



Система керування виробництвом стисненого повітря

SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Ключова технологія для «Промисловість 4.0»
для компресорних та повітрорудувних станцій

www.kaeser.com

Технологія керування виробництвом стисненого повітря 4.0 від KAESER

«Промисловість 4.0» — це ключове слово, що позначає четверту промислову революцію. У цьому контексті поруч із темами індивідуалізації виробничих процесів і обміну інформацією, пов'язаною із продукцією, усе більшого значення набуває такий фактор, як час. Адже час — це гроші.

«Промисловість 4.0» ґрунтується на цифрових інформаційних технологіях. Люди й машини, обладнання й вироби утворюють мережу. Обмін інформацією в режимі реального часу — дані, які можна передавати й аналізувати в режимі реального часу. Конкурентна перевага, що вирішує все! Тут відкриваються нові можливості для створення вартості, наприклад, постійна експлуатаційна придатність і наявність важливого промислового обладнання.

Сприймати. Аналізувати. Реагувати. У режимі реального часу.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 — це основний компонент SIGMA NETWORKS і ключова технологія для «Промисловість 4.0». Як центральний інтелект системи виробництва стисненого повітря, вона призначена для вирішення завдань, пов'язаних із керуванням і поточним передаванням даних (відповідно до концепції Інтернету речей) у майбутню систему KAESER SIGMA SMART AIR. Передача робочих даних процесу виробництва стисненого повітря буде здійснюватися в режимі реального часу. Для використання цих даних, наприклад, для проведення профілактичного технічного обслуговування, буде виконуватися постійний аналіз за допомогою спеціальних алгоритмів обробки великих масивів даних.

Потім в KAESER DATA CENTER здійснюється централізований моніторинг установки стисненого повітря (профілактичне технічне обслуговування), а також постійне управління енергією. Це забезпечує ефективність системи протягом її життєвого циклу.

KAESER SIGMA SMART AIR. Профілактичне обслуговування — прогностичне технічне обслуговування.

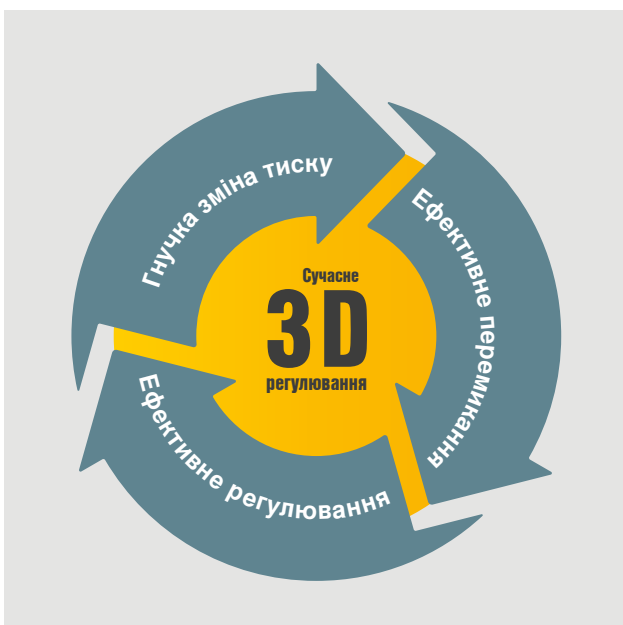
Основою для надання цієї послуги в майбутньому є наявність SIGMA AIR MANAGER 4.0. Це означає, що в майбутньому при використанні послуги SIGMA SMART AIR стане можливим: Поєднання дистанційної діагностики та профілактичного технічного обслуговування відповідно до потреб забезпечить максимальну надійність подачі стисненого повітря. Завдяки доступності робочих даних системи виробництва стисненого повітря та, як наслідок, аналізу стає можливим розрахування дати майбутнього технічного обслуговування, що найкраще підходить саме для вашої системи. Так можна уникнути незапланованих годин простою, підвищити енергоефективність (завдяки контролю важливих параметрів) і отримати можливість налаштовувати систему стисненого повітря відповідно до потреб протягом усього терміну експлуатації.

Завдяки профілактичному технічному обслуговуванню відповідно до потреб підвищується надійність постачання стисненого повітря й одночасно стає можливим скорочення витрат на обслуговування на щонайменше 30 %.

Одна з інновацій — адаптивне регулювання 3-D^{advanced}.

Алгоритм адаптивного регулювання 3-D^{advanced} надає роботі систем виробництва стисненого повітря KAESER нового значення. Завдяки йому вони — кожна окремо — забезпечують ідеальну адаптацію до вимог споживання стисненого повітря. За найменших витрат на енергію!

Унікальне адаптивне регулювання 3-D^{advanced} забезпечує постійний аналіз співвідношення параметрів (наприклад, ефективності перемикачів й регулювання) між собою й попередній вибір із багатьох параметрів одного найоптимальнішого для досягнення максимальної ефективності. При цьому враховуються не лише дані запусків і зупинок, але й втрати під час роботи без навантаження й частотно-регульованого привода або зміни тиску. Крім того, оптимізується значення тиску системи стисненого повітря й знижується середній тиск.





Що вона може зробити. Що вона може дати саме вам.

МЕРЕЖА KAESER SIGMA NETWORK

Надійна мережа з усіх компонентів.

Усі компоненти станції стисненого повітря можна легко інтегрувати в мережу KAESER SIGMA NETWORK.

Додаткову інформацію щодо цього див. починаючи зі с. 6

Оновлення станції стисненого повітря

Упевненість у майбутньому — SIGMA AIR MANAGER 4.0 удосконалюється разом зі зростанням потреби у стисненому повітрі.

Простим оновленням програмного забезпечення можна додатково розширити станцію стисненого повітря для відповідності завданням майбутнього. І не потрібно міняти апаратне забезпечення системи керування.

Додаткову інформацію щодо цього див. на с. 8

Адаптивне регулювання 3-D^{advanced}

Оптимальна ефективність.

Управління роботою систем стисненого повітря й попередній вибір із багатьох параметрів одного найоптимальнішого для досягнення максимальної ефективності.

KAESER SIGMA SMART AIR

Пакет послуг «Все включено».

Унікальне поєднання дистанційної діагностики й профілактичного технічного обслуговування, що забезпечує надійність постачання стисненого повітря й допомагає заощадити кошти.

Додаткову інформацію щодо цього див. починаючи зі с. 16

Карта RFID

Безпечний вхід у систему.

Завдяки інтегрованому RFID-інтерфейсу можливий безпечний вхід для уповноважених осіб без необхідності введення паролів.

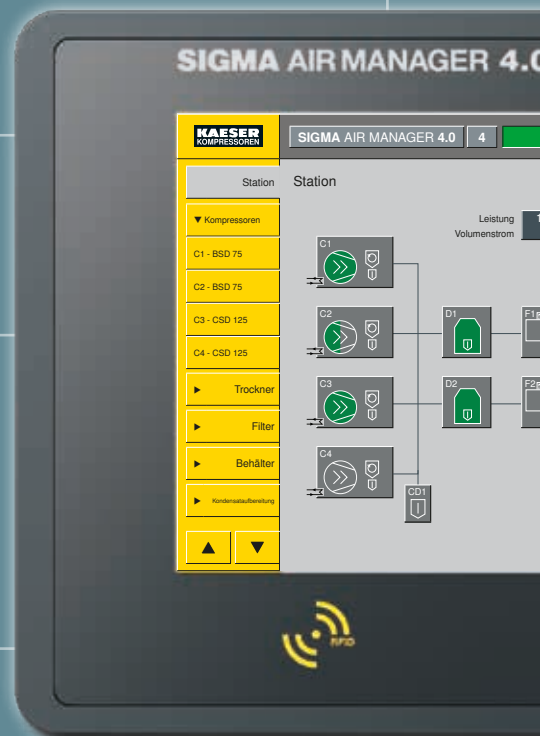
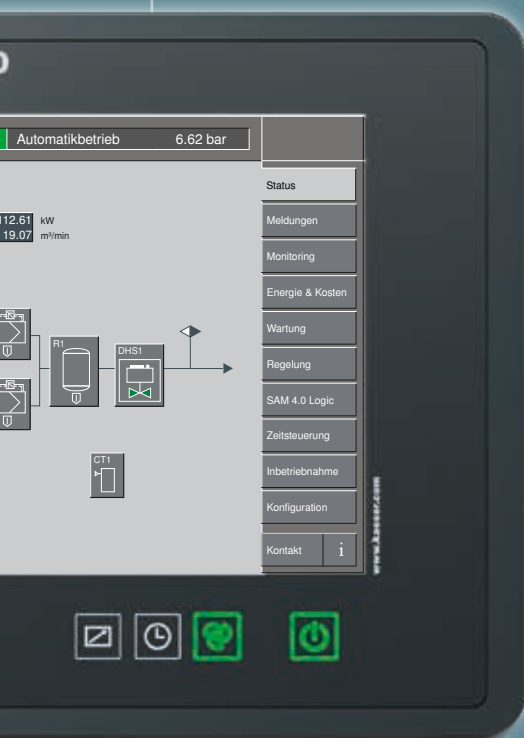


Схема роботи обладнання в режимі реального часу

Все видно з першого погляду.

Уся станція стисненого повітря відображається у вигляді блок-схеми на 12-дюймовому дисплеї.

Додаткову інформацію щодо цього див. на с. 9



Industrie 4.0

Зв'язок і обмін інформацією в режимі реального часу.

Компанія KAESER користується перевагами цифрових інформаційних технологій і створює мережу з усіх компонентів навколо центрального елемента — системи керування SIGMA AIR MANAGER 4.0. Переваги: обмін інформацією в режимі реального часу, що забезпечує постійну оптимізацію використання енергії й коштів, а також безперебійний виробничий процес.

Керування енергією згідно з DIN EN ISO 50001

Швидке створення звіту про використання енергії.

Система SIGMA AIR MANAGER 4.0 допомагає вам зберігати дані про експлуатацію й надає їх відповідно до стандарту DIN EN ISO 50001.

Додаткову інформацію щодо цього див. на с. 10

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Вбудований програмований логічний контролер!

Завдяки цьому інструменту можна програмувати кожну функцію окремо для даної системи, наприклад, керування жалюзі припливного, циркулюючого й відпрацьованого повітря залежно від температури, без необхідності підключення додаткового ПЛК!

Додаткову інформацію щодо цього див. на с. 11

KAESER CONNECT

Огляд даних про експлуатацію, споживання й кошти. Усюди й у будь-який час.

Усі дані пов'язані з експлуатацією й споживанням, а також коштами, можна відобразити на будь-якому пристрої з можливістю підключення до мережі. У будь-якому місці в будь-який час.

Додаткову інформацію щодо цього див. починаючи зі с. 14

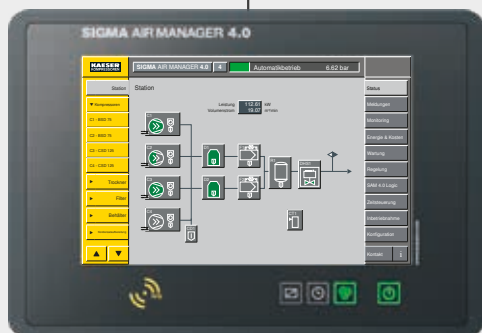


Цифрові пристрої виведення, наприклад, портативний ПК



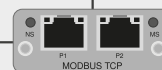
Центр керування

KAESER CONNECT



Система керування SIGMA
AIR MANAGER 4.0

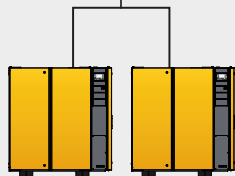
Комунікаційний модуль (наприклад, Modbus TCP)



МЕРЕЖА KAESER SIGMA NETWORK



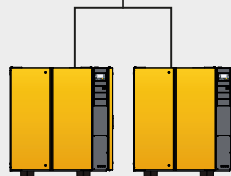
Різноманітні можливості підключення
компонентів підготовки стисненого повітря



Можливість підключення звичайних
компресорів



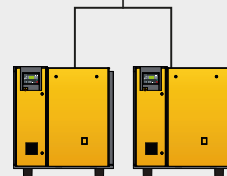
Блок керування
SIGMA CONTROL 2



Підключення компресорів
із блоком керування
SIGMA CONTROL 2



Блок керування
SIGMA CONTROL



Можливість підключення компресорів із
блоком керування SIGMA CONTROL;
підключення до станції із мережею Profibus
(заміна SAM 1)



Дані в безпеці — безпечна робота!

Найвища швидкість і відповідність найсучаснішим стандартам безпеки

"Промисловість 4.0" висуває серйозні вимоги до мережі передавання даних. Її рисами повинні стати швидкість, надійність і відповідність вимогам майбутнього. Розроблена компанією KAESER потужна мережа SIGMA NETWORK на базі Ethernet забезпечує оптимальний контроль і ефективне керування станцією стисненого повітря й використання її для «Промисловість 4.0».

Крім того, у промисловій сфері виникають особливі вимоги до обміну інформацією, зокрема між машинами, що є основою «Промисловість 4.0». Мережі обміну інформацією повинні бути надійними й простими для керування на місцях, але сумісними з машинами в усьому світі, здатними швидко й безпечно передавати великі обсяги даних, зберігаючи їх цілісність, і гарантувати реагування на процеси в режимі реального часу. Мережа KAESER SIGMA NETWORK задовольняє всі ці умови й пропонує навіть більше можливостей.

Дані в безпеці.

Мережа, робота якої базується на використанні перспективної технології Ethernet, є локальною мережею системи виробництва стисненого повітря й забезпечує в ній оптимальну інтеграцію компонентів компресорної станції. На відміну від традиційних промислових мереж, таких як Profibus, CAN або аналогічних, що характеризуються відносною повільністю (максимальна швидкість 12 Мбіт/с), ця мережа має високу швидкість передачі даних 100 Мбіт/с. Широко розповсюджений стандартний протокол TCP/IP є основою для обміну даними в мережі SIGMA NETWORK. Мережа SIGMA NETWORK використовує власні MAC-адреси KAESER і утворює замкнутий і надійний у роботі сегмент мережі

відповідно до рекомендацій для промислових систем керування. Певний вузол передачі забезпечує безпечний обмін даними із зовнішніми партнерами.

Основа для профілактичного технічного обслуговування.

(Predictive Maintenance)

Мережа SIGMA NETWORK разом із системою керування SIGMA AIR MANAGER 4.0 утворюють досконалу інфраструктуру взаємодії та надають дані для майбутніх послуг, таких як профілактичне технічне обслуговування або керування енергоспоживанням. Це сприяє значному зменшенню витрат, підвищує надійність роботи й доступність.

За бажанням оператора дані про експлуатацію станції стисненого повітря можна безпечно передавати через широкопasmове з'єднання в центр збору й обробки даних KAESER DATA CENTER. Це є передумовою для роботи KAESER SIGMA SMART AIR.

Сумісність.

Звичайно, існуючі в KAESER мережі Profibus можна інтегрувати в мережу SIGMA NETWORK.



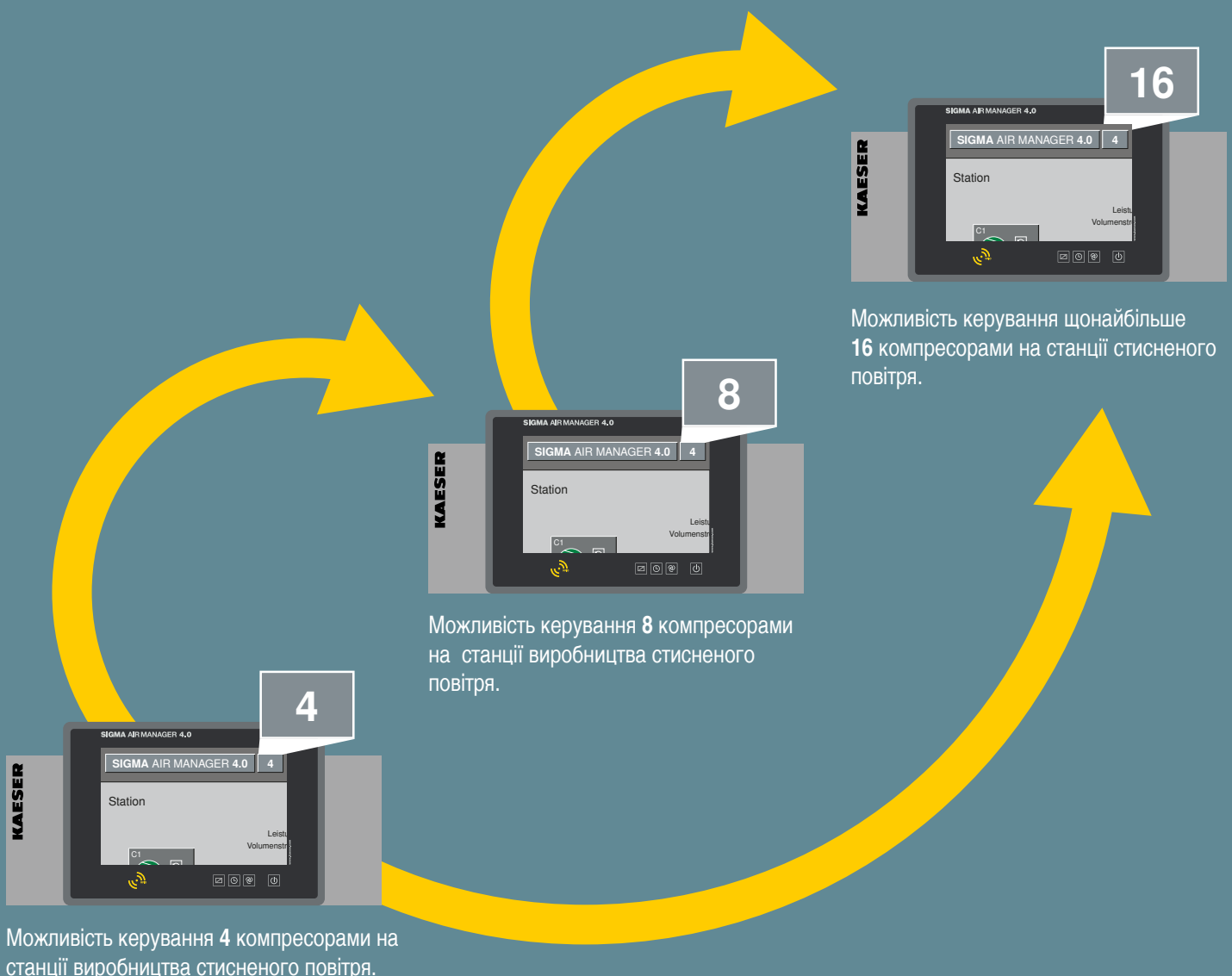
Перспективне рішення, що вдосконалюється разом зі зростанням потреби у стисненому повітрі

Ваше підприємство розширюється, унаслідок чого зростає потреба у стисненому повітрі? Тоді настав час задуматися про розширення встановленої системи виробництва стисненого повітря.

Для системи SIGMA AIR MANAGER 4.0 у цьому немає жодної проблеми! Вона найліпшим чином підготовлена для зростання вашого підприємства. Завдяки простому оновленню програмного забезпечення можливе вдосконалення системи керування вищого рівня без необхідності додаткового інвестування в нове обладнання.

Якщо система SIGMA AIR MANAGER 4.0, наприклад, до цього часу могла керувати лише щонайбільше чотирма компресорами, то після оновлення програмного забезпечення вона буде здатна керувати вісьмома або 16 компресорами. Таким чином, можна легко налаштувати потужність системи SIGMA AIR MANAGER 4.0 відповідно до поточних потреб.

Це означає надійність планування — вирішальну передумову впевненого ведення підприємства в майбутнє



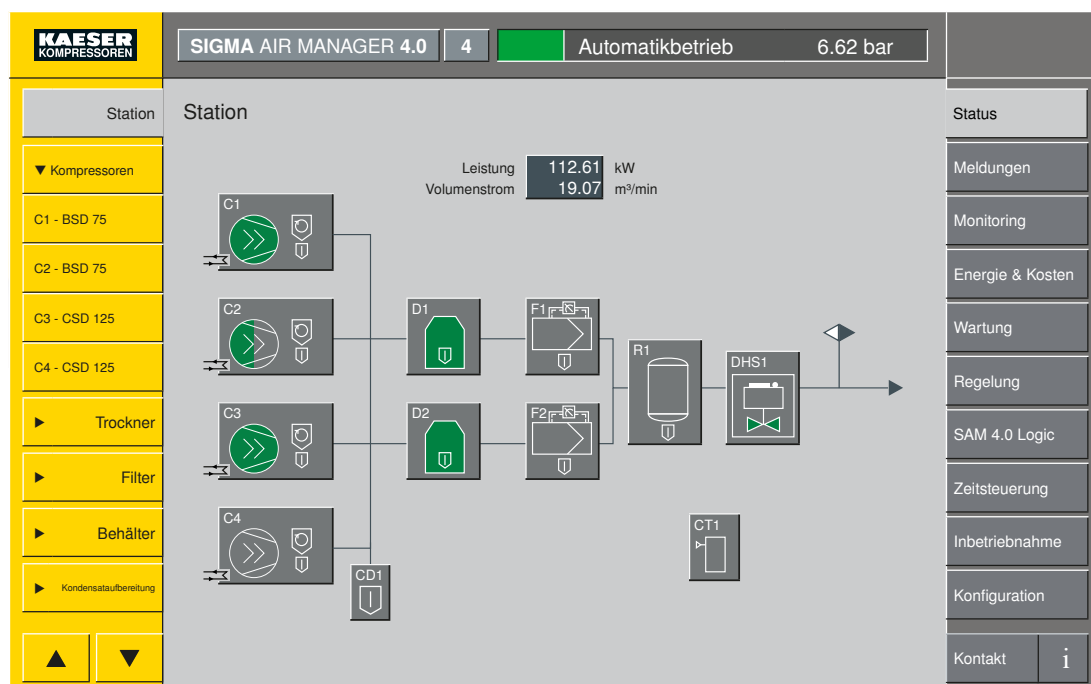


Схема роботи обладнання (P&I diagram)

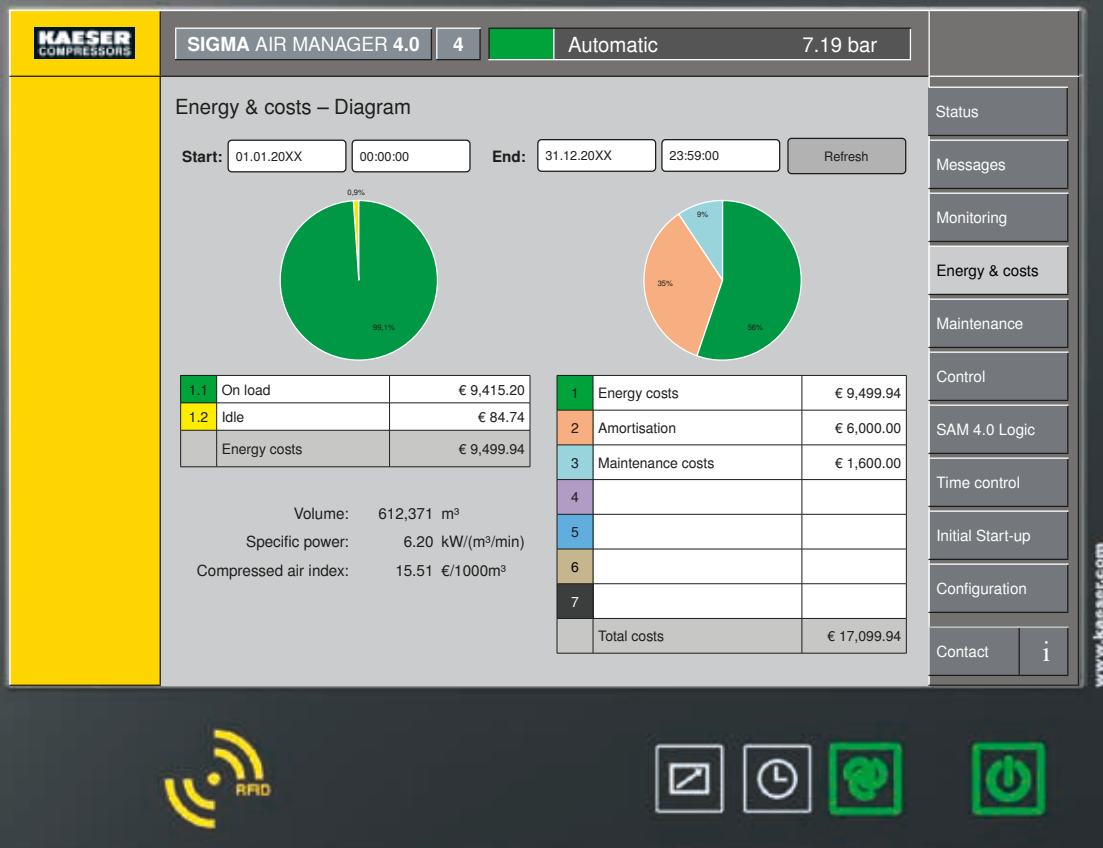
Схема роботи вашого обладнання в режимі реального часу

На **схемі роботи обладнання** системи керування SIGMA AIR MANAGER 4.0 відображаються всі компоненти встановлені у компресорній станції. Система SIGMA AIR MANAGER 4.0 може керувати також пристроями, доданими до станції пізніше. Їх дані також відображаються на схемі. Усі підключені компоненти видно з першого погляду й можна швидко виявити по унікальним індивідуальним найменуванням.

Стани роботи відображаються за допомогою кольорового маркування. Усе в режимі реального часу!

На **схемі роботи обладнання** у режимі реального часу відображаються такі параметри:

- стан роботи окремих компонентів;
- повідомлення про несправності та необхідність технічного обслуговування окремих компонентів;
- витрата повітря;
- потужність;
- тиск;
- інші можливі сигнали вимірювальних пристроїв, наприклад, точка роси під тиском, температура приміщення тощо.



Сертифікація з енергетичного менеджменту згідно з DIN EN ISO 50001

Створення звіту за мить

Компанія KAESER — це спеціалісти у сфері енергоефективності, адже вона належить до нашої ключової компетенції. Ми пропонуємо систему керування SIGMA AIR MANAGER 4.0 як комплексне рішення, завдяки якому можна зберігати всі важливі дані, пов'язані з енергією, що витрачається під час виробництва стисненого повітря, і використовувати їх із метою аналізу та швидкого створення звітів для проходження сертифікації.

Система керування SIGMA AIR MANAGER 4.0 працює для вас

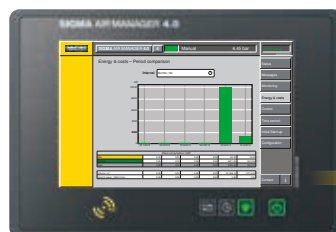
Для зменшення впливу на навколишнє середовище та зниження витрат вашої компанії стандарт DIN EN ISO 50001 визначає способи систематичного й постійного підвищення енергоефективності на підприємствах і заохочення у вигляді податкових пільг, а також відшкодування за використання енергії з відновлюваних джерел. Система SIGMA AIR MANAGER 4.0 ефективно допомагає у створенні звіту для проходження сертифікації, сприяючи економії часу. Вона забезпечує надійне зберігання робочих даних, пов'язаних з виробництвом стисненого повітря, і надає детальний аналіз і дані по витратах енергії.

Надаються такі відомості:

- показники ефективності системи виробництва стисненого повітря або окремих компонентів, необхідних для сертифікації з енергетичного менеджменту згідно з DIN EN ISO 50001;

- завантаження компресорів, обсяг подачі стисненого повітря, потужність, питома споживана потужність;
- загальні витрати;
- графічне представлення витрат (із можливістю ручного введення значень, наприклад, витрат на технічне обслуговування й ремонт);
- експлуатаційні параметри з довготривалої пам'яті, у якій зберігаються сигнали вимірювальних пристроїв (за минулий період до одного року);
- налаштування тарифу на електроенергію;
- показники виробництва стисненого повітря за щонайбільше 6 років.

Дані можна експортувати. Загальний звіт витрат можна отримати через KAESER CONNECT у будь-який час на пристрої з можливістю підключення до мережі. Крім того, на вказану адресу електронної пошти періодично можуть надсилатися звіти!



Просте передавання даних на вашу адресу електронної пошти

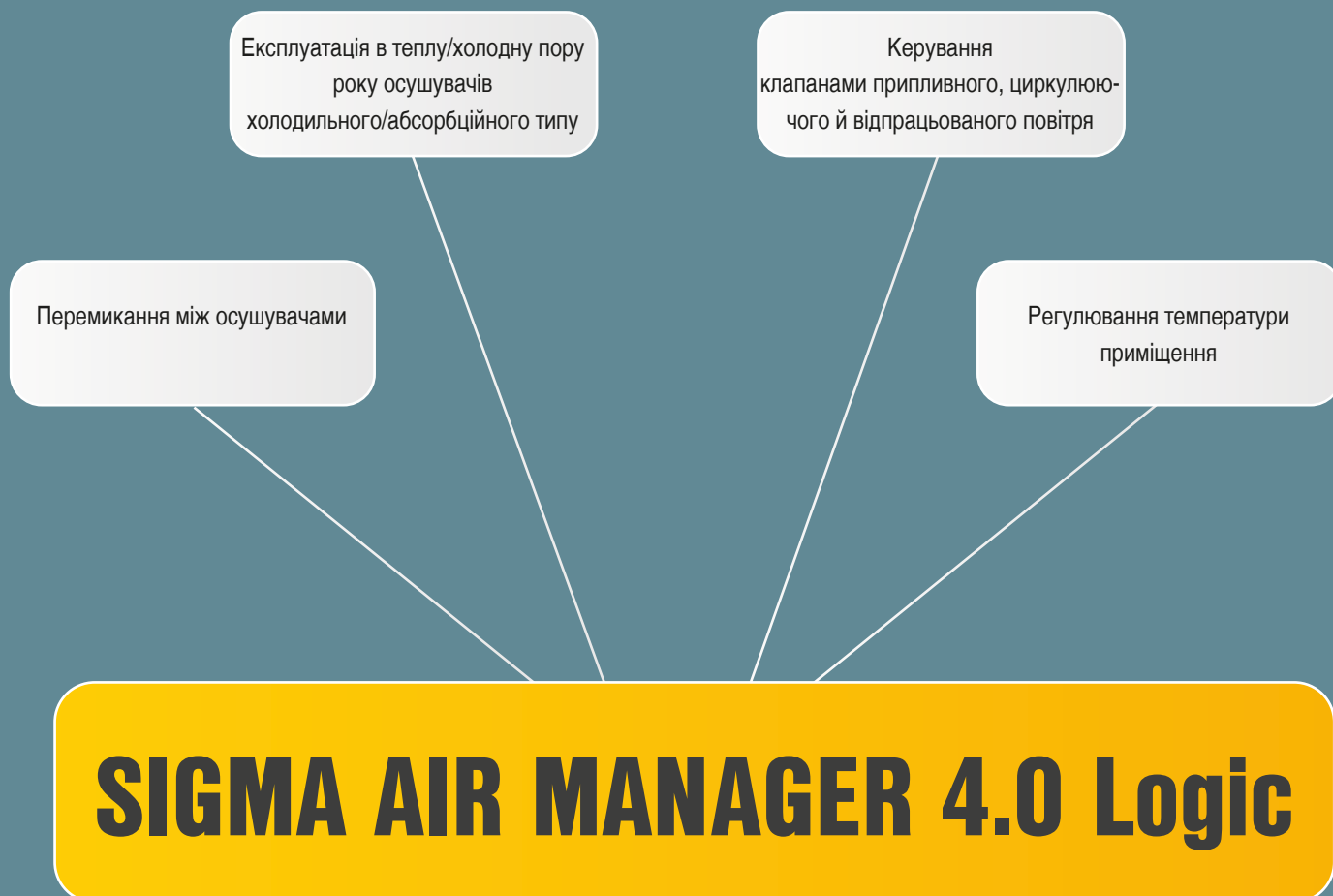
Вбудований програмований логічний контролер! Для окремо програмованих функцій.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic забезпечує можливість вільного програмування окремих функцій інструментом планування KAESER Engineering Base.

Таким чином, за допомогою логічних функцій можна керувати клапанами припливного, циркулюючого й відпрацьованого повітря залежно від температури. У більшості випадків додатковий ПЛК або система логічного керування не потрібні.

У цьому разі ви отримуєте вигоду не тільки завдяки більшій простоті використання. Інтеграція має в першу чергу істотну перевагу у вартості порівняно зі звичайною комбінацією традиційної системи керування з додатковим програмованим логічним контролером (ПЛК).

Бажаєте дізнатися більше про **SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic**? Просто зверніться до консультанта компанії KAESER стосовно цієї додаткової послуги.



Структурований 12-дюймовий кольоровий дисплей

Надійний сенсорний екран, простий у використанні



Сучасна потужна сенсорна технологія, винесені додаткові кнопки й довговічне світлодіодне підсвічування забезпечують особливу зручність керування системою SIGMA AIR MANAGER 4.0. Однак не лише на рівні

тактильних відчуттів. Система підтримує 30 мов, що робить користування ще простішим у всьому світі.



1. Стан.

- Огляд: Відображення кривої тиску, показника тиску, поточних значень, історії.
- Попередній вибір вручну: Вибір компресорів/повітродувки
- Джерела: відображення тиску й потужності, попередня настройка, пріоритети.
- Станція: Відображення схеми роботи обладнання, показників вимірювань, поточний стан, годин роботи й даних, що передаються послідовно.

2. Повідомлення.

- Відображення непідтверджених повідомлень.
- Відображення поточних повідомлень.
- Відображення історії (усіх повідомлень).

3. Моніторинг.

- Витрата стисненого повітря.
- Питома споживана потужність.
- Дані вимірювань.

4. Енергоспоживання й кошти.

- Таблиця витрат на енергоспоживання.
 - Схема витрат на енергоспоживання.
 - Порівняння даних енергоспоживання й витрат за період, який можна визначити самостійно.
 - Конфігурація тарифу.
 - Звіт: надсилення звіту на адресу електронної пошти, яку можна ввести самостійно, через інтервал, що також можна вказати.
- Наприклад, звіту з показниками для сертифікації згідно з DIN EN ISO 50001.

5. Технічне обслуговування.

Графічне зображення станції стисненого повітря (компресори, повітродувки, осушувачі, фільтри, ...). Технічні стани окремих компонентів можна оцінити з одного погляду.

6. Регулювання.

- Задане й фактичне значення тиску.
- Контроль тиску.

7. SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic.

Завдяки програмованому логічному контролеру SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic можлива настройка функцій з урахуванням особливостей кожної окремої компресорної станції. Завдяки логічним функціям можна, наприклад, керувати клапанами припливного, циркулюючого й відпрацьованого повітря залежно від температури.

8. Керування часом.

- Станцію стисненого повітря можна привести в дію вбудованим таймером. Доступний вибір 99 точок перемикання.

9. Введення в експлуатацію.

- Огляд усіх входів і виходів мережі SIGMA NETWORK.
- Огляд усіх компресорів із підключенням через PROFIBUS і всіх PBU (входів і виходів Profibus).
- Огляд усіх компресорів із SIGMA CONTROL 2 підключених через мережу SIGMA NETWORK.
- Оновлення до останньої версії програмного забезпечення.
- Уведення доповненої/адаптованої конфігурації станції.
- Збереження даних налаштувань, історії повідомлень і файлів журналів на SD-карті.
- Інформація й налаштування для підключення до центру управління.

10. Конфігурація.

- Налаштування передачі даних SIGMA AIR MANAGER 4.0.
- Налаштування інтерфейсу.
- Налаштування електронної пошти.
- Налаштування дати, часу, мови.
- Управління користувачами.
- Налаштування параметрів дисплея, блокування екрана.

11. Контакти.

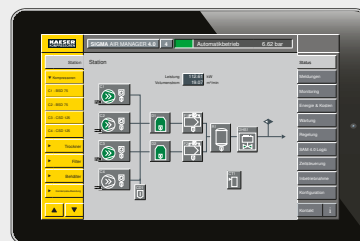
Контактні дані KAESER.

12. Кнопка i.

За допомогою кнопки «i» можна відкрити онлайн-інструкцію з експлуатації.



Візуальне представлення на смартфоні



Візуальне представлення на планшетному комп'ютері





Візуальне представлення на портативному ПК



Візуальне представлення на стаціонарному ПК

KAESER CONNECT

KAESER CONNECT

Постійна поінформованість завдяки відображенню на всіх пристроях із можливістю підключення до мережі

Інтегрований веб-сервер системи SIGMA AIR MANAGER 4.0 обробляє всі дані системи стисненого повітря для візуального представлення у вигляді HTML-сторінок.

Дані доступні в будь-який час, у будь-якому місці й можуть бути відображені в режимі реального часу на будь-якому пристрої з можливістю підключення до мережі.

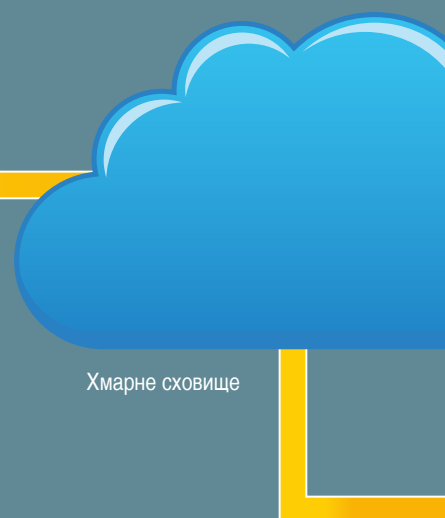
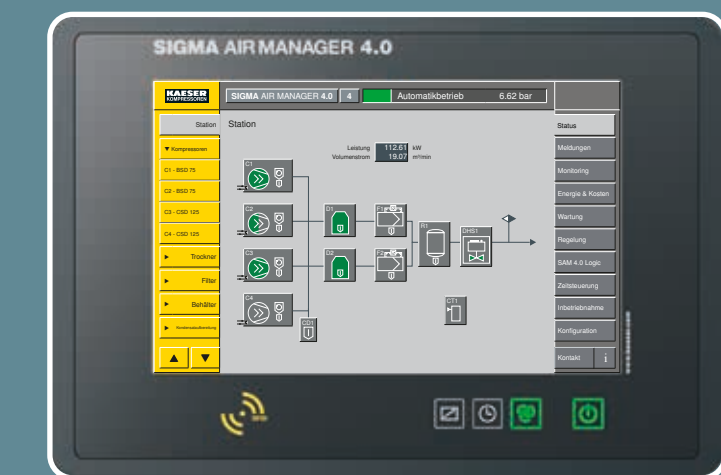
Пакет послуг «Все включено»

Кожен окремий компонент мережі **KAESER SIGMA NETWORK** являє собою високоякісний продукт багаторічного практичного досвіду спеціалістів компанії KAESER.

Переваги, які можна отримати внаслідок використання наших знань, можуть мати вирішальне значення для вас і вашого підприємства, оскільки компанія KAESER може забезпечити безперебійну подачу стисненого повітря. Компанія KAESER гарантує, що ваша система виробництва стисненого повітря завжди працюватиме, споживаючи оптимальну кількість енергії.

Крім того, до цього часу це єдина у своєму роді комбінація дистанційної діагностики, що проводиться KAESER спеціалістами у сфері стисненого повітря, й профілактичного технічного обслуговування відповідно до потреб, забезпечує неперевершений рівень надійності подачі стисненого повітря й економії коштів.

Представляючи пакет послуг **KAESER SIGMA SMART AIR**, компанія KAESER пропонує повний спектр послуг. Він включає всі продукти й послуги від апаратного до програмного забезпечення, від установки до введення в експлуатацію, від аналізу даних до динамічного



Хмарне сховище

МЕРЕЖА KAESER SIGMA NETWORK



Наприклад, станція стисненого повітря з SIGMA AIR MANAGER 4.0

технічного обслуговування. Компанія KAESER забезпечує всі процеси подачі стисненого повітря на вашому підприємстві й супроводжує їх. Щодня. Цілодобово.

Бажаєте дізнатися більше про **KAESER SIGMA SMART AIR**? Просто зверніться до представника компанії KAESER.

Стислий огляд переваг для вас.

- Максимальна доступність.
- Оптимальна ефективність.
- Низькі витрати протягом усього терміну служби.
- Досконале керування технічним обслуговуванням.
- Енергетичний менеджмент згідно з DIN EN ISO 50001.
- Упевненість у майбутньому.



Технічні характеристики

SIGMA AIR
MANAGER 4.0 — 4

SIGMA AIR
MANAGER 4.0 — 8

SIGMA AIR
MANAGER 4.0 — 16

Типи керування та регулювання

Адаптивне регулювання 3-D^{advanced}

Стандартно

Регулювання об'ємного потоку

опція

Можливості підключення станції стисненого повітря

Загальна кількість керованих компресорів/повітрорудовок

4

8

16

Компресори з блоком керування SIGMA CONTROL 2 через мережу SIGMA NETWORK

4

7

7

Порти SNW RJ 45

Стандартно (7 портів)

Порти SNW RJ 45/FOC (оптичне волокно)

Опція

Доступні вхідні сигнали

Цифровий 24 В пост. струму (наприклад, для ECO-DRAIN, компресорів без SIGMA CONTROL, дистанційного ввімкнення й вимкнення)

6

Аналоговий 4–20 мА (наприклад, для вимірювального пристрою точки роси, датчика тиску)

4

Доступні вихідні сигнали

Виходи реле
(наприклад, для компресорів інших виробників, компресорів з блоком керування SIGMA CONTROL Basic, групової сигналізації)

5

Комплектація

Візуальне представлення за допомогою вбудованого веб-сервера

Стандартно

Довгострокова пам'ять зберігання експлуатаційних параметрів (протягом 1 року)

Стандартно

Датчик тиску

Стандартно

Інтерфейси зв'язку

Гігабітний Ethernet для дистанційного візуального представлення
(за допомогою веб-сервера)

Стандартно

Роз'єм для комунікаційного модуля
(наприклад, PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP)

Стандартно

Роз'єм для SD HC/XC-карт (наприклад, для оновлень)

Стандартно

Розміри, маса

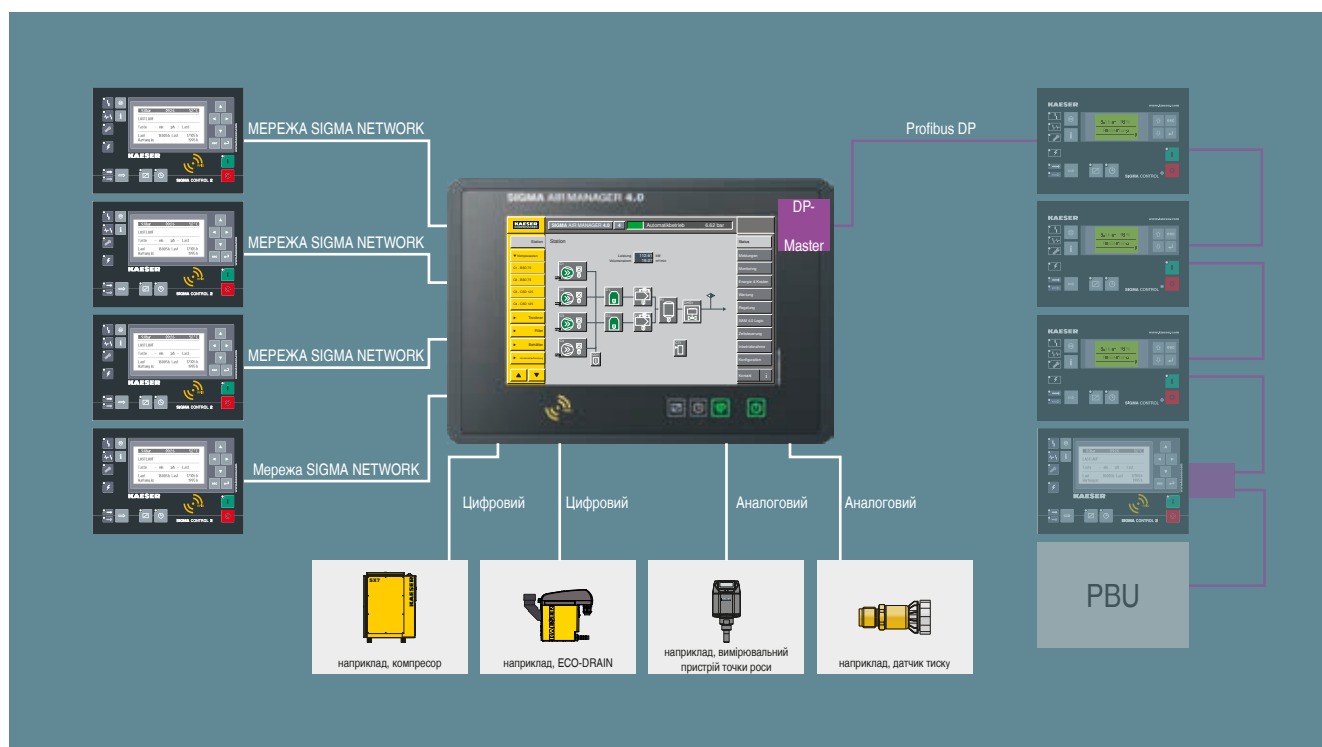
Ширина x Глибина x Висота (мм)

540 x 284 x 483

Вага (кг)

20

Комплектація



Станція виробництва стисненого повітря з SIGMA AIR MANAGER 4.0 — можливості підключення

Системи керування

Спеціально налаштований промисловий ПК із багатоядерним процесором Quad Core, що складається з панелі керування, блока керування й обчислювального блока, інтерфейсів зв'язку й інтегрованого веб-сервера. Порти SIGMA NETWORK, цифрові й аналогові вхідні й вихідні сигнали

Інтерфейс людина — машина

Інтуїтивно зрозуміле управління, 12,1-дюймовий кольоровий промисловий TFT дисплей з ємнісною сенсорною технологією і відношенням сторін 16:10, розширення 1280 x 800 пікселів, чотири сенсорні клавіші зі світлодіодним підсвічуванням, RFID пристрій для запису й зчитування KAESER карток обладнання і KAESER RFID-ключів, підтримка 30 мов.

Інтерфейси зв'язку

Гігабітний Ethernet для дистанційного візуального представлення (через веб-сервер), електронна пошта, роз'єм для комунікаційного модуля (для підключення до центру управління), роз'єм для карт пам'яті SD HC/XC (наприклад, для оновлень).

Розподільна шафа

Розподільна шафа з листової сталі та пластику для настінного монтажу із захистом від пилу та бризок води, IP 54, маркування CE, cULus, міжнародні дозволи на користування радіопристроями.

Опції

Комутатор SNW RJ 45 (+ 6 портів), комутатор SNW RJ 45/FOC (оптичне волокно); модуль PROFIBUS Master, наприклад, для підключення компресорів із блоком керування SIGMA CONTROL. Комунікаційні модулі: PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP

Оновлення

Оновлення програмного забезпечення для збільшення кількості компонентів, якими можна керувати. Відсутність потреби в заміні апаратного забезпечення.

Акcesуари

Для розширення системи керування можна використати перетворювач шини SIGMA NETWORK (SBU). Перетворювач SBU можна оснастити цифровим і аналоговим модулями вводу й виводу, а також портами SIGMA NETWORK.

В усьому світі як удома

Будучи одним із найбільших у світі виробників компресорної техніки, повітродувок і систем постачання стисненого повітря, компанія KAESER KOMPRESSOREN має представництва в усьому світі.

У понад 140 країнах філії та компанії-партнери гарантують, що користувачі можуть використовувати сучасні, ефективні та надійні системи виробництва стисненого повітря.

Досвідчені фахівці та інженери надають всебічні консультації і розробляють індивідуальні, енергоефективні рішення для всіх галузей застосування повітродувок і компресорного обладнання. Більш того, десятилітній досвід і знання в галузі систем виробництва стисненого повітря стають доступним для кожного клієнта через глобальну комп'ютерну мережу групи KAESER.

Організація високопрофесійних спеціалістів із глобальною мережею продажів і технічного обслуговування забезпечує максимальну доступність усіх продуктів і послуг KAESER у всьому світі.



ТОВ «КАЕСЕР КОМПРЕССОРЕН»

08130, Україна – с. Чайки – Києво-Святошинський р-н – Київська обл. – вул. Валентини Чайки, 16
тел.: +38 044 593 47 87 – факс: +38 067 566 37 42 – e-mail: info.ukraine@kaeser.com – www.kaeser.com