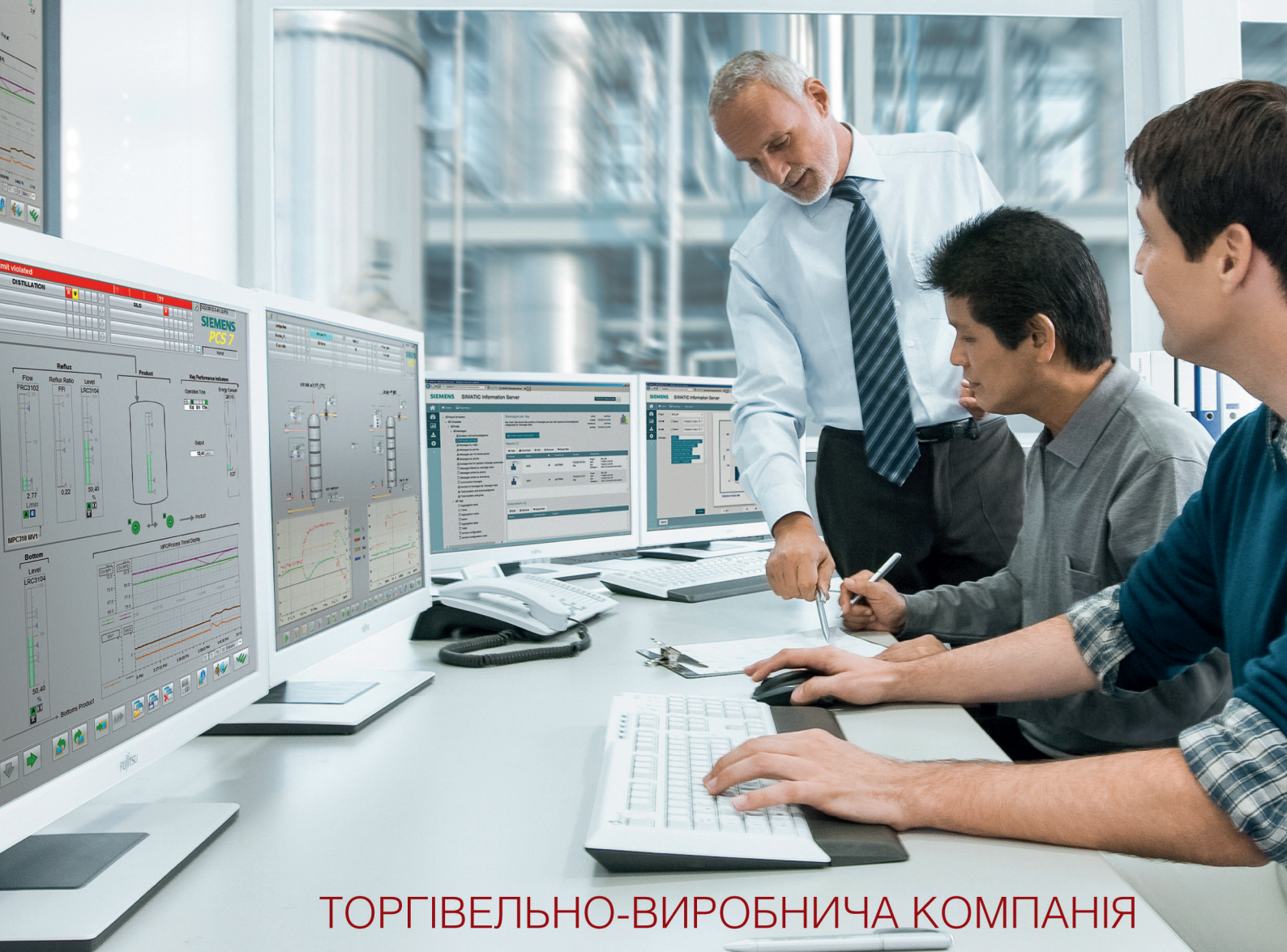




ТОРГІВЕЛЬНО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ

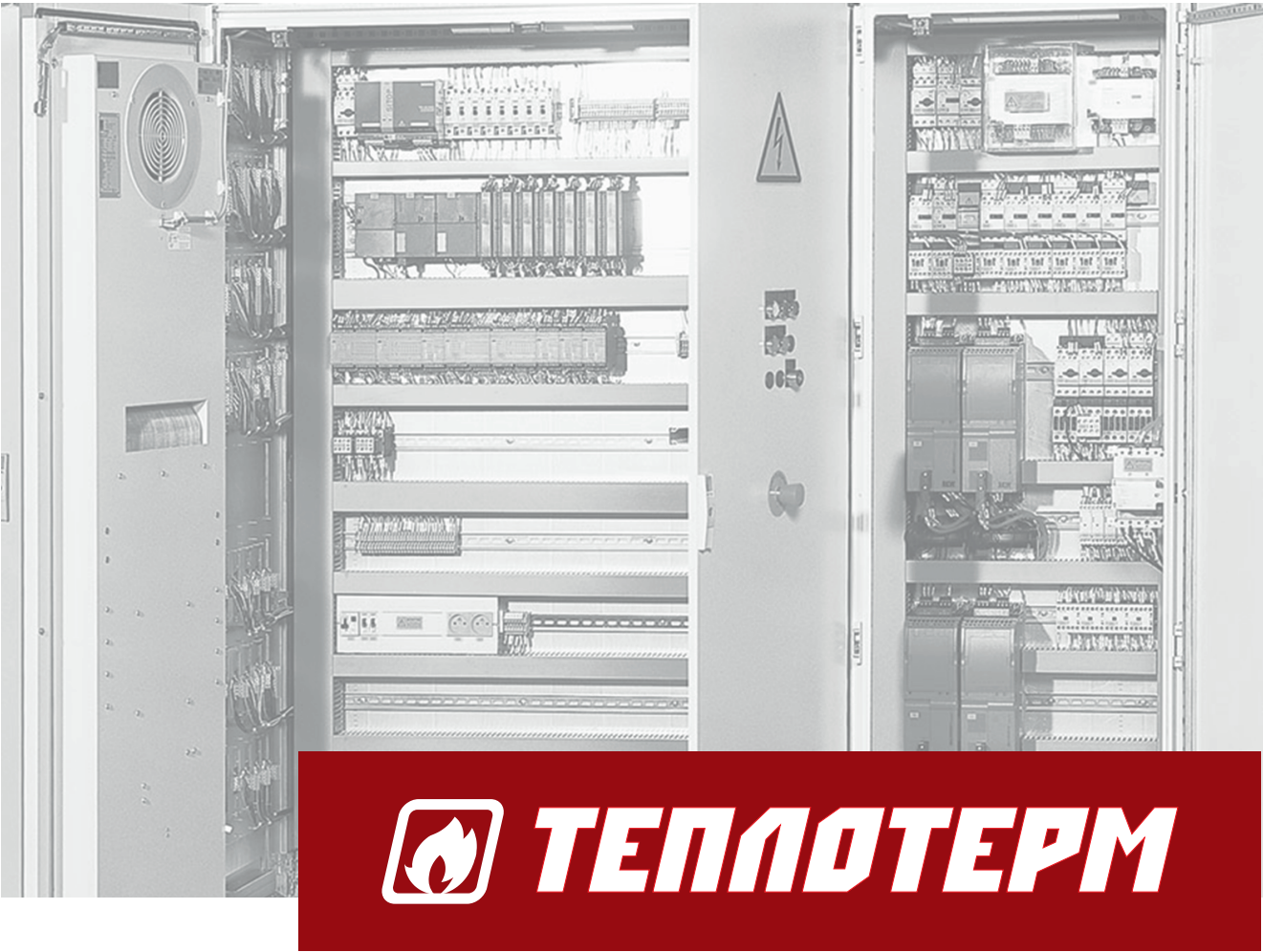


ТЕПЛОТЕРМ

**Автоматизація промислових парових
і водогрійних котелень, диспетчеризація,
SCADA системи**

www.teploterm.com

www.simple-scada.com.ua



ТОВ "ТБК "Теплотерм" — динамічна команда фахівців. Основний напрямок компанії — виготовлення і постачання устаткування для парових та водогрійних котелень.

Компанія "Теплотерм" була заснована в 2009 році групою фахівців-теплотехніків, що мають досвід в монтажі та пуску котельного обладнання від 5 до 25 років.

З 2014 року компанія займається автоматизацією та диспетчеризацією в тепло-енергетиці.

В даний час наше підприємство розвиває чотири основних напрямки по автоматизації та диспетчеризації:

- проектування та виготовлення щитів автоматизації для Замовників;
- розробка системи диспетчеризації, АСУ ТП;
- виробництво та продаж щитів АСУ котельного обладнання;
- продаж SCADA систем.

1	ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ЩИТІВ	4
2	СИСТЕМИ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЇ	5
3	АВТОМАТИЗАЦІЯ КОТЛІВ	6
4	АВТОМАТИЗАЦІЯ ДЕАЕРАТОРІВ	7
5	АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕПЛОПУНКТИВ	8
6	АВТОМАТИЗАЦІЯ НАСОСІВ	9
7	АВТОМАТИЗАЦІЯ ВЕНТИЛЯТОРІВ І ДИМОСОСІВ	10
8	АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРИТОЧНИХ УСТАНОВОК	11
9	SCADA СИСТЕМИ	12





Компанія "Теплотерм" має великий досвід в проектуванні та виготовленні щитів автоматизації (до 400В) та створенні систем автоматизації для різних галузей промисловості.

Проектування широкого спектру щитів управління, диспетчеризації, захисту, контролю, сигналізації, різних розмірів та конфігурації.

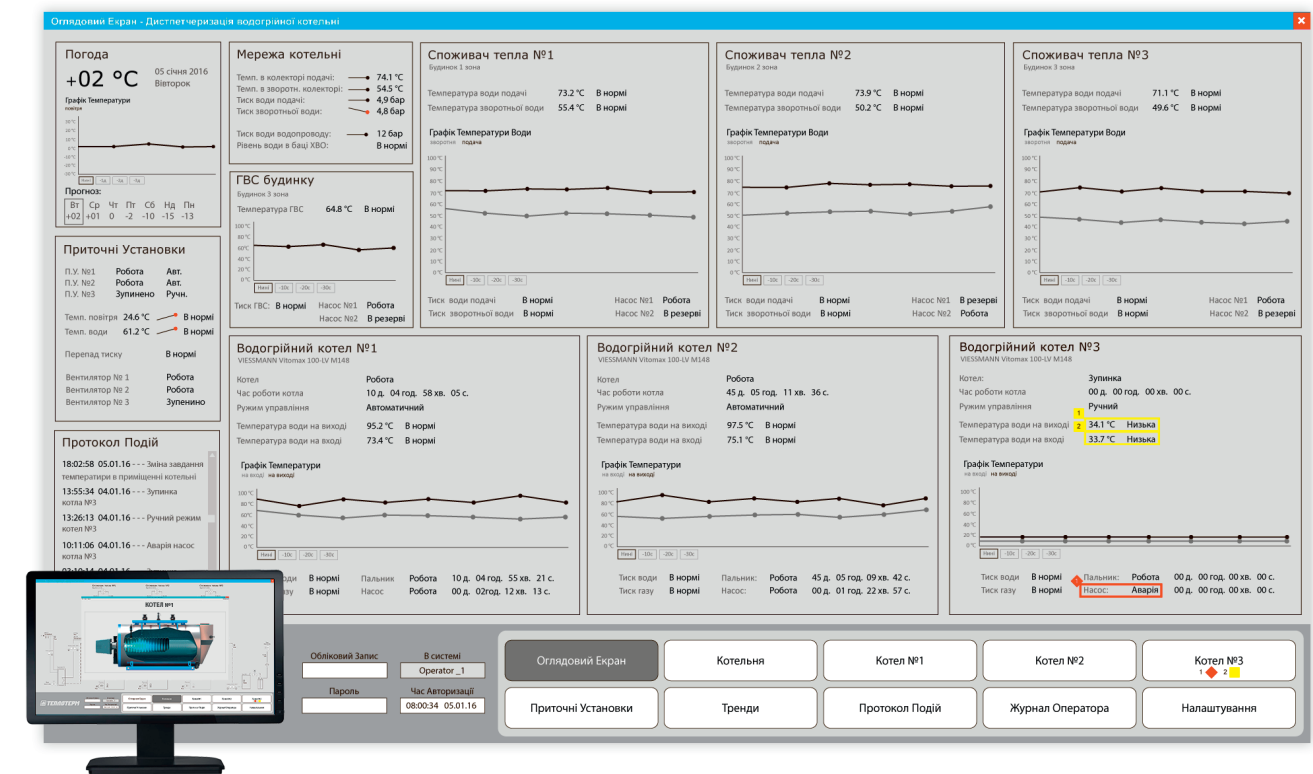
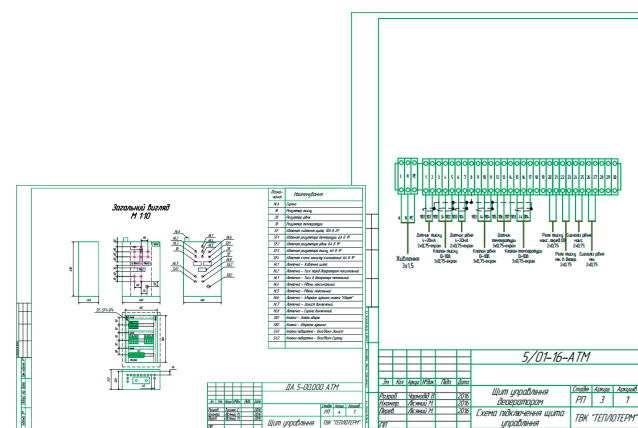
Проектування щитів виконується по технічному завданню.

Для проектування щитів використовується 3D-моделювання щитового обладнання, що забезпечує можливість уникнути прорахунків розміщення обладнання в щиті вже на стадії його моделювання. Ефективне використання внутрішнього щитового простору дозволяє нам підібрати компактний корпус щита, зменшити вартість монтажних робіт та витрат на транспортування. Вже на етапі модулювання замовник бачить зовнішній вигляд щита і може внести свої корективи.

Маючи багаторічний досвід у виготовленні щитів, їх наладці, та сервісному обслуговуванні, ми можемо підібрати високоякісне обладнання для вашої задачі, що дозволить замовнику бути впевненим в експлуатації щитового обладнання та системи автоматизації.

Замовнику надається повний пакет креслень і документів:

- функціональна схема автоматизації;
- структурна схема модулів, схема зв'язку ПЛК;
- принципова схема живлення;
- принципові схеми вхідних-вихідних сигналів;
- принципова схема управління, захисту, сигналізації;
- таблиці вхідних-вихідних сигналів ПЛК;
- монтажно-з'єднувальні схеми електрообладнання;
- зовнішня схема з'єднань;
- зовнішній вигляд щита;
- специфікація обладнання;
- керівництво експлуатації.



Компанія "Теплотерм" представляє широкий спектр послуг по системам диспетчеризації водогрійних, парових котельнь, теплових пунктів, центральних диспетчерських пунктів (ЦДП).

Переваги нашої системи:

- сучасне відображення даних, з урахуванням останніх світових рекомендацій побудови людино-машинного інтерфейсу;
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- українська локалізація системи;
- відсутність перевантаження інформацією оператора;
- віддалений доступ до системи з ПК, мобільних пристроїв, WEB візуалізація;
- конкурентна ціна.

Можливості системи:

- збір інформації (сервер або робоча станція);
- збереження інформації (сервер або робоча станція);
- відображення, сигналізація інформації (віддалений клієнт, робоча станція);

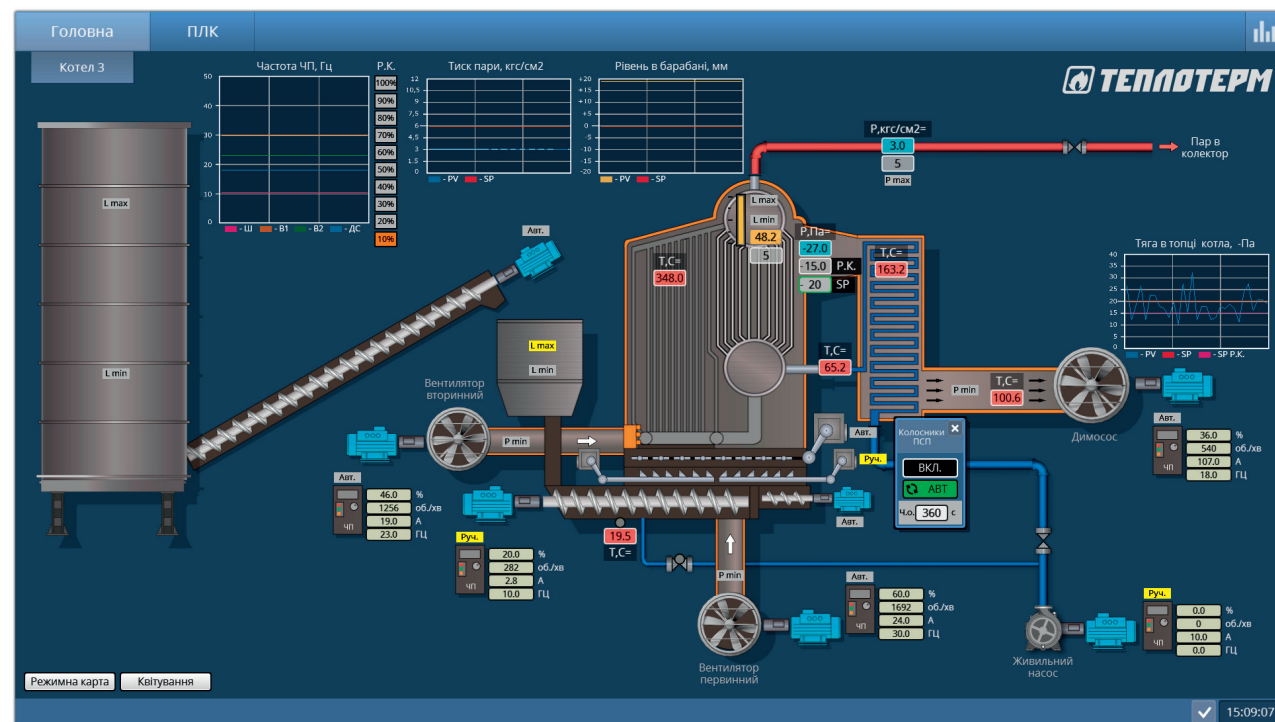
- відображення трендів (віддалений клієнт, робоча станція);
- протоколювання подій (сервер або робоча станція);
- рівні доступу прав користувачів.

Комплект поставки:

- щит диспетчеризації;
- робоча станція оператора (1ПК; 2ПК; 3ПК) с ПО диспетчеризації;
- сервер з ПО (опція);
- маршрутизатор;
- блоки безперебійного живлення;
- планшет (опція);
- ноутбук (опція);
- датчики контролю;
- монтажні матеріали;
- кабельна продукція;
- інструкція з експлуатації;
- проектна документація.

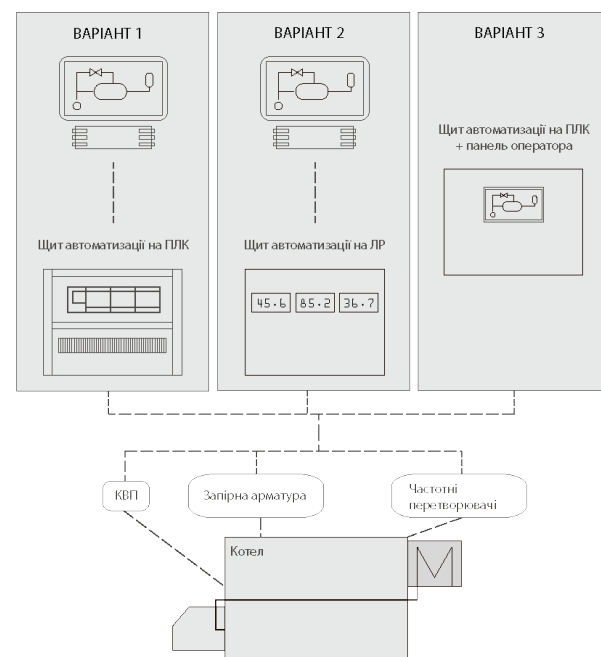


Для підготовки комерційної пропозиції слід надати інформацію про кількість котлів, вказати типи котлів, кількість споживачів тепла. Бажано надати теплову схему котельні і план приміщення.



Компанія "Теплотерм" пропонує автоматику і щитове обладнання для автоматизації водогрійних і парових котлів.

Побудова автоматичних систем управління котлами на базі ПЛК чи локальних регуляторів.



Відображення інформації та управління процесом здійснюється на робочій станції оператора (варіант 1-2), локальних приладів щита (варіант 2), чи панелі оператора, що вмонтована в щит (варіант 3).



Розробка автоматичної системи управління котлом, алгоритмів роботи, підбір виробників устаткування можливий за технічним завданням Замовника.

Захист обладнання для парових котлів при:

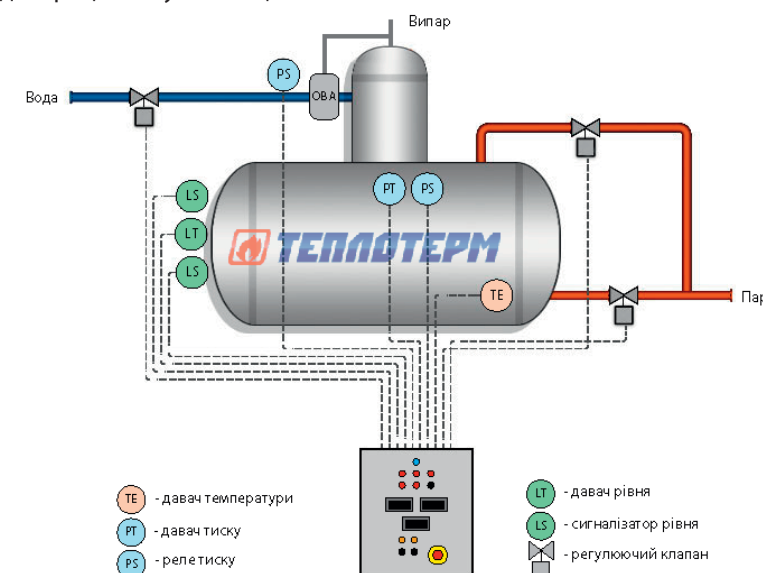
- підвищенні або зниженні тиску газоподібного палива перед пальниками;
- зниженні тиску рідкого палива перед пальниками за регулюючою арматурою;
- зменшенні розрідження і / або підвищення тиску в топці;
- зниженні тиску повітря перед пальниками;
- згасанні факелів пальників;
- підвищенні тиску пари;
- підвищенні або зниженні рівня води в барабані.

Захист обладнання для водогрійних котлів при:

- підвищенні або зниженні тиску газоподібного палива перед пальниками;
- зниженні тиску рідкого палива перед пальниками за регулюючою арматурою;
- зниженні тиску повітря перед пальниками з примусовою подачею повітря;
- зменшенні розрідження і / або підвищення тиску в топці;
- згасанні факелів пальників, відключення яких при роботі котла не допускається;
- підвищенні температури води на виході з котла;
- підвищенні або зниженні тиску води на виході з котла;
- зменшенні витрати води через котел;
- зупинці ротора форсунки.

Компанія "Теплотерм" пропонує готові рішення автоматизації деаераційних установок на базі щитів автоматизації ЩАД-Е і ЩАД-S.

Щити автоматизації ЩАД забезпечують надійний вимір, регулювання, сигналізацію, захист технологічних процесів в деаераційній установці.



Контури регулювання:

- ПІД-регулятор рівня води;
- ПІД-регулятор температури води;
- ПІД-регулятор тиску в деаераторі.

Світло-звукова сигналізація:

- рівень води мінімальний;
- рівень води максимальний;
- тиск в деаераторі низький;
- тиск води перед охолоджувачем випару високий;
- ручна-аварійна зупинка деаератора.

Захист:

- рівень води мінімальний;
- рівень води максимальний;
- тиск в деаераторі низький;
- ручна-аварійна зупинка деаератора.

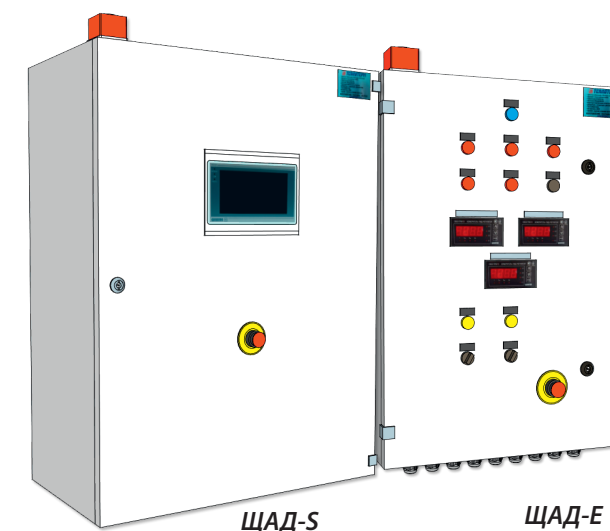
ЩАД-S – сучасне рішення для автоматизації процесу деаерації води на базі мікропроцесорного контролера з сенсорною панеллю оператора.

Щит автоматизації ЩАД-S

- зручна інформативна мнемосхема деаерації води;
- реєстрація технологічних параметрів;
- протоколювання подій;
- протоколювання дій оператора;
- вимір та відображення параметрів;
- регулювання технологічних процесів;
- сигналізація аварійних параметрів;
- захист від аварійних процесів;
- безперебійне живлення;
- захист від перенапруги;
- сигналізація відсутності напруги живлення;
- інтерфейс виводу інформації в диспетчерський пункт: RS-485.

ЩАД- $\textcircled{X}$ - T. $\textcircled{1}$ - L. $\textcircled{2}$ - P. $\textcircled{3}$ - UD. $\textcircled{4}$ - UK. $\textcircled{5}$ - KT. $\textcircled{6}$ - KL. $\textcircled{7}$ - KP. $\textcircled{8}$

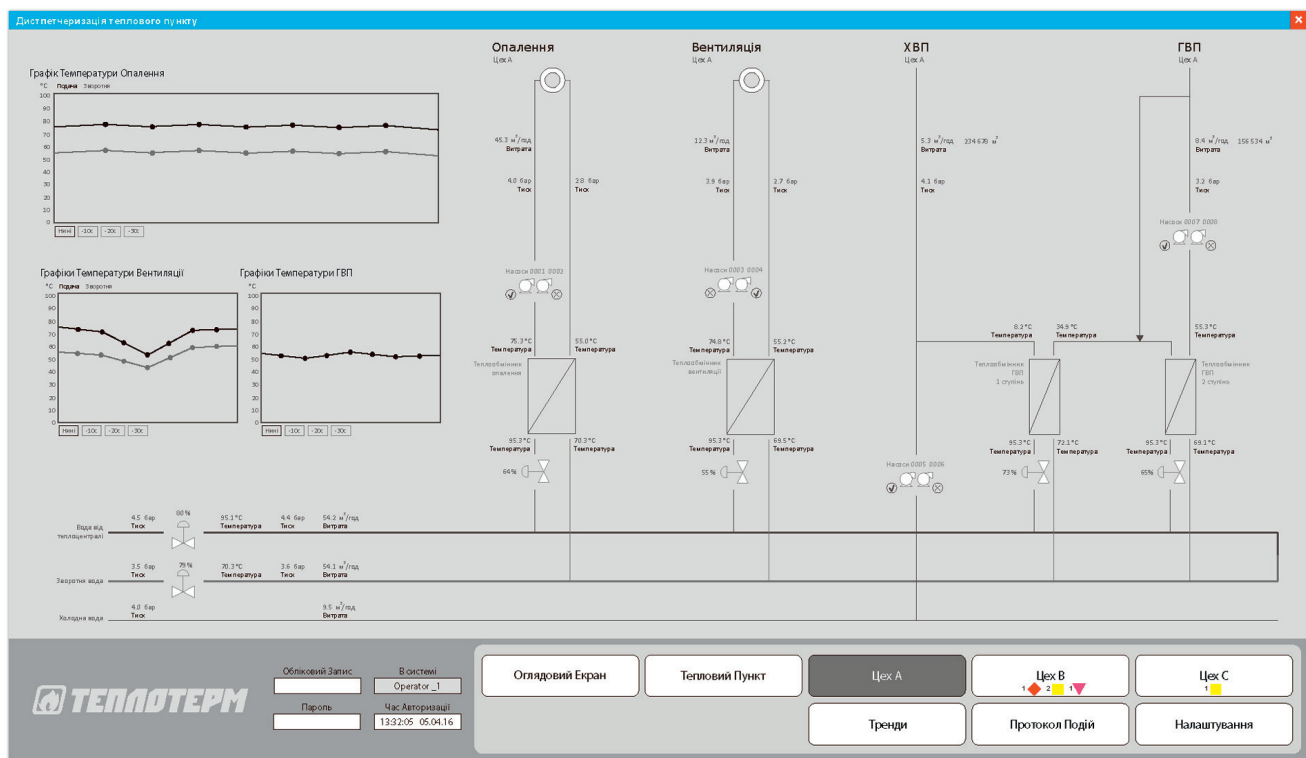
- $\textcircled{X}$ - модель щита деаератора: E; S;
- $\textcircled{1}$ - вхід температури: 100M; 100P; Pt100; 0-5mA; 0-20mA; 4-20mA; 0-1B;
- $\textcircled{2}$ - вхід рівня: 0-5mA; 0-20mA; 4-20mA; 0-1B;
- $\textcircled{3}$ - вхід тиску: 0-5mA; 0-20mA; 4-20mA; 0-1B;
- $\textcircled{4}$ - напруга в колі дискретних входів: DC 24B; AC 220B;
- $\textcircled{5}$ - напруга живлення приводу клапанів: DC 24B; AC 220B;
- $\textcircled{6}$ - вихід управління клапаном температури: 0-10B; 0-20mA; РБМ (більше/менше);
- $\textcircled{7}$ - вихід управління клапаном рівня: 0-10B; 0-20mA; РБМ (більше/менше);
- $\textcircled{8}$ - вихід управління клапаном тиску: 0-10B; 0-20mA; РБМ (більше/менше);



ЩАД-E – економічне рішення для автоматизації процесу деаерації води, необхідної для роботи парового котла. Забезпечує надійне вимірювання, регулювання, сигналізацію і захист технологічних процесів в деаераційній установці.

Щит автоматизації ЩАД-E

- вимір та відображення параметрів;
- регулювання технологічних процесів;
- сигналізація аварійних параметрів;
- захист від аварійних процесів.



Компанія “Теплотерм” пропонує автоматизовані системи теплових пунктів на базі ПЛК.

Можливості автоматизованої системи управління тепловим пунктом:

- автоматичний режим управління всіма контурами опалення, ГВП, ХВП, насосами;
- ручний режим управління;
- сигналізація про аварійні і позаштатні ситуації;
- ведення журналу дій персоналу, архіву технологічних параметрів;
- передача значень технологічних параметрів теплового пункту в систему диспетчеризації.

Автоматичне регулювання:

- температурних параметрів теплоносія в системах вентиляції та опалення згідно з температурним графіком;
- підтримка температури зворотної води. Відпрацювання графіка температури зворотної води в залежності від температури зовнішнього повітря або температури прямої води (захист від завищення і зниження температури зворотної води);
- режим теплоспоживання з урахуванням акумулюючої здатності будівлі і його орієнтації по сторонах світа;
- добова корекція температурного графіка (зниження температури опалення в нічний час);

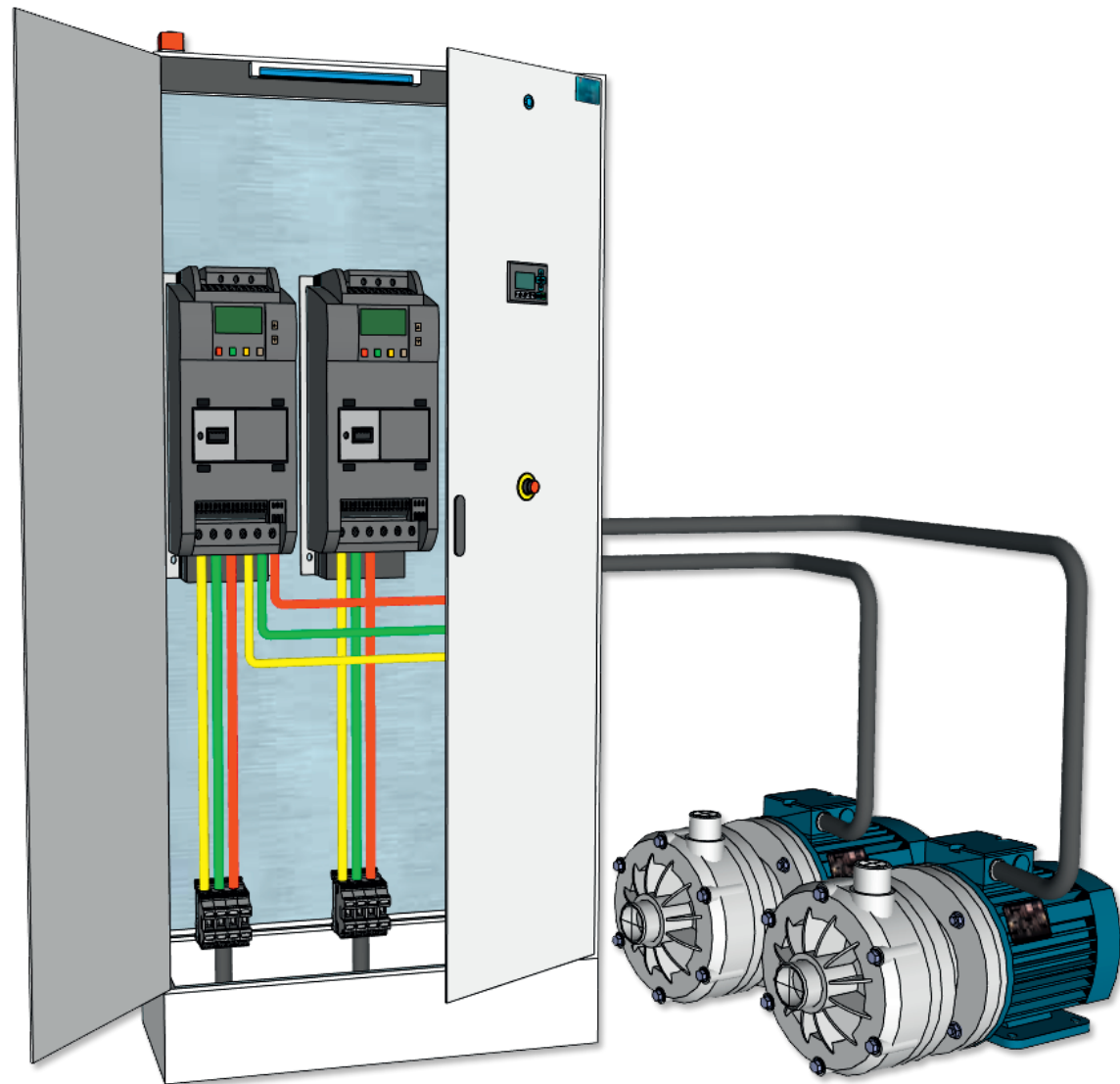
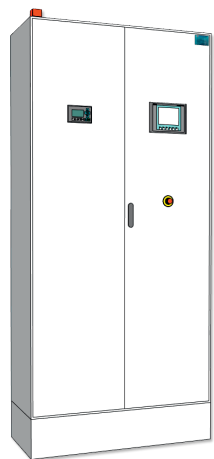
- корекція для вихідних і святкових днів;
- температури контуру гарячого водопостачання відповідно до завдання з можливістю добової корекції;
- управління циркуляційними насосами із захистом від сухого ходу. Контроль наявності потоку в трубопроводі. Ротація насосів з заданим періодом роботи, паузи для рівномірного напруцювання ресурсу;
- можливість примусової зміни режимів опалення, ГВП, ХВП з центрального диспетчерського пункту;
- управління підживлювальним насосом для автоматичної підтримки тиску в системі опалення.

Режими роботи:

- оптимальний;
- економічний.

Режими прогріву будівлі:

- оптимальний;
- економічний;
- прискорений.



Компанія “Теплотерм” пропонує автоматизовані системи управління мережевими, занурювальними, підвищувальними насосами різної потужності.

Автоматизована система управління насосами забезпечує:

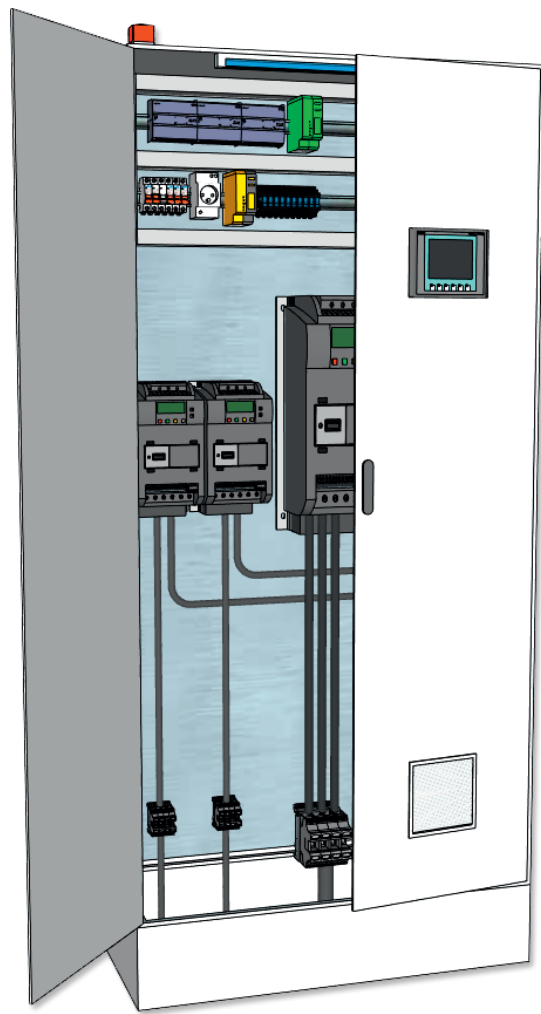
- управління по вхідним сигналам: 0-20mA, 4-20mA; 0-10V, дискретним сигналам “більше / менше”; від мережі: RS-485, Ethernet;
- регулювання обертів насоса;
- плавний пуск і зупинка насоса;
- роботу в режимі стабілізації тиску по сигналу датчика з уніфікованим вихідним сигналом;
- “сплячий” режим роботи (відключення насоса при відсутності водорозбору);
- управління насосами будь-якої кількості (виготовлення по ТЗ замовника);
- ротацію насосів.

Захист насоса:

- від сухого ходу;
- від обриву фаз;
- від перекосу фаз;
- по струму;
- по моменту;
- від коротких замикань;
- по температурі обмоток.

Характеристика живлення:

- напруга силового ланцюга 380/220 В ± 10%;
- частота змінного струму 50 Гц.

**Основні функції:**

- індикація виміряних і заданих значень (струм, напруга, частота, тиск);
- індикація кількості мото-годин роботи електродвигунів вентиляторів, димососів;
- автоматичний та ручний режими роботи. Ввімкнення (вимкнення) електродвигунів та регулювання їх частоти обертання проводиться перетворювачами частоти;
- дистанційне керування включенням (виключенням) за допомогою дискретних сигналів або команд через мережу RS-485, Ethernet;
- автоматичне відновлення роботи димососа при відсутності мережі живлення та її подальшого відновлення;
- АВР (автоматичне включення резервного живлення) на вимогу Замовника;
- підтримка заданого значення технологічних параметрів (розрідження, тиску);
- індикація аварії на лицьовій частині шафи;
- сигналізація робочого і аварійного стану шафи у вигляді сигналів «сухий контакт», або команд через мережу RS-485, Ethernet;
- інтерфейс: RS485; Ethernet; інший; (на вимогу Замовника).

Захист двигунів:

- від вібрації;
- від обриву фаз;
- від перекосу фаз;
- по струму;
- по моменту;
- від коротких замикань;
- по температурі обмоток двигуна.

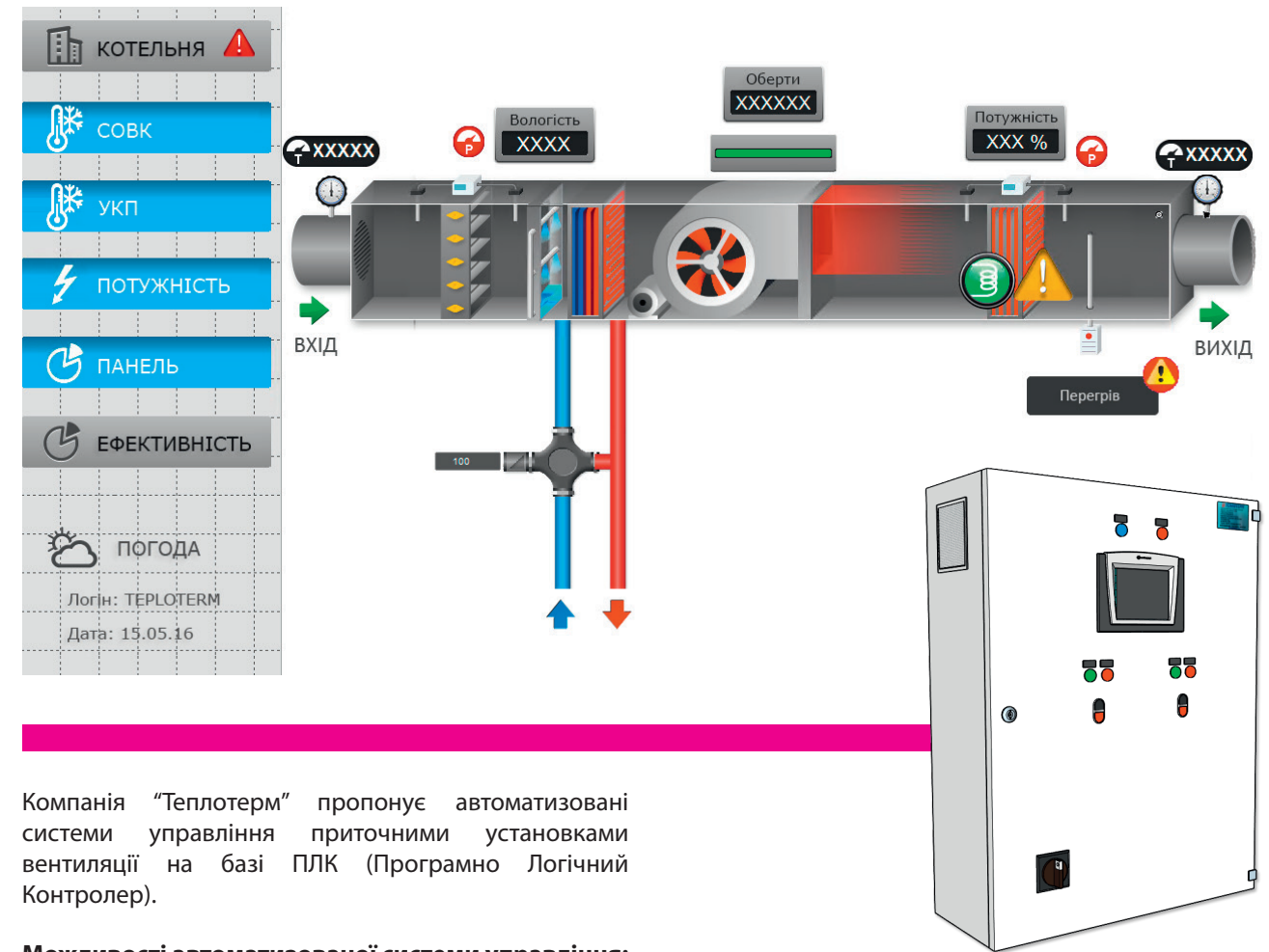
Характеристика живлення:

- напруга силового ланцюга 380/220 В $\pm$ 10%;
- частота змінного струму 50 Гц.

Компанія “Теплотерм” пропонує автоматизовані системи управління вентиляторами, димососами для парових та водогрійних котлів.

Можливості автоматизованої системи управління:

- автоматичний та ручний режими роботи;
- управління обертами по вхідним сигналам: 0-20мА, 4-20мА; 0-10В, дискретним “більше / менше”; від мережі: RS-485, Ethernet або з панелі оператора;
- дистанційний та місцевий режими управління;
- модульна установка щитів біля двигунів;
- сигналізація про аварійні і позаштатні ситуації;
- архівація технологічних параметрів.



Компанія “Теплотерм” пропонує автоматизовані системи управління приточними установками вентиляції на базі ПЛК (Програмно Логічний Контролер).

Можливості автоматизованої системи управління:

- автоматичний режим регулювання температури;
- ручний режим управління;
- дистанційний та місцевий режими роботи;
- сигналізація про забруднення фільтрів вентиляційної системи;
- регулювання: нагрівання, охолодження, осушення повітря;
- аварійне відключення від пожежної сигналізації;
- ведення журналу дій персоналу, архів технологічних параметрів;
- передача значень технологічних параметрів в систему диспетчеризації.

Основні функції:

- індикація параметрів;
- автоматичний, ручний режими роботи. Ввімкнення (вимкнення) електродвигунів та регулювання їх частоти обертання проводиться перетворювачами частоти;
- дистанційне керування включенням (виключенням) за допомогою дискретних сигналів або команд через мережі: RS-485, Ethernet;
- індикація аварії на лицьовій частині шафи;

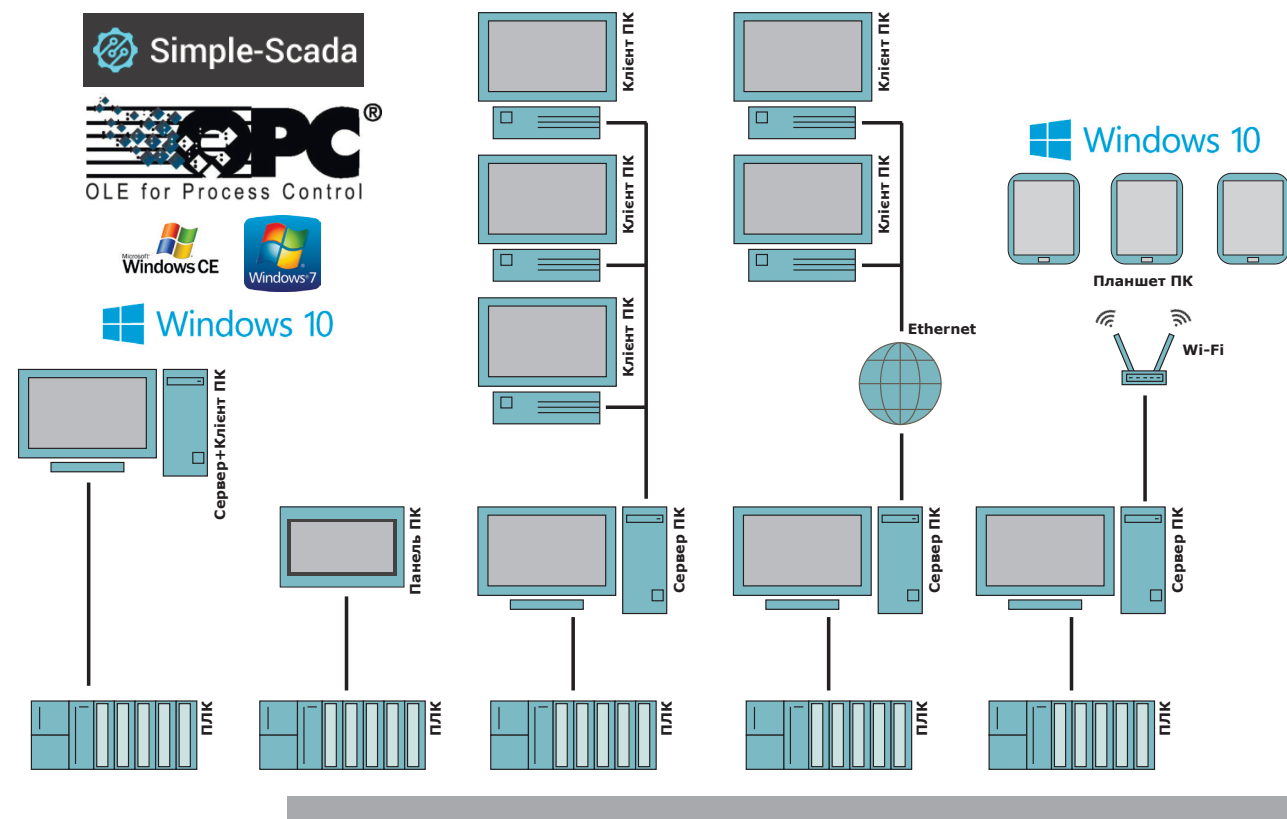
- сигналізація робочого і аварійного стану шафи у вигляді сигналів «сухий контакт», або команд через мережі RS-485, Ethernet;
- інтерфейс: RS485; Ethernet; інший; (на вимогу Замовника).

Захист двигунів:

- від обриву фаз;
- від перекосу фаз;
- по струму;
- по моменту;
- від коротких замикань;
- по температурі обмоток двигуна.

Характеристика живлення:

- напруга силового ланцюга 380/220 В $\pm$ 10%;
- частота змінного струму 50 Гц.



Компанія "Теплотерм" являється ексклюзивним дилером Simple-Scada в Україні.

Simple-Scada є стандартним програмним забезпеченням диспетчерського управління, збору даних для використання в різних галузях промислової автоматизації. Може працювати як на панель-ПК, планшетах так і на стаціонарних комп'ютерах.

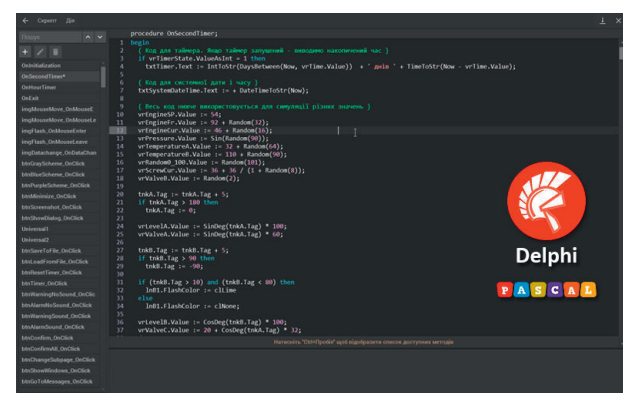
Simple-Scada призначена для розробки і забезпечення роботи в реальному часі систем збору, обробки, відображення та архівування інформації про об'єкт моніторингу або управління. Може бути використана для вирішення як простих, так і комплексних задач людино-машинного інтерфейсу, створювати одномісні або багатомісні людино-машинні інтерфейси з клієнт-серверною архітектурою.

Simple-Scada може вирішувати такі завдання:

- обмін даними з промисловими контролерами і модулями вводу-виводу в реальному часі за допомогою технології OPC;
- обробка інформації та управління процесом в реальному часі;
- відображення інформації на екрані монітора в зручній і зрозумілій для людини формі;
- ведення бази даних реального часу з технологічною інформацією;
- аварійна сигналізація і управління повідомленнями тривоги.

Simple-Scada включає в себе наступні компоненти:

- OPC-клієнт, що забезпечує зв'язок Scada-системи з промисловими контролерами та іншими пристроями введення-виведення інформації;
- систему реального часу, що забезпечує обробку даних в межах заданого тимчасового циклу з урахуванням пріоритетів;
- програму-редактор для розробки людино-машинного інтерфейсу;
- базу даних реального часу, що забезпечує збереження історії процесу в режимі реального часу;
- систему управління тривогами, що забезпечує автоматичний контроль технологічних подій, віднесення їх до категорії нормальних, попереджувальних або аварійних, а також обробку подій оператором або комп'ютером.



В **Simple-Scada** дуже просто створювати і редагувати проекти під різні задачі та комп'ютерне обладнання.

Simple-Scada складається з підпрограм і утиліт:

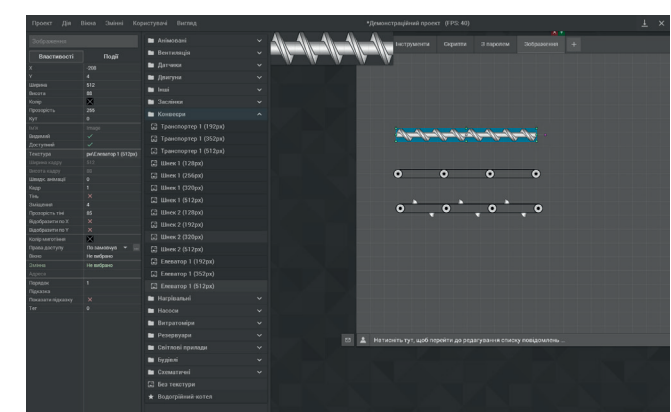
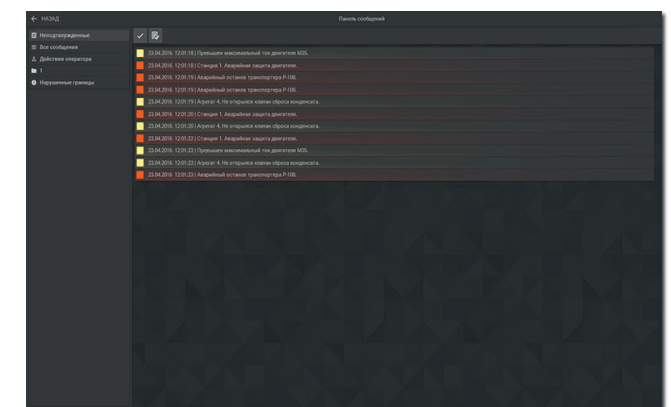
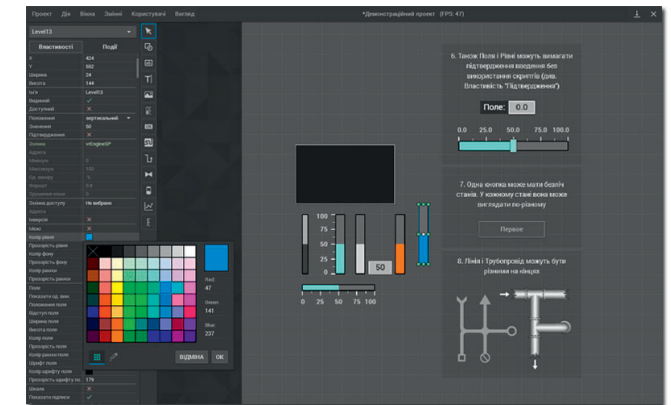
- Утиліта НАЛАШТУВАННЯ** – налаштування загальних опцій Scada. Повна підтримка української локалізації.
- Утиліта РЕДАКТОР ГРАФІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ** – додавання в проект зображень і створення анімації.
- Програма РЕДАКТОР** – створення і редагування проекту.
- Програма Клієнт** – відображення даних з Сервера і передачі їх в Сервер. Клієнт може бути як локальним так і віддаленим.
- Програма СЕРВЕР** – з'єднання Клієнтів SCADA з Сервером SCADA. Сервер SCADA виступає клієнтом для OPC-Сервера.

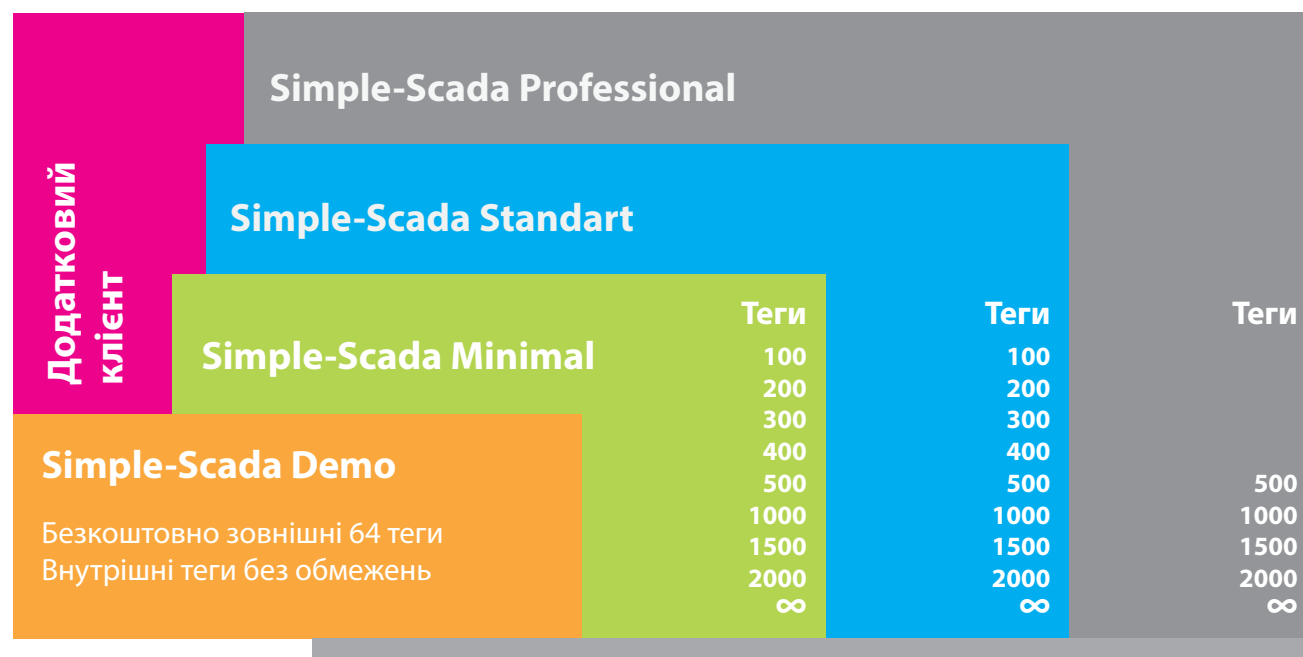
Simple-Scada базується на технології OPC (OLE for Process Control).

Технологія OPC вже стала світовим стандартом в області автоматизації технологічних процесів. З кожним роком все більша кількість обладнання поставляється з OPC-серверами. Сама технологія OPC знаходиться в процесі постійного вдосконалення та оптимізації, нові версії стандарту розширюють сферу застосування продуктів, що підтримують специфікації OPC і якщо в сучасному світі наявність у приладу OPC-сервера є опціональним, то ймовірно в найближчі десять років це стане правилом хорошего тону.

Технологія OPC реалізується за принципом «клієнт – сервер»:

Simple-Scada підпадає під категорію «OPC-клієнт» з обміном даними по OPC DA версії 3.0 або нижче. У цьому полягає велика перевага – Simple-Scada може підключатися до будь-якого OPC-сервера.





Simple-Scada представлена чотирма версіями:

Демо 64 тега – безкоштовна демонстраційна версія.
Призначена для ознайомлення з SCADA та підійде
для невеликих проєктів.

Minimal – версія з базовим функціоналом. Підходить для простих задач.

Standard – всі можливості версії Minimal + додатковий клієнт, необмежені скрипти, робота з декількома OPC-серверами і проектами, журнал дій оператора.

Professional – максимальні можливості і розширена підтримка.

МІНІМАЛЬНІ СИСТЕМНІ ВИМОГИ:

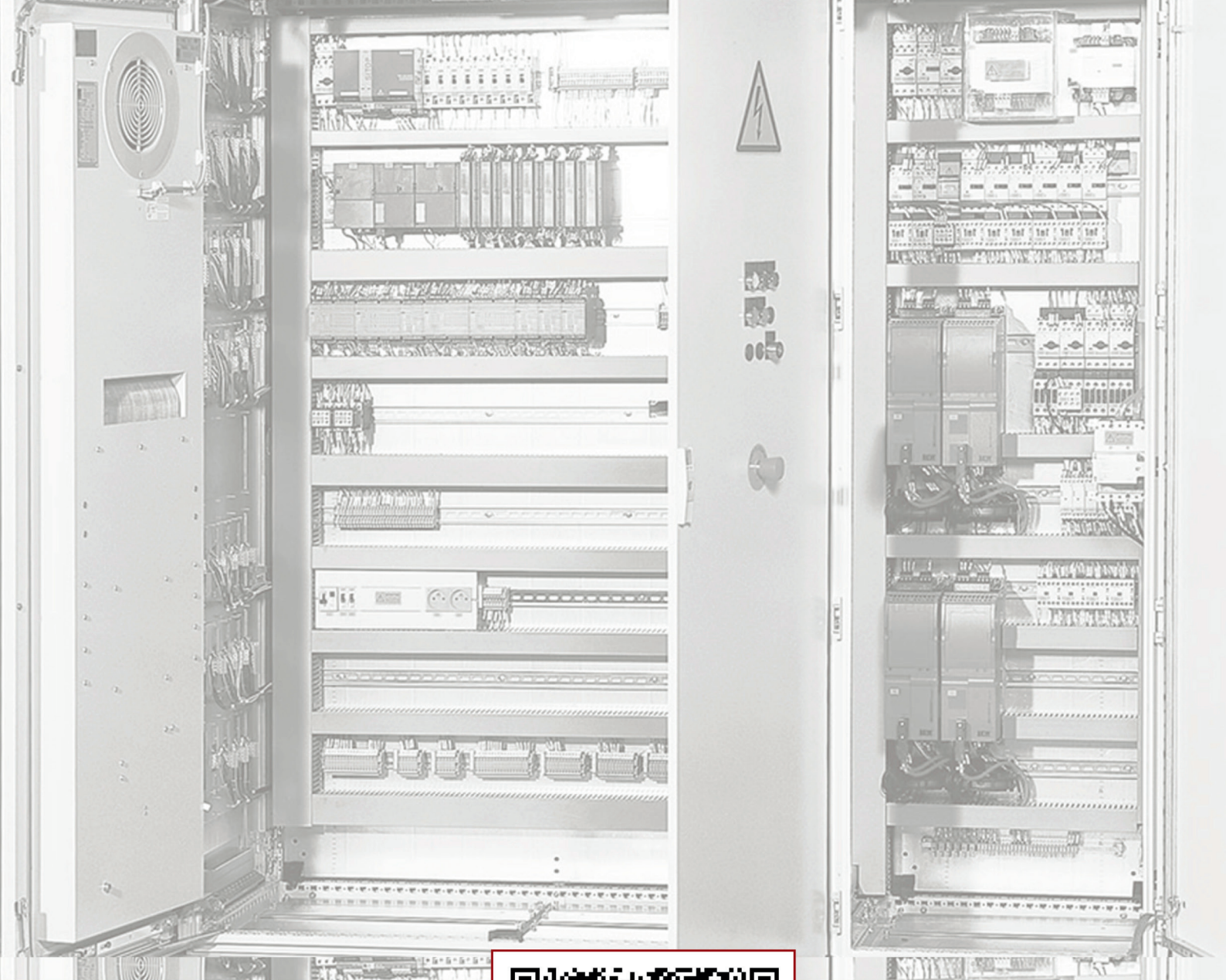
- операційна система – Windows XP/7/8/10 x86 або x64, Windows Embedded x86 або x64;
- процесор – Intel Atom D2550 і вище;
- відеокарта – Intel GMA 3650;
- 1 Гб ОЗУ;
- 1 Гб вільного місця на жорсткому диску (HDD);
- звукова карта;
- DirectX 9.0c або вище / OpenGL.

Детально ознайомитися з системою можна на сайті www.simple-scada.com.ua



Порівняння версій:

	ДЕМО 64-ТЕГИ	MINIMAL	STANDARD	PROFESSIONAL
Клієнти*	1	1	2	3
Скрипти*	обмежені	обмежені	не обмежені	не обмежені
Бази даних	MySQL	MySQL	MySQL	MySQL
Кіл-сть OPC-серверів*	1	1	2	не обмежено
Кіл-сть проектів на сервері*	1	1	3	не обмежено
Журнал дій оператора	ні	ні	так	так
Рік оновлень	—	так	так	так
Техпідтримка*	базова	базова	базова	розширена



ТОВ "ТБК "Теплотерм"

Адреса: 02081, м.Київ,
вул. Урлівська 23-Б, оф.242
e-mail: p.kulinich@teploterm.com
e-mail: info@teploterm.com



моб.: (067) 361-02-49
тел.: (044) 33-999-40
факс: (044) 33-999-41

www.teploterm.com

www.simple-scada.com.ua

