

CM-RC-01

ON-BOARD COMPRESSOR
МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
ПОРШНЕВЫМИ
КОМПРЕССОРАМИ



Конференция Россоюзхолодпрома в рамках выставки
«МИР КЛИМАТА - 2017»



CM-RC-01. Содержание:

Краткое предисловие

Описание функций CM-RC-01

Монтаж и тест CM-RC-01

Комплектация

Заключение



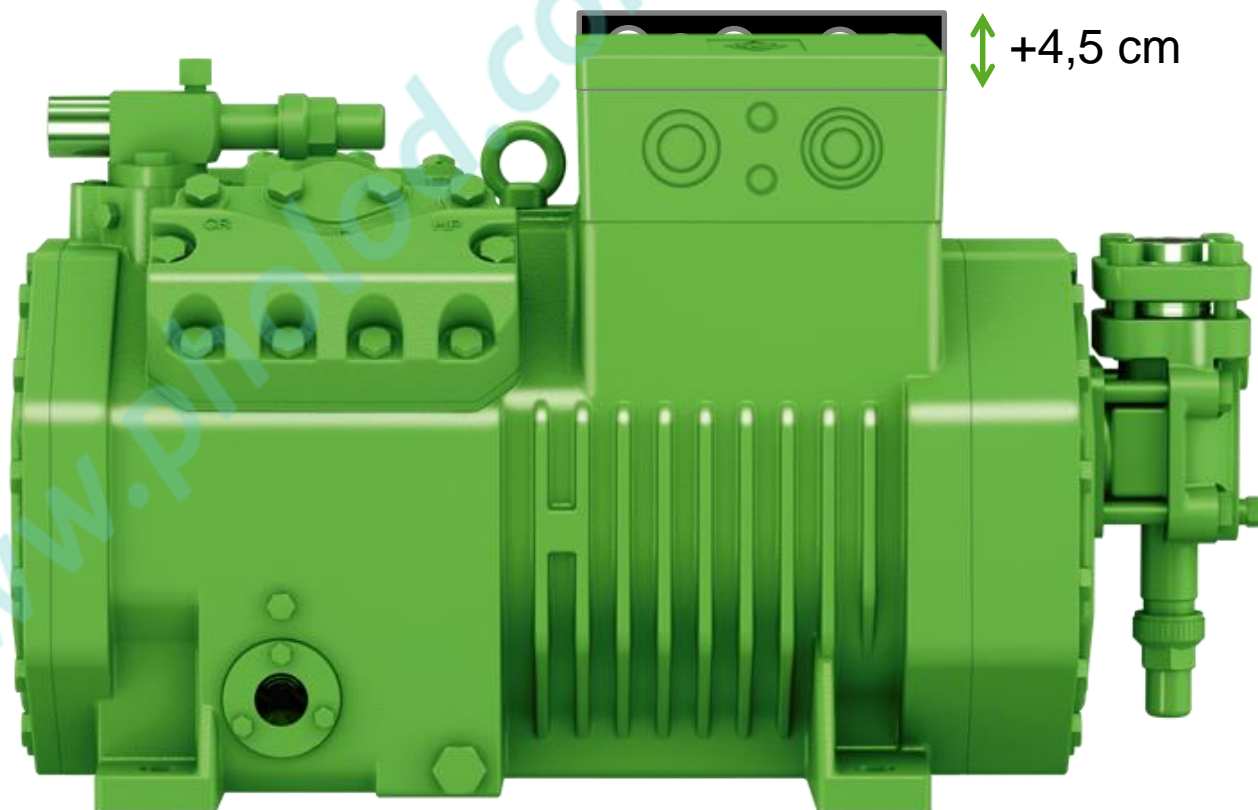
Удобное размещение

/ Предустановлен

/ Подключен

/ Настроен

⇒ на заводе



Описание функций. Обзор особенностей и преимуществ.

Управление

- / Пуск компрессора (DOL, PW, Y/Δ)
- / Подогреватель масла
- / Вентилятор
- / SU, CR II и CIC

Мониторинг & Диагностика

- / Температура мотора
- / Температура нагнетаемого газа
- / Подача масла (OLC-D1 и DP-1)
- / Области применения



Подключение & Datalog

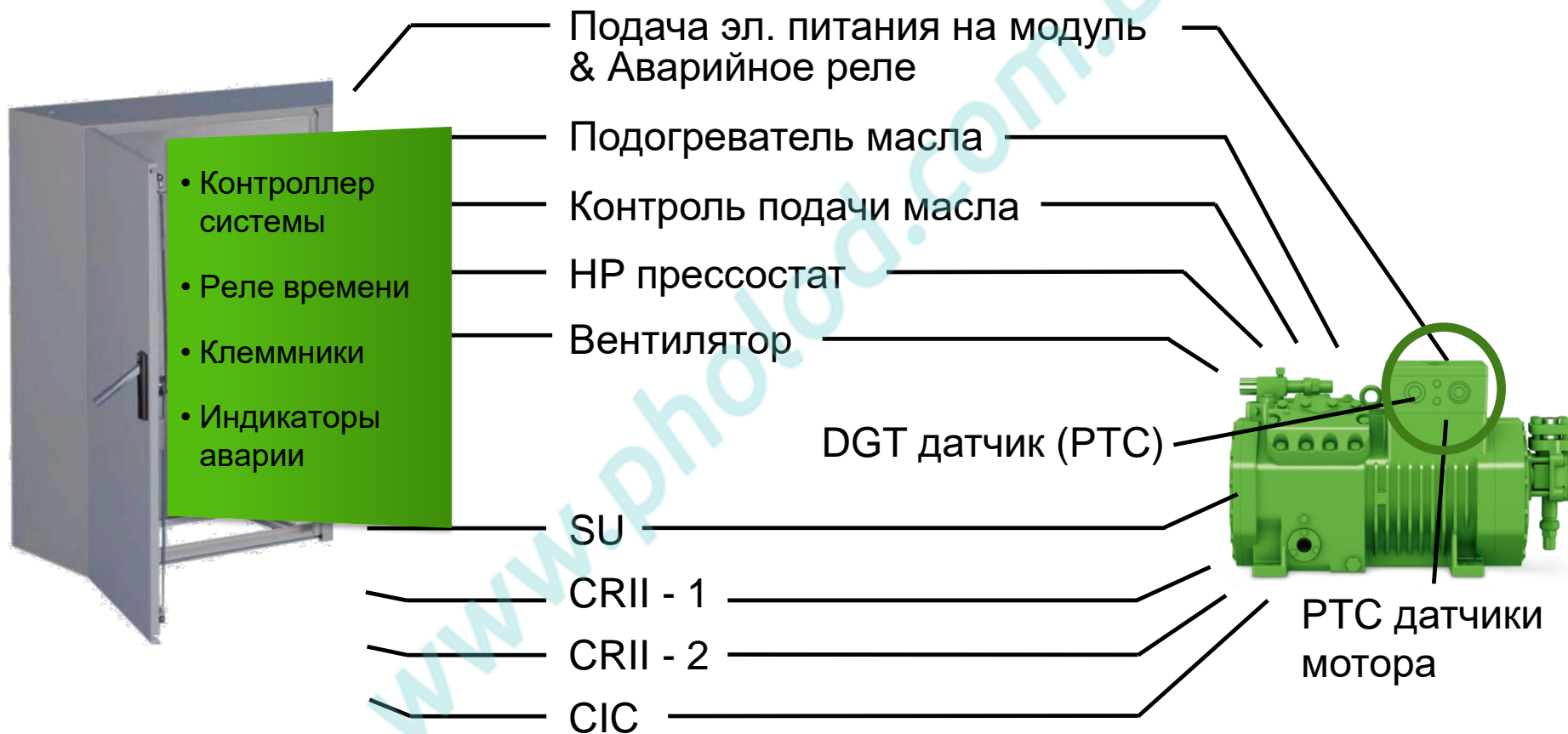
- / BEST software (Bluetooth или BEST конвектор)
- / Журнал данных
- / Modbus
- / LED индикаторы

Упрощение системы

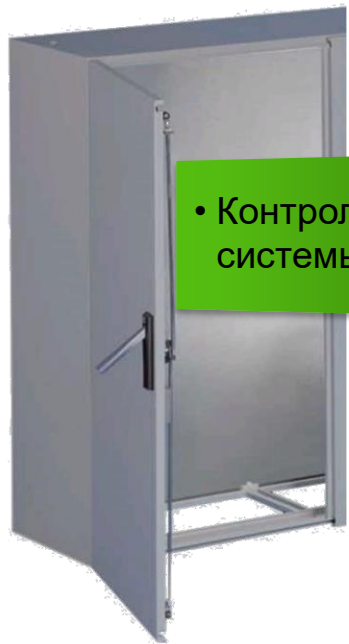
- / Меньше компонентов
- / Сокращение времени на проект
- / Быстрая диагностика
- / Простой монтаж и эксплуатация

БЕЗ CM-RC-01

Длинная и обширная электропроводка



Новая ситуация // Совместно с CM-RC-01



• Контролер системы

Подача эл. питания на модуль

Аварийное реле

Сигнал управления 0..10 V

Сигнал управ. на контакторы

Modbus

Вентилятор

HP прессостат

SU

DGT датчик (PT1000)

Контроль подачи масла

Подогреватель масла

PTC датчики мотора

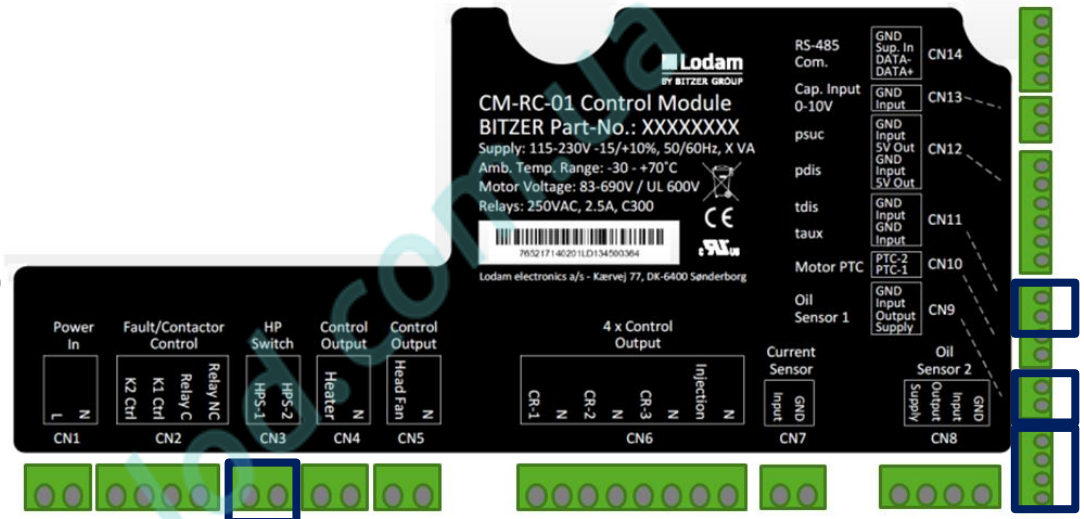
CR11

C1C

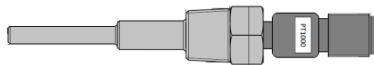
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО CM-RC-01

/ ЗАЩИТНЫЕ функции:

(1) Перегрузка мотора (PTC)

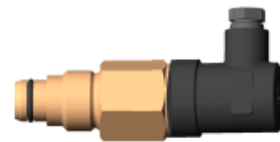


(2) Температура нагнетаемого газа (PT1000)



(3) Датчик уровня масла OLC-D1 (24 V DC) для CE4S

Дифференциальное реле давления масла DP-1 для CE4, BE5, BE6 и CE8



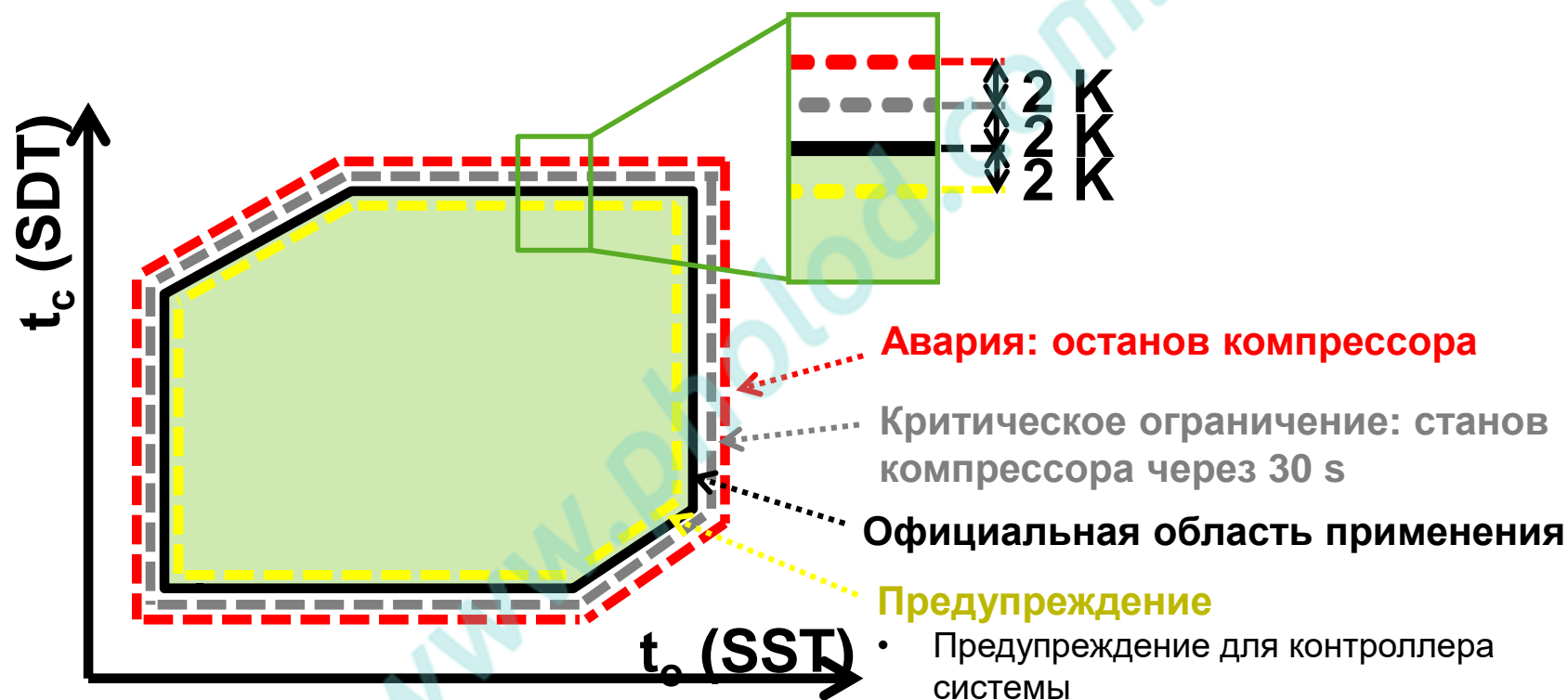
(4) Реле высокого давления



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО CM-RC-01

ЗАЩИТНЫЕ функции

/ Области применения



(5) Рабочие давления (P_o/P_c) системы от датчиков давления (Опция)

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО CM-RC-01

/ Функции УПРАВЛЕНИЯ:

(1) Подогреватель масла

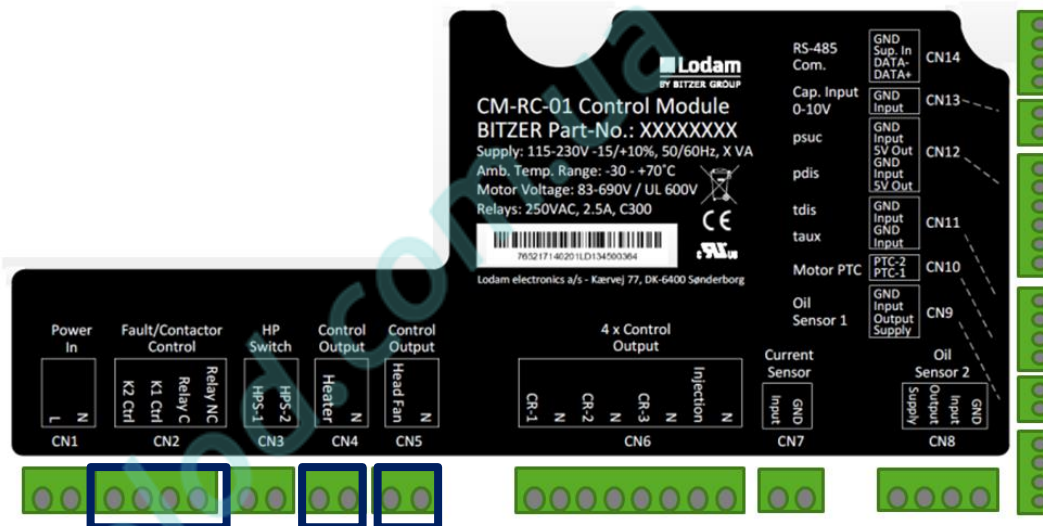


(2) Вентилятор обдува



(3) Сигнал для включения пускателей

(4) Реле временной задержки для пуска РW и Y/Δ



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО CM-RC-01

/ Функции **УПРАВЛЕНИЯ**:

(5) До 3х катушек соленоидов для CR11



(5.1) Через Modbus

Шаг регулирования определяется контроллером системы (master):

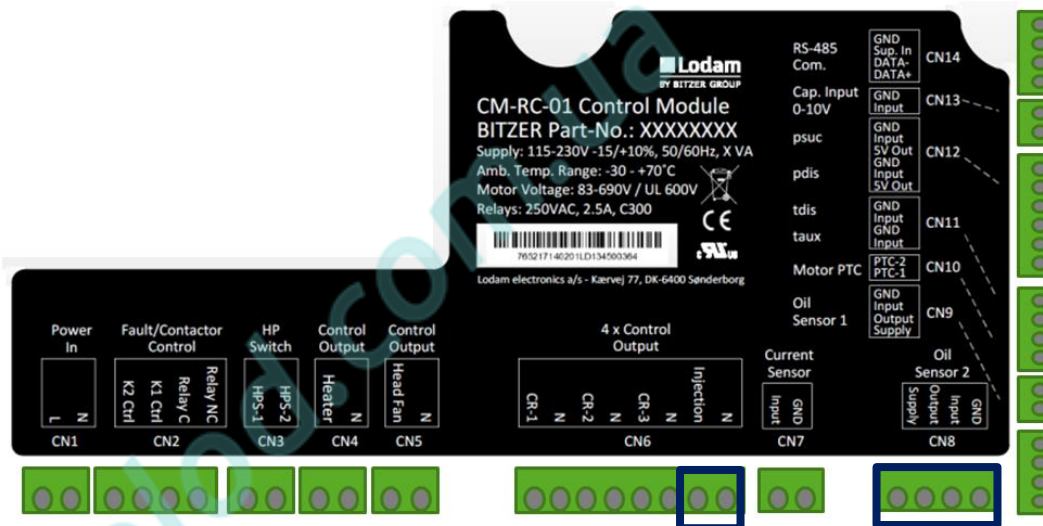
(5.2) Через 0-10 V аналоговый сигнал от контроллера системы

Глобальное решение – адаптировать производительность к нагрузке подобно частотному инвертору

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО CM-RC-01

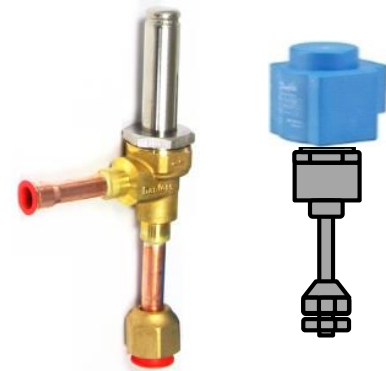
/ Функции УПРАВЛЕНИЯ:

(6) 1x катушка соленоида SU



(7) SIC модернизированная система жидкостного впрыска для R-407F
(1x катушка соленоида)

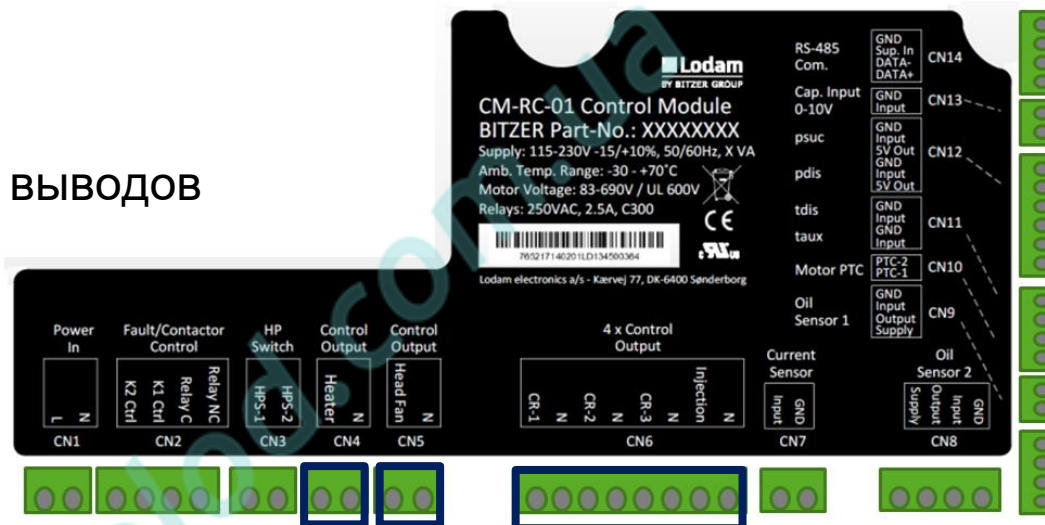
- Улучшена для стабильной и эффективной работы при CR \geq 50%



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО CM-RC-01

/ УПРАВЛЕНИЯ функции:

(9) Полный мониторинг всех выводов управления:



- Это позволяет распознавать все подключённые элементы во время работы
- Любые неправильные соединения и сбои в работе будут диагностированы



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО CM-RC-01

/ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ функции:

(1) Журнал данных

Моточасы

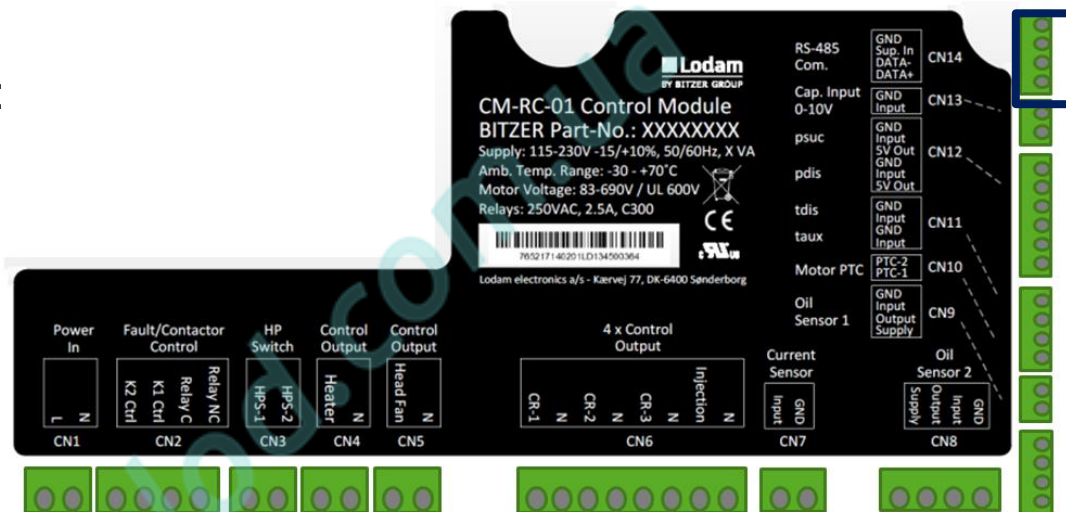
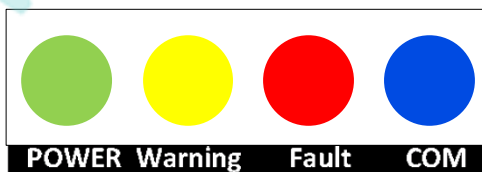
Кол-во пусков

Рабочие условия

Статистика нагрузок компрессора

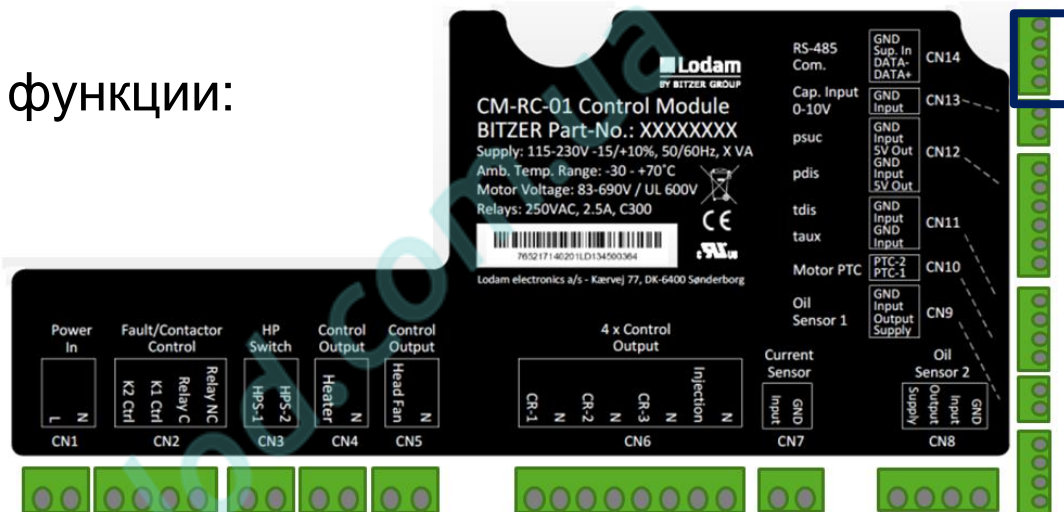
Критические предупреждения и сигнализации о неисправностях: перегрузки мотора, подача масла, T нагнетаемого газа, превышения по высокому давлению, выход из области применения и т.д.

(2) LED индикация



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО CM-RC-01

/ КОММУНИКАЦИОННЫЕ функции:



(1) Через Modbus

Подчинённый модуль для контроллера системы

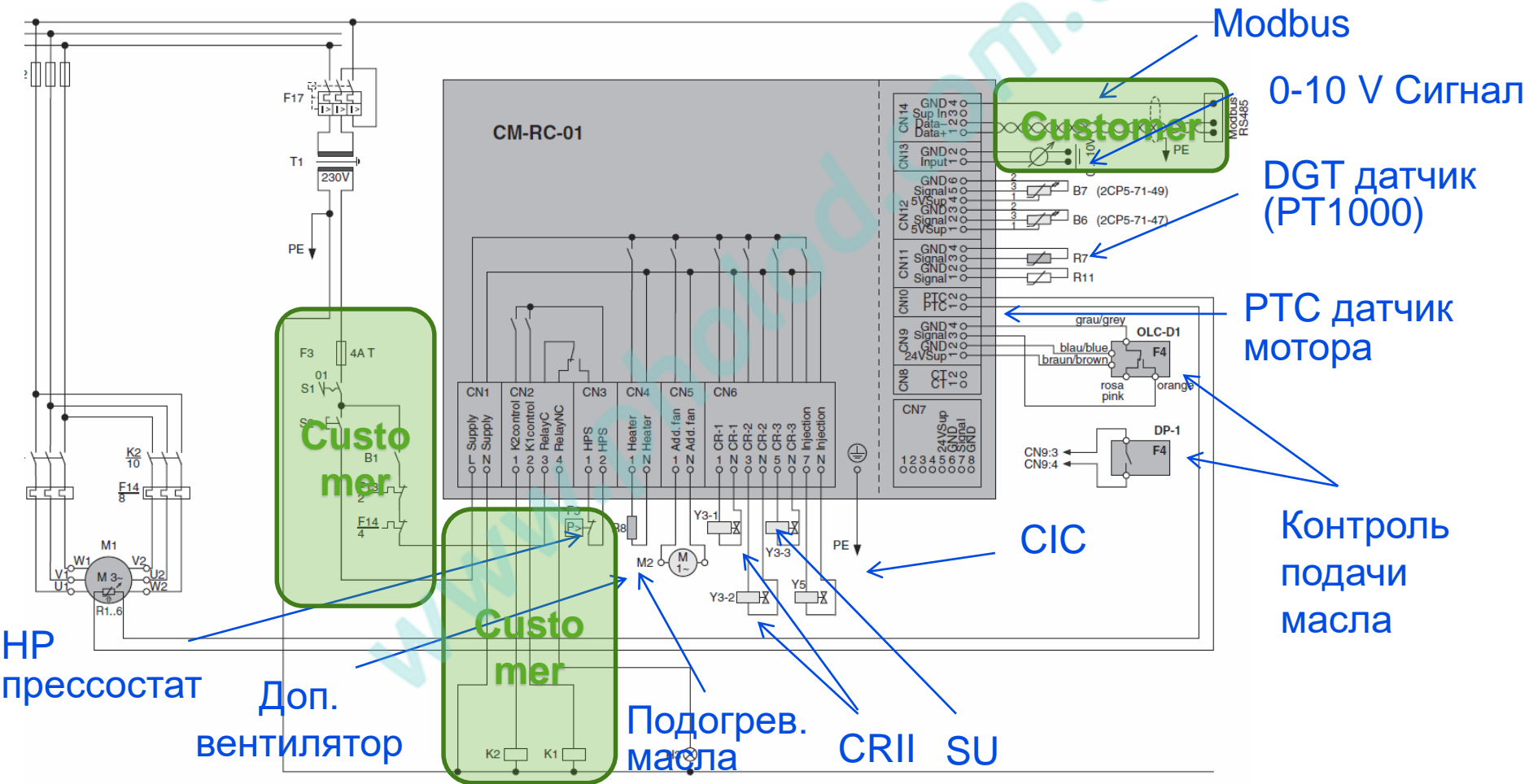
Удалённый мониторинг через Ethernet от контроллера системы

(2) Через BEST адаптер или беспроводную связь (Bluetooth) с BEST software



Принципиальная эл. схема

/ Все компоненты и датчики подключены к модулю CM-RC-01



НР
прессостат

Доп.
вентилятор

Подогрев.
масла

CR II SU

Modbus

0-10 V Сигнал

DGT датчик
(PT1000)

PTC датчик
мотора

CIC

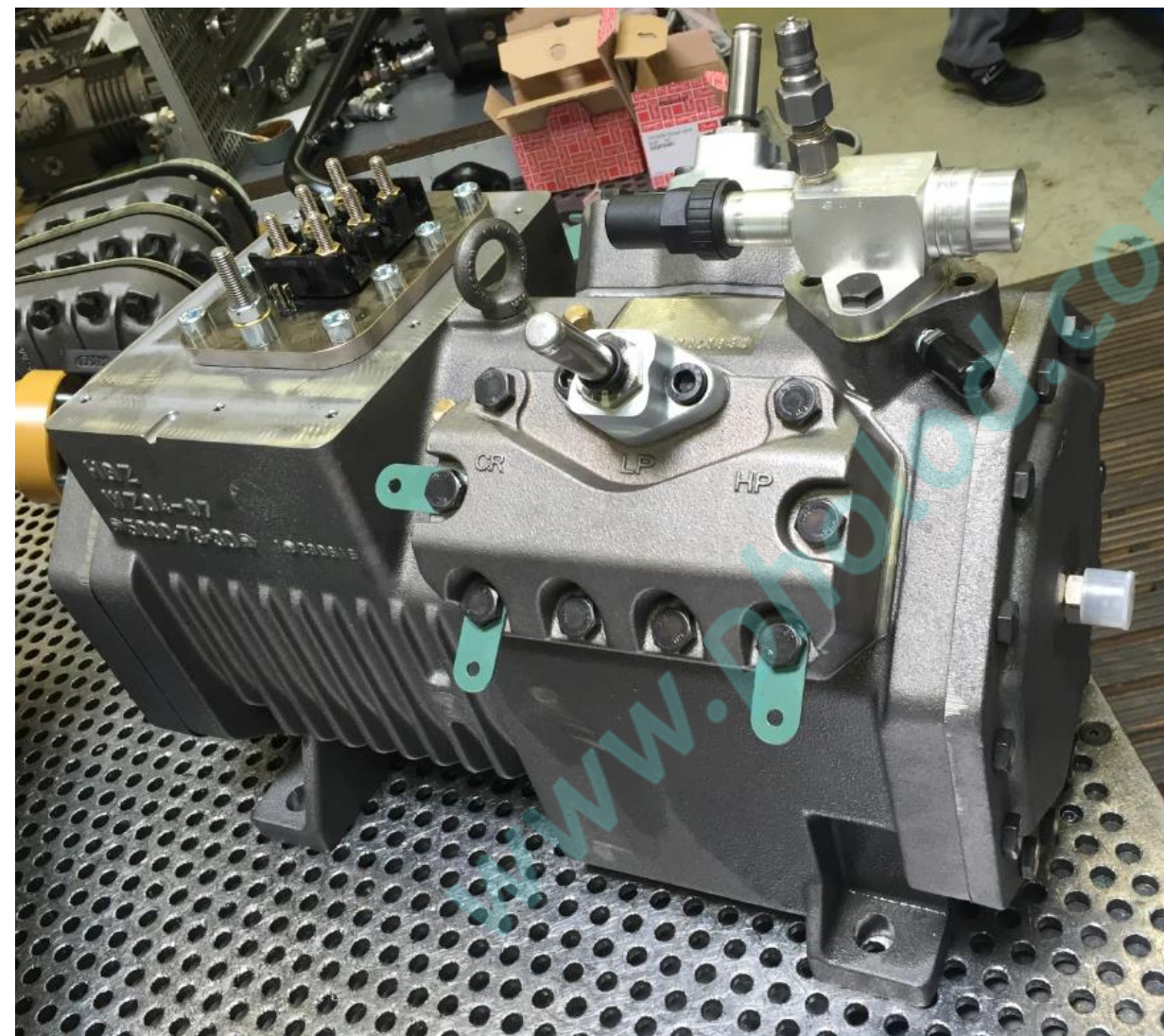
Контроль
подачи
масла

Монтаж и тест СМ-РС-01

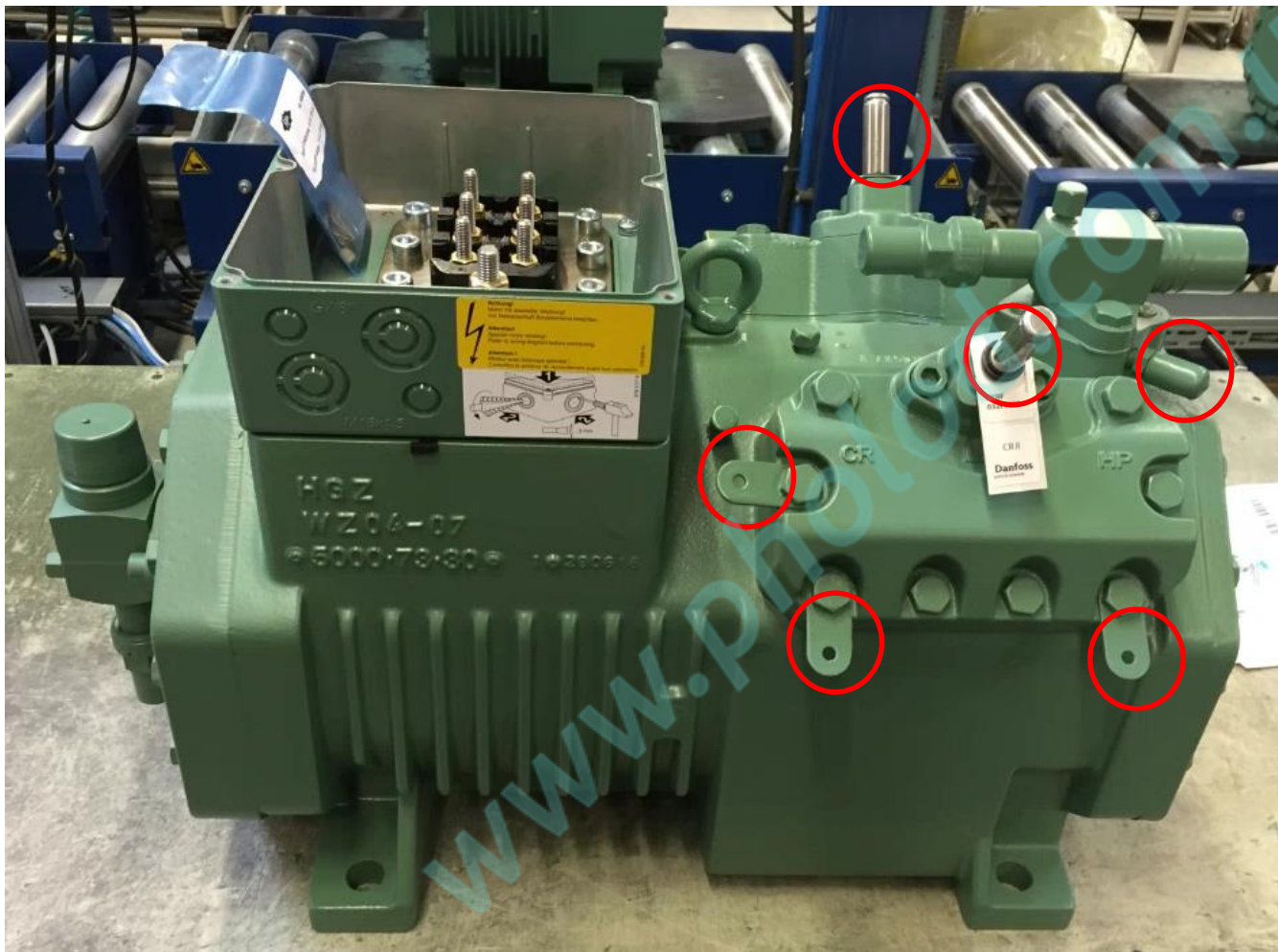
www.pholod.com.ua



Компрессор перед покраской

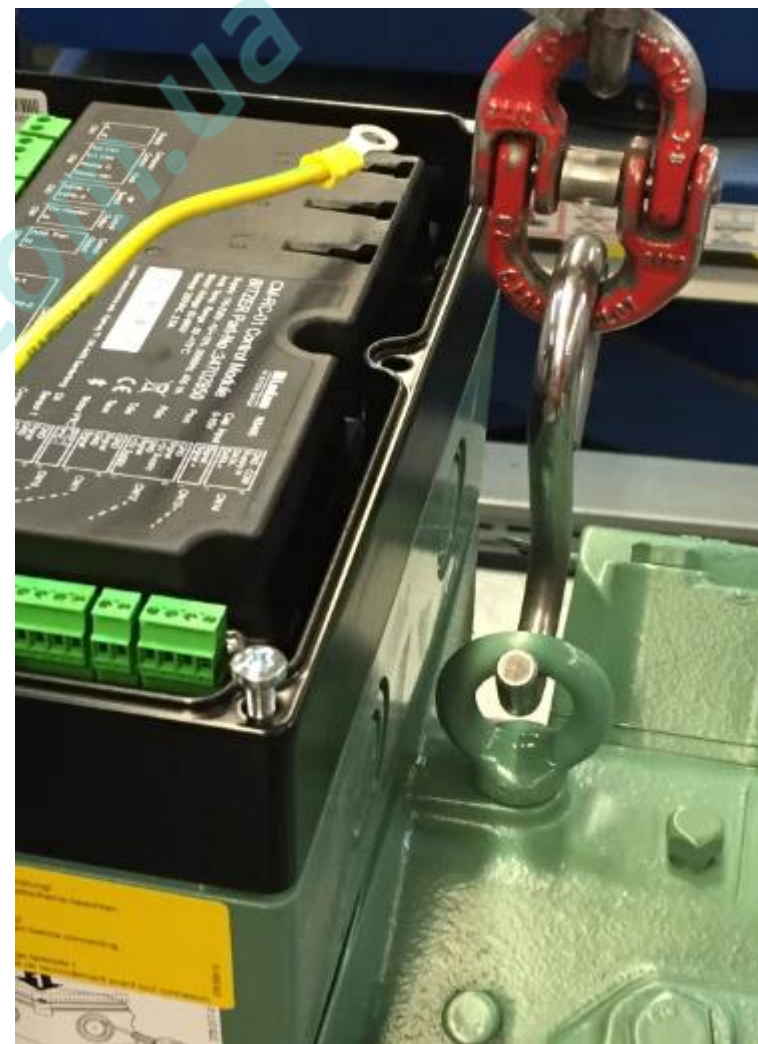
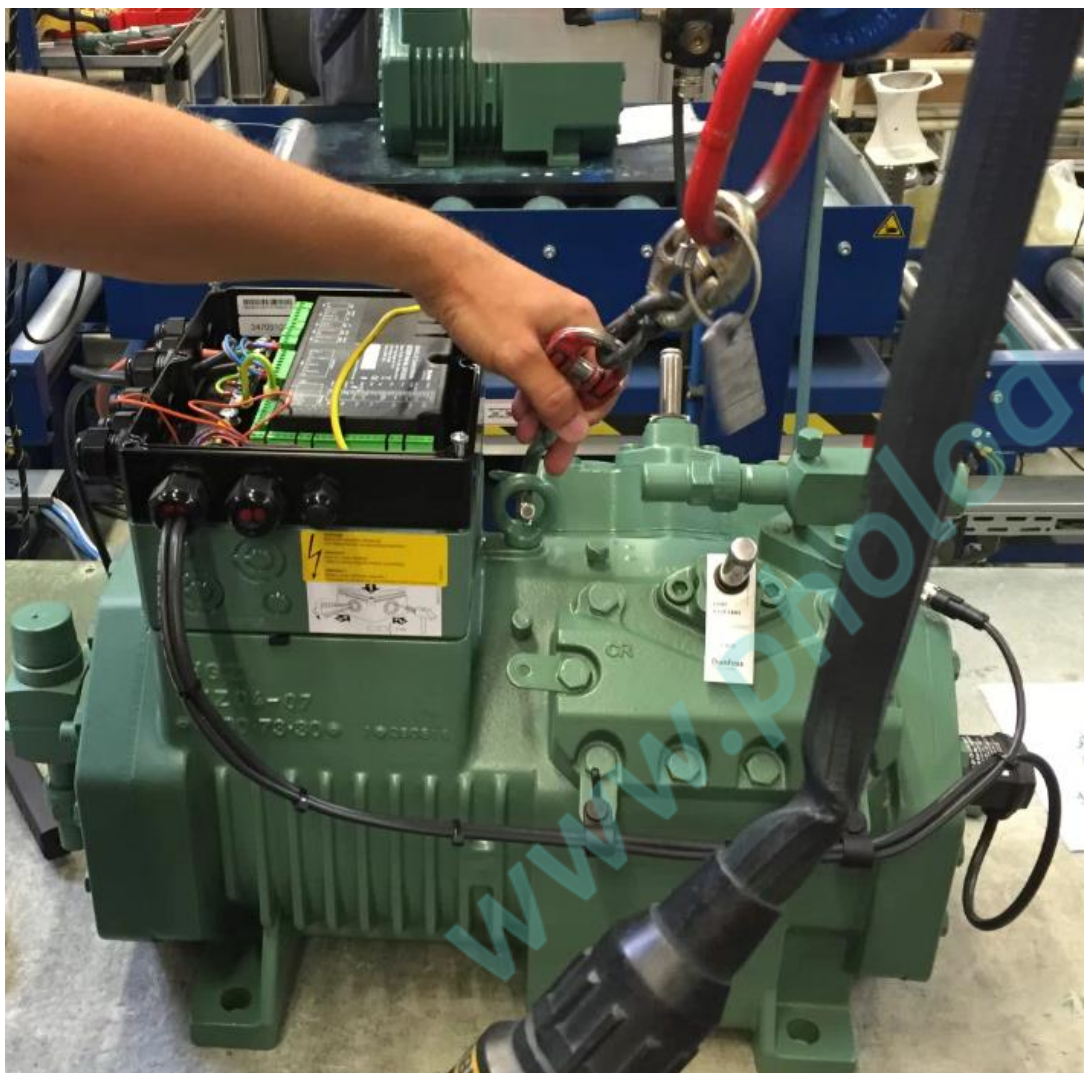


Компрессор после окончательной сборки

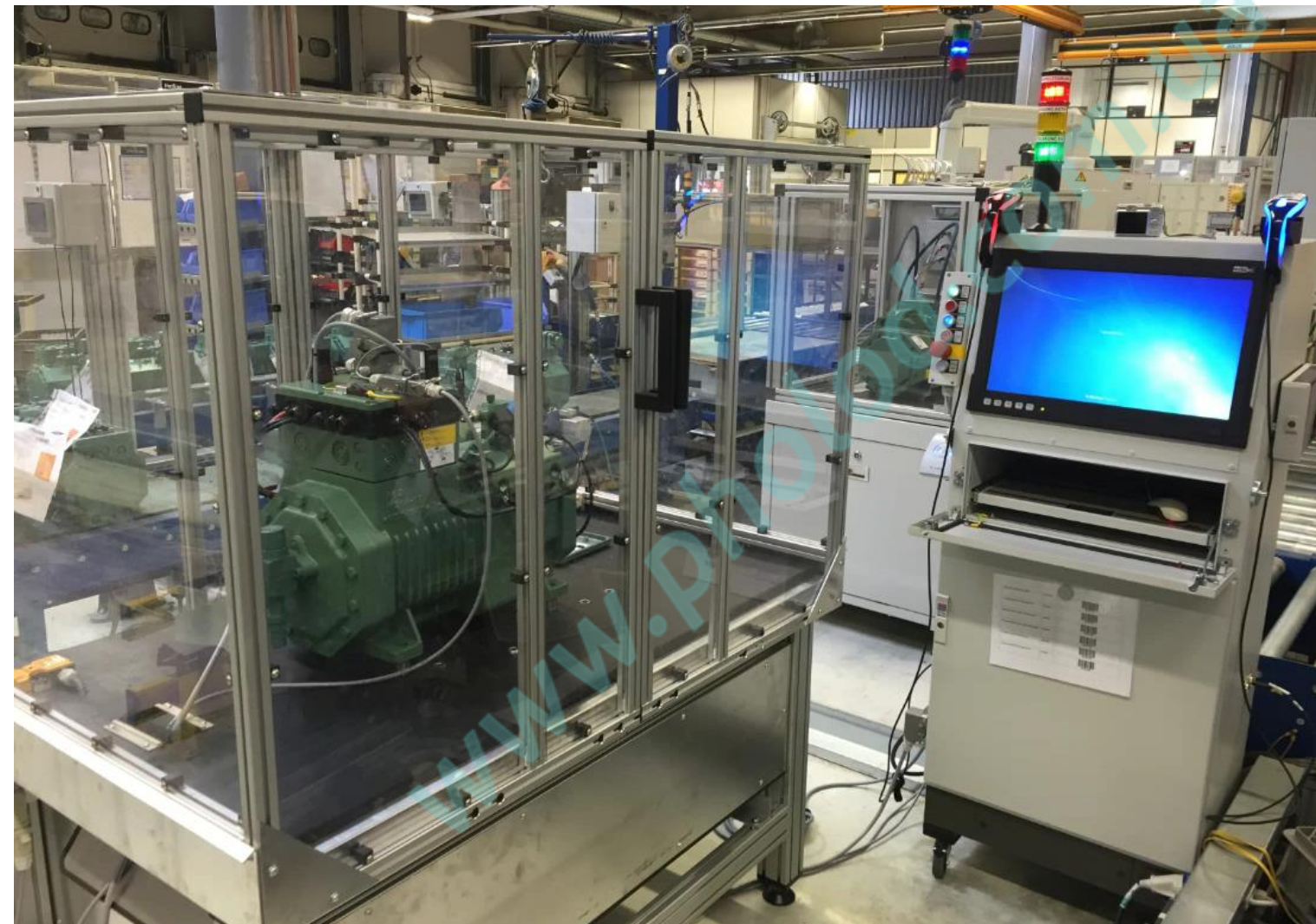


PT1000- смонтирован
Brackets- смонтированы
Oil Sensor- смонтирован
CRII- смонтировано

Процесс сборки механических и электрических компонентов компрессора



Тестовый стенд (Заключительная стадия теста) для CM-RC-01



Результаты заключительного теста. Электронный протокол

The screenshot displays a software interface for an end-of-line test. The main window is titled "CM-RC-01 End of Line test (DE)". It features a table with test steps, limits, values, and results. A large green overlay with the text "Test bestanden!!" and an "Okay" button is positioned over the table. To the right, a control panel includes buttons for "Lodam Test starten" and "GLP1 aktiv", along with various input fields and barcode areas. A small dialog box is also visible, stating "CM-RC-01 Prüfung fehlerfrei bestanden".

Schritt	Grenzen austesten	Test-Wert	Ergebnis
Check device Serial Number	1690710517	1690710517	✓
Check PCB Serial Number	765292010105FP161100217	765292010105FP161100217	✓
Check Firmware version	2 1 234 20	2 1 234 20	✓
Check SSR Idle Current	$0.000000 \leq X \leq 1.300000$	0.530000	✓
Check Motor PTC	$50.000000 \leq X \leq 1800.000000$	313.000000	✓
Check HP Switch status	$0 \leq X \leq 0$		✓
Check T ds	10.0000		✓
Checking DLC Alarm status	On		✓
Check Heater in ON state	$0.110000 \leq X \leq 1.100000$	0.530000	✓
Check Heater in OFF state	$0.000000 \leq X \leq 0.100000$	0.010000	✓
Check SSR 3 in ON state	$0.040000 \leq X \leq 0.300000$	0.050000	✓
Check SSR 3 in OFF state	$0.000000 \leq X \leq 0.030000$	0.020000	✓
Check SSR 4 in ON state	$0.040000 \leq X \leq 0.300000$	0.050000	✓
Check SSR 4 in OFF state	$0.000000 \leq X \leq 0.030000$	0.020000	✓

4NES-14Y - S/N: 1690710517

Start

Personalnummer: 066756

CM RC 01 Typnummer: 34705102

Verdichtertyp: 4NES-14Y-40P

Ser. Nr. Verdichter: 1690710517

Serialnummer CM RC 01 Modul: 815292000305LD162700320

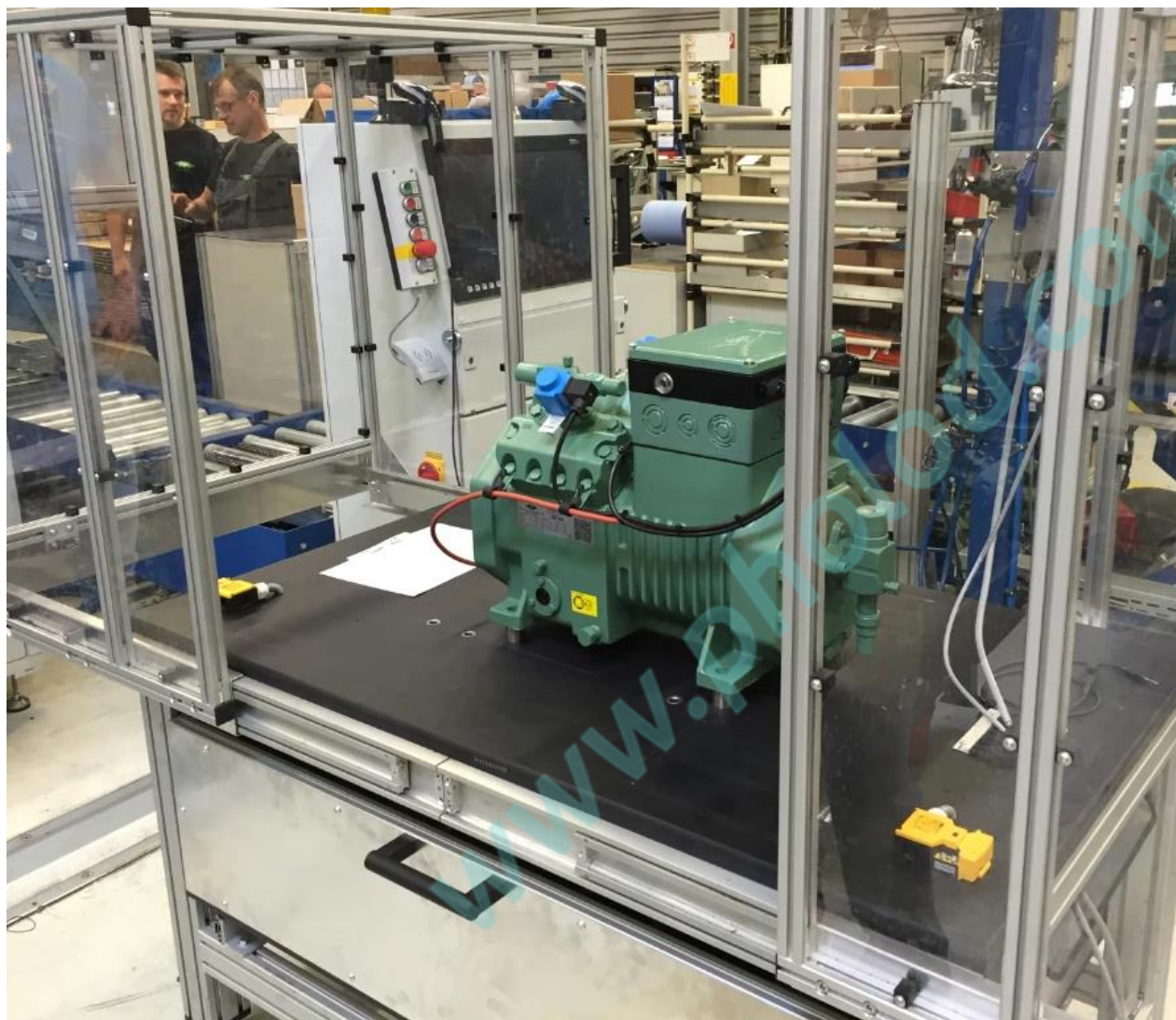
Risiko MOhm: 250.0

RSL-miOhm: 24

Stromaufnahme (mA): 1417

Lodam Prüfergebnis: "Passed"

Test Box для CM-RC-01



Полный тест для
CM-RC-01
(компрессор не
работает)

Компрессор полностью готов к отправки клиенту.



Комплектація

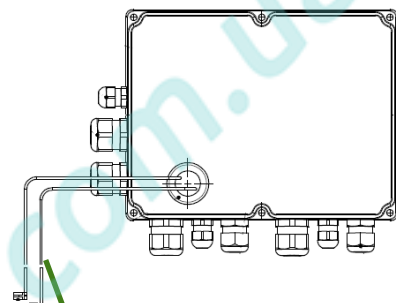
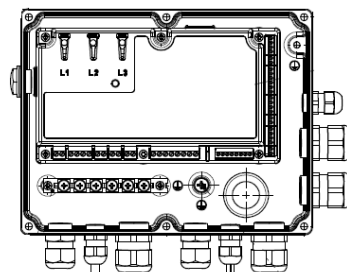
www.pholod.com.ua



Доступно: ECOLINE CE4 .. CE8



Комплектація при поставке



S Подогреватель

A 2x CR11 соленоиды

B 1x CR11 & 1x SU

S PTC контроль температуры мотора

S PT1000 контроль температуры газа на нагнетании

S OLC-D1 или DP-1

Документация и программы

/ BEST Software

<https://www.bitzer.de/de/de/service/software/software/versionen-best.jsp>

/ BEST Converter =====>

/ Рекламный проспект

- KF-300-1
- Для быстрого ознакомления

/ Техническая информация

- KT-230-1



Заключение. Обзор преимуществ

/ Этап проектирования

- Компрессор и все его датчики и компоненты можно рассматривать как одно устройство

/ Монтаж и ввод в эксплуатацию

- Быстрый и безошибочный: Все функции предварительно запрограммированы
- Онлайн мониторинг условий работы

/ Обслуживание

- Быстрое обслуживание и облегчение поиска и устранения неисправностей с помощью журнала данных

/ Эксплуатация

- Больше значений при Modbus подключении
- Более высокая надежность и эффективность системы





DAS HERZ DER FRISCHE

www.photobank.com.ua