | | вольтметр | |
| | | | | |
| Тип автоматичних вимикачів | ABB | Schneider | Тип автоматичних вимикачів | ABB |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Номінальні значення автоматичних вимикачів 1 секції

| Номер фідера | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номінальний струм автоматів, А | | | | | | | | | | | | |
| Переріз кабелів відх. ліній, мм2 | | | | | | | | | | | | |
| Наявність додаткових контактів спрацювання, (так/ні) | | | | | | | | | | | | |

Номінальні значення автоматичних вимикачів 2 секції

| Номер фідера | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номінальний струм автоматів, А | | | | | | | | | | | | |
| Переріз кабелів відх. ліній, мм2 | | | | | | | | | | | | |
| Наявність додаткових контактів спрацювання, (так/ні) | | | | | | | | | | | | |

**Додаткові вимоги**

_____

_____

_____

| _____ | _____ | _____ |
|---|---|---|
| *Підпис* | *ПІБ Замовника* | *Дата* |

*М.П.:*

**Науково-виробниче підприємство «РЕЛСіС»**

03134, Україна, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
тел.: +38 044 500 61 51
+38 044 500 62 49
+38 044 500 62 37
факс: +38 044 500 61 54
e-mail: sales@relsis.ua
web: www.relsis.ua

# Структура умовного позначення

| ШБП | -XXX | -XX | -XX | -X | -X | -XX | -XX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шафа гарантованого безперебійного живлення кіл оперативного струму

Вихідна напруга, В
- 110
- 220
- 230
- 240

Ємність акумуляторної батареї:
- 9 Аг — 09
- 12 Аг — 12
- 18 Аг — 18
- 26 Аг — 26
- 45 Аг — 45
- без акумуляторної батареї — 00

Вихідна потужність:
- ≤ 1000ВА — 01
- ≤ 3000ВА — 02
- ≤ 5000ВА — 03
- ≤ 7000ВА — 04
- ≤ 9000ВА — 05
- ≤ 11000ВА — 06

Тип охолодження:
- природнє — Е
- примусове — П
- кондиціонер — К

Кількість секцій відхідних фідерів:
- 1
- 2

Кількість автоматичних вимикачів відхідних фідерів секції 1

Кількість автоматичних вимикачів відхідних фідерів секції 2

**Приклад найменування:**

**ШБП-220-45-05-Е-2-5-5** (шафа ШБП, вихідна напруга 220В, з акумуляторною батареєю ємністю 45Аг, выходной мощностью 9000 ВА, охлаждение естественное, двухсекционный, на 5 выходных автоматов первой секции и на 5 выходных автоматов второй секции).

ТОВ "ПРОМЕЛЕКТРОНСЕРТ"

Орган з сертифікації систем управління

# СЕРТИФІКАТ

80011
ISO/IEC 17021

Зареєстрований у Реєстрі ОССУ
ТОВ "ПРОМЕЛЕКТРОНСЕРТ"
21 лютого 2018р.
№ UA.PROM.1.0075-18
Дійсний до 19 лютого 2020р.

ЦИМ СЕРТИФІКАТОМ ПОСВІДЧУЄТЬСЯ, ЩО СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ СТОСОВНО РОЗРОБКИ, ПРОЕКТУВАННЯ, ВИРОБНИЦТВА ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ І ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДЛЯ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЕНЕРГЕТИКИ, код ДК016:2010 - 26.52.28, 27.12.24, 27.12.31,

ЯКІ ВИПУСКАЮТЬСЯ,

**ТОВАРИСТВОМ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ**

**"НВП "РЕЛСІС"**

03148, м. Київ, вул.. Сім'ї Сосніних, 9, СДРПОУ 40137310,

ЗГІДНО З ЧИННИМИ В УКРАЇНІ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ,

ВІДПОВІДАЄ ВИМОГАМ

**ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015)**

Контроль відповідності сертифікованої системи управління якістю вимогам зазначеного стандарту здійснюється шляхом технічного нагляду згідно з ліцензійною угодою.

СЕРТИФІКАТ ВИДАНИЙ ОРГАНОМ З СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТОВ "ПРОМЕЛЕКТРОНСЕРТ", 04136, м. Київ, вул. Північно-Сирецька, 3, тел.200-94-53, згідно з атестатом акредитації № 80011 на підставі результатів перевірки і оцінки системи управління якістю.

Керівник органу з сертифікації систем управління ТОВ "ПРОМЕЛЕКТРОНСЕРТ" О.О.Машинська

Печатка Підпис

010

**ТОВ «ПРОМЕЛЕКТРОНСЕРТ»**

ОРГАН З СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОДУКЦІЇ

# СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в реєстрі органу з оцінки відповідності за № UA.CB.010.0062-18
Зареєстрований в реєстрі органів оцінки відповідності під №
Registered in the Record of conformity assessment body under №

Термін дії з 02 квітня 2018р. до 20 лютого 2020р.
Строк дійсний з / Term of validity is from

Сертифікат видано Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-виробниче підприємство «РЕЛСІС», (код ЄДРПОУ 40137310), 03148, Україна, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, буд. 9
Сертифікат видано / Certificate is issued on

Продукція: пристрої релейного захисту мікропроцесорні торгової марки «РЕЛСІС», серії РЗЛ-05.XXXXX, РЗЛ-05.MXXXX (де XXX - будь-які літери латинського алфавіту або цифри (0 - 9), або відсутність символу, які позначають дизайн та сервісні можливості моделі) — 31.20.23
Продукція / Production — (коди УКТЗЕД, ДК 016-97) / (коды ТНВЭД, ДК 016-97) / (UKTZED code(s), DK 016-97)
(повна назва, тип, вид, марка, торгова марка (товарний знак))
(полное наименование, тип, вид, марка, торговая марка (товарный знак))
(complete product name, type, kind, model, trademark (trademark))

Відповідає вимогам НД згідно з Додатком
Соответствует требованиям / Comply with the requirements
(назва та позначення нормативних документів)
(название и обозначение нормативных документов)
(name and designation of normative documents)

Виробник Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-виробниче підприємство «РЕЛСІС», (код ЄДРПОУ 40137310), 03148, Україна, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, буд. 9
Производитель (ли) / Producer(s)

Місце (я) виробництва Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-виробниче підприємство «РЕЛСІС», (код ЄДРПОУ 40137310), 03148, Україна, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, буд. 9
Место (а) производства / Place (s) of production

Додаткова інформація серійне виробництво з 02 квітня 2018р. до 20 лютого 2020р. згідно ТУ У 31.2-22965117-005:2005 «Пристрої релейного захисту мікропроцесорні РЗЛ. Технічні умови»
Дополнительная информация / Additional information

Сертифікат видано органом з оцінки відповідності ТОВ "Промелектронсерт" (код ЄДРПОУ 35961718), 04136, м. Київ, вул. Північно-Сирецька, 3, тел. 200-95-45
Сертифікат видано органом оцінки відповідності / Certificate is issued by the conformity assessment body

На підставі протоколу випробувань: № 01-04-03/18 від 19.03.2018р., виданого ВЛ ТОВ «Промелектронсерт» (атестат № 2Н538 від 03.10.2017р.), 04136, м. Київ, вул. Північно-Сирецька, 3. Сертифікат на систему управління якістю №UA.PROM.1.0075-18 від 21.02.2018р. до 20.02.2020р.
На основанні / On the grounds of

Керівник органу з оцінки відповідності — Машинська О.О.
Руководитель органа оценки соответствия / Director of the conformity assessment body — (ініціали, прізвище) / (инициалы, фамилия) / (signature initials, family name)
М.П. / M.P. / Stamp

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в органі з оцінки відповідності, що розміщена на http://promelectronser.ucoz.ru
(назва веб-сайту) / (name web-site)

Действие сертификата соответствия можно проверить в реестре органов оценки соответствия, размещенной на

# ДЕКЛАРАЦІЯ

про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А.

ТОВ «НВП « РЕЛСІС»

(повне найменування суб'єкта господарювання (виробника або уповноваженого представника,

03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9; ЄДРПОУ 40137310

який декларує відповідність продукції та його місцезнаходження)

в особі Директора Кондратюка Олександра Володимировича, тел. 044 406-61-94,

(посада, прізвища, ім'я по батькові уповноваженої особи)

**підтверджує, що** комплект релейного захисту автоматики КРЗА-ХХХ ХХ (де ХХХ ХХ - будь-які літери латинського алфавіту або цифри (0 - 9), або відсутність символу, які позначають дизайн та сервісні можливості моделі)

( повна назва електрообладнання, тип, марка, модель та ідентифікаційні дані)

**що виготовляється** за ГОСТ 22789-94 на ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

(назва та позначення нормативних документів (за наявності), найменування та місцезнаходження виробника)

**відповідає вимогам** ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 22789-94

(позначення національних стандартів)

**Технічна документація** на комплект релейного захисту автоматики КРЗА-ХХХ ХХ відповідно до вимог Технічного регламенту безпеки низьковольтного електричного обладнання є в наявності в ТОВ «НВП «РЕЛСІС»

**Протокол випробувань**: №556/Тр2016-17 від 28.03.2016р., виданий випробувальною лабораторією, ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

(найменування та місце знаходження призначеного органу з оцінки відповідності, номер протоколу дата його оформлення)

**Декларацію складено під повну відповідальність** ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

**Директор ТОВ «НВП «РЕЛСІС»** (посада) (підпис) **О.В.Кондратюк** (прізвище, ім'я та по батькові)

М.П.
Місце для позначки
про реєстрацію декларації про відповідність
29.03.2016 р.
(дата)

# ДЕКЛАРАЦІЯ

про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А.

ТОВ «НВП « РЕЛСІС»

(повне найменування суб'єкта господарювання (виробника або уповноваженого представника,

03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9; ЄДРПОУ 40137310

який декларує відповідність продукції та його місцезнаходження)

в особі Директора Кондратюка Олександра Володимировича, тел. 044 500-61-29,

(посада, прізвища, ім'я по батькові уповноваженої особи)

**підтверджує, що** панель центральної сигналізації РЗШТ - ХХХ ХХ ХХХ(де ХХХ ХХХХХ - будь-які літери латинського алфавіту або цифри (0 - 9), або відсутність символу, які позначають дизайн та сервісні можливості моделі)

( повна назва електрообладнання, тип, марка, модель та ідентифікаційні дані)

**що виготовляється** за ГОСТ 22789-94 на ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

(назва та позначення нормативних документів (за наявності), найменування та місцезнаходження виробника)

**відповідає вимогам** ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96( МЕК 529-89), ГОСТ 22789-94, ДСТУ 2817-94, ДСТУ IEC 60439-1:2003

(позначення національних стандартів)

**Технічна документація** на панель центральної сигналізації РЗШТ - ХХХ ХХ ХХХ відповідно до вимог Технічного регламенту безпеки низьковольтного електричного обладнання є в наявності в ТОВ «НВП «РЕЛСІС»

**Протокол випробувань**: №ТР 2018-23 від 28.09.2018р., виданий випробувальною лабораторією, ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

(найменування та місце знаходження призначеного органу з оцінки відповідності, номер протоколу дата його оформлення)

**Декларацію складено під повну відповідальність** ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

**Директор ТОВ «НВП «РЕЛСІС»** (посада) (підпис) **О.В.Кондратюк** (прізвище, ім'я та по батькові)

М.П.
Місце для позначки
про реєстрацію декларації про відповідність
01.10.2018 р.
(дата)

# ДЕКЛАРАЦІЯ

про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А.

ТОВ «НВП «Релсіс»

(повне найменування суб'єкта господарювання (виробника або уповноваженого представника,

03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9; СДРПОУ 40137310
який декларує відповідність продукції та його місцезнаходження)

в особі Директора Кондратюка Олександра Володимировича, тел. 044 406-61-94,
(посада, прізвище, ім'я по батькові уповноваженої особи)

**підтверджує, що** пристрої релейного захисту мікропроцесорні мод.: **РЗЛ-01. ХХХ, РЗЛ-02. ХХХ, РЗЛ-03.ХХХ, РЗЛ-04.ХХХ, РЗЛ-05.ХХХ** (де ХХХ - будь-які літери латинського алфавіту або цифри (0 - 9), або відсутність символу, які позначають дизайн та сервісні можливості моделі), код ДКП 31.20.23
( повна назва електрообладнання, тип, марка, модель та ідентифікаційні дані)

**що виготовляється** за ТУ У31.2-22965117- 005:2005 на ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
(назва та позначення нормативних документів (за наявності), найменування та місцезнаходження виробника)

**відповідає вимогам** Технічного регламенту безпеки низьковольтного електричного обладнання, а також: ДСТУ IEC 60947-1:2008, ДСТУ 2817-94(ГОСТ 12.2.007.6-93), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
(позначення національних стандартів)

**Технічна документація** на низьковольтне електричне обладнання відповідно до вимог Технічного регламенту є в наявності: ТОВ «НВП «Релсіс»
**Протокол випробувань**: №/Тр2016-11 від 21.03.2016р., виданий випробувальною лабораторією, ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
(найменування та місце знаходження призначеного органу з оцінки відповідності, номер протоколу дата його оформлення)

**Декларацію складено під повну відповідальність** ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

**Директор ТОВ «НВП «Релсіс»** (посада) (підпис) **О.В.Кондратюк** (прізвище, ім'я та по батькові)

М.П.
Місце для позначки
про реєстрацію декларації про відповідність
22.03.2016 р.
(дата)

# ДЕКЛАРАЦІЯ

про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А.

ТОВ «НВП «Релсіс»

(повне найменування суб'єкта господарювання (виробника або уповноваженого представника,

03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9; СДРПОУ 40137310
який декларує відповідність продукції та його місцезнаходження)

в особі Директора Кондратюка Олександра Володимировича, тел. 044 406-61-94,
(посада, прізвище, ім'я по батькові уповноваженої особи)

**підтверджує, що** реле струму мод.: **АЛ-1ХХ, АЛ-3ХХ, АЛ-3-ВХХ, АЛ-3-ОВХХ, АЛ-4ХХ, АЛ-4-1ХХ, АЛ-5ХХ** (де ХХ - будь-які літери латинського алфавіту або цифри (0 - 9), або відсутність символу, які позначають дизайн та сервісні можливості моделі), код ДКП 31.20.24.
( повна назва електрообладнання, тип, марка, модель та ідентифікаційні дані)

**що виготовляється за** ТУ У3. 11-143 09 600-059-95 з урахуванням вимог ДСТУ IEC 60947-1:2008, ДСТУ 2817-94 (ГОСТ 12.2.007.6-93), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89), ДСТУ IEC 61000-4-2:2008, ГОСТ 29290-92 на ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
(назва та позначення нормативних документів (за наявності), найменування та місцезнаходження виробника)

**відповідає вимогам** Технічного регламенту безпеки низьковольтного електричного обладнання, а також: ДСТУ IEC 60947-1:2008, ДСТУ 2817-94 (ГОСТ 12.2.007.6-93), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
(позначення національних стандартів)

**Технічна документація** на низьковольтне електричне обладнання відповідно до вимог Технічного регламенту є в наявності : ТОВ «НВП «Релсіс»
**Протокол випробувань**: №/Тр2016-6 від 17.02.2016р., виданий випробувальною лабораторією, ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
(найменування та місце знаходження призначеного органу з оцінки відповідності, номер протоколу дата його оформлення)

**Декларацію складено під повну відповідальність** ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

**Директор ТОВ «НВП «Релсіс»** (посада) (підпис) **О.В.Кондратюк** (прізвище, ім'я та по батькові)

М.П.
Місце для позначки
про реєстрацію декларації про відповідність
17.02.2016 р.
(дата)

# ДЕКЛАРАЦІЯ

про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А.

ТОВ «НВП «Релсіс»

(повне найменування суб'єкта господарювання (виробника або уповноваженого представника,

03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9; ЄДРПОУ 40137310
який декларує відповідність продукції та його місцезнаходження)

в особі Директора Кондратюка Олександра Володимировича, тел. 044 406-61-94,
(посада, прізвища, ім'я по батькові уповноваженої особи)

**підтверджує, що** реле проміжні електромагнітні мод.: **ПЭ-40ХХ, ПЭ-40АХХ, ПЭ-41ХХ, ПЭ-41АХХ, ПЭ-42ХХ, ПЭ-43ХХ, ПЭ-44ХХ, ПЭ-44АХХ, ПЭ-45ХХ, ПЭ-45АХХ, ПЭ-46ХХ, ПЭ-46АХХ**, (де ХХ - будь-які літери латинського алфавіту або цифри (0 - 9), або відсутність символу, які позначають дизайн та сервісні можливості моделі), код ДКП 27.12.24
( повна назва електрообладнання, тип, марка, модель та ідентифікаційні дані)

**що виготовляється** за ТУ У3.11-14309600.060-96 на ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
(назва та позначення нормативних документів (за наявності), найменування та місцезнаходження виробника)

**відповідає вимогам** Технічного регламенту безпеки низьковольтного електричного обладнання, а також: ДСТУ IEC 60947-1:2008, ДСТУ2817-94(ГОСТ 12.2.007.6-93), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
(позначення національних стандартів)

**Технічна документація** на низьковольтне електричне обладнання відповідно до вимог Технічного регламенту є в наявності: ТОВ «НВП «Релсіс»

**Протокол випробувань**: №/Тр2016-10 від 23.03.2016р., виданий випробувальною лабораторією, ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
(найменування та місце знаходження призначеного органу з оцінки відповідності, номер протоколу дата його оформлення)

**Декларацію складено під повну відповідальність** ТОВ «НВП «Релсіс», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

**Директор ТОВ «НВП «Релсіс»** (посада) (підпис) **О.В.Кондратюк** (прізвище, ім'я та по батькові)

М.П.
Місце для позначки
про реєстрацію декларації про відповідність
23.03.2016 р.
(дата)

# ДЕКЛАРАЦІЯ

про відповідність вимогам Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання. Модуль А.

ТОВ «НВП « РЕЛСІС»

(повне найменування суб'єкта господарювання (виробника або уповноваженого представника,

03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9; ЄДРПОУ 40137310
який декларує відповідність продукції та його місцезнаходження)

в особі Директора Кондратюка Олександра Володимировича, тел. 044 406-61-94,
(посада, прізвища, ім'я по батькові уповноваженої особи)

**підтверджує, що** блок шунтування і дешунтування мод.: **БШД-01. ХХХ**, (де ХХХ - будь-які літери латинського алфавіту або цифри (0 - 9), або відсутність символу, які позначають дизайн та сервісні можливості моделі),
( повна назва електрообладнання, тип, марка, модель та ідентифікаційні дані)

**що виготовляється** за ТУ У31.2-22965117- 005:2005 на ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м.Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
(назва та позначення нормативних документів (за наявності), найменування та місцезнаходження виробника)

**відповідає вимогам** Технічного регламенту безпеки низьковольтного електричного обладнання, а також: ДСТУ IEC 60947-1:2008, ДСТУ 2817-94(ГОСТ 12.2.007.6-93), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
(позначення національних стандартів)

**Технічна документація** на низьковольтне електричне обладнання відповідно до вимог Технічного регламенту є в наявності: ТОВ «НВП «РЕЛСІС»

**Протокол випробувань**: №/Тр2016-16 від 24.03.2016р., виданий випробувальною лабораторією, ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9
(найменування та місце знаходження призначеного органу з оцінки відповідності, номер протоколу дата його оформлення)

**Декларацію складено під повну відповідальність** ТОВ «НВП «РЕЛСІС», 03148, м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних, 9

**Директор ТОВ «НВП «РЕЛСІС»** (посада) (підпис) **О.В.Кондратюк** (прізвище, ім'я та по батькові)

М.П.
Місце для позначки
про реєстрацію декларації про відповідність
25.03.2016 р.
(дата)