

# Распределительная коробка Control NT

RU

## Руководство по эксплуатации

Оригинальное руководство



## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
1.1	Общие сведения .....	3
1.2	Указания по технике безопасности .....	3
<b>2</b>	<b>Описание принципа действия</b> .....	<b>4</b>
2.1	Функциональные варианты .....	4
2.2	Индикатор "Работает" .....	4
2.3	Ограничение времени работы, Функция реле времени .....	5
2.4	Пьезоэлектрическая кнопка/Сенсорная кнопка, сохраняющая утопленное положение при нажатии, пневматическая кнопка (Управление от волнового переключателя) .....	5
2.5	Калибровка пневматической кнопки .....	5
2.6	Мониторинг электрического тока .....	6
2.7	1-фазный и 3-фазный режим .....	6
2.8	Сообщения об ошибках .....	6
<b>3</b>	<b>Настенный монтаж (размерный чертёж)</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Места подключения и настройки</b> .....	<b>8</b>
4.1	Зажим "Сеть / Насос" .....	8
4.2	Зажим "Управляющие- и "Контакты обратной связи".....	8
4.3	Делитель отсеков с зажимами .....	10
4.4	Конфигурация с помощью DIP-переключателя .....	11
4.5	Указание по электромонтажу .....	12
<b>5</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Заводская табличка</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Сервис / примечания</b> .....	<b>14</b>



Электронные приборы не относятся к бытовому мусору. Их утилизация должна выполняться правильно, с соблюдением директивы 2002/96/EG Европейского парламента и Евросовета от 27.01.2003 г. "О старой электронной и электротехнической аппаратуре". Просьба после завершения эксплуатации прибора сдавать их на утилизацию в предусмотренные для этого коммунальные пункты приема вторсырья.

## 1 Введение

Прибор Control NT представляет собой независимую распределительную ко-робку, которая предназначена для переключения 1-фазных и 3-фазных насо-сов, а также бассейновых аттракционов. С учётом конкретного исполнения ко-робки, пусковым устройством может быть внешний коммутационный контакт, пьезоэлектрическая кнопка, или пневматическая кнопка. Возможна реализация опции отключения, или ограничения времени работы. О состоянии прибора со-общают два рабочих индикатора LED, которые управляются двумя беспотенци-альными контактами сигналов обратной связи.

### 1.1 Общие сведения



**Для Вашей собственной безопасности и сохранности изделия просьба внимательно прочесть это руководство, прежде чем приступить к электромонтажу и настройкам!**

- обладать соответствующей квалификацией,
- в точности соблюдать данное руководство,
- рассматривать данное руководство как часть изделия,
- хранить руководство на протяжении всего срока службы изделия,
- передать руководство следующему владельцу или пользователю,
- обеспечить дополнение руководства всеми последующими изменениями,
- соблюдать положения действующего законодательства.

### 1.2 Указания по технике безопасности



**Электрический ток, опасно для жизни!**

Электрические подключения могут выполнять только специалисты-электрики с соблюдением директивы VDE 0100. Соблюдайте также местные инструкции организаций энергоснабжения, обслуживающих Ваш регион, стандарты и правила техники безопасности при обращении с электрическим оборудованием плавательных бассейнов.

При повреждениях в связи с несоблюдением информации, указанной в данном руководстве, теряются все права на гарантию. За вытекающий отсюда косвенный ущерб производитель ответственности не несет.

- Пользуйтесь прибором только, если он находится в безупречном техни-ческом состоянии.
- При серьезных проблемах с управлением, всегда отключайте сетевое электропитание всего системного оборудования.
- Немедленно устраняйте неисправности.
- Регулярно проверяйте на повреждения прибор и сетевую проводку.
- Подключение электропитания по L/N/PE выполняется с соблюдением VDE 0100 и VDE 0160.
- Предусмотрите защитные приспособления и надежное отсоединение от сети питания для надежного и безопасного отключения электропитания.
- Перед началом работ по электромонтажу и сервисному обслуживанию всегда отключайте подачу питания и исключите всякую возможность по-дачи электроэнергии в систему.

- В приборе отсутствуют компоненты, техническое обслуживание которых должен осуществлять пользователь.
- Кожух прибора могут вскрывать только пред-ставители производителя (гарантийная пломба).
- В случае неисправности обращайтесь к производителю.

**Внимание:**

- Несоблюдение правил техники безопасности (например, касание частей под током при вскрытом корпусе), а также неграмотное обращение с при-бором может быть опасно для жизни.
- Нарушение целостности гарантийной пломбы освобождает производе-ля от ответственности и ведет к потере прав на гарантию.
- В случае превышения параметров, указанных в технических данных, есть риск перегрева прибора, последствием чего может стать разрушение блока питания и ухудшение электрической безопасности.

## 2 Описание принципа действия

Эта распределительная коробка позволяет включать и выключать 1-фазный или 3-фазный насос.

### 2.1 Функциональные варианты

При заказе прибора можно выбрать следующие функции:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| • <b>Сенсорная кнопка / Пьезоэлектрическая кнопка и Основная нормально закрытый контакт (НЗК)</b> | <b>Основная функция</b> |
| • Пневматическая кнопка (Управление от волнового переключателя)                                   | Дополнительная опция    |
| • Ограничение времени работы, Функция реле времени  | Дополнительная опция    |

Эти функции возможны каждая в отдельности, или в комбинациях. Доступные функции указаны в заводской табличке на приборе. Дополнительную информа-цию Вы сможете найти в главе 6.

### 2.2 Индикатор "Работает"

На передней панели распределительной коробки предусмотрено два светоди-одных индикатора (LED), которые сообщают об актуальном статусе прибора. Непосредственно во время запуска прибора зеленый светодиод "Работает" ми-гает с частотой четыре мигания в секунду. Через пять секунд запускается при-ложение, и зеленый светодиод начинает мигать один раз в секунду. Теперь распределительная коробка готова к работе.

Когда насос активен, зеленый светодиод светится ровно (не мигает). Если на-чинает мигать красный светодиод "Сервис", это означает неисправность.

Зеленый	СЕТЬ	Сеть ВКЛ.: LED мигает 4 раза в секунду. Через 5 секунд LED мигает 1 раз в секунду -> Коробка управления готова к работе. Ровный свет: Распределительная коробка работает
Красный	СЕРВИС	Мигает при неисправности.

### **2.3 Ограничение времени работы, Функция реле времени**

Ограничение времени работы 1-фазного или 3-фазного насоса. При этом время работы (1 - 60 минут) регулируется потенциометром. Если насос работает, регулирование потенциометром никак не влияет на время отработки уже начатого цикла насоса. Изменения времени работы учитываются только при следующем запуске насоса. Когда насос работает, релейный выход 1 "Насос ВКЛ." активен.

### **2.4 Пьезоэлектрическая кнопка/Сенсорная кнопка, сохраняющая утопленное положение при нажатии, пневматическая кнопка (Управление от волнового переключателя)**

Для включения или выключения насоса необходимо применение в качестве пускателя беспотенциального коммутирующего контакта (например, пьезоэлектрической кнопки), или пневматической кнопки. Оба варианта пускателя равноценны, и могут быть применены либо каждый отдельно, либо совместно, в зависимости от особенностей процесса запуска. Переключатель с сохранением коммутационного положения подключается на тот же зажим, что и пьезоэлектрическая кнопка, позиции его функциональность может быть сконфигурирована с помощью DIP-переключателя 6, смотрите главу 4.4.

Для подсветки пьезоэлектрической кнопки предусмотрен специальный выход. Кнопка подсвечивается все время, пока насос не заблокирован, и подсветка выключена, когда насос заблокирован. При нажатии пьезоэлектрической или пневматической кнопки, подсветка учащенно мигает, эта функция обратной связи с пользователем неактивна в состоянии при поставке, но, она может быть активизирована с помощью DIP-переключателя 5, см. главу 4.4. При помощи таких пускателей, как эти кнопки, можно включать насос. Отключение возможно в качестве опции после завершения времени работы, либо с повторным нажатием запускающей кнопки. После выключения насоса активируется время блокировки, 2 секунды. Активация насоса возможна только после завершения этого времени блокировки.

### **2.5 Калибровка пневматической кнопки**

разной длины предусмотрена полуавтоматическая калибровка управления напорным входом. В состоянии отгрузки распределительная коробка настроена на максимальную чувствительность для возможности надежной работы, в т. ч. с пневматическими кнопками малого объема с длинными шлангами.

Для калибровки входа пневматической кнопки, нажмите ее 5 раз за 15 секунд (окно времени).

По месту монтажа можно выполнить сброс чувствительности, чтобы вернуть настройку кнопки в состояние при отгрузке. Это может потребоваться, например, после замены пневматической кнопки или после изменения длины шланга. Для сброса, выполните следующие шаги:

- Отключите электропитание распределительной коробки
- Отсоедините пьезоэлектрическую кнопку от зажимов, и соедините шунтом зажимы для пьезо-кнопки с зажимами блока управления.
- Включите электропитание распределительной коробки и дождитесь поведения светодиодов, описанного ниже: Начнет быстро мигать зеленый светодиод (четыре раза в секунду), затем загорится красный светодиод, и будет мигать пять раз в секунду. Через пять секунд красный светодиод гаснет. Теперь Вы выполнили сброс чувствительности к состоянию на момент отгрузки товара.

Распределительная коробка будет реагировать на нажатие пьезоэлектрической или пневматической кнопки только после перезапуска системы управления.

- Отключите электропитание распределительной коробки, удалите шунт и подключите пьезоэлектрическую кнопку к зажимам.

## 2.6 Мониторинг электрического тока

бытового или недостаточного тока. Мониторинг избыточного тока осуществляется по IEC 60947-4-1. Настроенный номинальный ток указан в заводской табличке на корпусе прибора. Мониторинг недостаточного тока проверяет недостаточность минимального тока за минимальное время. При распознании ошибки избыточного или недостаточного тока, насос отключается, загорается красный светодиод, и активируется релейный выход 2 „Неисправность“. После сбоя активизация насоса невозможна, сначала нужно выполнить сброс распределительной коробки, для чего она отсоединяется от сети питания, и затем подключается к питанию снова.

## 2.7 1-фазный и 3-фазный режим

Данная распределительная коробка может работать в 1-фазном или в 3-фазном режиме. Это значит, что распределительные коробки, запрограммированные на работу в 1-фазном режиме, не могут применяться для 3-фазного режима, и наоборот. Инструкции по программированию Вы найдете в заводской табличке на корпусе прибора, смотрите главу 6.

В настройке „1 фаза“ другие две фазы проверяются на недопустимый ток. В случае превышения тока, который был измерен в фазах V и W, по отношению к заданному минимально-допустимому току за заданное минимальное время, запускается процедура ошибки избыточного тока для фаз V и W.

В настройке „3 фазы“ на минимально-допустимый ток проверяются все три фазы. Если результат измерения меньше величины, заданной для минимально-допустимого тока, запускается процедура ошибки недостаточного тока.

## 2.8 Сообщения об ошибках

Сообщение: Мигает красный светодиод

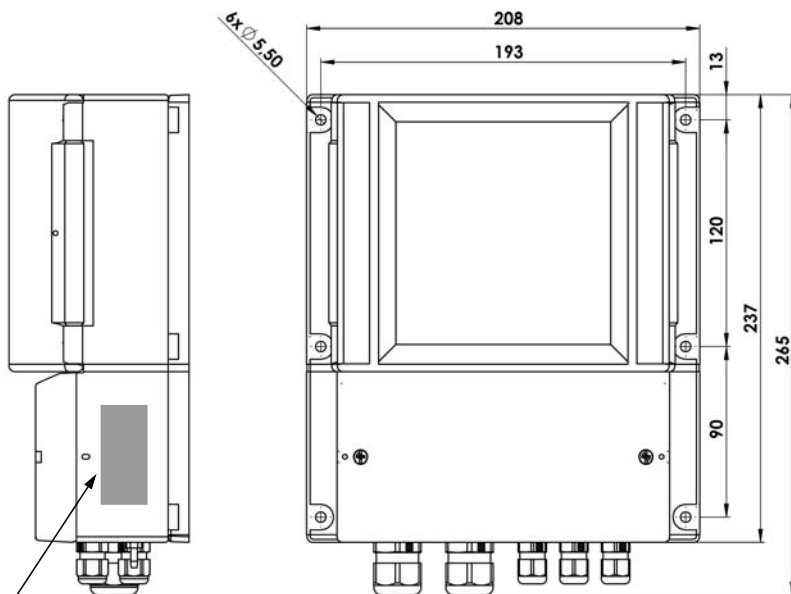
Сигнальный контакт: Закрыт

		Возможные причины
1	Ошибка избыточного тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фазовый ток <math>I &gt;</math> номинального тока <math>I_N</math> (см. заводскую табличку)</li> <li>- 3-фазный двигатель подключен к 1-фазной распределительной коробке</li> <li>- Ошибка фазы</li> </ul>
2	Ошибка недостаточного тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фазовый ток <math>I &lt;</math> 0,3 А</li> <li>- 1-фазный двигатель подключен к 3-фазной распределительной коробке</li> <li>- Ошибка фазы</li> </ul>



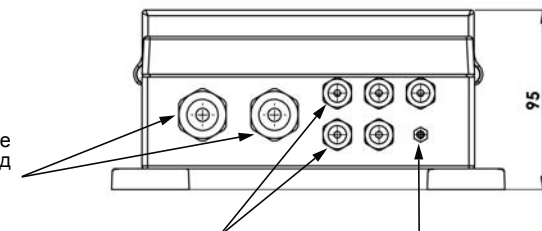
После восстановления эксплуатационной безопасности и устранения неисправности можно выполнить сброс распределительной коробки для устранения сообщения об ошибке. Для сброса отсоедините её от сети электропитания, затем снова включите сеть.

### 3 Настенный монтаж (размерный чертёж)



Заводская табличка

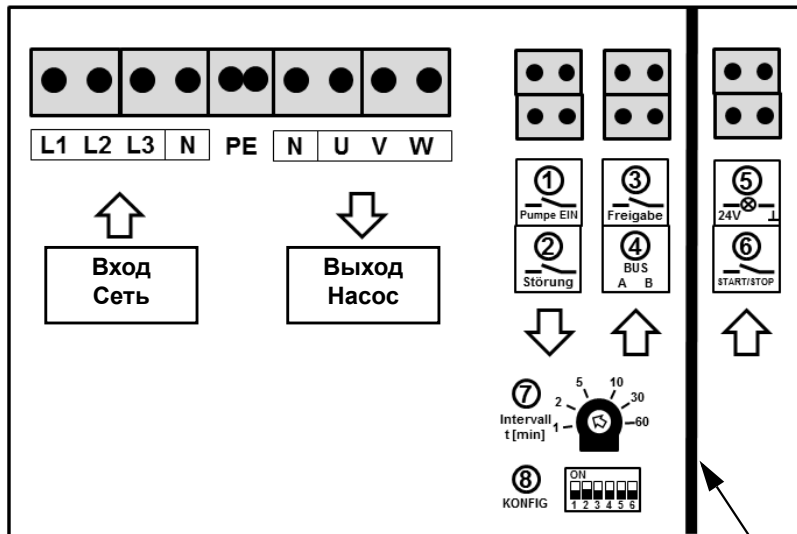
2 шт. кабельное резьбовое соединение сетевой ввод электропитания насоса  
Ø 7-13мм



5 шт. Кабельное резьбовое соединение кабеля управляющего или квитирующего сигнала  
Ø 3,5-7мм

Съемный ниппель, Ø 3,6мм для шлангового подключения

## 4 Места подключения и настройки

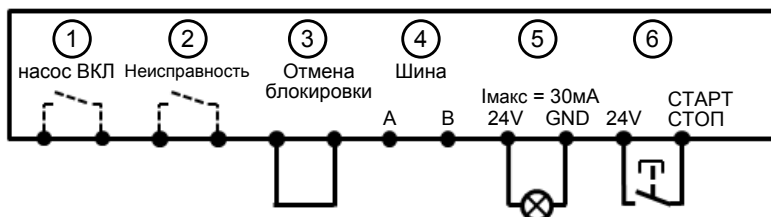


Делитель отсеков с зажимами

### 4.1 Зажим "Сеть / Насос"

L1, L2, L3, N, PE	3~ сетевой вход
U, V, W, N, PE	3~ насосный вход
L1, N, PE	1~ сетевой вход
U, N, PE	1~ насосный вход

### 4.2 Зажим "Управляющие- и "Контакты обратной связи"



Беспотенциальный переключательный контакт





#### 4.2.1 "Контакт обратной связи"

1	насос ВКЛ	Беспотенциальный НЗК (= нормально закрытый контакт) (Relaiskontakt)
2	Неисправность	Беспотенциальный НЗК (релейный контакт)

**Указание:** Выходы 1 и 2 могут быть применены и для напряжения сети питания, и для низкого напряжения (например, для 24V). Если один из двух выходов применяется для сетевого напряжения, применять другой выход для низкого напряжения **нельзя**.

#### 4.2.2 "Управляющие контакты"

##### Отключение (отбой) устройства

3	Отмена блокировки	Вход для беспотенциального переключающего контакта с сохранением коммутационного положения, например, для управления рольставнями. Когда этот контакт замкнут, блок управления активен. В состоянии при поставке этот контакт шунтирован проволочным мостом, и поэтому он постоянно „замкнут“.
---	-------------------	--

**Указание:** Вход 3 нельзя подключать ни к сетевому, ни к низкому напряжению. К нему можно подключать только беспотенциальный коммутирующий элемент.

##### Интеграция с шиной (BUS)



4	BUS A BUS B	Интерфейс для работы по шине. Интерфейс для работы через шину. Это подключение не зависит от полярности. Настройка адресов шины см. раздел 4.4.
---	----------------	---

##### Кнопка и нормально-закрытый контакт (НЗК) с сохранением коммутационного положения

5	24V ┴	Зажимы подключения подсветки кнопки. Эти зажимы можно конфигурировать, см. раздел 4.4 поз.5 OFF - светодиод (LED) горит постоянно ON - 3 раза мигает в момент переключения устройства В состоянии при поставке эта функция отключена (OFF)
6	24 V СТАРТ/ СТОП	Зажим подключения пьезоэлектрической кнопки или НЗК с сохранением коммутационного положения. <b>Оба переключающих контакта обязательно должны быть беспотенциальными контактами.</b> Информацию по настройке функций Вы можете найти в разделе 4.4.

### 4.2.3 Настраиваемые функции

#### Настройка времени работы и конфигурации с помощью DIP-переключателя

7	Интервал 	Потенциометр настройки времени работы (1 - 60 минут)
8	KONFIG 	DIP-переключатель для настройки адреса устройства и настройки функциональности переключателя. См. главу 4.4.

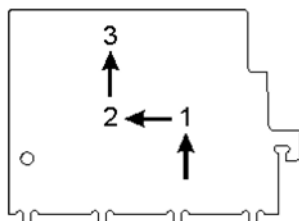
### 4.3 Делитель отсеков с зажимами



#### Указание по безопасности:

Для отсека подключения пьезоэлектрической кнопки предусмотрен делитель между отсеками с зажимами подключения. Задача этого делителя - предотвращение подачи сетевого напряжения на не подключенные провода пьезоэлектрической кнопки.

Делитель установлен, и для упрощения процесса электромонтажа его можно демонтировать следующим образом:



Делитель отсеков с зажимами

Монтаж выполняется в обратной последовательности соответственно.

#### 4.4 Конфигурация с помощью DIP-переключателя

Адрес устройства в конфигурации шины настраивается переводом переключателя в одно из возможных положений, позиции 1 - 4.



Адрес в hex. формате	Поз.1	Поз.2	Поз.3	Поз.4
0x50	OFF	OFF	OFF	OFF
0x51	ON	OFF	OFF	OFF
0x52	OFF	ON	OFF	OFF
0x53	ON	ON	OFF	OFF
0x54	OFF	OFF	ON	OFF
0x55	ON	OFF	ON	OFF
0x56	OFF	ON	ON	OFF
0x57	ON	ON	ON	OFF
0x58	OFF	OFF	OFF	ON
0x59	ON	OFF	OFF	ON
0x5A	OFF	ON	OFF	ON
0x5B	ON	ON	OFF	ON
0x5C	OFF	OFF	ON	ON
0x5D	ON	OFF	ON	ON
0x5E	OFF	ON	ON	ON
0x5F	ON	ON	ON	ON

Позиция 5 определяет, подается ли на LED-выход ток постоянно, или на этот выход тока не подается, выход используется для квитирующего (обратного) сигнала, необходимого для управления входом пьезоэлектрической кнопки:

Функция	Поз.5	Примечание
Обратный сигнал неактивен	OFF	Светодиод (LED) горит постоянно
Обратный сигнал активен	ON	3 раза мигает в момент переключения устройства

Позиция 6 определяет, как должен быть использован вход 6 „Режим кнопки“, для обычной кнопки, которая изменяет свою позицию только на время нажатия, а затем автоматически возвращается в исходное положение, или для переключателя, сохраняющего заданную позицию постоянно:

Функция	Поз.6	Примечание
Кнопка	OFF	Прибор переключает при каждом сигнальном импульсе
Переключатель	ON	Прибор переключает все время, пока есть сигнал

#### 4.5 Указание по электромонтажу

- В составе сетевого ввода предусмотрен защитный автомат, срабатывающий по току утечки FI = 0,03 А.
- Параметры предохранителей указаны в кодовой маркировке на крышке коробки с зажимами.

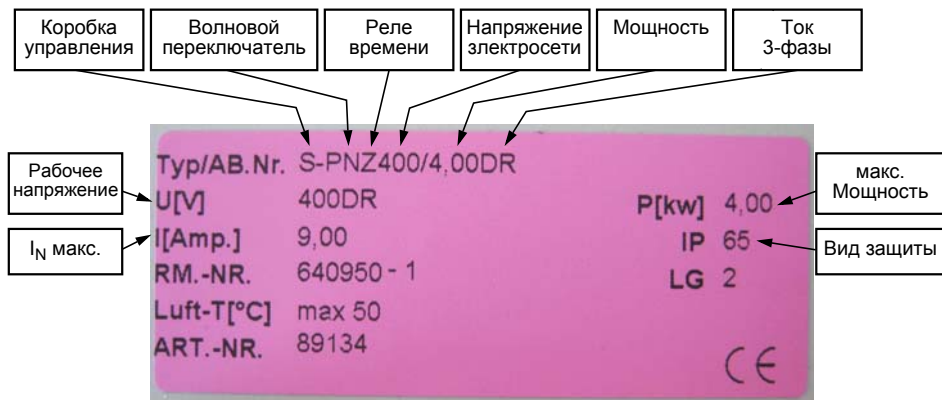
## 5 Технические данные

Параметры			Примечания
Габариты	[мм]	270 x 205 x 95	
<b>ОКРУЖЕНИЕ</b>			
Окружающая температура	[°C]	- 25 ... + 55°C	Только при наличии заглушек на неиспользуемых кабельных резьбовых соединениях.
Степень защиты		IP65	
<b>ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</b>			
Напряжение сети питания	[V AC] [V AC]	207 ... 276V AC 360 ... 480V AC	При 1-фазном режиме При 3-фазном режиме
Частота сети питания	[Гц]	45 ... 65Hz	
<b>НАСОСНЫЙ ВЫХОД</b>			
Номинальный ток	[A]	См. заводскую табличку	Минимально-допустимый ток ошибки недостаточного тока
Минимальный ток	[A AC]	0,3А AC	
Время ошибки недостаточного тока	[сек.]	60	
Время блокировки	[сек.]	2	
<b>РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ</b>			
Управляющее напряжение	[V AC]	макс. 276V AC	„Насос ВКЛ" и „Сбой"
Управляющий ток	[A AC]	макс. 3А AC	
<b>ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КНОПКА</b>			
Напряжение на кнопке	[V DC]	22,5 ... 25,5V DC	
Напряжение на светодиоде	[V DC]	10 ... 14V DC	
Порог переключения кнопки "ТОК LED"	[mA DC]	макс. 30mA DC	
<b>ВОЛНОВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>			
Длина шланга	[м]	макс. 20м	Резиновый шланг IDø2,25x1мм
Подключение шланга Съёмный ниппель		ø3,6мм	

Параметры		Примечания
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ	Сеть / Насос	
Сечение провода жесткое	макс. 4,0 кв. мм.	
Сечение провода гибкое		
с муфтой оконцевания жил	макс. 2,5 кв. мм.	
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ	Контакт обратной связи / Управляющие контакты	
Сечение провода жесткое	0,5 - 1,5 кв. мм.	
Сечение провода гибкое		
с муфтой оконцевания жил	0,5 - 1,0 кв. мм.	
МОНИТОРИНГ ИЗБЫТОЧНОГО ТОКА		
IEC 60947-4-1	КЛАСС 10	

## 6 Заводская табличка

Место размещения заводской таблички на корпусе прибора см. главу 4



Сокращения для отмены блокировки функций:		
S = Коробка управления	DR = 3~ фазы	L1 / L2 / L3 / N / PE
PN = Волновой переключатель	AC = 1~ фаза	L1 / N / PE
Z = Реле времени	$I_N$ = Номинальный ток насоса	
E = Внешняя / ПЬЭЗО	$P_N$ = Номинальная мощность двигателя	

**7      Сервис / примечания**

Кто	Когда	Что



**Schmalenberger GmbH + Co. KG**

Струйная технология

Im Schelmen 9 - 11

D-72072 Тюбинген / Германия

телефон: +49 (0)7071 70 08 - 0

телефакс: +49 (0)7071 70 08 - 10

Интернет: [www.fluvo.de](http://www.fluvo.de)

E-Mail: [info@schmalenberger.de](mailto:info@schmalenberger.de)

© 2016 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Все права защищены

Изменения этого руководства возможны

Коробка управления Control NT

Версия: 27248 - В