

# Инструкции по установке КАСКАД

Инструкции должны быть предоставлены конечному пользователю

**RU**

id.: 17-17-8-4483-01 | 6.2017



**KRONOTERM**

Руководство для использования и установки - Версия 07 / Дата выхода 6.2017

Отпечатано в Словении, Авторское право Kronoterm d.o.o

Этот документ защищен авторским правом. Каждое использование вне закона об охране авторских прав без предварительного согласия Kronoterm d.o.o. является незаконным и может быть наказуемо в соответствии с законом. Эта версия аннулирует все предыдущие версии. Мы оставляем за собой право изменять этот документ.

<b>1.</b>	<b>Важная информация</b>	<b>4</b>
1.1	Символы	4
1.2	Общая информация	5
1.3	Предупреждения и инструкции по технике безопасности	5
1.4	Обязательства производителя	6
1.5	Обязанности установщика при монтаже	6
1.6	Обязательства Уполномоченного исполнителя при первом запуске	7
1.7	Обязательства пользователя	7
<b>2.</b>	<b>Каскад</b>	<b>7</b>
2.1	Комплект поставки	7
2.2	габариты и описание элементов	8
2.3	Входы и выходы модулей MD1 и MD4.	8
2.4	Установка каскада	10
2.5	Схематический вид системы управления Каскадное	11
2.6	соединение	13
2.6.1	Электрическая схема	15
2.7	Подключение питания	16
2.7.1	Соединительные клеммы питающего кабеля Клеммные	16
2.8	колодки каскада	17
2.9	Соединительные клеммы устройств управления / e	18
<b>3.</b>	<b>Подключение регулятора температуры КТ-1 и КТ-2</b>	<b>19</b>
3.1	Обозначения	20

## 1. Важная информация

Инструкции описывают процесс установки и обслуживания устройства. Установка и техническое обслуживание могут выполняться только обученными людьми. Перед установкой внимательно прочитайте инструкцию, так как это поможет вам понять цели, функциональные возможности и процедуры обработки устройства.

- ▶ После установки эти инструкции должны быть представлены конечному пользователю.
- ▶ Если вы отправляете продукт третьим лицам, вы также должны представить эти инструкции дополнительно.

### Определения::

- ▶ Информированный человек считается тот, который читает эти инструкции.
- ▶ Квалифицированный специалист имеет сертификат квалификации.
- ▶ Авторизованный монтажник квалифицирован и авторизован производителем для монтажа и обслуживания устройства.
- ▶ Пользователь использует устройство в соответствии с назначением.
- ▶ Установщик является профессионально квалифицированным специалистом для выполнения аппаратного или программного обеспечения, электрических подключений и установки устройства.

Неправильное обращение с устройством может привести к повреждению устройства, травмированию пользователя или собственности. Чтобы ограничить риски, важная информация в инструкциях выделяется символами.

### 1.1 Символы



**ОПАСНОСТЬ:** Риск ситуаций, которые могут привести к серьезным телесным повреждениям.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Опасность ситуаций, которые могут привести к незначительным физическим повреждениям.

**ОСТОРОЖНО:** Опасность ситуаций, которые могут привести к повреждению или неисправности устройства.

Этот символ обозначает информацию для пользователя.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Уведомление, в котором содержится важная информация о требованиях производителя и устройства.

## 1.2 Общие предупреждения и инструкции

### Примечание



Перед началом установки ознакомьтесь с инструкциями по установке.

### Примечание



Любое вмешательство или замена исходных компонентов устройства исключает гарантию производителя на безопасную и функциональную работу. В случае непреднамеренного или ненадлежащего использования устройства производитель не несет ответственности за последствия и не принимает никаких претензий в отношении компенсации. При повреждении самого устройства или третьих лиц, вызванных неправильным использованием устройства, пользователь несет за это ответственность.

### Примечание



Установка должна выполняться в соответствии с инструкциями, иначе производитель не примет гарантию.

### ОПАСНО



Несоблюдение инструкций и надлежащей практики при электрическом подключении устройства может привести к серьезным травмам или смерти.

### ВНИМАНИЕ!



Электрическое подключение устройства должно выполняться только квалифицированным монтажником электроустановок.

## 1.3 Предупреждения и инструкции по технике безопасности



### ОПАСНО

Во время работы устройство запрещено перемещать, двигать, чистить или ремонтировать.

### ВНИМАНИЕ!



Необходимо убедиться, что устройство никому не угрожает. Доступ к устройству должен быть запрещен детям и лицам, которые не информированы о работе устройства.

### ВНИМАНИЕ!



Устройство должно использоваться исключительно информированными лицами, которые знают о безопасной эксплуатации и понимают потенциальные риски эксплуатации устройства. Дети старше 8 лет и люди с ограниченными физическими и умственными способностями, могут использовать устройство только под наблюдением информированного человека.

### ВНИМАНИЕ!



Перед установкой и любыми последующими вмешательствами в устройстве необходимо соблюдать инструкции по безопасному использованию и эксплуатации.

### ВНИМАНИЕ!



Установка должна выполняться в соответствии с действующими национальными правилами электрооборудования и в соответствии с инструкциями производителя. Установка должна выполняться квалифицированным персоналом.

### ВНИМАНИЕ



Обслуживание устройства может выполнять только уполномоченный сервисный центр изготовителя. В случае ошибки сначала свяжитесь с установщиком, который установил устройство.

### ВНИМАНИЕ!



Необходимо обеспечить, чтобы устройство никому не угрожало. Устройство должно быть не доступно для детей и людей, которые не информированы о том, как работает устройство.

### ВНИМАНИЕ!



Никогда не чистите устройство чистящими средствами, содержащими песок, соду, кислоту или хлориды, так как они могут повредить поверхность устройства.



## ВНИМАНИЕ!

При проектировании, установке и использовании устройства обязательно соблюдайте все технические данные, предупреждения и примечания в этих инструкциях.

## ВНИМАНИЕ!

Электрические установки должны быть проверены установщиком **электроустановок в соответствии с действующими нормами в отношении требований к низковольтным электроустановкам в зданиях.**



## ОПАСНО



Электрическое подключение кабеля питания устройства должно выполняться квалифицированным электрическим установщиком. Устройство не должно находиться под напряжением.



## ВНИМАНИЕ!

В случае повреждения шнура питания устройства его следует немедленно заменить. Замена может производиться изготовителем и авторизованным ремонтником.



## ВНИМАНИЕ!

Перед открытием прибора отключите все электрические цепи и убедитесь, что устройство находится в безопасном состоянии.



## ВНИМАНИЕ

Любое удаление объектов на устройстве или рядом с ним запрещено.



## ВНИМАНИЕ

Для правильной работы устройства электрический распределитель должен обеспечить вас электропитанием с соответствующим качеством электрического напряжения (SIST EN 50160). В нормальных условиях это составляет  $\pm 10\%$  от номинального напряжения. Пользователь должен получить информацию о состоянии сети у своего электрического распределителя.



## ВНИМАНИЕ

Подключение прибора к электросети должно выполняться в соответствии со стандартами для подключения к сети. Подключите прибор к электросети через отключающий элемент, который установлен в электрической установке в соответствии с действующими правилами. Элемент отключения питания должен разделить все контакты в условиях категории перенапряжения III.

## 1.4 Обязательства производителя

Производитель гарантирует, что устройство соответствует действующим европейским директивам и стандартам. Устройство помечено сертификатом CE и содержит всю необходимую документацию. Мы оставляем за собой право вносить изменения в руководство без предварительного уведомления. В качестве производителя мы не несем ответственности за последствия, вытекающие из:

- ▶ Несоблюдение инструкции пользователя устройства.
- ▶ Неправильное и / или неадекватное обслуживание устройства.
- ▶ Несоблюдение руководства по установке устройства.

## 1.5 Обязанности установщика при монтаже

Установщик отвечает за установку устройства в соответствии со следующими требованиями:

- ▶ Перед установкой внимательно прочитайте инструкции по эксплуатации и монтажу, прилагаемые к прибору.
- ▶ Установка устройства осуществляется в соответствии с инструкциями, действующим национальным законодательством, нормами и стандартами.

## 1.6 Обязанности авторизованного исполнителя начинаются при первом запуске



### ВНИМАНИЕ

Устройство должно быть запущено только в первый раз авторизованным производителем мастером в соответствии с инструкциями по запуску.

Авторизованная пусковая установка отвечает за запуск устройства в соответствии со следующими требованиями:

- ▶ Установщик выполняет первый запуск и устраняет любые возможные нарушения, обнаруженные во время запуска.
- ▶ Установщик информирует пользователя по работе с устройством и настройками.
- ▶ Установщик информирует пользователя о регулярном обслуживании устройства, чтобы обеспечить надлежащую работу устройства на протяжении всего срока его службы.
- ▶ Установщик предоставляет пользователю всю прилагаемую документацию устройства.

## 1.7 Обязанности пользователя

- ▶ Тщательно изучите инструкции по установке и использованию сопутствующего устройства.
  - ▶ Установка и ввод в эксплуатацию устройства должны выполняться квалифицированным и уполномоченным лицом.
  - ▶ Разрешить уполномоченному подрядчику поручить проверку или попросить его полностью объяснить функционирование и порядок работы устройства.
  - ▶ Обеспечить регулярные осмотры и техническое обслуживание устройства уполномоченным работником по техническому обслуживанию.
- Эти инструкции по установке и использованию должны храниться в подходящем сухом месте рядом с устройством.  
Запуск устройства осуществляется авторизованным пусковым устройством.

## 2. Каскад

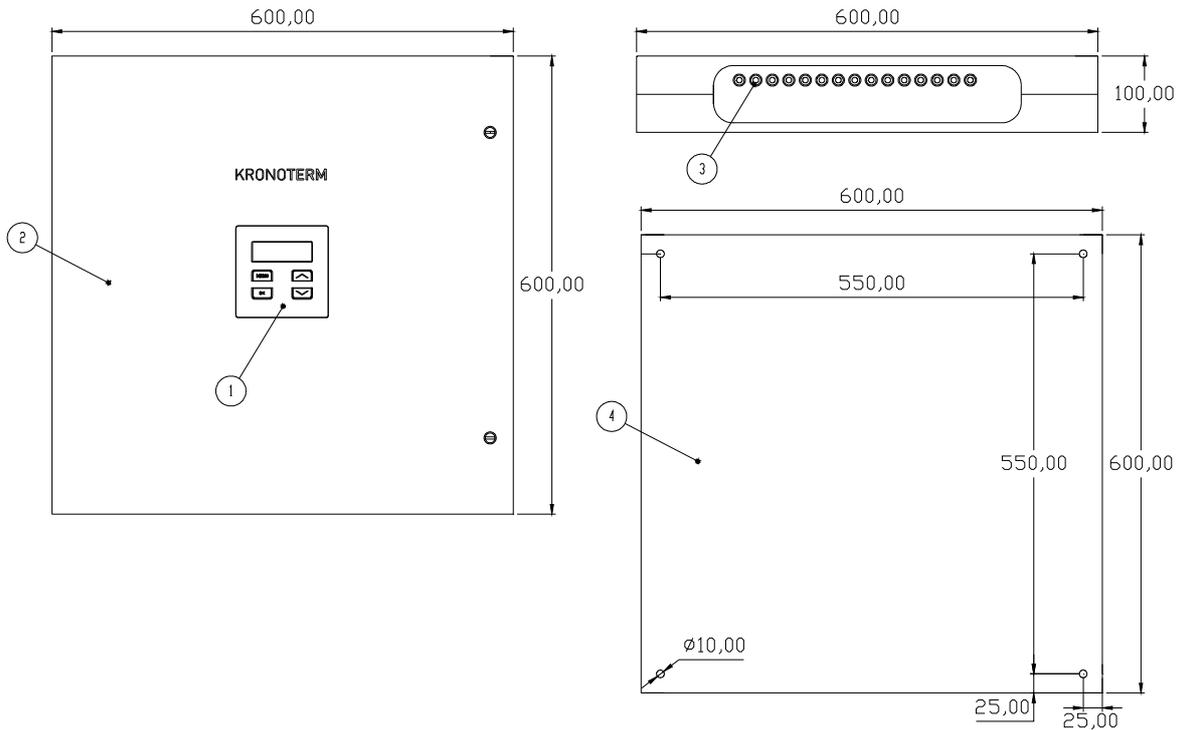
Каскад используется для управления тепловым насосом WPL и WPG. Вы можете подключить до 8 устройств.

### 2.1 Комплект поставки

- ▶ Каскад (MD4).
- ▶ Основной модуль (MD1).
- ▶ Датчик температуры бытовой горячей воды (Pt 1000).
- ▶ Датчик температуры 2.
- ▶ Смесительный контур отопления (Pt 1000).
- ▶ Инструкции по установке.  
Инструкции по использованию.

# KRONOTERM

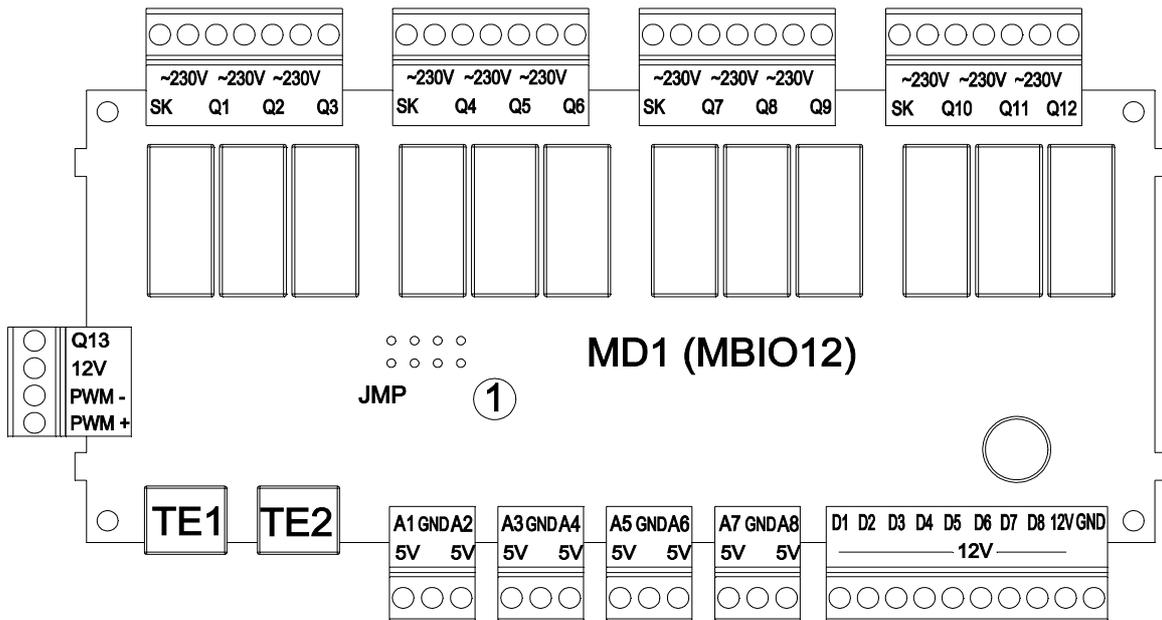
## 2.2 Размеры в элементе описания



1	Дисплей - PLC процессного модуля	2	Крышка
3	Uvodnice	4	Задняя сторона

## 2.3 Входы и выходы модулей MD1 и MD4

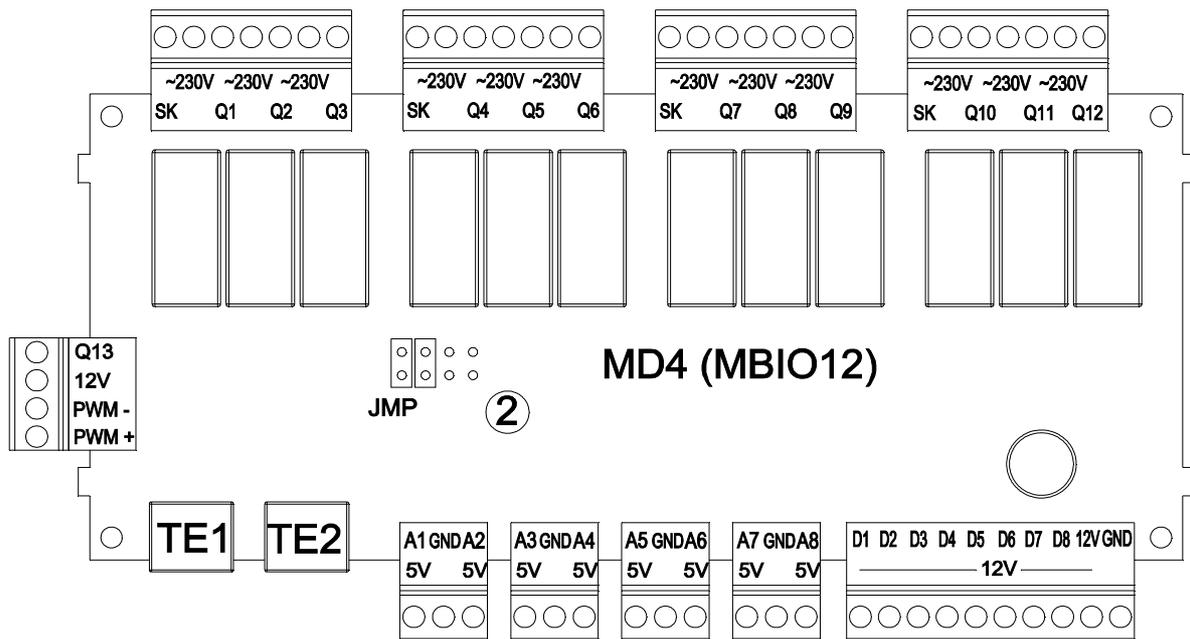
Каскадное управление состоит из базового MD1 и каскадного MD4-модуля. Модуль расширения MD3 также может быть подключен к каскадному управлению.



Список входов и выходов на базовом модуле ввода / вывода MD1:

Аналоговые входы	Цифровые входы	Цифровые выходы
GND – masa	GND – masa	SK – фаза (~230 V / 50 Hz)
A1 – датчик темп возврата	D1 – /	Q1 – /
A2 – температурн. датчик санитарной воды	D2 – /	Q2 – /
A3 – /	D3 – /	Q3 – главный циркуляционный насос
A4 – /	D4 – переключатель потока	Q4 – циркуляционный насос для санитарной воды
A5 – датчик наружной температуры	D5 – дистанционное включение / выключение	Q5 – источник резервного копирования
A6 – температура датчик расходной воды	D6 – термостат 1. отопительный контур	Q6 – /
A7 – темп датчик 2.смесит.контур отопления	D7 – термостат отопительный контур 2.	Q7 – циркуляционный насос 1 отопительного контура
A8 – /	D8 – внешний режим переключения	Q8 – циркуляционный насос 2. отопительного контура
		Q9 – смесительный клапан - открытие 2-го отопительного контура.
		Q10 – смесительный клапан - закрытие 2-го отопительного контура
SK – skupna faza		Q11 – охлаждение клапана
JMP – postavitev mostičev		Q12 – внешний дополнительный источник

- ▶ TE1 (разъем RJ-45) - связь с каскадным модулем ввода / вывода MD4 через TE1.
- ▶ TE2 (разъем RJ-45) - Связь с ПЛК (заводская версия).



Список входов и выходов на каскадной релейной плате MD4

Аналог входы	Цифровые входы	Цифровые выходы
GND – masa	GND – masa	SK – фаза (~230 V / 50 Hz)
A1 – /	D1 – подтверждение вкл уровня 1	Q1 – включить уровень 1
A2 – /	D2 – подтверждение вкл уровня 2	Q2 – включить уровень 2
A3 – /	D3 – подтверждение вкл уровня 3	Q3 – включить уровень 3
A4 – /	D4 – подтверждение вкл уровня 4	Q4 – включить уровень 4

# KRONOTERM

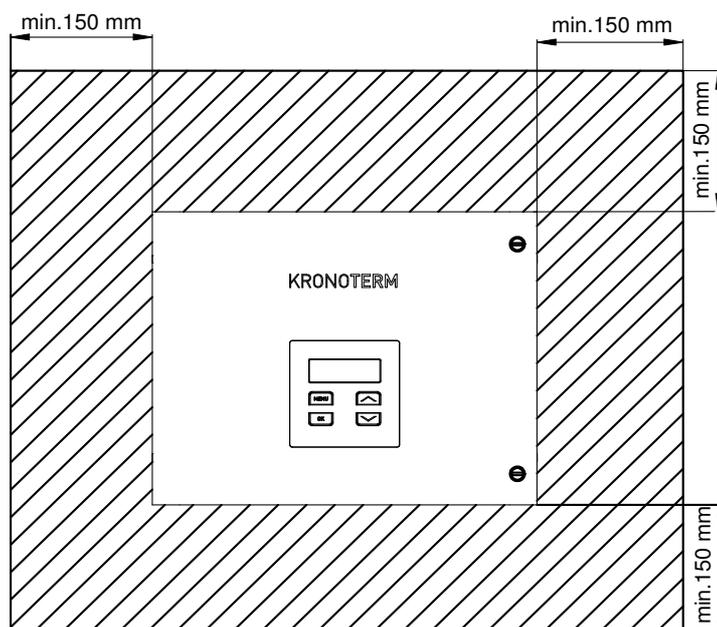
A5 – /	D5 – подтверждение вкл уровня 5	Q5 – включить уровень 5
A6 – /	D6 – подтверждение вкл уровня 6	Q6 – включить уровень 6
A7 – /	D7 – подтверждение вкл уровня 7	Q7 – включить уровень 7
A8 – /	D8 – подтверждение вкл уровня 8	Q8 – включить уровень 8
SK – общая фаза		
JMP – макет мостов		

- ▶ TE1 (разъем RJ-45) - связь с базовым модулем ввода / вывода MD1 через TE1.

## 2.4 Установка каскада

Поместите каскад на стену в котельную, где он будет доступен и недоступен для детей младшего возраста.

- ▶ Минимальные отклонения



### ВНИМАНИЕ

Каскад запрещен для установки под трубными соединениями, где существует возможность образования водного конденсата. Поступление водяного конденсата может привести к нарушению функционирования каскада.



### Примечание

Расположение каскада должно быть сухим и находиться в диапазоне температур от + 10 ° C до + 40 ° C.

Перед электрическим подключением элементов системы отопления к каскаду необходимо снять крышку.

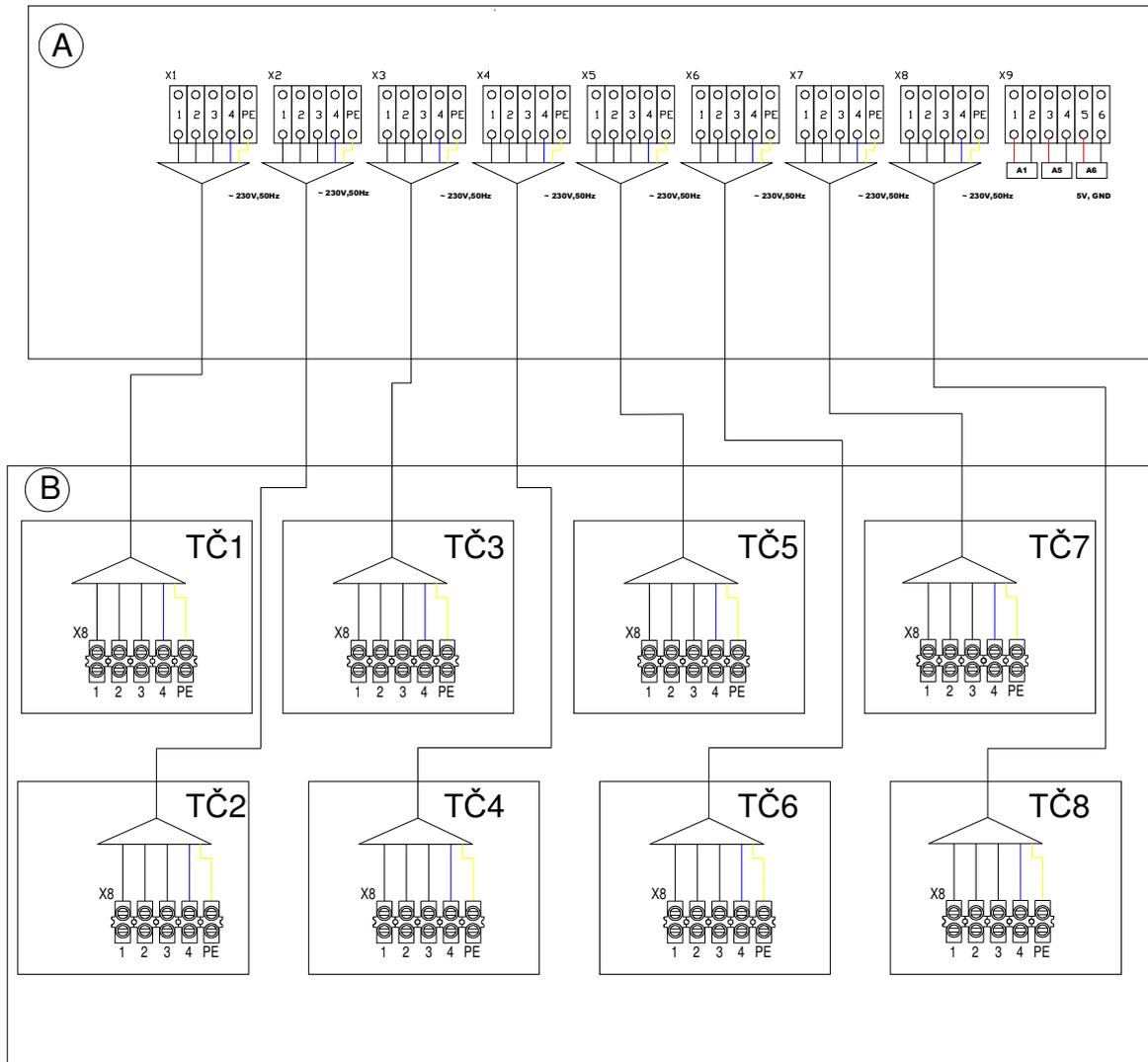
- ▶ Отвинтите крепежные винты крышки каскада.
- ▶ Откройте каскад.
- ▶ Прикрепите каскад к стене четырьмя винтами. Винты выбираются в соответствии с составом стены.

## 2.5 Схематический вид системы управления - Каскад

Подключите каскадное управление к наружному / внутреннему блоку с 5x0,75 мм<sup>2</sup> и температурными датчиками с кабелем 6x0,5 мм<sup>2</sup>.

Маркировка элемента	Терминалы	ХАРАКТЕРИСТИКИ
<b>А</b>		Каскад.
<b>X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8</b>		<b>Клеммы для подключения внешнего / внутреннего устройства управления (номер зависит от установки).</b>
	1	Переключение(ТЃ 1-8).
	2	Режим переключения (ТЃ 1-8)
	3	Подтверждение операции(ТЃ 1-8).
	4	Нейтральный проводник.
	РЕ	Руководство по заземлению
<b>X9</b>		<b>Датчики температуры клемм подключения.</b>
	1	Датчик температуры (А1).
	3	Датчик наружной температуры (А5).
	5	Датчик температуры стояка (А6).
	2, 4, 6	Общая масса GND.
<b>В</b>		<b>WPL или WPG-устройства</b>
<b>ТЃ1 ТЃ2, ТЃ3, ТЃ4, ТЃ5, ТЃ6, ТЃ7, ТЃ8</b>		Количество внешних / внутренних устройств, подключенных к каскаду (номер зависит от установки).
<b>X8</b>		<b>Клемма подключения для подключения к каскаду пункты 1-8).</b>
	1	Переключение (ТЃ 1-8).
	2	Режим переключения(ТЃ 1-8)
	3	Подтверждение операции(ТЃ 1-8).
	4	Нейтральный проводник.
	РЕ	Руководство по заземлению.

# KRONOTERM



## 2.6 Подключение каскада



**ОПАСНО**

Электрическое подключение устройства может выполняться только квалифицированным установщиком электрических установок в отключенном состоянии.



**ВНИМАНИЕ!**

Обратите внимание на характеристики входов и выходов. В случае неправильного подключения устройство может работать неправильно.



**ВНИМАНИЕ!**

Общая электрическая мощность устройств, которые могут быть подключены непосредственно к контроллеру, не должна превышать 500 Вт. В противном случае внешние устройства должны быть оснащены отдельным источником питания, а кабели управления подключены к модулю ввода / вывода.



**ВНИМАНИЕ**

Вы должны заземлить на коротко выбранные цифровые входы между клеммами подключения GND и D (1-8).



**ВНИМАНИЕ**

Циркуляционные насосы с ЕС-накопителем (экономичные) из-за емкостных эффектов не должны быть напрямую подключены к модулю ввода-вывода. Они должны быть подключены через внешние силовые реле.



**ОПАСНО**

Реле R1, R2, R3, ... R8 в каскадном управлении управляются напряжением 230 В, 50 Гц.

Подключите к клеммным колодкам X0 ... X8 модуля ввода / вывода модуля MD4 и X9 базового модуля ввода / вывода MD1:

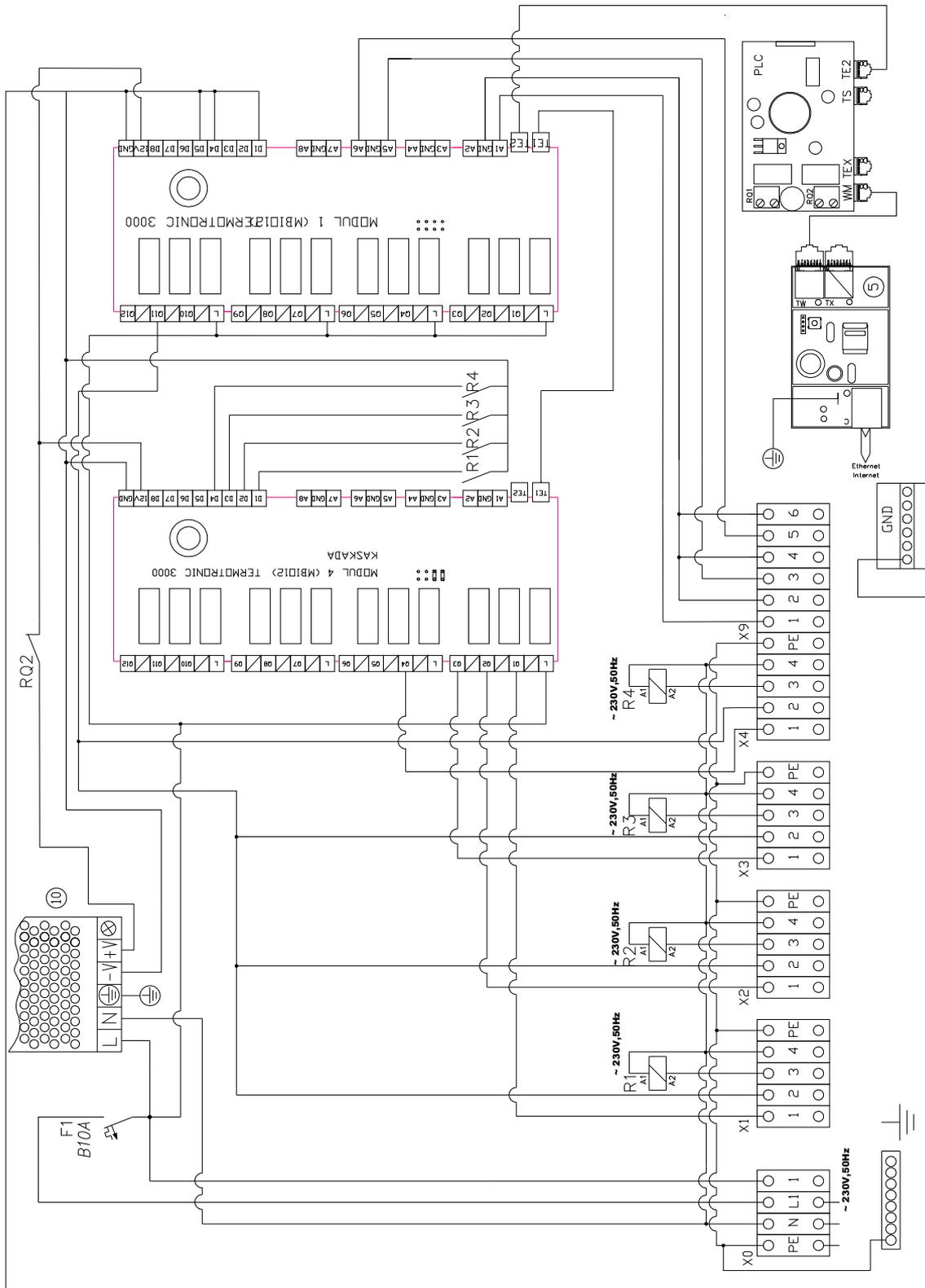
- ▶ **Каскадные подключенные устройства (включение одного уровня точек 1-8),**
- ▶ **подтверждение запуска каждого этапа (точки 1-8),**
- ▶ **режим переключения в случае обратимого устройства (точки 1-8),**
- ▶ **силовой кабель,**
- ▶ **датчик температуры возврата,**
- ▶ **температурный датчик наружной температуры,**
- ▶ **датчик температуры стояка.**

# KRONOTERM

## Обозначения соединительных кабелей к клеммным зажимам:

Маркировка	PRIKLJUČNE SPONKE	Клеммы	ОПИС
<b>X0</b>		3 x 2.5 mm <sup>2</sup>	<b>Кабель питания</b>
	L1		Фазовый проводник ~ 230 В, 50 Гц
	N		Нейтральное руководство
	PE		Руководство по заземлению
	1		~ 230 В, 50 Гц (непрерывная фаза для переключающего клапана)
<b>X1</b>		<b>5x0.75 mm<sup>2</sup></b>	<b>1. устройство, связанное в каскаде</b>
	1		Переключение ТС1.
	2		Режим переключения ТС1.
	3		Подтверждение операции ТС1.
	4		Нейтральный проводник.
	PE		Руководство по заземлению
<b>X2-X8</b>		<b>5x0.75 mm<sup>2</sup></b>	<b>2.-8. устройство, подключенное к каскаду (число зависит от установки).</b>
	1		Переключение (ТС 2-8).
	2		Режим переключения (ТС 2-8)
	3		Подтверждение операции (ТС 2-8).
	4		Нейтральный проводник.
	PE		Руководство по заземлению
<b>X9</b>		<b>6x0,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>Датчики температуры клемм подключения.</b>
	1		Датчик температуры (А1).
	3		Датчик наружной температуры (А5).
	5		Датчик температуры стойка (А6).
	2, 4, 6		Общая масса GND.
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8			Подтвердите работу устройства 1-8 (количество зависит от установки).
F1			Установочный выключатель (предохранитель)
RQ2			Сброс выхода без напряжения
MD1			Основной модуль ввода / вывода MD1
MD4			Каскадный модуль ввода / вывода MD4
<b>5</b>			<b>Веб-модуль</b>
	TW		Связь с PLC
	TX		Не используется
	Ethernet		Подключение к Интернету
<b>10</b>			<b>Источник питания ~ 230 В / 12 В</b>

## 2.6.1 Электрическая схема



## 2.7 Подключение питания



### ОПАСНО

Электрическое подключение устройства может выполняться только квалифицированным установщиком электрических установок в состоянии без напряжения.



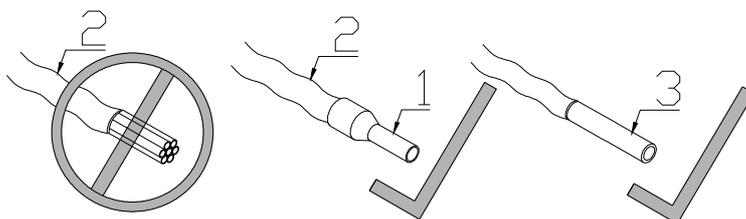
### ВНИМАНИЕ

Все кабели питания должны направляться через кабельный сальник и кабели. Это обеспечит освобождение кабеля.



### ВНИМАНИЕ

В случае подключения многоугольного скрученного провода к клеммной колодке он должен всегда иметь полость на конце.

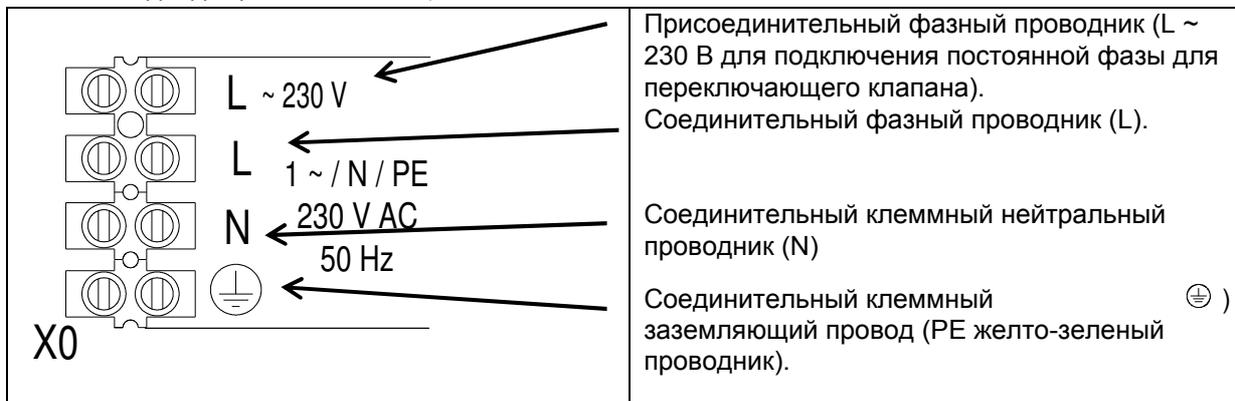


1. Вотлиця
2. Многоцелевой витой проводник
3. Массивная однопроводная направляющая

- ▶ Для подключения к клеммам устройства, используйте кабели с однополюсной полостью или одножильные проводники.

### 2.7.1 Соединительные клеммы кабеля питания

- ▶ Подключите электропитание (~ 230 В / 50 Гц) к клемме X0 на клеммах L, N и  $\oplus$  (сечение подводящего кабеля 3x1,5 мм<sup>2</sup>).



## 2.8 Соединительные клеммы для каскадного управления

Кабель управления предназначен для подключения цепи управления 230 В и нейтрального проводника между каскадом и внешним / внутренним устройством, которое мы хотим подключить к каскаду.

Маркировка	Клеммы	Характеристика
X1, X2, X2, X4, X5, X6, X7, X8	1	Переключение(ТЃ 1-8).
	2	Режим переключения(ТЃ 1-8)
	3	Подтверждение операции (ТЃ 1-8).
	4	Нейтральный проводник.
	PE	Руководство по заземлению.
X9		Датчики температуры клемм подключения.
	1	Датчик температуры (А1).
	3	Датчик наружной температуры (А5).
	5	Датчик температуры стояка (А6).
	2, 4, 6	Общая масса GND.



### ОПАСНО

Управление между каскадом и внешним / внутренним блоком осуществляется через клеммы X1-X8 и напряжение ~ 230 В, 50 Гц!



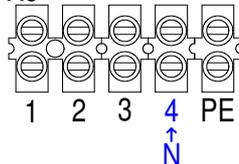
### ВНИМАНИЕ

Правильное подключение клемм X1, X2, X3, ... X8 важно.

Подключение терминалов в KASKADI X1, X2, X3, ... X8

- 1 ~230 В включение ТЃ,
- 2 ~230 В режим переключения (охлаждение) ТЃ,
- 3 ~230 В подтверждение операции ТЃ,
- 4 подключение нейтрального проводника
- PE подключение заземляющего проводника.

X1-X8



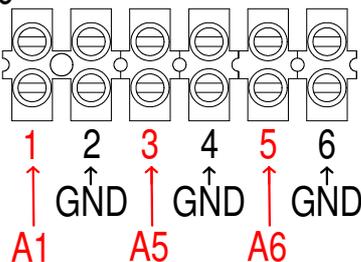
### ВНИМАНИЕ

Подключите датчики температуры А1, А5 и А6 к клемме X9. Источник питания датчика температуры составляет 5 В.

Подключение клеммы датчика температуры X9

- 1 датчик температуры, датчик
- 3 температуры наружного воздуха, линия
- 5 подъема температурного датчика.

X9



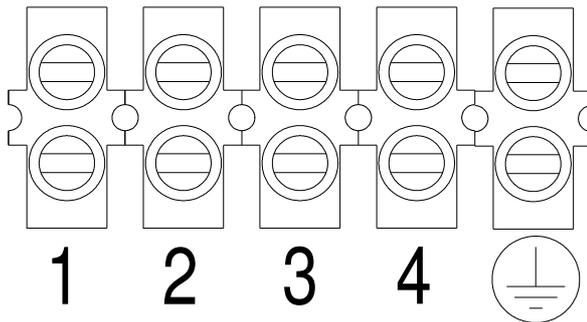
## 2.9 Клеммы для контроля устройства

В зависимости от типа наружного / внутреннего устройства подключите кабель управления 230В от шкафа CASCAD к устройству к следующим клеммным колодкам:

### Клеммная колодка X8 блока управления ТТ3000

- 1 ~230 V мощность ТČ,
  - 2 ~230 V рпереключатель режима (охлаждение) ТČ,
  - 3 ~230 V подтверждение операции ТČ,
  - 4 подключение нейтрального проводника N.
- ⊕ Подключение заземляющего проводника.

## X8

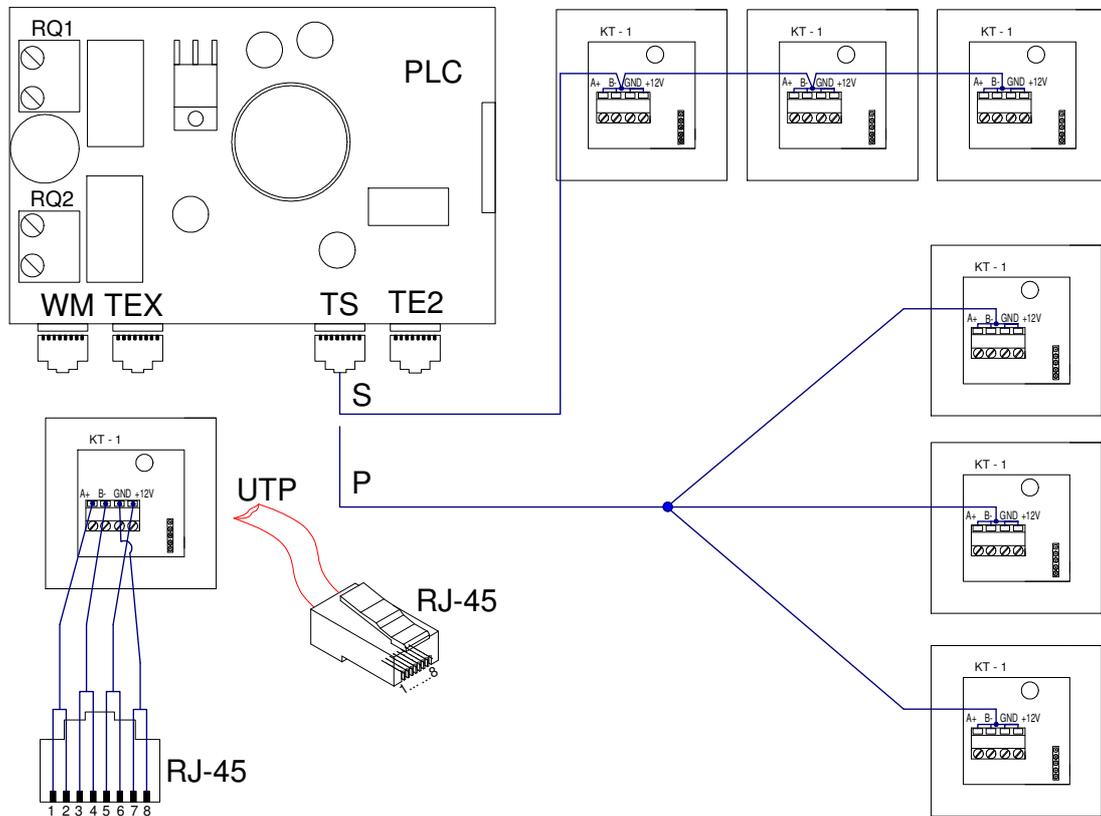


### ОПАСНО

Управление между внешним / внутренним устройством и KASKADO осуществляется через терминальные клеммы в KASKAD I и клеммных колодках X8. Управляющее напряжение ~ 230 В, 50 Гц!

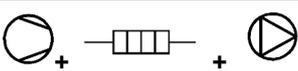
## 3. Подключение комнатных терморегуляторов КТ-1 и КТ-2

КТ-1 (2) подключен к нижней электрической схеме. Необходимо должным образом подключить кабель UTP к разъему RJ-45.



Элемент	клеммы	Обознач	ОПИСАНИЕ
КТ-1(2)			<b>КТ-1 (2) (дополнительно)</b>
	A+		Связь
	B-		
	GND		Электропитание
	+12 V		
PLC			<b>Технологический модуль</b>
	RQ1		ALARM выход без напряжения
	RQ2		RESET вход без напряжения
	WM		Связь с веб-модулем
	TEX		Связь MODBUS с системой управления зданием (BMS)
	TS		Связь с регулятором температуры
	TE2		Связь с базовым модулем MD1
		UTP	Кабель UTP
		RJ-45	Разъем RJ-45
		P	Параллельное соединение
		S	Последовательное соединение

## 3.1 Обозначение данных

Маркировка	Характеристики
	Максимальная мощность компрессора.
	Максимальная мощность электрического нагревателя.
	Максимальная электрическая мощность дополнительной нагрузки (циркуляционный насос и т. Д.).
	Максимальная электрическая мощность устройства (компрессор + электрический нагреватель + дополнительная нагрузка).
	Охлаждающий контур.
	ГВС.
	Теплообменник в ГВС.
	Система отопления.
	Внутреннее устройство (Гидравлический модуль или Термотроник).
	Внешнее устройство (WPL или WPLV).
	Масса устройства.
	Обратите внимание на обработку электронного оборудования для отходов.
	Знак CE для соответствия устройства директивам CE.







## **Sedež in proizvodnja**

**Kronoterm d.o.o.**  
**Trnava 5e**  
**3303 Gomilsko**

Tel.: (00386) 3 703 16 20 | Faks: (00386) 3 703 16 33 | Spletna stran: [www.kronoterm.com](http://www.kronoterm.com) |  
e-pošta: [info@kronoterm.com](mailto:info@kronoterm.com) | Podpora strankam in servis.: (00386) 3 703 16 26 |  
e-pošta: [servis@kronoterm.com](mailto:servis@kronoterm.com)