

**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ,  
що пред'являються до центральної сигналізації**

**1. Перелік технічної документації, яку повинен надати постачальник (виробник) пристроїв центральної сигналізації (ЦС)**

№ п/п	Перелік підтверджуючих документів	Відповідає вимозі, якщо надані документи
1.1	Сертифікат системи якості ISO 9001 виробника	Діючий сертифікат виробника
1.2	Референт-лист виробника із зазначенням типів, кількості поставленого обладнання, терміну поставки (мінімально допустимий період для відображення в референт-листі – 3 роки до дати проведення торгів), назви і контактів компанії (адреса, телефон, контактна особа), якій здійснена поставка обладнання. Досвід поставки і (або) виробництва запропонованого обладнання повинен бути не менше 3 років.	Референт-лист виробника
1.3	Лист виробника, що виробник має можливість провести шеф-монтажні роботи у присутності шеф-інженера ОСР перед введенням в експлуатацію МП пристроїв.	Лист виробника
1.4	У випадку, якщо шеф-монтажні роботи не потрібні, виробник повинен надати письмове підтвердження про те, що монтаж апаратури може бути проведений власними силами ОСР або підрядної організації при збереженні гарантійних зобов'язань виробника.	Лист виробника
1.5	Лист виробника про наявність в Україні сервісних центрів заводу-виробника або інших організацій що мають офіційний дозвіл заводу-виробника на виконання монтажних і налагоджувальних робіт апаратури, а також гарантійного і післягарантійного ремонту/заміни апаратури і комплектуючих.	Лист виробника
1.6	Гарантійний лист, завірений печаткою та підписом уповноваженої посадової особи підприємства-виробника з підтвердженням справжності запропонованої продукції в обсягах пропозиції на торги від конкретного учасника торгів і надання гарантійних зобов'язань замовнику про постачання заявлених обсягів в зазначені терміни обов'язково.	Лист виробника
1.7	МП пристрій повинен мати сертифікат, виданий органом, акредитованим Національним агентством по акредитації України на відповідність продукції технічним умовам на цей пристрій.	Діючий сертифікат
1.8	МП РЗА повинен мати документальне підтвердження відповідності пристрою вимогам по електромагнітній сумісності діючим на території України нормативним документам (декларації, протоколи випробувань сертифікованою лабораторією).	Діючий сертифікат
1.9	Документація до пристрою українською мовою: <ul style="list-style-type: none"> <li>повний опис пристрою (алгоритм роботи пристрою, функціональні блоки), у тому числі технічні характеристики, вказівки по монтажу, налаштуванню, експлуатації і ремонту;</li> <li>типові таблиці вихідних даних для розрахунку параметрів і налаштування;</li> <li>опис програмного забезпечення (документація на ПЗ повинна включати опис структури і функцій ПЗ, вимоги до інтерфейсу, специфікації баз даних, документи по обслуговуванню).</li> </ul>	Документація до пристрою
1.10	Специфікація виробника на пристрій	Специфікація виробника

**2. Технічні вимоги до пристроїв ЦС.**

№ п/п	Вимога	Перелік підтверджуючих документів
	<b>Маркування</b>	
2.1	Кожен МП пристрій ЦС має бути забезпечений інформаційною табличкою, а його складові елементи (плати) повинні мати індивідуальний заводський номер. Написи на табличці і складових елементах (платах) мають бути нанесені способом, який забезпечує стійкість до стирання (таким як травлення, гравіювання, штампування або за допомогою фотохімічного процесу і тому подібне). На табличці мають бути вказані наступні дані: <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип захисту;</li> <li>- товарний знак і найменування підприємства-виробника;</li> <li>- заводський номер;</li> <li>- дата виготовлення (може бути вказана у складі заводського номера);</li> <li>- номінальна напруга живлення (В).</li> </ul>	Документація до пристрою
	<b>Комплектність</b>	
2.2	У комплект постачання повинні входити: <ul style="list-style-type: none"> <li>- пристрій ЦС;</li> <li>- паспорт (формуляр) і інструкція з експлуатації;</li> <li>- сертифікат відповідності;</li> <li>- декларація про відповідність технічному регламенту по електромагнітній сумісності;</li> <li>- флеш носій USB з програмним забезпеченням технологічного рівня;</li> <li>- відомості ЗІП (в разі постачання);</li> <li>- протокол конфігурації і заводських випробувань пристрою ЦС.</li> </ul>	Документація до пристрою
	<b>Загальні вимоги</b>	

2.3	Апаратура передачі команд повинна задовольняти вимогам нормативних документів по електромагнітній сумісності.	Діючий сертифікат
2.4	Рівні радіоперешкод, що створюються апаратурою, не повинні перевищувати значень, встановлених ДСТУ CISPR 11:2007 для устаткування класу А.	Документація до пристрою
	<b>Вимоги до надійності</b>	
2.5	Пристрій повинен забезпечувати виконання наступних вимог по надійності: - середнє напрацювання на відмову має бути не менше 100000 годин; - середній час відновлення не повинен перевищувати 1 годину; - середній термін служби, з врахуванням проведення ремонтних і регламентних робіт, має бути не меншим 30 років, за умови заміни технічних засобів, які виробили свій ресурс; - середній термін зберігання має бути не менше 3 років. - гарантійний термін експлуатації має бути не менше 36 місяців з дня введення в експлуатацію і не менше 60 місяців з дня відвантаження.	Документація до пристрою
	<b>Функції, що виконуються пристроєм</b>	
2.6	Пристрій ЦС має бути призначений для контролю певного процесу і залучення уваги до аномальних станів процесу за допомогою замикання вихідних реле, що впливають на пристрій звукової сигналізації, а також роботою візуальної індикації. Квитування сигналів, які спрацювали, має передбачатися по дискретному входу або по вбудованій в пристрій ЦС клавіші.	Документація до пристрою
2.7	Пристрій ЦС має працювати повністю незалежно, мати внутрішнє джерело живлення, що формує внутрішнє напруження. Кожен вхідний канал повинні мати можливість програмуватися для роботи з нормально розімкненим контактом або з нормально замкнутим.	Документація до пристрою
2.8	Пристрій ЦС повинен мати інтерфейс «людина-машина» (ІЧМ) з рідкокристалічним індикатором (РКІ) – з відображенням мнемосхеми приєднання/без мнемосхеми (згідно опитувального листа).	Документація до пристрою
2.9	Пристрій ЦС має бути призначений для утопленого монтажу. Корпус виготовляється з металу. Гвинтові затискачі для кріплення всіх вхідних і вихідних сигналів повинні розташовуватися на задній кришці пристрою. Кожен затискач розрахований на під'єднання одного або двох проводів з максимальним перерізом 2,5 мм².	Документація до пристрою
2.10	Технічні характеристики пристроїв в таблиці 1 (згідно опитувального листа).	Специфікація виробника
	<b>Вимоги до програмного забезпечення (ПЗ) пристроїв</b>	
2.10	Програмне забезпечення, яке поставляється з пристроєм, має бути ліцензійним (згідно вимог законодавства України) або вільно поширюваним.	Документація до пристрою
2.11	Сервісне ПЗ, яке поставляється з пристроєм, повинно мати функції зміни уставок, конфігурації, зчитування осцилограм і подій, збережених в пристрої.	Документація до пристрою
2.12	Все програмне забезпечення (у тому числі і внутрішнє ПЗ мікропроцесорного пристрою) повинне мати останню (на момент постачання) версію, а також функції захисту від несанкціонованого доступу в частці зміни уставок, конфігурації і параметрування (систему рівнів доступу на завдання паролів).	Документація до пристрою
2.13	Сервісне ПЗ повинно підтримувати роботу з пристроєм в повному об'ємі і поставлятися на флеш носіях USB з кількістю ліцензій згідно замовлення. Програмне забезпечення (ПЗ) МП пристроїв повинне розділятися на системне і прикладне (технологічне). Системне ПЗ повинно містити операційну систему реального часу і тестове ПЗ.	Документація до пристрою
2.14	Операційна система повинна містити драйвери, керівники роботою зовнішніх (по відношенню до даного процесора) пристроїв, що мають складний інтерфейс.	Документація до пристрою
2.15	Тестове ПЗ повинно містити програми тестів, що виконуються при запуску і перезавантаженні процесорного пристрою і із заданою періодичністю у фоновому режимі. Тестове ПЗ повинно забезпечувати контроль справності апаратних засобів і цілісності ПЗ.	Документація до пристрою
2.16	Прикладне ПЗ повинно здійснювати виконання алгоритмів роботи, реєстрацію функціонування пристрою і додатковий контроль правильності вхідних даних.	Документація до пристрою
2.17	ПЗ повинно мати можливість інсталяції на операційні системи ПК, вживані в компанії ДТЕК.	Документація до пристрою
	<b>Перелік технічної документації при поставці пристрою</b>	
2.18	Документація до пристрою ЦС має бути на українській мові і мати: • повний опис пристрою (алгоритм роботи пристрою, функціональні блоки), у тому числі технічні характеристики, вказівки по монтажу, налаштуванню, експлуатації і ремонту; • типові таблиці вихідних даних для розрахунку параметрів і налаштування; • опис програмного забезпечення (документація на ПЗ повинна включати опис структури і функцій ПЗ, вимоги до інтерфейсу, специфікації баз даних, документи по обслуговуванню).	Підтверджується при поставці пристрою

### 3. Експлуатаційні характеристики.

№ п/п	Вимога	Перелік підтверджуючих документів
	<b>Вимоги по стійкості до впливу кліматичних чинників зовнішнього середовища в умовах експлуатації, зберігання і транспортування</b>	

3.1	Пристрої МП РЗА мають бути призначені для експлуатації в наступних умовах: у частці дії кліматичних чинників при експлуатації, в режимах зберігання і транспортування: - діапазон робочої температури -5...+55°C (тривало); - відносна вологість не вище 93%, без конденсату; - діапазон температури транспортування та зберігання -25...+55°C.	Документація до пристрою
	<b>Вимоги до електричної міцності ізоляції</b>	
3.2	Опір ізоляції між кожним незалежним колом (гальванічно не пов'язаним з іншими колами) і корпусом, сполученим з рештою всіх незалежних кіл, повинен бути не менше 100 МОм при напрузі постійного струму 500 В. До незалежних кіл пристрою МП РЗА мають бути віднесені: - вхідні кола живлення від мережі оперативного струму; - вхідні кола контактів реле інших пристроїв; - вихідні кола контактів вихідних реле пристрою; - ланцюга цифрових зв'язків із зовнішніми пристроями з номінальною напругою не більше 60 В, гальванічно не зв'язані з вхідними, вихідними і внутрішніми ланцюгами.	Документація до пристрою
	<b>Вимоги до електробезпеки</b>	
3.3	За способом захисту людини пристрої МП РЗА повинні відноситися до класу 01.	Документація до пристрою
3.4	Опір ізоляції кіл в межах одного пристрою має бути не менше 100 МОм.	Документація до пристрою
3.5	Всі контактні введення (виводи) пристроїв РЗА, що мають напругу понад 36 В, мають бути захищені від випадкового дотику.	Документація до пристрою
3.6	Пристрої повинні мати болт для підключення захисного заземлення до спільного контура заземлення.	Документація до пристрою
3.7	Електричний опір, зміряний між болтом для заземлення і будь-якою його металевою частиною, що підлягає заземленню, не повинен перевищувати 0,1 Ом.	Документація до пристрою
	<b>Вимоги до пожежобезпеки</b>	
3.8	Пожежобезпека має бути забезпечена: - виключенням використання легкозаймистих матеріалів; - вживанням засобів захисту для відключення в аварійному режимі роботи (перегрів, коротке замикання і ін.).	Документація до пристрою
	<b>Вимоги до електромагнітної сумісності технічних засобів і перешкодозахищеності.</b>	
3.9	Пристрій мікропроцесорного захисту і автоматики повинен відповідати вимогам міжнародних стандартів по електромагнітній сумісності і задовольняти вимогам до технічних засобів, які використовуються в автоматичних системах вироблення, передачі і розподілу електроенергії.	Документація до пристрою

Таблиця 1. Технічні характеристики

Опис			Примітка
Призначення	Параметр	Величина параметра	
Канали аварійної сигналізації	Кількість вхідних каналів		Згідно опитувального листа
	Тип сигнальних контактів		
Зовнішні сигнали квітання/скидання	Квітання/скидання каналу	Замикання контакту	
	Скидання звукового пристрою	Замикання контакту	
Вихідні сигнали повтору	Кількість вихідних каналів		Згідно опитувального листа
	Типи контактів вихідних реле	Прикінцеві контакти (можлива переконфігурація на розмикаючих контактах)	
	Номінальний струм контактів/напруга відключення	3 А/220 В	
Електроживлення	Номінальна оперативна напруга	220 В (110 В) постійного (змінного) струму	Згідно опитувального листа
	Відхилення від номінального рівня напруги	80...110% от Ун	
Протокол передач даних			Згідно опитувального листа
Інтерфейс передачі даних			Згідно опитувального листа
ІЧМ	Розмір РКІ	Відсутній/Малий/Великий графічний	Згідно опитувального листа
	виконання	Вбудований/Знімний	Згідно опитувального листа
Варіант монтажу		Втоплений/настінний /і т.д.	Згідно опитувального листа

Таблиця 2

Найменування	Типове перевірочне значення	Стандарт
Електрична міцність (напруга в сталому режимі): • перевірна напруга	2 кВ, 50 Гц, 1 хв. 1 кВ, 50 Гц, 1 хв. (зв'язок)	(IEC 60255-5)
Випробування імпульсною напругою: • перевірна напруга	5 кВ, стандартний імпульс, тривалість фронту – 1,2 мкс тривалість полуспада – 50 мкс, енергія на виході – 0,5 Дж 1 кВ, стандартний імпульс, тривалість фронту – 1,2 мкс тривалість полуспада – 50 мкс, енергія на виході - 0,5 Дж (зв'язок)	(IEC 60255-5)
Вимірювання опору ізоляції: • опір ізоляції	> 100 МОм, 500 В пост.струму	
Опір з'єднання захисного заземлення: • опір	< 0,1 Ом (60 с)	
Стійкість послідовних портів RS485/232: до електромагнітних завад до гальванічної розв'язки до внутрішнього захисту від перенапруги для послідовного порту	згідно EN 61000-6-2  напруга розв'язки min. 1 кВ	