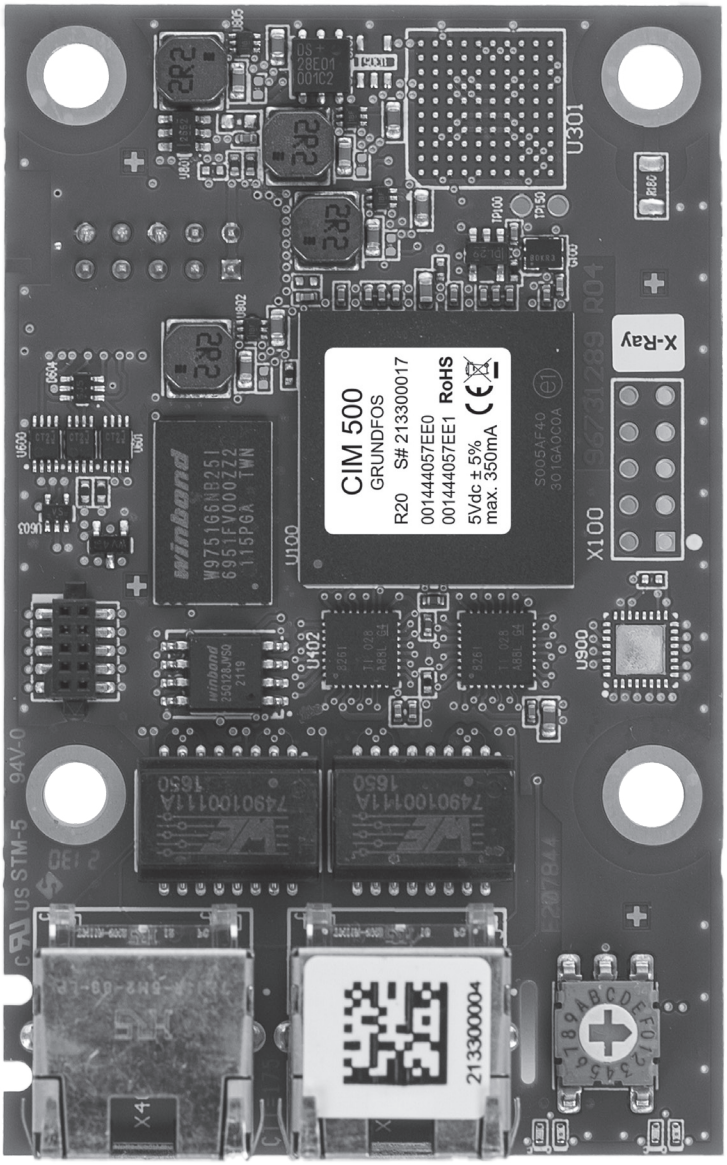
ИНСТРУКЦИИ GRUNDFOS

CIM 500

Модуль связи

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



GRUNDFOS

Possibility in every drop

www.grundfos.com/kz/support

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4
Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 18
Кыргызча (KG)
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо 32
Հայերեն (AM)
Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ. 46
Информация о подтверждении соответствия 60

Содержание

Стр.

1. Указания по технике безопасности ... 4
1.1. Общие сведения о документе ... 4
1.2. Значение символов и надписей на изделии ... 4
1.3. Квалификация и обучение обслуживающего персонала ... 4
1.4. Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности ... 4
1.5. Выполнение работ с соблюдением техники безопасности ... 4
1.6. Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала ... 5
1.7. Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа ... 5
1.8. Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей ... 5
1.9. Недопустимые режимы эксплуатации ... 5
2. Транспортирование и хранение ... 5
3. Значение символов и надписей в документе ... 5
3.1. Сокращения ... 5
4. Общие сведения об изделии ... 6
4.1. Условное типовое обозначение ... 6
4.2. Фирменная табличка модуля CIM ... 6
5. Упаковка и перемещение ... 6
5.1. Упаковка ... 6
5.2. Перемещение ... 6
6. Область применения ... 7
7. Принцип действия ... 7
8. Монтаж механической части ... 7
8.1. Безопасность ... 7
9. Подключение электрооборудования ... 7
9.1. Модуль Ethernet CIM 500 ... 7
9.2. Подсоединение кабеля Ethernet ... 7
9.3. Максимальная длина кабеля ... 7
10. Ввод в эксплуатацию ... 8
10.1. Выбор промышленного протокола Ethernet ... 8
11. Эксплуатация ... 8
11.1. Светодиодные индикаторы состояния ... 8
11.2. Светодиодные индикаторы активности данных и соединения ... 9
11.3. Настройка IP-адресов ... 10
11.4. Подключение к веб-серверу ... 10
12. Техническое обслуживание ... 10
13. Вывод из эксплуатации ... 10
14. Технические данные ... 10
14.1. Технические характеристики PROFINET ... 10
14.2. Технические характеристики Modbus TCP ... 11
14.3. Технические характеристики BACnet IP ... 11
14.4. Технические характеристики EtherNet/IP ... 11
15. Обнаружение и устранение неисправностей ... 12
15.1. PROFINET IO ... 12
15.2. Modbus TCP или BACnet IP ... 13
15.3. EtherNet/IP ... 14
16. Утилизация изделия ... 15
17. Изготовитель. Срок службы ... 15
18. Информация по утилизации упаковки ... 16

Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Указания по технике безопасности

Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1. Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе *1. Указания по технике безопасности*, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2. Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3. Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4. Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;

опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5. Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6. Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7. Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8. Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9. Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу *6. Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортирование и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

3. Значение символов и надписей в документе

Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.

Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

Внимание ***Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.***

Указание ***Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.***

3.1. Сокращения

APDU	Прикладной протокольный блок данных
ARP	Протокол преобразования адресов. Преобразовывает IP-адреса в аппаратные адреса устройств
CAT5	Тип кабеля Ethernet с четырьмя витыми парами
CAT5e	Усиленный кабель CAT5 с улучшенными техническими характеристиками
CAT6	Кабель Ethernet совместим с CAT5 и CAT5e и обладает очень высокой производительностью
CIM	Модуль передачи данных
CIU	Блок передачи данных
DHCP	Протокол динамической настройки хостов. Используется для настройки сетевых устройств, чтобы они могли общаться через IP-сеть
DNS	Система имён доменов. Используется для преобразования имён хостов в IP-адреса
E-box	Модуль расширения. Используется как интерфейс для обмена данными между изделием Grundfos и промышленной шиной
GENIpro	Сетевой протокол связи электроники Grundfos. Внутренний протокол Grundfos.
GND	Заземление
HTTP	Протокол передачи гипертекстовых документов. Данный протокол обычно используется для поиска по сети Интернет
IANA	Агентство по выделению имён и уникальных параметров Интернет-протоколов
IP	Интернет-протокол
LED	Светодиодный индикатор
MAC	Контроллер доступа к среде передачи. Уникальный адрес устройства
MDI	Зависящий от среды интерфейс
Ping	Packet InterNet Groper. Программная утилита, которая проверяет связь между двумя хостами TCP/IP
PLC	Программируемый логический контроллер
RJ45	Стандартное гнездо №45, также называемое модульным типом разъёма 8P8C. Подключает четыре кабеля витой пары. Наиболее распространённый тип разъёма Ethernet
PELV	Защитное сверхнизкое напряжение

TCP	Протокол управления передачей данных. Протокол для Интернет-связи и промышленной связи Ethernet
UDP	Протокол пользовательских датаграмм
URL	Унифицированный указатель ресурса. IP-адрес, используемый для подключения к серверу
VPN	Виртуальные частные сети

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на модули передачи данных CIM 500.

CIM 500 является традиционным сетевым устройством и должно размещаться в частной сети под защитой брандмауэра. Устройство не должно быть подключено напрямую к Интернету. Кроме того, никакие порты TCP/IP не должны перенаправляться на изделие. Если требуется удалённый доступ к устройству, необходимо использовать такие технологии, как виртуальные частные сети (VPN), чтобы обеспечить безопасное соединение. Для реализации такого решения необходимо обратиться к специалисту по ИТ-инфраструктуре.

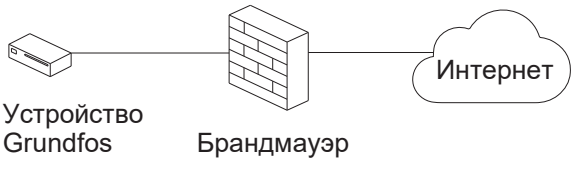


Рис. 1 Безопасное подключение для CIM 500

4.1. Условное типовое обозначение

	CIM	500
Наименование: **CIM: C**ommunication **I**nterface **M**odule (модуль передачи данных)		
Тип протокола передачи данных: **100**: LONtalk (насосы) **110**: LONtalk (Control MPC) **150**: Profibus DP **200**: Modbus RTU **250**: 2G, GSM/SMS **260**: 2G/3G/4G, GSM/SMS **270**: GRM **280**: GRM/GiC **300**: BACnet MS/TP **500**: Modbus TCP, Profinet, BACnet IP, Ethernet TCP/IP, GRM IP, Grundfos iCloud.		

4.2. Фирменная табличка модуля CIM

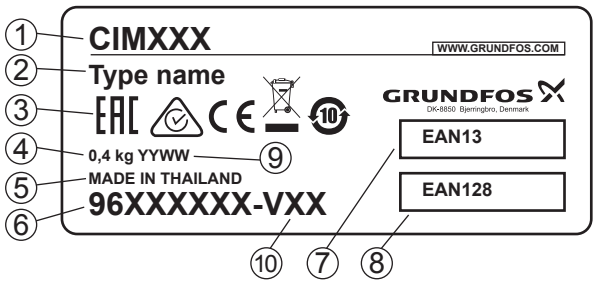


Рис. 2 Фирменная табличка

Номер поля	Указываемые данные
1	Наименование продукта
2	Способ передачи данных
3	Знаки обращения на рынке
4	Масса
5	Страна происхождения
6	Номер продукта
7	Штрих-код EAN13
8	Штрих-код EAN128
9	Дата производства (YY — год, WW — неделя)
10	Номер версии

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.

5. Упаковка и перемещение

5.1. Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки
см. в разделе *18. Информация по утилизации упаковки.*

5.2. Перемещение

Предупреждение
Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание ***Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.***

6. Область применения

Модуль Ethernet CIM 500 обеспечивает передачу данных между промышленной сетью Ethernet и изделием Grundfos.

Модуль поддерживает различные промышленные протоколы Ethernet. См. раздел *10.1. Выбор промышленного протокола Ethernet.*

Модуль устанавливается в изделие, с которым осуществляется связь, или в CIU 90x, образуя сборочный блок CIU 50x.

Монтаж модуля описывается в руководстве по монтажу и эксплуатации изделия Grundfos.

Конфигурация модуля выполняется через встроенный веб-сервер с использованием стандартного веб-браузера на ПК.

Вы можете загрузить конкретный функциональный профиль для рассматриваемого изделия из Grundfos Product Center.

7. Принцип действия

Конвертирует протокол передачи данных GENIbus в один из общепромышленных протоколов (см. наименование модуля на фирменной табличке и условное типовое обозначение в п. *4. Общие сведения об изделии).*

8. Монтаж механической части

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
CIM 500 должен подключаться только к цепям безопасного сверхнизкого напряжения SELV или SELV-E.

8.1. Безопасность

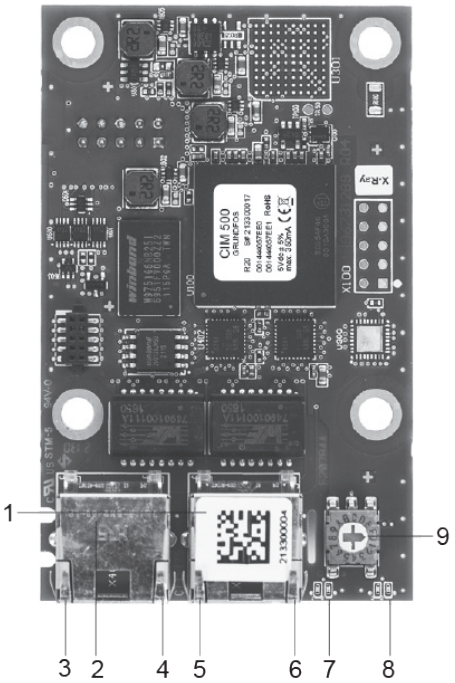
Подключённые изделия Grundfos должны быть защищены брандмауэром или подключены к частной сети.

Если брандмауэр или частная сеть отсутствуют, изделие Grundfos может подвергаться риску и становится уязвимым для атаки или взлома.

Необходимо соблюдать приведённые ниже соответствующие требования. Если у вас возникли сомнения, обратитесь к специалисту по ИТ-инфраструктуре.

9. Подключение электрооборудования

9.1. Модуль Ethernet CIM 500



TM081364

Рис. 3 Модуль Ethernet CIM 500

Поз.	Обозначение	Описание
1	ETH1	Промышленный Ethernet-разъём RJ45 1
2	ETH2	Промышленный Ethernet-разъём RJ45 2
3	DATA1	Индикатор передачи данных через первый разъём RJ45
4	LINK1	Индикатор соединения для первого разъёма RJ45
5	DATA2	Индикатор передачи данных через второй разъём RJ45
6	LINK2	Индикатор соединения для второго разъёма RJ45
7	LED1	Красный и зелёный светодиодный индикатор состояния для выбранного протокола Ethernet
8	LED2	Красный и зелёный светодиодный индикатор внутренней связи между CIM 500 и изделием Grundfos
9	SW1	Поворотный переключатель для выбора промышленного протокола Ethernet

9.2. Подсоединение кабеля Ethernet

Используйте разъёмы RJ45 и кабель Ethernet. Если предусмотрено, экран кабеля должен быть подсоединён к заземлению с обоих концов.

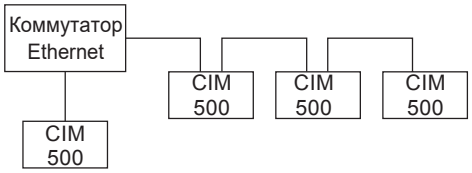
Необходимо убедиться, что экран кабеля подсоединён к заземлению с помощью зажима заземления или разъёма.

Указание ***Для связи с IP GRM убедитесь, что сеть защищена брандмауэром.***

9.3. Максимальная длина кабеля

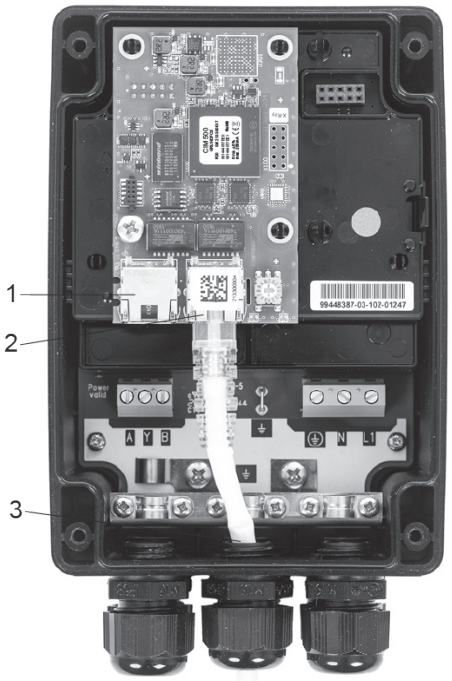
Скорость [Мбит/с]	Тип кабеля	Макс. длина кабеля [м/фут]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100/328

Модуль CIM 500 предназначен для обеспечения гибкости задания параметров и конфигурации сети. Встроенный двухпортовый коммутатор обеспечивает возможность последовательного соединения (от устройства к устройству), при этом дополнительные коммутаторы Ethernet не требуются. Последнее изделие в цепи подключается к одному из портов Ethernet. Каждый порт Ethernet имеет свой собственный MAC-адрес, а CIM 500 имеет встроенный коммутатор, что означает, что длина кабеля может быть на 100 метров больше при прохождении модуля CIM 500.



TM05 6435 4711

Рис. 4 Пример промышленной сети Ethernet



TM081363

Рис. 5 Пример подключения по Ethernet

Поз.	Описание
1	Промышленный Ethernet-разъём RJ45 1
2	Промышленный Ethernet-разъём RJ45 2
3	Зажим заземления/GND

10. Ввод в эксплуатацию

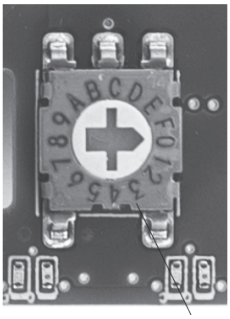
Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

После того, как модуль CIM смонтирован в специальный разъём изделия Grundfos, можно подавать питание.

Внимание ***Перед подачей питания необходимо убедиться в том, что изделие Grundfos, в котором смонтирован модуль CIM, смонтировано правильно в соответствии с требованиями Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации на данное изделие***

10.1. Выбор промышленного протокола Ethernet

Модуль оснащён поворотным переключателем для выбора промышленного протокола Ethernet. См. рис. 6.



TM081367

Рис. 6 Выбор промышленного протокола Ethernet

Поз.	Описание
0	PROFINET IO, по умолчанию
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Зарезервирован. Светодиодный индикатор LED1 будет постоянно гореть красным для указания недопустимой конфигурации
F	Сброс к заводским настройкам. 1. Установите поворотный переключатель в это положение. 2. Светодиодный индикатор LED1 начнёт мигать красным и зелёным в течение 20 секунд, указывая на то, что произойдёт сброс к заводским настройкам. 3. Через 20 секунд светодиодный индикатор LED1 перестанет мигать и начнётся сброс к заводским настройкам. 4. Когда оба светодиодных индикатора LED1 и LED2 перестанут мигать, сброс завершён. Поворотный переключатель можно установить в другое положение.

Внимание ***Если положение поворотного переключателя изменяется при включении модуля, модуль перезапустится и использует протокол, связанный с новым положением.***

11. Эксплуатация

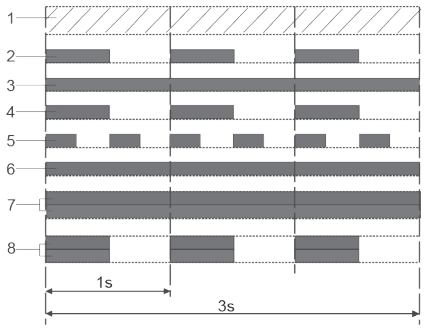
Условия эксплуатации приведены в разделе *14. Технические данные*.

11.1. Светодиодные индикаторы состояния

Модуль оснащён двумя светодиодными индикаторами состояния, см. рис. 3:

- LED1: Красный и зелёный светодиодный индикатор состояния для протокола связи Ethernet, светодиодный индикатор промышленной шины.
- LED2: Красный и зелёный индикатор состояния связи между модулем и изделием Grundfos, GENI.

LED1, PROFINET IO

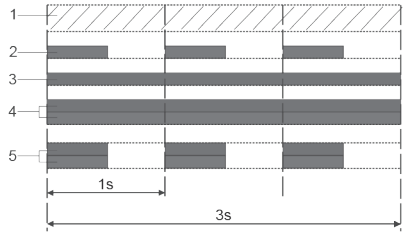


TM087370

Состояние	Описание
Выкл.	Модуль отключён.
Мигает зелёным	Wink-сигнал. Светодиодный индикатор мигает 10 раз после активации от ведущего устройства PROFINET.
Постоянно горит зелёным	Модуль находится в режиме циклического обмена данными.
Мигает красным (3 Гц, скважность 50 %)	Неверная или отсутствующая конфигурация PROFINET IO. См. раздел *15.1. PROFINET IO*.

Пульсирует красным (0,3 Гц, скважность 10 %)	Имя устройства и настройки сети настроены, но соединение с ведущим устройством утеряно. См. раздел *15.1. PROFINET IO.*
Постоянно горит красным	Изделие не поддерживается. См. раздел *15.1. PROFINET IO.*
Постоянно горит красным и зелёным	Ошибка в загруженной прошивке. См. раздел *15.1. PROFINET IO.*
Мигает красным и зелёным	Сброс к заводским настройкам. Через 20 секунд CIM 500 перезапускается.

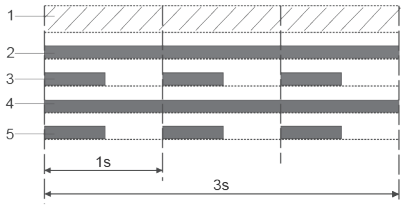
LED1, Modbus TCP и BACnet IP



TM087371

Состояние	Описание
Выкл.	Отсутствует связь по протоколу Modbus TCP или BACnet, или модуль выключен.
Мигает зелёным	Связь по протоколу Modbus TCP или BACnet активна.
Постоянно горит красным	Неправильная настройка модуля.
Постоянно горит красным и зелёным	Ошибка в загруженной прошивке.
Мигает красным и зелёным	Сброс к заводским настройкам. Через 20 секунд CIM 500 перезапускается.

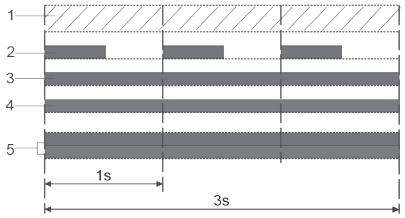
LED1, EtherNet/IP



TM087372

Состояние	Описание
Выкл.	Ethernet Link не активен.
Постоянно горит зелёным	Ethernet Link активен, соединение установлено.
Мигает зелёным	Ethernet Link активен, соединение не установлено.
Постоянно горит красным	Ethernet Link активен, обнаружен конфликт IP-адресов.
Мигает красным	Ethernet Link активен, время соединения истекло.

LED2, все полевые шины



TM087373

Состояние	Описание
Выкл.	Модуль отключён.
Мигает красным	Внутренняя связь между CIM 500 и изделием Grundfos отсутствует.
Постоянно горит красным	Модуль не поддерживает подключённое изделие Grundfos.
Постоянно горит зелёным	Внутренняя связь между модулем и изделием Grundfos в норме.
Постоянно горит красным и зелёным	Отказ памяти.

Внимание ***Во время запуска перед обновлением состояний индикаторов LED1 и LED2 может быть задержка до 5 секунд.***

11.2. Светодиодные индикаторы активности данных и соединения

Модуль оснащён двумя светодиодными индикаторами связи, подключёнными к каждому разъёму RJ45. См. рис. 3.

DATA1 и DATA2

Эти жёлтые светодиодные индикаторы показывают трафик данных для соответствующего разъёма RJ45.

Состояние	Описание
Выкл.	Скорость соединения RJ45 составляет 10 Мбит/с или отсутствие связи.
Вкл.	Скорость соединения RJ45 составляет 100 Мбит/с.

LINK1 и LINK2

Эти зелёные светодиодные индикаторы указывают на правильность подключения кабеля Ethernet к соответствующему разъёму RJ45.

Состояние	Описание
Выкл.	Отсутствует Ethernet-соединение через разъём RJ45
Мигает	Передача данных через разъём RJ45
Вкл.	Соединение через разъем RJ45 присутствует, но без передачи данных.

Оборудование устойчиво к электромагнитным помехам, соответствующим условиям назначения согласно разделу *6. Область применения* и предназначено для использования в коммерческих и производственных зонах в условиях, где уровень напряженности электромагнитного поля/электромагнитного излучения не превышает предельно допустимый.

11.3. Настройка IP-адресов

Модуль поставляется с фиксированным IP-адресом. Через веб-сервер этот адрес можно изменить на другое фиксированное значение или выбрать DHCP-сервер.

Настройки IP по умолчанию, используемые веб-сервером	IP-адрес: 192.168.1.100 Маска подсети: 255.255.255.0 Шлюз: 192.168.1.1
Имя устройства и настройки IP для протокола PROFINET IO	Имя устройства настраивается с веб-сервера или с помощью инструмента настройки PROFINET IO. IP-адрес автоматически назначается ПЛК. Этот назначенный IP-адрес PROFINET должен отличаться от IP-адреса веб-сервера.
Настройки IP для протокола Modbus TCP	Может быть присвоено фиксированное значение через веб-сервер или может использовать DHCP-сервер. Этот назначенный адрес Modbus TCP должен отличаться от IP-адреса веб-сервера.
Настройки IP для BACnet IP	Может быть присвоено фиксированное значение через веб-сервер или может использовать DHCP-сервер. Обратите внимание, что BACnet IP и веб-сервер используют один и тот же IP-адрес.
Настройки IP для EtherNet/IP	Может быть присвоено фиксированное значение через веб-сервер или может использовать DHCP-сервер. Этот назначенный адрес EtherNet/IP должен отличаться от IP-адреса веб-сервера.

11.4. Подключение к веб-серверу

Настройка модуля может выполняться с помощью встроенного веб-сервера. Для установления соединения между ПК и CIM 500 необходимо выполнить следующие операции:

1. Подключить ПК и модуль через кабель Ethernet. См. рис. 7.
2. Настроить конфигурацию порта Ethernet на ПК, чтобы она совпадала с подсетью CIM 500, например, 192.168.1.101 с маской подсети 255.255.255.0.
3. Открыть стандартный интернет-браузер и ввести 192.168.1.100 в поле URL-адреса.
4. В зависимости от используемого браузера в нем отображается одно или несколько предупреждений безопасности. Игнорируйте их и продолжайте, пока не увидите главное меню домашней страницы CIM 500.
5. Авторизоваться на веб-сервере:

Имя пользователя	По умолчанию: admin
Пароль	По умолчанию: Grundfos

При первом входе в систему необходимо установить уникальный пароль. Пароль можно сбросить на Grundfos только при сбросе настроек CIM 500 к заводским.

TM05 6436 4712

Рис. 7 CIM 500 соединён с ПК с помощью кабеля Ethernet

12. Техническое обслуживание

Изделие не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

13. Вывод из эксплуатации

Для вывода модуля CIM из эксплуатации, необходимо отключить питание от оборудования, в котором модуль установлен и извлечь модуль CIM.

14. Технические данные

Общие сведения	
Уровень приложений	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Транспортный уровень	TCP, UDP
Межсетевой уровень	Протокол IP V4 (IPv4)
Канальный уровень	ARP, управление доступом к среде передачи, Ethernet
Кабель Ethernet	Экранированные кабели (витая пара) категории 5, категории 5e или категории 6. Автоматическое определение типа кабеля (автом. MDI-X).
Скорость передачи	10 Мбит/с, 100 Мбит/с (автоматически определяемая)
Промышленные протоколы Ethernet	• PROFINET IO • Modbus TCP • BACnet IP • EtherNet/IP • GRM IP
Напряжение питания	Используйте только выделенный слот интерфейса для модуля CIM в главном устройстве Grundfos.
Температура хранения	От -25 до +70 °C От -13 до +158 °F
Рабочая температура	От -20 до +70 °C От -4 до +158 °F

* Нужен договор с компанией Grundfos.

14.1. Технические характеристики PROFINET

Функциональность PROFINET RT	• Устройство PROFINET в соответствии с классом соответствия B • Клиент протокола избыточности среды (MRP) • Системное резервирование S2 • Многоадресный провайдер и абонент
	250 мкс
Количество соединений ввода/вывода на контроллер	2 для циклических данных 1 для набора параметров
Максимальное количество данных ввода/вывода	1.024 байта
Версия GSDML	V2.34
Динамическая конфигурация ввода/вывода	Поддерживается
Диагностика	Поддерживается
Максимальное количество модулей данных	85

Таймер контрольной системы	Таймер контрольной системы с фиксированным 2-секундным тайм-аутом. Его можно включить через модуль управления в профиле устройства.
Сертификат	Соответствие, 2024 г.

14.2. Технические характеристики Modbus TCP

Количество соединений ввода/вывода	8
Максимальное количество данных ввода/вывода	255 байт на телеграмму
Поддерживаемые коды функций	03 Считывание регистров хранения 04 Считывание входных регистров 06 Запись отдельных регистров 16 Запись в несколько регистров
Диагностика	Нет
DHCP	Поддерживается
Таймер контрольной системы	Таймер контрольной системы с фиксированным 5-секундным тайм-аутом. Его можно включить через регистр таймера контрольной системы в профиле устройства.
Сертификат	Нет

Для оптимизации безопасности данных при использовании Modbus TCP через сотовый маршрутизатор Grundfos настоятельно рекомендует, чтобы сотовое соединение для передачи данных основывалось на частной APN со статическим IP-адресом и без доступа к общедоступному Интернету.

14.3. Технические характеристики BACnet IP

Количество соединений ввода/вывода	1
Связь	Протокол пользовательских датаграмм, UDP
Максимальное количество данных ввода/вывода	1500 байт
Поддерживаемые объекты	• Аналоговый вход • Аналоговый выход • Аналоговое значение • Двоичный ввод • Двоичный вывод • Многоуровневый ввод • Многоуровневый вывод • Устройство
DHCP	Поддерживается
Внешнее устройство	Поддерживается
Службы обмена данными	• ReadProperty • ReadPropertyMultiple • WriteProperty • WritePropertyMultiple • SubscribeCOV • ConfirmedCOVNotification • UnconfirmedCOVNotification
Службы управления устройствами	• Who-is / I-am • Who-has / I-have • DeviceCommunicationControl
Таймер контрольной системы	Сетевой таймер контрольной системы. Время ожидания настраивается через веб-страницу CIM 500.
Сертификат	BTL-листинг 2024

14.4. Технические характеристики EtherNet/IP

Минимальный запрашиваемый межпакетный интервал	15 мс
Данные ввода/вывода	Вывод 505 байт Ввод 509 байт Максимум 255 байтов данных ввода/вывода на сборку.
Количество соединений ввода/вывода	10 По умолчанию; настраивается в зависимости от доступных сокет-ресурсов.
Количество сессий инкапсуляции	10 По умолчанию; настраивается в зависимости от доступных сокет-ресурсов.
Количество явных соединений для передачи сообщений	2 явных соединения для передачи сообщений на один сеанс инкапсуляции Всего 20 явных соединений для передачи сообщений, возможность настройки.
Пользовательские объекты	Объект 100. В зависимости от подключённого изделия. • Насос Grundfos • Установка повышения давления Grundfos • Дозирование Grundfos.
Максимальное количество соединений	2 явных соединения для передачи сообщений на 10 сеансов инкапсуляции Дополнительные 10 подключений ввода/вывода Всего: 30 подключений.
Стандартные объекты	• Идентификационный объект (класс 0x01) • Объект маршрутизатора сообщений (класс 0x02) • Сборочный объект (класс 0x04). Сборка: до 32 • Объект диспетчера подключений (класс 0x06) • Объект протокола уровня устройства (DLR) (0x47) • Объект качества обслуживания (QoS) (0x48) • Объект интерфейса TCP/IP (0xF5) • Объект Ethernet Link (0xF6)
DHCP	Поддерживается
Функциональная область	• Переходник • Поддержка 2 объектов Ethernet Link для реализации топологий кольцевых и последовательных цепей • Протокол уровня устройства (DLR) (узел кольцевой сети на основе информирования) • Качество обслуживания (QoS) • Обнаружение конфликта адресов IPv4 (ACD)
Таймер контрольной системы	Таймер контрольной системы с фиксированным 5-секундным тайм-аутом. Можно включить через веб-страницу CIM 500.
Сертификат	Соответствие, 2024 г.

15. Обнаружение и устранение неисправностей

15.1. PROFINET IO

Неисправности в модуле можно определить, отслеживая поведение двух светодиодных индикаторов состояния. Смотрите таблицы ниже.

Обязательным условием является то, что CIM 500 установлен в изделии Grundfos или CIM 500 — в CIU 900 (этот узел называется CIU 500).

Внимание ***Убедиться, что SW1 находится в положении “0”, чтобы выбрать PROFINET.***

Неисправность (состояние светодиодного индикатора)	Возможная причина	Способ устранения
1. Оба светодиодных индикатора не горят после подключения питания.	a) Модуль установлен в изделии Grundfos неправильно.	Убедиться, что модуль был правильно установлен и подключён.
	b) Модуль неисправен.	Заменить модуль.
	c) Модуль CIU 500 неисправен.	Заменить CIU 500.
2. Индикатор LED1 остался выключенным	a) SW1 настроен неправильно.	Перевести переключатель в положение "0".
3. Индикатор LED2 мигает красным.	a) Внутренняя связь между модулем и изделием Grundfos отсутствует.	Убедиться, что модуль был правильно установлен в изделии Grundfos.
	b) Внутренняя связь между CIU 500 и изделием Grundfos отсутствует.	• Проверить кабельное соединение между изделием Grundfos и CIU 500. • Проверить правильность подсоединения кабелей, например, не перепутаны ли отдельные провода местами. • Проверить подачу питания к изделию Grundfos.
4. Индикатор LED2 постоянно горит красным.	a) Модуль не поддерживает подключённое изделие Grundfos.	Обратиться в ближайший сервисный центр компании Grundfos.
5. Индикатор LED1 постоянно горит красным.	a) Модуль не поддерживает подключённое изделие Grundfos.	Обратиться в ближайший сервисный центр компании Grundfos.
	b) Переключатель SW1 в некорректном положении.	Перевести переключатель в положение "0".
6. Индикатор LED1 мигает красным, 3 Гц.	a) Неисправность в конфигурации протокола PROFINET IO модуля.	• Перезапустить CIM 500. Использовать кнопку RESTART на веб-сервере или выключить и снова включить устройство. • Проверить правильность конфигурации IP-адреса протокола PROFINET IO. Проверить имя устройства в CIM 500 и ведущее устройство PROFINET IO. • Проверить правильность используемого файла GSDML.
7. LED1 пульсирует красным, 0,3 Гц.	a) Утеряно соединение с ведущим устройством.	• Проверить кабели. • Убедиться в работе ведущего устройства.
8. Светодиодный индикатор LED1 постоянно горит одновременно красным и зелёным светом.	a) Ошибка в загруженной прошивке.	Повторно загрузить прошивку с помощью веб-сервера.
9. Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит одновременно красным и зелёным светом.	a) Отказ памяти.	Заменить модуль.

15.2. Modbus TCP или BACnet IP

Неисправности в модуле можно отслеживая поведение двух индикаторов состояния. Смотрите таблицы ниже.

Обязательным условием является то, что CIM 500 установлен в изделии Grundfos или CIM 500 — в CIU 900 (этот узел называется CIU 500).

Внимание ***Убедиться, что SW1 находится в положении “1”, если должен быть выбран Modbus, или в положении “2”, если должен быть выбран BACnet.***

Неисправность (состояние светодиодного индикатора)	Возможная причина	Способ устранения
1. Оба светодиодных индикатора не горят после подключения питания.	a) Модуль установлен в изделии Grundfos неправильно.	Убедиться, что модуль был правильно установлен и подключён.
	b) Модуль неисправен.	Заменить модуль.
	c) Модуль CIU 500 неисправен.	Заменить CIU 500.
2. Индикатор LED2 мигает красным.	a) Внутренняя связь между модулем и изделием Grundfos отсутствует.	Убедиться, что модуль был правильно установлен.
	b) Внутренняя связь между CIU 500 и изделием Grundfos отсутствует.	• Проверить кабельное соединение между изделием Grundfos и CIU 500. • Проверить правильность подсоединения кабелей, например, не перепутаны ли отдельные провода местами. • Проверить подачу питания к изделию Grundfos.
3. Индикатор LED2 постоянно горит красным.	a) Модуль не поддерживает подключённое изделие Grundfos.	Обратиться в ближайший сервисный центр компании Grundfos.
4. Индикатор LED1 постоянно горит красным.	a) Неисправность в конфигурации протокола Modbus модуля.	• Убедиться, что SW1 выставлен в положение “1”. • Проверить правильность конфигурации IP-адреса протокола Modbus.
	b) Неисправность в конфигурации протокола BACnet модуля.	• Убедиться, что SW1 выставлен в положение “2”. • Проверить правильность конфигурации IP-адреса протокола BACnet и номер порта UDP.
5. Светодиодный индикатор LED1 постоянно горит одновременно красным и зелёным светом.	a) Ошибка в загруженной прошивке.	Повторно загрузить прошивку с помощью веб-сервера.
6. Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит одновременно красным и зелёным светом.	a) Отказ памяти.	Заменить модуль.

15.3. EtherNet/IP

Неисправности в модуле можно отслеживая поведение двух индикаторов состояния. Смотрите таблицы ниже.

Обязательным условием является то, что CIM 500 установлен в изделии Grundfos или CIM 500 — в CIU 900 (этот узел называется CIU 500).

Внимание ***Убедиться, что SW1 находится в положении “3”.***

Неисправность (состояние светодиодного индикатора)	Возможная причина	Способ устранения
1. Оба светодиодных индикатора не горят после подключения питания.	a) Модуль установлен в изделии Grundfos неправильно.	Убедиться, что модуль был правильно установлен и подключён.
	b) Модуль неисправен.	Заменить модуль.
	c) Модуль CIU 500 неисправен.	Заменить CIU 500.
2. Индикатор LED1 остался выключенным	a) SW1 настроен неправильно.	Установить переключатель на "3".
3. Индикатор LED2 мигает красным.	a) Внутренняя связь между модулем и изделием Grundfos отсутствует.	Убедиться, что модуль был правильно установлен.
	b) Внутренняя связь между CIU 500 и изделием Grundfos отсутствует.	• Проверить кабельное соединение между изделием Grundfos и CIU 500. • Проверить правильность подсоединения кабелей, например, не перепутаны ли отдельные провода местами. • Проверить подачу питания к изделию Grundfos.
4. Индикатор LED2 постоянно горит красным.	a) Модуль не поддерживает подключённое изделие Grundfos.	Обратиться в ближайший сервисный центр компании Grundfos.
5. Индикатор LED1 постоянно горит красным.	a) Конфликт IP-адресов.	Проверить конфигурацию IP-адресов.
	b) Переключатель SW1 в некорректном положении.	Убедиться, что SW1 выставлен в положение "3".
6. Индикатор LED1 мигает красным.	a) Истечение времени соединения.	Проверить соединение и связь между ПЛК и CIM 500.
7. Светодиодный индикатор LED1 постоянно горит одновременно красным и зелёным светом.	a) Ошибка в загруженной прошивке.	Повторно загрузить прошивку с помощью веб-сервера.
8. Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит одновременно красным и зелёным светом.	a) Отказ памяти.	Заменить модуль.

* Нужен договор с компанией Grundfos.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/ гидравлической/ механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров.

Для предотвращения ошибочных действий, персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в сервисный центр.

16. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

17. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо:

ТОО «Грундфос Казахстан» Казахстан,
050020, г. Алматы, мкр-н Кок-Тобе 2,
ул.Кыз-Жибек 7.
адрес электронной почты:
kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

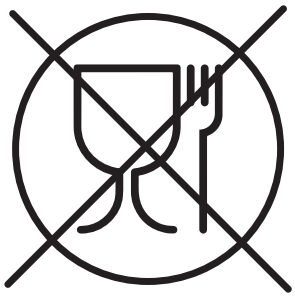
По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводится в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Возможны технические изменения.

18. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

Упаковочный материал		Наименование упаковки/вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства
Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)		Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	PAP
Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)		Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	FOR
Пластик	(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	LDPE
	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	HDPE
	(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)		Упаковка типа «скин»	C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе *17. Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

Мазмұны

Бет.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар 18
1.1. Құжат туралы жалпы мәліметтер 18
1.2. Бұйымдағы символдар мен жазбалар мәні 18
1.3. Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту 18
1.4. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдарлар 18
1.5. Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстарды орындау 18
1.6. Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлер құрамына қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар ...19
1.7. Техникалық қызмет көрсету, қарап-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар 19
1.8. Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау 19
1.9. Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері 19
2. Тасымалдау және сақтау 19
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні 19
3.1. Қысқартулар.....19
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет 20
4.1. Шартты әдепкі белгі 20
4.2. CIM модулінің фирмалық тақтайшасы..... 20
5. Орау және жылжыту 20
5.1. Орау 20
5.2. Жылжыту 20
6. Қолданылу аясы 21
7. Қолданылу қағидаты 21
8. Механикалық бөліктерді құрастыру 21
8.1. Қауіпсіздік..... 21
9. Электр жабдықтарының қосылымы 21
9.1. Ethernet CIM 500 модулі..... 21
9.2. Ethernet кабелін қосу..... 21
9.3. Кабельдің максималды ұзындығы 21
10. Пайдалануға беру 22
10.1. Ethernet өнеркәсіптік хаттамасын таңдау..... 22
11. Пайдалану 22
11.1. Жарықдиодты күй индикаторлары..... 22
11.2. Деректер мен қосылыстар белсенділігінің жарықдиодты индикаторлары 23
11.3. IP-мекенжайларын теңшеу..... 24
11.4. Веб-серверге қосылым..... 24
12. Техникалық қызмет көрсету 24
13. Пайдаланудан шығару 24
14. Техникалық деректер 24
14.1. PROFINET техникалық сипаттамалары 24
14.2. Modbus TCP техникалық сипаттамалары..... 25
14.3. BACnet IP техникалық сипаттамалары..... 25
14.4. EtherNet/IP техникалық сипаттамалары..... 25
15. Ақаулықтарды табу және жою 26
15.1. PROFINET IO..... 26
15.2. Modbus TCP немесе BACnet IP 27
15.3. EtherNet/IP 28
16. Бұйымды кәдеге жарату 29
17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі 29
18. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат..... 30

Ескерту
Жабдықтарды құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты құрастыру және пайдалану осы құжаттың талаптарына сәйкес, сондай-ақ жергілікті нормалар мен қағидаларға сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Осы аталған жабдықты пайдалану үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлер құрамы жүргізуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдалануға жіберілмеулері керек.
Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1. Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сондықтан орнату және пайдалануға беру алдында олар тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен міндетті түрде оқылып, зерттелулері керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

Қауіпсіздік техникасы бойынша *1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар* бөлімінде келтірілген жалпы талаптарды ғана емес, сонымен қатар басқа да бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2. Бұйымдағы символдар мен жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
- айдалатын ортаға беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,

оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалулары және сақталулары керек.

1.3. Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер, сонымен бірге жабдықты құрастыру жұмыстарын орындайтын қызметкерлер құрамы орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлер құрамының жауапты болатын және оның бақылауы тиіс мәселелер шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласытұтынушы арқылы нақты анықталулары керек.

1.4. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдарлар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдіктік міндеттемелердің жойылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, келесілерді шақыруы мүмкін:

- жабдықтардың негізгі атқарымдарының бұзылуын;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығын;

электрлі немесе механикалық факторлардың әсер етулеріне байланысты қызметкерлер құрамының денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыруды.

1.5. Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстарды орындау

Жұмыстарды орындау кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, сонымен бірге тұтынушыдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы және жұмыстарды орындау бойынша кез келген ішкі ұйғарымдар сақталулары керек.

1.6. Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлер құрамына қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

- Егер жабдық пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қоршауларын бөлшектеуге тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қараңыз).

1.7. Техникалық қызмет көрсету, қарап-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер және құрастыру бойынша барлық жұмыстардың орындалуын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған кезде жүргізілулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған әрекеттер тәртібі мінсіз сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылған немесе іске қосылған болулары керек.

1.8. Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек дайындаушымен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге дайындаушы-фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етуге арналған.

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін пайдалану дайындаушының осы салдардың нәтижесінде жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9. Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне *6. Қолданылу аясы бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі.* Техникалық деректерде көрсетілген шекті рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда міндетті сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықтарды тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде әуе, су немесе теңіз көлігімен жүргізу керек.

Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шартары МЕМСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау мақсатында көлік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек.

Жабдықтарды сақтау шарттары МЕМСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні

Ескерту
Аталған нұсқаулардың сақталмауы адамдардың денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ие болуы мүмкін.

Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналуы мүмкін және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдар бола алады.

Назар аударыңыз ***Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.***

Нұсқау ***Жұмысты жеңілдететін және жабдықты қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.***

3.1. Қысқартулар

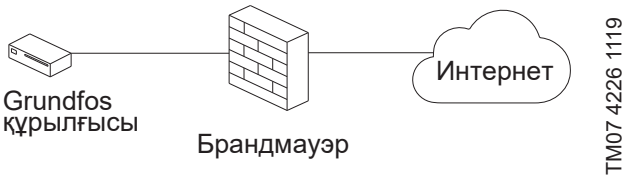
APDU	Қолданбалы хаттамалық деректер блогы
ARP	Мекенжайларды өзгерту хаттамасы. IP-мекенжайларды құрылғылардың аппараттық мекенжайларына түрлендіреді
CAT5	Төрт есулі қосақтармен Ethernet кабелінің түрі
CAT5e	Техникалық сипаттамалары жақсартылған CAT5 күшейтілген кабелі
CAT6	Ethernet кабелі CAT5 және CAT5e-мен үйлесімді және өте жоғары өнімділікке ие.
CIM	Деректерді беру модулі
CIU	Деректерді беру блогы
DHCP	Түйіндерді динамикалық теңшеулер хаттамасы. Олар IP-желі арқылы байланыса алуы үшін желілік құрылғыларды теңшеулер үшін қолданылады
DNS	Домендер атауларының жүйесі. IP-мекенжайларда хосттардың атауларын түрлендіру үшін қолданылады
E-box	Кеңейту модулі. Grundfos бұйымы мен өнеркәсіптік шина арасында деректер алмасу үшін интерфейс ретінде қолданылады
GENIpro	Grundfos электрониканың желілік байланыс хаттамасы. Grundfos ішкі хаттамасы.
GND	Жерге тұйықтау
HTTP	Гипермәтінді құжаттарды беру хаттамасы. Бұл хаттама әдетте Интернет желісі бойынша іздеу үшін қолданылады
IANA	Интернет-хаттамалардың атаулары мен бірегей параметрлерін бөлу жөніндегі агенттік
IP	Интернет-хаттама
LED	Жарықдиодты индикатор
MAC	Беру ортасына қолжетімділікті бақылағыш. Құрылғылардың бірегей мекенжайы
MDI	Ортаға тәуелді интерфейс
Ping	Packet InterNet Groper. TCP/IP екі хостының арасындағы байланысты тексеретін бағдарламалық утилита
PLC	Бағдарламаланатын логикалық бақылағыш
RJ45	8P8C ағытпасының модульдік түрі болып та аталатын №45 стандартты ұясы. Есулі қосақтың төрт кабелін қосады. Ethernet ағытпасының ең көп таралған түрі
PELV	Қорғаныс аса төмен кернеу

TCP	Деректерді беруді басқару хаттамасы. Интернет-байланыс және Ethernet өнеркәсіптік байланысы үшін хаттама
UDP	Пайдаланушылылық датаграммалардың хаттамасы
URL	Ресурстың біріздендірілген көрсеткіші. Серверге қосылым үшін қолданылатын IP-мекенжай
VPN	Виртуалды жеке желілер

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Аталған құжат CIM 500 деректерді беру модульдеріне таралады.

CIM 500 дәстүрлі желілік құрылғы болып табылады және брандмауэрдің қорғауында жеке желіде орналастырылған болуы керек. Құрылғы Интернетке тікелей қосылған болмауы керек. Одан басқа, ешқандай TCP/IP порттары бұйымға қайта бағытталмаулары керек. Егер құрылғыға қашықтықтан қолжетімділік талап етілсе, қауіпсіз қосылыспен қамтамасыз ету үшін виртуалды жеке желілер (VPN) секілді технологияларды қолдану қажет. Мұндай шешімді жүзеге асыру үшін АТ-инфрақұрылымы жөніндегі маманға жүгіну қажет.



1 - сур. CIM 500 үшін қауіпсіз қосылым

4.1. Шартты әдепкі белгі

CIM 500

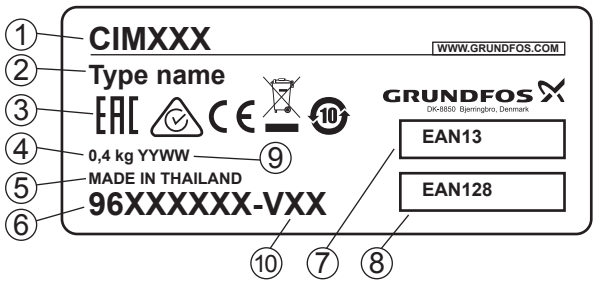
Атауы:

CIM: Communication **I**nterface **M**odule(деректерді беру модулі)

Деректерді беру хаттамасының түрі:

100: LONtalk (сорғылар)
110: LONtalk (Control MPC)
150: Profibus DP
200: Modbus RTU
250: 2G, GSM/SMS
260: 2G/3G/4G, GSM/SMS
270: GRM
280: GRM/GiC
300: BACnet MS/TP
500: Modbus TCP, Profinet, BACnet IP, Ethernet TCP/IP, GRM IP, Grundfos iCloud.

4.2. CIM модулінің фирмалық тақтайшасы



2-сур. Фирмалық тақтайша

Өріс нөмірі	Көрсетілуші деректер
1	Өнім атауы
2	Деректерді беру тәсілі
3	Нарықтағы шығарылу белгілері
4	Салмағы
5	Шыққан ел
6	Өнім нөмірі
7	EAN13 штрих-коды
8	EAN128 штрих-коды
9	Өндіріс күні (YY — жыл, WW — апта)
10	Нұсқа нөмірі

Жабдықтың жеткізілім жиынтығында реттеулерді, техникалық қызмет көрсетуді және тағайындалуы бойынша қолдануды жүзеге асыру үшін керек-жарақтар мен құрал-саймандар болмайды. Дайындаушының қауіпсіздік техникасы талаптарын есепке алумен стандартты құрал-саймандарды қолданыңыз.

5. Орау және жылжыту

5.1. Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалуларын тексеріңіз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында, ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге жүгініңіз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдықты жеткізушіге хабарлаңыз.

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты *18. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімінен қар.*

5.2. Жылжыту

Ескерту
Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелердің шектеулерін сақтау керек.

Назар аударыңыз

Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

6. Қолданылу аясы

Ethernet CIM 500 модулі Ethernet өнеркәсіптік желісі мен Grundfos бұйымының арасында деректердің берілуін қамтамасыз етеді.

Модуль әртүрлі Ethernet өнеркәсіптік хаттамаларын қолдайды. *10.1. Ethernet өнеркәсіптік хаттамасын таңдау бөлімін қар.*

Модуль CIU 50x құрастырма блогын құра отырып, онымен байланыс жүзеге асырылатын бұйымда, немесе CIU 90x-та орнатылады.

Модульді құрастыру Grundfos бұйымын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталады.

Модульдің конфигурациясы ЖК-ге стандартты веб-браузерді қолданумен кіріктірілген веб-сервер арқылы орындалады.

Сіз Grundfos Product Center қарастырылушы бұйымы үшін нақты атқарымдық бейінді жүктей аласыз.

7. Қолданылу қағидаты

GENIbus деректерді беру хаттамасын жалпы өнеркәсіптік хаттамалардың біріне айырбастайды (фирмалық тақтайшадан модульдің атауын және *4. Бұйым туралы жалпы мәлімет бөлімінен шартты әдепкі белгіні қар.).*

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

ЕСКЕРТУ
Электр тоғымен зақымдану
Өлім немесе ауыр жарақат
CIM 500 тек SELV немесе SELV-E қауіпсіз аса төмен кернеулі тізбектерге қосылуы керек.

8.1. Қауіпсіздік

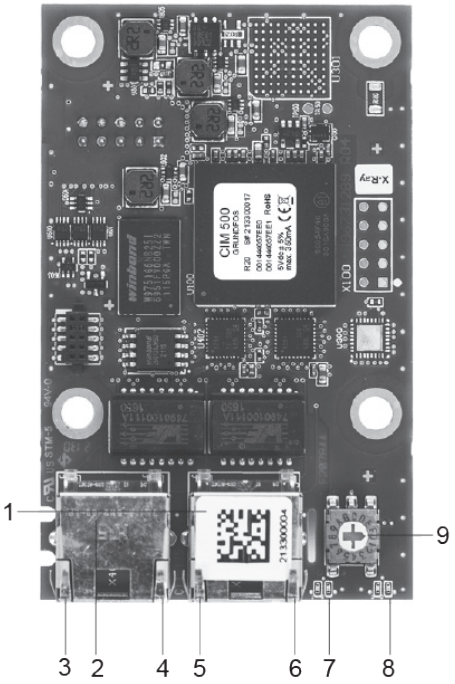
Grundfos қосылған бұйымдары брандмауэрмен қорғалған немесе жеке желіге қосылған болулары керек.

Егер брандмауэр немесе жеке желі болмаса, Grundfos бұйымы қауіпке ұшырауы мүмкін және шабуылдарға немесе бұзылуға осал болады.

Төменде келтірілген тиісті талаптарды сақтау қажет. Егер сізде күдіктер пайда болса, AT-инфрақұрылымы жөніндегі маманға жүгініңіз.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

9.1. Ethernet CIM 500 модулі



TM081364

3-сур. Ethernet CIM 500 модулі

Айқ.	Белгіленуі	Сипаттама
1	ETH1	Өнеркәсіптік Ethernet-ағытпа RJ45 1
2	ETH2	Өнеркәсіптік Ethernet-ағытпа RJ45 2
3	DATA1	Бірінші RJ45 ағытпасы арқылы деректерді беру индикаторы
4	LINK1	Бірінші RJ45 ағытпасы үшін қосылыс индикаторы
5	DATA2	Екінші RJ45 ағытпасы арқылы деректерді беру индикаторы
6	LINK2	Екінші RJ45 ағытпасы үшін қосылыс индикаторы
7	LED1	Таңдалған Ethernet хаттамасы үшін қызыл және жасыл жарықдиодты күй индикаторы
8	LED2	CIM 500 және Grundfos бұйымының арасындағы ішкі байланыстың қызыл және жасыл жарықдиодты индикаторы
9	SW1	Ethernet өнеркәсіптік хаттамасын таңдау үшін бұрама ауыстырып-қосқыш

9.2. Ethernet кабелін қосу

RJ45 ағытпаларын және Ethernet кабелін қолданыңыз. Егер көзделген болса, кабель экраны қос ұшынан жерге тұйықтауға қосылған болуы керек.

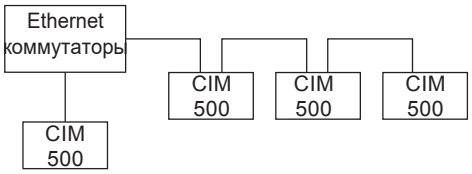
Кабель экранының жерге тұйықтауға жерге тұйықтау қысқышының немесе ағытпаның көмегімен қосылғандығына көз жеткізу қажет.

Нұсқау ***IP GRM байланыс үшін желінің брандмауэрмен қорғалғандығына көз жеткізіңіз.***

9.3. Кабельдің максималды ұзындығы

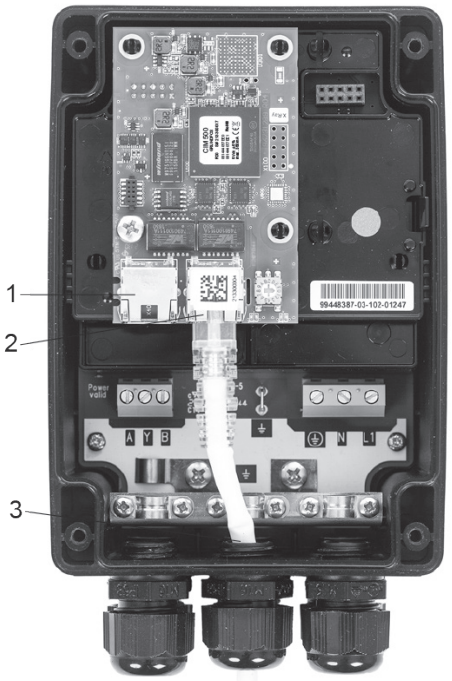
Жылдамдық [Мбит/с]	Кабель түрі	Кабельдің макс. ұзындығы [м/фут]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100/328

CIM 500 модулі параметрлерді және желі конфигурацияларын беру икемділігімен қамтамасыз етуге арналған. Кіріктірілген екі порттық коммутатор жүйелі қосылу мүмкіншілігімен қамтамасыз етеді (құрылғыдан құрылғыға), бұл ретте Ethernet қосымша коммутаторлары талап етілмейді. Тізбектегі соңғы бұйым Ethernet порттарының біріне қосылады. Ethernet әрбір порты меншікті MAC-мекенжайға ие, ал CIM 500 кіріктірілген коммутаторға ие, бұл кабельдің ұзындығы CIM 500 модулінен өту кезінде 100 метрге көбірек болуы мүмкін екендігін білдіреді.



TM05 6435 4711

4-сур. Ethernet өнеркәсіптік желісінің мысалы



TM081363

5-сур. Ethernet бойынша қосылым мысалы

Айқ.	Сипаттама
1	Өнеркәсіптік Ethernet-ағытпа RJ45 1
2	Өнеркәсіптік Ethernet-ағытпа RJ45 2
3	Жерге тұйықтау қысқышы/GND

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

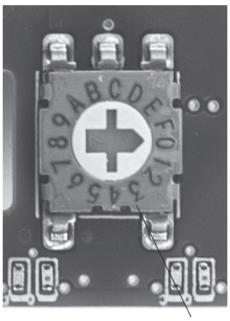
CIM модулі Grundfos бұйымының арнайы ағытпасына құрастырылғаннан кейін қуат беруді іске қосуға болады.

Назар аударыңыз

Қуат берудің алдында CIM модулі құрастырылған Grundfos бұйымының аталған бұйымға Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың талаптарына сәйкес дұрыс құрастырылғанына көз жеткізу қажет

10.1. Ethernet өнеркәсіптік хаттамасын таңдау

Модуль Ethernet өнеркәсіптік хаттамасын таңдау үшін бұрамалы ауыстырып-қосқышпен жабдықталған. 6-сур. қар.



TM081367

6-сур. Ethernet өнеркәсіптік хаттамасын таңдау

Айқ.	Сипаттама
0	PROFINET IO, әдепкі қалпы бойынша
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Резервтелген. LED1 жарықдиодты индикаторы рұқсат етілмейтін конфигурацияны көрсету үшін үнемі қызыл түспен жанатын болады.
F	Зауыттық теңшеулерге тастау. 1. Бұрамалы ауыстырып-қосқышты осы күйге орнатыңыз. 2. LED1 жарықдиодты индикаторы зауыттық теңшеулерге тастаудың орын алатындығын көрсете отырып, 20 секунд ішінде қызылмен және жасылмен жанып-сөнуін бастайды. 3. 20 секундтан кейін LED1 жарықдиодты индикаторы жанып-сөнуін тоқтатады және зауыттық теңшеулерге тастау басталады. 4. Қос LED1 және LED2 жарықдиодты индикаторлары жанып-сөуін тоқтатқан кезде тастау аяқталады. Бұрамалы ауыстырып-қосқышты басқа күйге де орнатуға болады.

Назар аударыңыз

Егер бұрамалы ауыстырып-қосқыштың күйі модульді іске қосу кезінде өзгеретін болса, модуль қайта іске қосылады және жаңа күйге байланысты хаттаманы қолданады.

11. Пайдалану

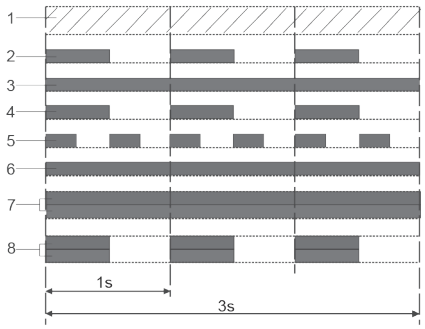
Пайдалану шарттары *14. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

11.1. Жарықдиодты күй индикаторлары

Модуль екі жарықдиодты күй индикаторымен жабдықталған, 3-сур. қар.

- LED1: Қызыл және жасыл жарықдиодты күй индикаторы Ethernet байланыс хаттамасы үшін, өнеркәсіптік шинаның жарықдиодты индикаторы.
- LED2: Модуль мен Grundfos, GENI бұйымының арасындағы байланыс күйінің қызыл және жасыл индикаторы.

LED1, PROFINET IO

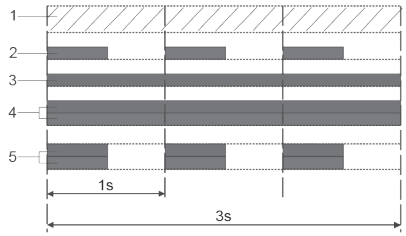


TM087370

Күйі	Сипаттама
Сөнд.	Модуль ажыратылған.
Жасылмен жанып-сөнуде	Wink-сигнал. Жарықдиодты индикатор PROFINET жетекші құрылғысынан белсендірілуден кейін 10 рет жанып-сөнеді.
Тұрақты жасылмен жануда.	Модуль циклдік деректер алмасу режимінде тұр.
Қызылмен жанып-сөнуде (3 Гц, қуыстылық 50 %)	PROFINET IO конфигурациясы қате немесе жоқ. *15.1. PROFINET IO бөлімін қар.*

Қызылмен лүпілдейді (0,3 Гц, қуыстылық 10 %)	Құрылғының атауы және желі теңшеулері теңшелген, бірақ жетекші құрылғымен қосылыс жоғалды. *15.1. PROFINET IO бөлімін қар.*
Тұрақты қызылмен жанып тұр	Бұйым қолдалмайды. *15.1. PROFINET IO бөлімін қар.*
Тұрақты қызылмен және жасылмен жанып тұр	Жүктелген жасақтамада қателік. *15.1. PROFINET IO бөлімін қар.*
Қызылмен және жасылмен жанып-сөнуде	Зауыттық теңшеулерге тастау. 20 секундтан кейін CIM 500 қайта іске қосылады.

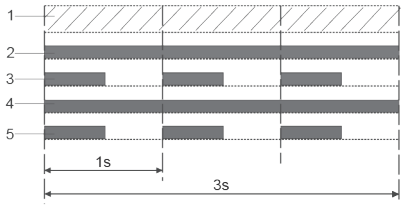
LED1, Modbus TCP және BACnet IP



TM087371

Күйі	Сипаттама
Сөнд.	Modbus TCP немесе BACnet хаттамасы бойынша байланыс жоқ, немесе модуль сөндірулі.
Жасылмен жанып-сөнуде	Modbus TCP немесе BACnet хаттамасы бойынша байланыс белсенді.
Тұрақты қызылмен жанып тұр	Модульдің қате теңшелуі.
Тұрақты қызылмен және жасылмен жанып тұр	Жүктелген жасақтамада қателік.
Қызылмен және жасылмен жанып-сөнуде	Зауыттық теңшеулерге тастау. 20 секундтан кейін CIM 500 қайта іске қосылады.

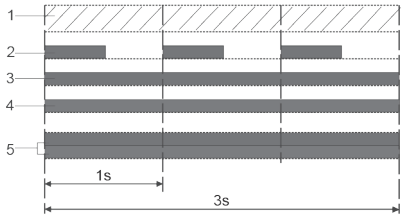
LED1, EtherNet/IP



TM087372

Күйі	Сипаттама
Сөнд.	Ethernet Link белсенді емес.
Тұрақты жасылмен жануда.	Ethernet Link белсенді, қосылыс орнатылды.
Жасылмен жанып-сөнуде	Ethernet Link белсенді, қосылыс орнатылмады.
Тұрақты қызылмен жанып тұр	Ethernet Link белсенді, IP-мекенжайларының қақтығысы анықталды.
Қызылмен жанып-сөнуде	Ethernet Link белсенді, қосылыс уақыты аяқталды.

LED2, барлық өрістік шиналар



TM087373

Күйі	Сипаттама
Сөнд.	Модуль ажыратылған.
Қызылмен жанып-сөнуде	CIM 500 және Grundfos бұйымының арасында ішкі байланыс жоқ.
Тұрақты қызылмен жанып тұр	Модуль Grundfos қосылған бұйымын қолдамайды.
Тұрақты жасылмен жанып тұр	Модульдің және Grundfos бұйымының арасындағы ішкі байланыс қалыпты.
Тұрақты қызылмен және жасылмен жанып тұр	Жадтың істен шығуы.

Назар аударыңыз

Іске қосу уақытында LED1 және LED2 индикаторларының күйін жаңартудың алдында 5 секундқа дейін кідіріс болуы мүмкін.

11.2. Деректер мен қосылыстар белсенділігінің жарықдиодты индикаторлары

Модуль RJ45 әрбір ағытпаға қосылған екі жарықдиодты байланыс индикаторларымен жабдықталған. 3-сур. қар.

DATA1 және DATA2

Бұл сары жарықдиодты индикаторлар RJ45 тиісті ағытпасы үшін деректер трафигін көрсетеді.

Күйі	Сипаттама
Сөнд.	RJ45 қосылыс жылдамдығы 10 Мбит/с құрайды немесе байланыстың жоқтығы.
Қосу.	RJ45 қосылыс жылдамдығы 100 Мбит/с құрайды.

LINK1 және LINK2

Бұл жасыл жарықдиодты индикаторлар Ethernet кабелінің RJ45 тиісті ағытпасына дұрыс қосылғандығын көрсетеді.

Күйі	Сипаттама
Сөнд.	RJ45 ағытпасы арқылы Ethernet-қосылыс жоқ
Жанып-сөнуде	RJ45 ағытқышы арқылы деректерді беру
Қосу.	RJ45 ағытпасы арқылы қосылыс бар, бірақ деректер берусіз.

Жабдық электромагниттік кедергілерге төзімді, *6. Қолданылу аясы* бөліміне сай тағайындау шарттарына сәйкес келеді және электромагниттік өрістің/электромагниттік сәулеленудің кернеулілік деңгейі шекті рұқсат етілетіннен асып кетпейтін шарттарда коммерциялық және өндірістік аймақтарда қолдану үшін арналған.

11.3. IP-мекенжайларын теңшеу

Модуль бекітілген IP-мекенжаймен жеткізіледі. Веб-сервер арқылы осы мекенжайды басқа бекітілген мәнге өзгертуге немесе DHCP-серверді таңдауға болады.

Веб-сервермен қолданылатын әдепкі қалпы бойынша IP теңшеулері	IP-мекенжай: 192.168.1.100 Ішкі желі маскасы 255.255.255.0 Шлюз: 192.168.1.1
PROFINET IO хаттамасы үшін құрылғының аты және IP теңшеулері	Құрылғының атауы веб-серверден немесе PROFINET IO теңшеу құралының көмегімен теңшеледі. IP-мекенжай БЛБ арқылы автоматты тағайындалады. Бұл PROFINET тағайындалған IP-мекенжайы веб-сервердегі IP-мекенжайдан ерекшеленуі керек.
Modbus TCP хаттамасы үшін IP теңшеулері	Веб-сервер арқылы бекітілген мән берілуі немесе DHCP-сервер қолданылуы мүмкін болады. Бұл Modbus TCP тағайындалған мекенжайы веб-сервердегі IP-мекенжайдан ерекшеленуі керек.
BACnet IP үшін IP теңшеулері	Веб-сервер арқылы бекітілген мән берілуі немесе DHCP-сервер қолданылуы мүмкін болады. BACnet IP және веб-сервердің бір IP-мекенжайды қолдануда екендігіне назар аударыңыз.
EtherNet/IP үшін IP теңшеулері	Веб-сервер арқылы бекітілген мән берілуі немесе DHCP-сервер қолданылуы мүмкін болады. Бұл EtherNet/IP тағайындалған мекенжайы веб-сервердегі IP-мекенжайдан ерекшеленуі керек.

11.4. Веб-серверге қосылым

Модульді теңшеу кіріктірілген веб-сервердің көмегімен орындалуы мүмкін. ДК мен CIM 500 арасында қосылысты орнату үшін келесі амалдарды орындау қажет:

1. ДК және модульді Ethernet кабелі арқылы қосу. 7-сур. қар.
2. Ол CIM 500 қосалы желісіне сай келетіндей етіп ДК-ге Ethernet портының конфигурациясын теңшеу, мәселен, 192.168.1.101 ішкі желі маскасымен 255.255.255.0.
3. Стандартты интернет-браузерді ашу және URL-мекенжай өрісіне 192.168.1.100 енгізу.
4. Пайдаланылатын браузерге байланысты онда бір немесе бірнеше қауіпсіздік ескертулері бейнеленеді. Оларды елемеңіз және CIM 500 бастапқы бетінің негізгі мәзірін көргенше дейін жалғастырыңыз.
5. Веб-серверде авторизациядан өту:

Пайдаланушының аты	Әдепкі қалпы бойынша: admin
Құпиясөз	Әдепкі қалпы бойынша: Grundfos

Жүйеге бірінші рет кіру кезінде бірегей құпиясөзді орнату қажет. Құпиясөзді Grundfos қалпына келтіру үшін CIM 500-ді зауыттық параметрлер қалпына келтіріңіз.

TM05 6436 4712

7-сур. CIM 500 ДК-ге Ethernet кабелінің көмегімен қосылған

12. Техникалық қызмет көрсету

Бұйым барлық қызметтік мерзімі ішінде мезгілдік диагностикалауды талап етпейді.

13. Пайдаланудан шығару

CIM модулін пайдаланудан шығару үшін модуль орнатылған жабдықтан қуат беруді ажырату және CIM модулін шығару қажет.

14. Техникалық деректер

Жалпы мәлімет	
Қосымшалар деңгейі	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Көліктік деңгей	TCP, UDP
Желіаралық деңгей	IP V4 (IPv4) хаттамасы
Арналық деңгей	ARP, басқару ортасына қолжетімділікпен басқару, Ethernet
Ethernet кабелі	5-санаттағы, 5e санаттағы немесе 6-санаттағы экрандалған кабельдер (есулі қосақ). Кабельдің түрін автоматты анықтау (автом. MDI-X).
Беру жылдамдығы	10 Мбит/с, 100 Мбит/с (автоматты анықталушы)
Ethernet өнеркәсіптік хаттамалары	• PROFINET IO • Modbus TCP • BACnet IP • EtherNet/IP • GRM IP
Қуат беру кернеуі	Grundfos басты құрылғысында CIM модулі үшін интерфейстің тек бөлінген слотын қолданыңыз.
Сақтау температурасы	-25-тен +70 °C-қа дейін -13-тен +158 °F-ға дейін
Жұмыс температурасы	-20-дан +70 °C-қа дейін -4-тен +158 °F-ға дейін

* Grundfos компаниясымен шарт керек.

14.1. PROFINET техникалық сипаттамалары

PROFINET RT функционалдылығы	• В сәйкестік сыныбына сәйкес PROFINET құрылғысы • Орта артықтығы хаттамасының клиенті (MRP) • Жүйелік резервтеу S2 • Көп адрестік провайдер мен абонент
	250 мкс
Бақылағышқа енгізу/шығару қосылыстардың саны	Циклдік деректер үшін 2 Параметрлер жинағы үшін 1
Енгізу/шығару деректердің максималды саны	1.024 байт
GSDML нұсқасы	V2.34
Енгізу-шығарудың динамикалық конфигурациясы	Қолдалады
Диагностика	Қолдалады
Деректер модульдерінің максималды саны	85
Бақылау жүйесінің таймері	Бекітілген 2-секундтық тайм-аутпен бақылау жүйесінің таймері. Оны құрылғы бейінінде басқару модулі арқылы іске қосуға болады.

Сертификат	Сәйкестік, 2024 ж.

14.2. Modbus TCP техникалық сипаттамалары

Енгізу/шығару қосылыстарының саны	8
Енгізу/шығару деректердің максималды саны	Жеделхатқа 255 байт
Функциялардың қолданылушы кодтары	03 Сақтау регистрлерін оқып алу 04 Кіріс регистрлерді оқып алу 06 Жеке тіркелімдерді жазу 16 Бірнеше регистрлерге жазу
Диагностика	Жоқ
DHCP	Қолдалады
Бақылау жүйесінің таймері	Бекітілген 5-секундтық тайм-аутпен бақылау жүйесінің таймері. Оны құрылғының бейінінде бақылау жүйесінің таймер регистрі арқылы іске қосуға болады.
Сертификат	Жоқ

Ұялы бағдарлауыш арқылы Modbus TCP қолдану кезінде деректердің қауіпсіздігін оңтайландыру үшін Grundfos деректерді беру үшін ұялы қосылыс жалпыға қолжетімді Интернетке қолжетімділіксіз және статикалық IP-мекенжаймен жеке APN негізделуін үзілді-кесілді ұсынады.

14.3. BACnet IP техникалық сипаттамалары

Енгізу/шығару қосылыстарының саны	1
Байланыс	Пайдаланушылылық датаграммалардың хаттамасы, UDP
Енгізу/шығару деректердің максималды саны	1500 байт
Қолданылушы нысандар	• Аналогтік кіріс • Аналогтік шығыс • Аналогтік мән • Екілік енгізу • Екілік шығару • Көп деңгейлі енгізу • Көп деңгейлі шығару • Құрылғы
DHCP	Қолдалады
Сыртқы құрылғы	Қолдалады
Деректер алмасу қызметтері	• ReadProperty • ReadPropertyMultiple • WriteProperty • WritePropertyMultiple • SubscribeCOV • ConfirmedCOVNotification • UnconfirmedCOVNotification
Құрылғыны басқару қызметтері	• Who-is / I-am • Who-has / I-have • DeviceCommunicationControl
Бақылау жүйесінің таймері	Бақылау жүйесінің желілік таймері Күту уақыты CIM 500 веб-парақшасы арқылы теңшеледі.
Сертификат	BTL-листинг 2024

14.4. EtherNet/IP техникалық сипаттамалары

Минималды сұралатын пакетаралық аралық	15 мс
Енгізу/шығару деректері	Шығару 505 байт Енгізу 509 байт Құрастыруға деректерді енгізу/шығару максимум 255 байт
Енгізу/шығару қосылыстарының саны	10 Әдепкі қалпы бойынша; қолжетімді сокет-ресурстарға байланысты теңшеледі.
Қапшықтану сессияларының саны	10 Әдепкі қалпы бойынша; қолжетімді сокет-ресурстарға байланысты теңшеледі.
Хабарламаларды беру үшін айқын қосылыстардың саны	Қапшықтанудың бір сеансына хабарламаларды беру үшін 2 айқын қосылыс Хабарламаларды беру үшін барлығы 20 айқын қосылыстар, теңшеулер мүмкіншілігі.
Пайдаланушылық нысандар	Нысан 100. Қосылған бұйымға байланысты. • Grundfos сорғысы • Grundfos қысымды арттару қондырғысы • Grundfos мөлшерлеуі.
Қосылыстардың максималды саны	Қапшықтанудың 10 сеансына хабарламаларды беру үшін 2 айқын қосылыс Енгізу/шығарудың қосымша 10 қосылымы Барлығы 30 қосылым.
Стандартты нысандар	• Сәйкестендіру нысаны (0x01 сыныбы) • Хабарламалар бағдарлауышының нысаны (0x02 сыныбы) • Құрастыру нысаны (0x04 сыныбы). Құрастыру: 32-ге дейін • Қосылымдар диспетчерінің нысаны (0x06 сыныбы) • Құрылғы деңгейі хаттамасының нысаны (DLR) (0x47) • Қызмет көрсету сапасының нысаны (QoS) (0x48) • Интерфейс нысаны TCP/IP (0xF5) • Ethernet Link нысаны (0xF6)
DHCP	Қолдалады
Функционалдық нысан	• Жалғастырғыш тетік • Сақиналық және бірізді тізбектердің топологияларын жүзеге асыру үшін Ethernet Link 2 нысанын қолдау • Құрылғы деңгейінің хаттамасы (DLR) (хабарлау негізінде сақиналық желінің торабы) • Қызмет көрсету сапасы (QoS) • Мекенжайлар қақтығысын анықтау IPv4 (ACD)
Бақылау жүйесінің таймері	Бекітілген 5-секундтық тайм-аутпен бақылау жүйесінің таймері. CIM 500 веб-парақшасы арқылы іске қосуға болады.
Сертификат	Сәйкестік, 2024 ж.

15. Ақаулықтарды табу және жою

15.1. PROFINET IO

Модульдегі ақаулықтарды екі жарықдиодты күй индикаторларының қылықтарын қадағалай отырып, анықтауға болады. Төмендегі кестені қараңыз.

Grundfos немесе CIM 500 бұйымына — CIU 90-ға (бұл торап CIU 500 деп аталады) CIM 500 орнатылуы міндетті шарт болып табылады.

Назар аударыңыз ***PROFINET таңдау үшін SW1 “0” күйінде тұрғандығына көз жеткізіңіз.***

Ақаулық (жарықдиодты индикатордың күйі)	Ықтимал себеп	Жою тәсілі
1. Қуат беруді қосудан кейін қос жарықдиодты индикатор жанбайды.	a) Модуль Grundfos бұйымына қате орнатылған.	Модульдің дұрыс орнатылғанына және қосылғандығына көз жеткізіңіз.
	b) Модуль ақаулы.	Модульді ауыстыру.
	c) CIU 500 модулі ақаулы.	CIU 500 ауыстыру.
2. LED1 индикаторы сөндірулі болып қалады	a) SW1 қате теңшелген.	Ауыстырып-қосқышты "0" күйіне ауыстыру.
3. LED2 индикаторы қызылмен жанып-сөнуде.	a) Модуль мен Grundfos бұйымының арасында ішкі байланыс жоқ.	Модульдің Grundfos бұйымына дұрыс орнатылғандығына көз жеткізіңіз.
	b) CIU 500 және Grundfos бұйымының арасында ішкі байланыс жоқ.	• Grundfos бұйымы мен CIU 500 арасындағы кабельдік қосылысты тексеру. • Кабельдердің дұрыс қосылуын тексеру, мәселен, жеке сымдардың орындары ауысып кетпегенін. • Grundfos бұйымына қуаттың берілуін тексеру.
4. LED2 индикаторы қызылмен тұрақты жанып тұр.	a) Модуль Grundfos қосылған бұйымын қолдамайды.	Grundfos компаниясының ең жақын сервистік орталығына жүгініңіз.
5. LED1 индикаторы қызылмен тұрақты жанып тұр.	a) Модуль Grundfos қосылған бұйымын қолдамайды.	Grundfos компаниясының ең жақын сервистік орталығына жүгініңіз.
	b) SW1 ауыстырып-қосқышы қате күйде.	Ауыстырып-қосқышты "0" күйіне ауыстыру.
6. LED1 индикаторы қызылмен жанып-сөнуде, 3 Гц.	a) Модульдің PROFINET IO хаттамасының конфигурациясында ақаулық.	• CIM 500 қайта іске қосу. Веб-серверде RESTART түймесін қолдану немесе құрылғыны сөндіру және қайта іске қосу. • PROFINET IO хаттамасының IP-мекенжайы конфигурациясының дұрыстығын тексеру. CIM 500-де құрылғының атауын және PROFINET IO жетекші құрылғысын тексеру. • GSDML қолданылушы файлының дұрыстығын тексеру.
7. LED1 қызылмен лүпілдеуде, 0,3 Гц.	a) Жетекші құрылғымен қосылыс жоғалды.	• Кабельдерді тексеру. • Жетекші құрылғының жұмысына көз жеткізу.
8. LED1 жарықдиодты индикаторы бір уақытта қызыл және жасыл түспен тұрақты жануда.	a) Жүктелген жасақтамада қателік.	Веб-сервердің көмегімен жасақтаманы қайта жүктеу.
9. LED2 жарықдиодты индикаторы бір уақытта қызыл және жасыл түспен тұрақты жануда.	a) Жадтың істен шығуы.	Модульді ауыстыру.

15.2. Modbus TCP немесе BACnet IP

Модульдегі ақаулықтарды екі жарықдиодты күй индикаторларының қылықтарын қадағалай отырып, анықтауға болады. Төмендегі кестені қараңыз.

Grundfos немесе CIM 500 бұйымына — CIU 90-ға (бұл торап CIU 500 деп аталады) CIM 500 орнатылуы міндетті шарт болып табылады.

Назар аударыңыз

Егер Modbus таңдалған болуы керек болса SW1 “1” күйінде тұрғандығына, егер BACnet таңдалған болуы керек болса “2” күйінде тұрғандығына көз жеткізу.

Ақаулық (жарықдиодты индикатордың күйі)	Ықтимал себеп	Жою тәсілі
1. Қуат беруді қосудан кейін қос жарықдиодты индикатор жанбайды.	a) Модуль Grundfos бұйымына қате орнатылған.	Модульдің дұрыс орнатылғанына және қосылғандығына көз жеткізіңіз.
	b) Модуль ақаулы.	Модульді ауыстыру.
	c) CIU 500 модулі ақаулы.	CIU 500 ауыстыру.
2. LED2 индикаторы қызылмен жанып-сөнуде.	a) Модуль мен Grundfos бұйымының арасында ішкі байланыс жоқ.	Модульдің дұрыс орнатылғанына көз жеткізіңіз.
	b) CIU 500 және Grundfos бұйымының арасында ішкі байланыс жоқ.	• Grundfos бұйымы мен CIU 500 арасындағы кабельдік қосылысты тексеру. • Кабельдердің дұрыс қосылуын тексеру, мәселен, жеке сымдардың орындары ауысып кетпегенін. • Grundfos бұйымына қуаттың берілуін тексеру.
3. LED2 индикаторы қызылмен тұрақты жанып тұр.	a) Модуль Grundfos қосылған бұйымын қолдамайды.	Grundfos компаниясының ең жақын сервистік орталығына жүгініңіз.
4. LED1 индикаторы қызылмен тұрақты жанып тұр.	a) Модульдің Modbus хаттамасының конфигурациясында ақаулық.	• SW1 “1” күйіне қойылғандығына көз жеткізу. • Modbus хаттамасының IP-мекенжайы конфигурациясының дұрыстығын тексеру.
	b) Модульдің BACnet хаттамасының конфигурациясында ақаулық.	• SW1 “2” күйіне қойылғандығына көз жеткізу. • BACnet хаттамасының IP-мекенжайының және UDP портының нөмірі конфигурациясының дұрыстығын тексеру.
5. LED1 жарықдиодты индикаторы бір уақытта қызыл және жасыл түспен тұрақты жануда.	a) Жүктелген жасақтамада қателік.	Веб-сервердің көмегімен жасақтаманы қайта жүктеу.
6. LED2 жарықдиодты индикаторы бір уақытта қызыл және жасыл түспен тұрақты жануда.	a) Жадтың істен шығуы.	Модульді ауыстыру.

15.3. EtherNet/IP

Модульдегі ақаулықтарды екі жарықдиодты күй индикаторларының қылықтарын қадағалай отырып, анықтауға болады. Төмендегі кестені қараңыз.

Grundfos немесе CIM 500 бұйымына — CIU 90-ға (бұл торап CIU 500 деп аталады) CIM 500 орнатылуы міндетті шарт болып табылады.

Назар аударыңыз ***SW1 “3” күйіне тұрғандығына көз жеткізу.***

Ақаулық (жарықдиодты индикатордың күйі)	Ықтимал себеп	Жою тәсілі
1. Қуат беруді қосудан кейін қос жарықдиодты индикатор жанбайды.	a) Модуль Grundfos бұйымына қате орнатылған.	Модульдің дұрыс орнатылғанына және қосылғандығына көз жеткізіңіз.
	b) Модуль ақаулы.	Модульді ауыстыру.
	c) CIU 500 модулі ақаулы.	CIU 500 ауыстыру.
2. LED1 индикаторы сөндірулі қалды	a) SW1 қате теңшелген.	Ауыстырып-қосқышты "3" күйіне орнату.
3. LED2 индикаторы қызылмен жанып-сөнуде.	a) Модуль мен Grundfos бұйымының арасында ішкі байланыс жоқ.	Модульдің дұрыс орнатылғанына көз жеткізіңіз.
	b) CIU 500 және Grundfos бұйымының арасында ішкі байланыс жоқ.	• Grundfos бұйымы мен CIU 500 арасындағы кабельдік қосылысты тексеру. • Кабельдердің дұрыс қосылуын тексеру, мәселен, жеке сымдардың орындары ауысып кетпегенін. • Grundfos бұйымына қуаттың берілуін тексеру.
4. LED2 индикаторы қызылмен тұрақты жанып тұр.	a) Модуль Grundfos қосылған бұйымын қолдамайды.	Grundfos компаниясының ең жақын сервистік орталығына жүгініңіз.
5. LED1 индикаторы қызылмен тұрақты жанып тұр.	a) IP-мекенжайлардың қақтығысы.	IP-мекенжайлардың конфигурациясын тексеру.
	b) SW1 ауыстырып-қосқышы қате күйде.	SW1 “3” күйіне қойылғандығына көз жеткізу.
6. LED1 индикаторы қызылмен жанып-сөнуде.	a) Қосылыс уақытының өтіп кетуі.	БЛБ және CIM 500 арасындағы қосылысты тексеру.
7. LED1 жарықдиодты индикаторы бір уақытта қызыл және жасыл түспен тұрақты жануда.	a) Жүктелген жасақтамада қателік.	Веб-сервердің көмегімен жасақтаманы қайта жүктеу.
8. LED2 жарықдиодты индикаторы бір уақытта қызыл және жасыл түспен тұрақты жануда.	a) Жадтың істен шығуы.	Модульді ауыстыру.

* Grundfos компаниясымен келісім-шарт керек.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

- қате электрлі қосылым;
- жабдықты қате сақтау;
- электрлі/гидравликалық/механикалық жүйелердің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- жабдықтың ең маңызды бөліктерінің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- пайдалану, қызмет көрсету, құрастыру, бақылау байқауларының ережелері мен шарттарының бұзылуы.

Қате әрекеттерді болдырмау үшін қызметкерлер құрамы осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықпен мұқият танысып шыққан болуы керек.

Апаттар, бұзылу мен оқиғалар орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және сервистік орталығына жүгіну қажет.

16. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануды экономикалық жөнсіздікке әкеліп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Аталған бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, кәдеге жаратылулары керек.

17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Дайындаушының уәкілетті тұлғасы:

«Грундфос Қазақстан» ЖШС Қазақстан,
050020, Алматы қ., Көк-Төбе шағын ауданы 2,
Қыз-Жібек көш. 7.
электрондық пошта мекенжайы:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен талаптары шарттың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

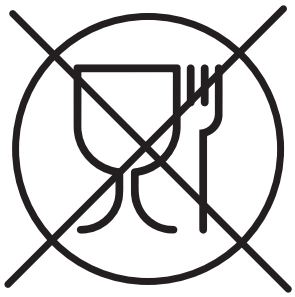
Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан басқа мақсатта пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту бойынша жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетпей заңнама талаптарына сәйкес жүргізілуі керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

18. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясы қолданатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалануы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы		Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптама/қосалқы қаптау құралы әзірленетін материалдың әріптік белгіленуі
Қағаз бен картон (гофрленген қатырма, қағаз, басқа қатырма)		Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	PAP
Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)		Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	FOR
Пластик	(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
	(тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	HDPE
	(полистирол)	Пенопласттан жасалған бекіткіш төсемелер	PS
Біріктірілген қаптама (қағаз және қатырма/пластик)		«Скин» түрлі қаптама	C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударуды өтінеміз (оның қаптаманы/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт арқылы белгіленуі кезінде).

Қажет болған кезде, Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологиялық тиімділік мақсатында пайдаланылған қаптаманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта қолдануы мүмкін.

Дайындаушының шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олар дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Маңызды ақпаратты *17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі* Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың қызметтік мерзімі. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы-елді көрсету керек.

Мазмуну

Бет

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр 32
1.1. Документ тууралуу жалпы маалымат 32
1.2. Өнүмдөгү символдордун жана жазуулардын мааниси 32
1.3. Тейлөө кызматкерлеринин квалификациясы жана окуусу 32
1.4. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери 32
1.5. Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу 32
1.6. Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр 33
1.7. Техникалык тейлөөнү, карап чыгууну жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр 33
1.8. Камдык түйүндөрдү жана бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо 33
1.9. Жол берилбеген иштетүү режимдери 33
2. Ташуу жана сактоо 33
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси..... 33
3.1. Кыскартуулар..... 33
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат 34
4.1. Шарттуу калыптык белги 34
4.2. CIM модулунун фирмалык көрнөкчөсү 34
5. Таңгактоо жана ташуу 34
5.1. Таңгак 34
5.2. Ташуу 34
6. Колдонуу тармагы 35
7. Иштөө принциби 35
8. Механикалык бөлүктү куроо..... 35
8.1. Коопсуздук..... 35
9. Электр жабдуусун туташтыруу 35
9.1. Ethernet CIM 500 модулу 35
9.2. Ethernet кабелин туташтыруу 35
9.3. Кабелдин максималдуу узундугу 35
10. Пайдаланууга киргизүү 36
10.1. Өнөр жайлык Ethernet протоколун тандоо 36
11. Пайдалануу 36
11.1. Абалдын жарык диоддуу индикаторлору 36
11.2. Берилмелердин жана кошулуулардын активдүүлүгүнүн жарык диоддуу индикаторлору..... 37
11.3. IP-даректерин жөндөө 38
11.4. Веб-серверге туташтыруу..... 38
12. Техникалык тейлөө 38
13. Пайдалануудан чыгаруу 38
14. Техникалык берилмелери 38
14.1. PROFINET техникалык мүнөздөмөлөрү 38
14.2. Modbus TCP техникалык мүнөздөмөлөрү..... 39
14.3. BACnet IP техникалык мүнөздөмөлөрү 39
14.4. EtherNet/IP техникалык мүнөздөмөлөрү..... 39
15. Бузулууларды аныктап оңдоо 40
15.1. PROFINET IO 40
15.2. Modbus TCP же BACnet IP.....41
15.3. EtherNet/IP 42
16. Өндүрүмдү утилизациялоо 43
17. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү 43
18. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат 44

Эскертүү
Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Ушул жабдууну пайдалануу бул үчүн керектүү билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек.
Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар адамдарга бул жабдууну пайдалануунга жол берилбейт.
Бул жабдууну балдардын пайдалануусуна тыюу салынат.

1.1. Документ тууралуу жалпы маалымат

Куроо жана пайдалануу боюнча паспорт, колдонмо куроодо, пайдалануунда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу негизги көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тийиштүү тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгууга тийиш. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча жалпы талаптарды гана эмес, башка бөлүмдөрдө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча атайын көрсөтмөлөрдү да сактоо керек.

1.2. Өнүмдөгү символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүнө жайгаштырылган көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануу багытын билдирген багыттооч,
- сордуруп чыгарылган чөйрөнү берүү үчүн оргутуучу келтетүтүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3. Тейлөө кызматкерлеринин квалификациясы жана окуусу

Пайдалануну, техникалык тейлөөнү алып барган жана көзөмөлдүк текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну кураган кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

1.4. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, ошондой эле айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келет. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруунун кепилдик милдеттерин жокко чыгарууга алып келет.

Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер болушу мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;

электр жана механикалык факторлордон кызматкерлердин өмүрүнө жана ден соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5. Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Жабдууну иштетип жатканда, пайдалануунда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле керектөөчүнүн колдонуусундагы иштерди аткаруу, жабдууну

пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча эскертүүлөр сакталууга тийиш.

1.6. Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу иштетилип жатканда, кыймылдуу түйүндөрдөн жана бөлүктөрдөн коргоо тосмолорун алып салууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

1.7. Техникалык тейлөөнү, карап чыгууну жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Колдонуучу техникалык тейлөө, контролдук текшерүү, куроо боюнча иштердин бардыгын ушул жумуштарды аткарууга жол берилген жана пайдалануу, куроо жетекчилиги менен жетиштүү деңгээлде таанышып чыккан квалификациялуу адистердин аткаруусун камсыз кылууга тийиш.

Бардык иштер өчүрүлгөн жабдуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо жабдууларын кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

1.8. Камдык түйүндөрдү жана бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же өзгөртүүгө мүмкүн.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоого арналган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9. Жол берилбеген иштетүү режимдери

6. Колдонуу тармагы бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда, аталган жабдуунун пайдалануу ишеничтүүлүгүнө кепилдик берилет. Техникалык берилмелерде көрсөтүлгөн, жетиштүү жол берилген маанилер бардык учурларда сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууларды ташуу үстү жабык вагондордо, жабык автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту аркылуу жүргүзүлүүгө тийиш.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө MACT 23216 боюнча «C» тобуна туура келиши керек.

Жеткирүүдө таңгакталган жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпеш үчүн аны унаага бекем бекитиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары MACT 15150 «C» тобуна дал келиш керек.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси

Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, адамдардын ден соолугуна коркунучтуу кесепеттер жаралышы мүмкүн.

Эскертүү
Бул көрсөтмөлөрдү сактабаганы электр тогунан жапа чегүүнүн себеби жана адамдардын өмүрү жана ден-соолугу үчүн коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.

Көңүл буруңуз

Аларды аткарбоо жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле анын бузулушуна алып келе турган коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр.

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануу камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

3.1. Кыскартуулар

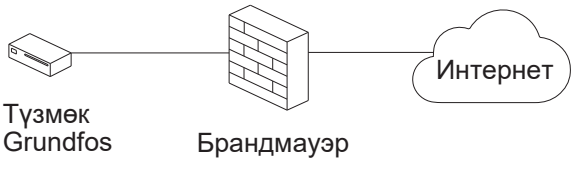
APDU	Берилмелердин колдонмо протоколдук блогу
ARP	Даректерди өзгөртүү протоколу. Түзмөктөрдүн аппараттык даректерин IP- даректерге өзгөртөт
CAT5	Төрт буралган жуптары менен Ethernet кабелинин түрү
CAT5e	Жакшыртылган техникалык мүнөздөмөлөрү менен CAT5 күчөтүлгөн кабели
CAT6	Ethernet кабели CAT5 жана CAT5e менен шайкеш келет жана өтө жогорку өндүрүмдүүлүккө ээ
CIM	Берилмелерди берүү модулу
CIU	Берилмелерди берүү блогу
DHCP	Хостторду динамикалык жөндөө протоколу. Алар IP-тармак аркылуу сүйлөшүүсү үчүн түзмөктөрдүн тармактык жөндөөлөрү үчүн колдонулат
DNS	Домендер аттарынын тутуму. Хосттордун аттарын IP-даректерге өзгөртүү үчүн колдонулат
E-box	Кеңейтүү модулу. Grundfos буюмдары жана өнөр жай шинасынын ортосундагы берилмелер менен алмашуу үчүн интерфейс катары пайдаланылат
GENIpro	Grundfos электроника байланышынын тармактык протоколу. Grundfos ички протоколу.
GND	Жердетүү
HTTP	Гипертексттик документтерди берүү протоколу. Ушул документ адатта Интернет тармагы боюнча издөө үчүн пайдаланылат
IANA	Интернет-протоколдордун аттарын жана өзгөчө параметрлерин бөлүп көрсөтүү боюнча агенттик
IP	Интернет-протокол
LED	Жарык диоддуу индикатор
MAC	Берүү чөйрөсүнө кирүү мүмкүнчүлүгүнүн контроллери Түзмөктүн уникалдуу дареги
MDI	Чөйрөдөн көз каранды интерфейс
Ping	Packet InterNet Groper. Эки TCP/IP хостунун ортосундагы байланышты текшерүүчү программалык утилита
PLC	Программалануучу логикалык контролдогуч
RJ45	Стандарттык №45 уя, туташтыргычтын модулдук түрү деп аталуучу 8P8C. Буралган жуптун төрт кабелин туташтырат. Ethernet туташтыргычтын кыйла кеңири тараган түрү
PELV	Коргоочу өтө төмөн чыңалуу

TCP	Берилмелерди берүү менен башкаруу протоколу. Интернет-байланыш жана Ethernet өнөр жай байланышы үчүн протокол
UDP	Колдонуучулардын датаграммдар протоколу
URL	Ресурстун унификацияланган көрсөткүчү. Серверге туташтыруу үчүн пайдаланылуучу IP-дарек
VPN	Виртуалдуу жеке тармактар

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ CIM 500 берилмелерди берүү модулуна колдонулат.

CIM 500 салттуу тармактык түзмөк болуп саналат жана брандмауэрдин коргоосунда жеке тармакта жайгашууга тийиш. Түзмөк түздөн-түз Интернетке туташтырылууга тийиш эмес. Андан башка, бир да TCP/IP порту буюмга кайра жөнөтүлбөшү керек. Эгерде түзмөккө алыстан жеткиликтүүлүк талап кылынса, коопсуз байланыштырууну камсыз кылуу үчүн, виртуалдык жеке тармактар (VPN) сыяктуу технологиялар пайдаланылышы зарыл. Мындай чечимди ишке ашыруу үчүн ИТ-инфраструктурсы боюнча адиске кайрылуу зарыл.

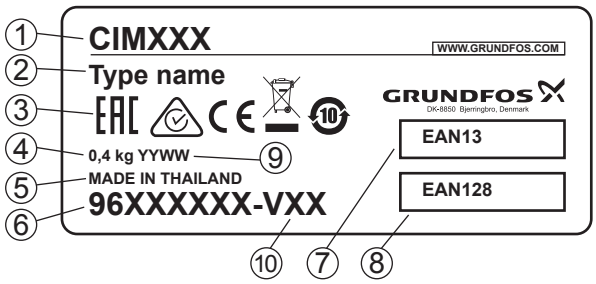


1-сүрөт CIM 500 үчүн коопсуз туташтыруу

4.1. Шарттуу калыптык белги

	CIM	500
Аталышы: **CIM: C**ommunication **I**nterface **M**odule(дайындарды өткөрүү модулу)		
Дайындарды өткөрүү протоколунун түрү: **100**: LONtalk (соркысмалар) **110**: LONtalk (Control MPC) **150**: Profibus DP **200**: Modbus RTU **250**: 2G, GSM/SMS **260**: 2G/3G/4G, GSM/SMS **270**: GRM **280**: GRM/GiC **300**: BACnet MS/TP **500**: Modbus TCP, Profinet, BACnet IP, Ethernet TCP/IP, GRM IP, Grundfos iCloud.		

4.2. CIM модулунун фирмалык көрнөкчөсү



2-сүрөт Фирмалык көрнөкчө

Талаанын номери	Көрсөтүлүүчү берилмелер
1	Өнүмдүн аталышы
2	Берилмелерди берүү ыкмасы
3	Базарда айлануу белгилери
4	Салмагы
5	Келип чыккан өлкөсү
6	Өнүмдүн номери
7	Штрих-коду EAN13
8	Штрих-коду EAN128
9	Өндүрүлгөн күнү (YY — жылы, WW — жумасы)
10	Версиянын номери

Жабдууну жеткирүү топтомунда техникалык тейлөөнү жана арналышы боюнча колдонууну жөнгө салуу үчүн тиешелүү буюмдар жана аспаптар болбойт. Даярдоочунун техникалык коопсуздугунун талаптарын эске алуу менен стандарттык аспаптарды пайдаланыңыз.

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1. Таңгак

Өнүмдү алып жатканда, таңгакта жана өнүмдүн өзүндө, ташуу учурунда келип чыгышы мүмкүн болгон бузулуулар бар же жок экендигин текшериңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшериңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жеткирүүчүгө кайрылыңыз.

Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жабдууну жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жеткирүүчүгө билдириңиз.

Жөнөтүүчү мүмкүн болгон зыяндын ордун кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты *18. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат бөлүмүнөн караңыз.*

5.2. Ташуу

Эскертүү
Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөр сакталууга тийиш.

Көңүл буруңуз ***Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.***

6. Колдонуу тармагы

Ethernet CIM 500 модулу берилмелерди Ethernet өнөр жайлык тармак жана Grundfos буюму менен берүүнү камсыз кылат.

Модуль ар кандай Ethernet өнөр жайлык протоколдорун сактайт. *10.1. Өнөр жайлык Ethernet протоколун тандоо бөлүмүн караңыз.*

Модель байланыш түзүлө турган өнүмгө же CIU 90x өнүмүнө орнотулуп, CIU 50x кураштыруу блогун түзөт.

Модулду куроо Grundfos буюмун куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодо сүрөттөлөт.

Модулдун конфигурациясы ЖКга стандарттык веб-браузерди пайдаланып, кыналган веб-сервер аркылуу аткарылат.

Сиз Grundfos Product Center'дин карала турган буюму үчүн белгилүү функционалдык профилди жүктөп алсаңыз болот.

7. Иштөө принциби

GENIbus маалымат берүү протоколун жалпы өнөр жай протоколдорунун бирине айландырат (фирмалык тактадагы модулдун аталышын жана *4. Буюм тууралуу жалпы маалымат пунктундагы шарттуу типтүү белгини караңыз).*

8. Механикалык бөлүктү куроо

ЭСКЕРТҮҮ Электр тогуна урунуу Өлүм же оор жаракат алуу CIM 500 коопсуз өтө төмөн чыңалуудагы SELV же SELV-E чынжырларына гана туташтырылышы керек.

8.1. Коопсуздук

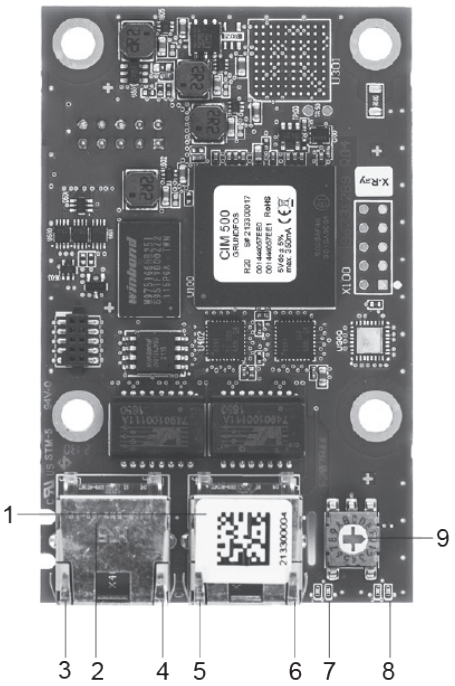
Туташтырылган Grundfos буюмдар брандмауэр менен корголгон же жеке тармакка туташтырылган болууга тийиш.

Эгерде брандмауэр же жеке тармак жок болсо, Grundfos буюму тобокелдикке дуушар болуп жана чабуул же бузуу үчүн аялуу болуп калышы мүмкүн.

Төмөндө келтирилген тиешелүү талаптарды сактоо зарыл. Эгерде сиздин күмөнүңүз болсо, ИТ-инфраструктура боюнча адиске кайрылыңыз.

9. Электр жабдуусун туташтыруу

9.1. Ethernet CIM 500 модулу



TM081364

3-сүр. Ethernet CIM 500 модулу

Поз.	Белгилөө	Сүрөттөлүшү
1	ETH1	Өнөр жай Ethernet-кошкучу RJ45 1
2	ETH2	Өнөр жай Ethernet-кошкучу RJ45 2
3	DATA1	Биринчи RJ45 ажыраткыч аркылуу берилмелерди берүү индикатору
4	LINK1	Биринчи RJ45 кошкуч үчүн бириктиргич индикатору
5	DATA2	Экинчи RJ45 ажыраткыч аркылуу берилмелерди берүү индикатору
6	LINK2	Экинчи RJ45 кошкуч үчүн бириктиргич индикатору
7	LED1	Тандалып алынган Ethernet протоколу үчүн абалдын кызыл жана жашыл жарык диоддуу индикатору
8	LED2	CIM 500 жана Grundfos буюмунун ортосундагы ички байланыштын кызыл жана жашыл жарык диоддуу индикатору
9	SW1	Өнөр жайлык Ethernet протоколун тандоо үчүн бурулма которгуч

9.2. Ethernet кабелин туташтыруу

RJ45 кошкучтарын жана Ethernet кабелин пайдаланыңыз. Эгер каралган болсо, кабелдин экраны эки учтан тең жердетилиши керек.

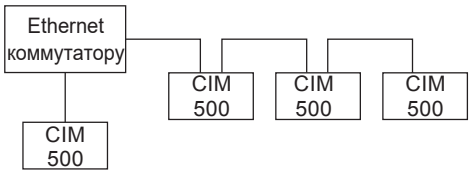
Кабелдин экраны жердеткичке жердетүү кыскычынын же кошкучтун жардамы менен туташтырылганын текшериңиз.

Көрсөтмө ***IP GRM менен байланышуу үчүн, тармак брандмауэр менен корголгонун текшериңиз.***

9.3. Кабелдин максималдуу узундугу

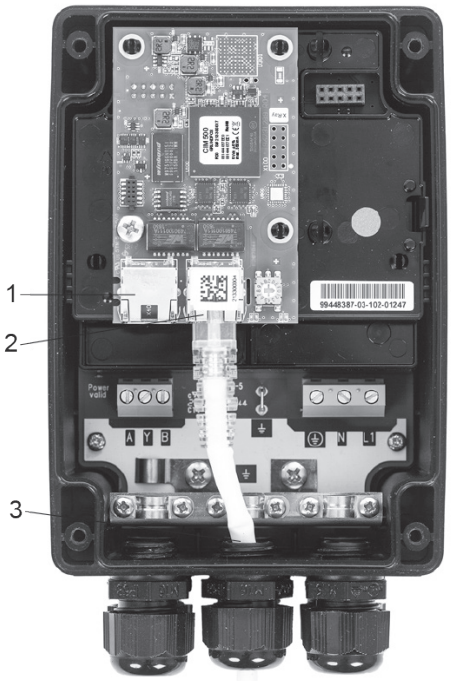
Ылдамдык [Мбит/с]	Кабелдин тиби	Кабелдин максималдуу узундугу [м/фут]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100/328

CIM 500 модулу параметрлерди коюу ийкемдүүлүгүн жана тармактын конфигурациясын камсыз кылуу үчүн арналган. Киргизилген эки порттуу коммутатор ырааттуу байланыштыруу мүмкүнчүлүгүн камсыз кылат (түзмөктөн түзмөккө), бул учурда Ethernet кошумча коммутаторлору талап кылынбайт. Чынжырдагы акыркы буюм Ethernet портторунун бирөөнө туташат. Ар бир Ethernet порттун өздүк MAC-дареги болот, ал эми CIM 500дүн кыналган коммутатору бар, ал кабелдин узундугу CIM 500 модулу өтүп жатканда 100 метрге узун дегенди билдирет.



TM05 6435 4711

4-сүрөт Өнөр жайлык Ethernet тармагынын мисалы



TM081363

5-сүрөт Ethernet боюнча туташтыруу мисалы

Поз.	Сүрөттөлүшү
1	Өнөр жай Ethernet-кошкучу RJ45 1
2	Өнөр жай Ethernet-кошкучу RJ45 2
3	Жердетүү кыскычы/GND

10. Пайдаланууга киргизүү

Бардык буюмдар даярдоочу заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сынактан өтөт. Орнотуу жеринде кошумча сынактар талап кылынбайт.

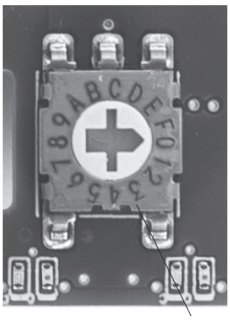
CIM модулу Grundfos буюмунун атайын кошкучуна куралгандан кийин азык берсе болот.

Көңүл буруңуз

Азык бергенден мурда CIM модулу куралган Grundfos буюму ушул буюмга карата Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмонун талаптарына ылайык туура куралганын текшериңиз.

10.1. Өнөр жайлык Ethernet протоколун тандоо

Модуль өнөр жайлык Ethernet протоколун тандоо үчүн бурулма которгуч менен жабдылган. 6-сүр. караңыз.



TM081367

6-сүрөт Өнөр жайлык Ethernet протоколун тандоо

Поз.	Сүрөттөлүшү
0	PROFINET IO, абалкы боюнча
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Резерделген. Жарык диоддуу LED1 индикатору жол берилбеген конфигурацияны көрсөтүү үчүн дайыма кызыл болуп күйөт
F	Заводдук жөндөөлөргө кайтуу. 1. Бурулма которгучту ушул абалда орнотуңуз. 2. LED1 диоддук индикатору кызыл жана жашыл түстө 20 секунд бою өчүп-жанып, заводдук жөндөөлөргө кайтарыла турганын билдирет. 3. 20 секунддан кийин жарык диоддуу LED1 индикатору бүлбүлдөбөй калат жана заводдук жөндөөлөргө кайтуу башталат. 4. Жарык диоддуу LED1 жана LED2 эки индикатору бүлбүлдөбөй калса, кайтуу аяктаган болот. Бурулма которгучту башка абалда орнотсо болот.

Көңүл буруңуз

Эгерде бурулма которгучтун абалы модулду күйгүзгөндө өзгөрсө, модуль кайра ишетилет жана жаңы абал менен байланышкан протоколду пайдаланат.

11. Пайдалануу

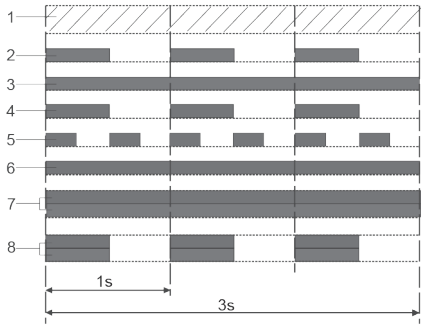
Пайдалануу шарттары *14. Техникалык берилмелери* бөлүмүндө келтирилген.

11.1. Абалдын жарык диоддуу индикаторлору

Модуль абалдын эки жарык диоддуу индикаторлору менен жабдылган, 3-сүр. караңыз:

- LED1: Ethernet байланыш протоколу үчүн абалдын кызыл жана жашыл жарык диоддуу индикатору, өнөр жайлык шинанын жарык диоддуу индикатору.
- LED2: Grundfos, GENI модулу жана буюмунун ортосундагы байланыш абалынын кызыл жана жашыл индикатору.

LED1, PROFINET IO

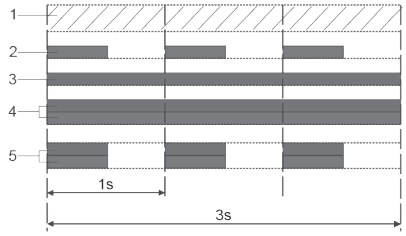


TM087370

Абалы	Сүрөттөлүшү
Өчүр.	Модуль өчүрүлгөн.
Жашыл бүлбүлдөп жатат	Wink-сигналы. Жарык диоддуу индикатор PROFINET жетектөөчү түзмөктөн активдештирилгенден кийин 10 жолу бүлбүлдөйт.
Дайыма жашыл түстө күйүп турат	Модуль берилмелердин циклдик алмашуу шарттамында турат.
Кызыл бүлбүлдөйт (3 Гц, көндөйлүүлүк 50 %)	Туура эмес же жок болгон PROFINET IO конфигурациясы. *15.1. PROFINET IO бөлүмүн караңыз.*

Кызыл болуп кагат (0,3 Гц, көңдөйлүүлүк 10 %)	Түзмөктүн аты жана тармактын жөндөөлөрү жөндөлгөн, бирок жетектөөчү түзмөк менен кошулуу жоголду. *15.1. PROFINET IO бөлүмүн караңыз.*
Дайыма кызыл күйүп турат	Буюм колдоого алынбайт. *15.1. PROFINET IO бөлүмүн караңыз.*
Дайыма кызыл жана жашыл түстө күйүп турат	Жүктөлгөн прошивкадагы ката. *15.1. PROFINET IO бөлүмүн караңыз.*
Кызыл жана жашыл бүлбүлбөп турат	Заводдук жөндөөлөргө кайтуу. 20 секунддан кийин CIM 500 кайра ишке киргизилет.

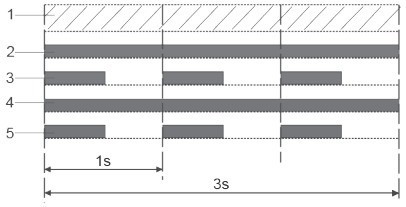
LED1, Modbus TCP жана BACnet IP



TM087371

Абалы	Сүрөттөлүшү
Өчүр.	Modbus TCP же BACnet протоколу боюнча байланыш жок же модуль өчүрүлгөн.
Жашыл бүлбүлдөп жатат	Modbus TCP же BACnet протоколу боюнча байланыш активдүү.
Дайыма кызыл күйүп турат	Модуль туура эмес жөндөлгөн.
Дайыма кызыл жана жашыл түстө күйүп турат	Жүктөлгөн прошивкадагы ката.
Кызыл жана жашыл бүлбүлдөйт	Заводдук жөндөөлөргө кайтуу. 20 секунддан кийин CIM 500 кайра ишке киргизилет.

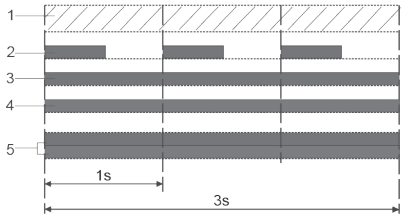
LED1, EtherNet/IP



TM087372

Абалы	Сүрөттөлүшү
Өчүр.	Ethernet Link активдүү эмес.
Дайыма жашыл түстө күйүп турат	Ethernet Link активдүү, байланыш орнотулду.
Жашыл бүлбүлдөп жатат	Ethernet Link активдүү, байланыш орнотулган жок.
Дайыма кызыл күйүп турат	Ethernet Link активдүү, IP-даректердин карама-каршылыгы аныкталды.
Кызыл түстө бүлбүлдөп жатат	Ethernet Link активдүү, байланышуу убакыты бүттү.

LED2, бардык талаалык шиналар



TM087373

Абалы	Сүрөттөлүшү
Өчүр.	Модуль өчүрүлгөн.
Кызыл түстө бүлбүлдөп жатат	CIM 500 жана Grundfos буюмунун ортосундагы ички байланыш жок.
Дайыма кызыл күйүп турат	Модуль туташтырылган Grundfos буюмун колдобойт.
Дайыма жашыл түстө күйүп турат	Модуль менен Grundfos буюмунун ортосундагы ички байланыш нормасында.
Дайыма кызыл жана жашыл түстө күйүп турат	Эс-тутумдун баш тартуусу.

Көңүл буруңуз

Иштетүү учурунда LED1 жана LED2 индикаторлорунун абалдарын жаңылоодон мурда 5 секундга чейин кечигүү болушу мүмкүн.

11.2. Берилмелердин жана кошулуулардын активдүүлүгүнүн жарык диоддуу индикаторлору

Модуль RJ45 кошкучунун ар бирине туташтырылган байланыштын эки жарык диоддуу индикаторлору менен жабдылган. 3-сүр. караңыз.

DATA1 жана DATA2

Бул сары жарык диоддуу индикаторлор тиешелүү RJ45 кошкуч үчүн берилмелердин трафигин көрсөтөт.

Абалы	Сүрөттөлүшү
Өчүр.	RJ45 туташуу ылдамдыгы 10 Мбит/с түзөт же байланыштын жоктугу.
Күй.	RJ45 туташуу ылдамдыгы 100 Мбит/с түзөт.

LINK1 жана LINK2

Бул жашыл жарык диоддуу индикаторлор Ethernet кабелинин тиешелүү RJ45 кошкучуна туура туташтырылгандыгын көрсөтөт.

Абалы	Сүрөттөлүшү
Өчүр.	RJ45 уячасы аркылуу Ethernet-байланышы жок
Бүлбүлдөп жатат	Берилмелерди RJ45 аркылуу берүү
Күй.	RJ45 уячасы аркылуу байланыш бар, бирок дайындар өткөрүлгөн жок.

Жабдуу *6. Колдонуу тармагы* бөлүмүнө ылайык, тийиштүү дайындоо шарттарына ылайык келген электр магниттик тоскоолдуктарга туруктуу жана коммерциялык жана өндүрүш зоналарында электр магниттик талаанын чыңалуу/электр магниттик нурдануу деңгээли жол берилген чектен ашпаган шарттарда колдонууга арналган.

11.3. IP-даректерин жөндөө

Модуль белгиленген IP-дареги менен жеткирилет. Веб-сервер аркылуу бул даректи белгиленген башка маанige өзгөртсө же DHCP-серверди тандаса болот.

Веб-сервер аркылуу пайдаланылуучу абалкы боюнча IP жөндөөлөр	IP дарек: 192.168.1.100 Кошумча тармактык маска: 255.255.255.0 Шлюз: 192.168.1.1
PROFINET IO протоколу үчүн түзмөктүн аты жана IP жөндөөлөрү	Түзмөктүн аты веб-сервер менен же PROFINET IO жөндөө аспабынын жардамы менен жөндөлөт. IP-дарек автоматтык түрдө ПЛК тарабынан дайындалат. Бул дайындалган PROFINET'тин IP-дареги веб-сервердин IP-дарегинен айырмалануу тийиш.
Modbus TCP протоколу үчүн IP жөндөөлөр	Веб-сервер аркылуу белгиленген маани берилиши мүмкүн же DHCP-серверди пайдалана алат. Бул дайындалган Modbus TCP дарек веб-сервердин IP-дарегинен айырмалануу тийиш.
BACnet IP үчүн IP жөндөөлөр	Веб-сервер аркылуу белгиленген маани берилиши мүмкүн же DHCP-серверди пайдалана алат. BACnet IP жана веб-сервер бир эле IP-даректи пайдалана тургандыгына көңүл буруңуз.
EtherNet/IP үчүн IP жөндөөлөр	Веб-сервер аркылуу белгиленген маани берилиши мүмкүн же DHCP-серверди пайдалана алат. Бул дайындалган EtherNet/IP дарек веб-сервердин IP-дарегинен айырмалануу тийиш.

11.4. Веб-серверге туташтыруу

Модулду жөндөө киргизилген веб-сервердин жардамы менен аткарылышы мүмкүн. ЖК жана CIM 500 ортосундагы байланышты орнотуу үчүн кийинки операцияларды аткаруу зарыл:

1. ЖК жана модулду Ethernet кабели аркылуу туташтырыңыз. 7-сүр. караңыз.
2. Ethernet портунун конфигурациясын, CIM 500 тармакчасы менен дал келгендей ЖКге карата жөндөө керек, мисалы, 255.255.255.0 тармакча беткабы менен 192.168.1.101.
3. Стандарттык интернет-браузерди ачыңыз жана URL-дарегинин талаасына 192.168.1.100 киргизиңиз.
4. Колдонулган браузерге жараша, анда бир же бир нече коопсуздук эскертүүлөрү көрсөтүлөт. Аларга көңүл бурбаңыз жана CIM 500 башкы бетинин негизги менюсун көргөнгө чейин улантыңыз.
5. Веб-серверде авторлошуу:

Колдонуучунун аты	Демейки шартта: admin
Сырсөз	Демейки шартта: Grundfos

Тутумга биринчи киргенде өзгөчө сырсөздү орнотуңуз. CIM 500 жөндөөлөрдү заводдук жөндөөлөргө кайтарганда гана сырсөздү Grundfos боюнча баштапкыга келтирсе болот.

TM05 6436 4712

7-сүрөт CIM 500 ЖК менен Ethernet кабелдин жардамы менен байланыштырылган.

12. Техникалык тейлөө

Буюм бардык кызмат мөөнөтүндө мезгилдүү диагностиканы талап кылбайт.

13. Пайдалануудан чыгаруу

CIM модулун пайдалануудан чыгаруу үчүн, модуль орнотулган жабдуунун азыгын өчүрүп жана CIM модулду чыгаруу зарыл.

14. Техникалык берилмелери

Жалпы маалыматтар	
Тиркемелердин деңгээли	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Транспорттук деңгээл	TCP, UDP
Тармак аралык деңгээл	IP V4 протоколу (IPv4)
Каналдык деңгээл	ARP, берүү чөйрөсүнө жеткиликтүүлүктү башкаруу, Ethernet
Ethernet кабели	5-категориянын, 5е категориясынын же 6-категориянын экрандалган кабелдери (чыйратылган жуп). Кабелдин түрүн автоматтык түрдө аныктоо (автом. MDI-X).
Берүү ылдамдыгы	10 Мбит/с, 100 Мбит/с (автоматтык түрдө аныкталуучу)
Өнөр жайлык Ethernet протоколдор	• PROFINET IO • Modbus TCP • BACnet IP • EtherNet/IP • GRM IP
Азыктануунун чыңалуусу	Grundfos негизги түзмөгүндөгү CIM модулу үчүн бөлүнгөн интерфейс слотун гана колдонуңуз.
Сактоо температурасы	-25 тен баштап +70 °C чейин -13 баштап +158 °F чейин
Жумушчу температура	-20 баштап +70°C чейин -4 баштап +158 °F чейин

* Grundfos компаниясы менен келишим керек.

14.1. PROFINET техникалык мүнөздөмөлөрү

PROFINET RT функционалдуулугу	• PROFINET түзмөгү B шайкештик классына ылайык • Чөйрөнүн ашыкча протоколу (MRP) • Тутумдук резервдөө S2 • Көп даректүү провайдер жана абонент
	250 мкс
Контролдогучка кошуулардын киргизүү/чыгаруулларынын саны	2 циклдик берилмелер үчүн 1 параметрлердин топтому үчүн
Киргизүү/чыгаруунун максималдуу саны	1.024 байт
GSDML версиясы	V2.34
Киргизүү/чыгаруунун динамикалык конфигурациясы	Колдоого алынат
Диагностикалоо	Колдоого алынат
Берилмелер модулдарынын максималдуу саны	85

Контролдук тутумдун таймери	2-секунддук тайм-аут белгиленген контролдук тутумдун таймери. Түзмөктүн профилинен башкаруу модулу аркылуу аны күйгүзсө болот.
Тастыктама	Шайкештик, 2024-ж.

14.2. Modbus TCP техникалык мүнөздөмөлөрү

Байланыштыру-лардын киргизүү/чыгаруу саны	8
Киргизүү/чыгаруунун максималдуу саны	Телеграммага 255 байт
Функциялардын колдоого алынуучу коддору	03 Сактоо регистрлерин окуу 04 Кириш регистрлерди окуу 06 Өзүнчө регистрлерди жазуу 16 Бир нече регистрлерге жазуу
Диагностикалоо	Жок
DHCP	Колдоого алынат
Контролдук тутумдун таймери	5-секунддук тайм-аут белгиленген контролдук тутумдун таймери. Аны түзмөктүн профилинен контролдук тутумдун таймеринин регистри аркылуу күйгүзсө болот.
Тастыктама	Жок

Grundfos уюлдук маршрутизатор аркылуу Modbus TCP пайдаланылганда берилмелердин коопсуздугун оптимизациялоо үчүн, берилмелерди берүү үчүн уюлдук кошуу статикалык IP-дареги менен жеке APN негизделгендей жана жалпыга жеткиликтүү Интернетке жеткиликтүү эмес болуусун көптөн-көп сунуш кылат.

14.3. BACnet IP техникалык мүнөздөмөлөрү

Байланышты-руулардын киргизүү/чыгаруу саны	1
Байланыш	Колдонуучулардын датаграмма протоколу, UDP
Киргизүү/чыгаруунун максималдуу саны	1500 байт
Колдоого алынуучу объектилер	• Аналогдук кириш • Аналогдук чыгуу • Аналогдук маани • Экилик киргизүү • Экилик чыгаруу • Көп деңгээлдүү киргизүү • Көп деңгээлдүү чыгаруу • Түзмөк
DHCP	Колдоого алынат
Тышкы түзмөк	Колдоого алынат
Берилмелер менен алмашуу кызматтары	• ReadProperty • ReadPropertyMultiple • WriteProperty • WritePropertyMultiple • SubscribeCOV • ConfirmedCOVNotification • UnconfirmedCOVNotification
Түзмөктөрдү башкаруу кызматтары	• Who-is / I-am • Who-has / I-have • DeviceCommunicationControl
Контролдук тутумдун таймери	Контролдук тутумдун тармактык таймери Күтүү үбакыты CIM 500 веб-баракчасы аркылуу жөндөлөт.
Тастыктама	BTL-листинг 2024

14.4. EtherNet/IP техникалык мүнөздөмөлөрү

Минималдык суралуучу пакет аралык интервал	15 мс
Киргизүү/чыгаруу берилмелери	Чыгаруу 505 байт Киргизүү 509 байт Чогултууга киргизүү/чыгаруу берилмелеринин максимум 255 байты
Байланыштыруулардын киргизүү/чыгаруу саны	10 Абалкы боюнча; жеткиликтүү сокет-ресурстарга жараша жөндөлөт.
Инкапсуляция сессияларынын саны	10 Абалкы боюнча; жеткиликтүү сокет-ресурстарга жараша жөндөлөт.
Билдирүүлөрдү берүү үчүн даана байланыштыруулардын саны	Бир сеанс инкапсуляцияга билдирүү берүү үчүн 2 даана байланыштыруу Билдирүүлөрдү берүү үчүн бардыгы 20 даана байланыштыруулар, жөндөө мүмкүнчүлүгү.
Колдонуучу объектилери	100 объектиси. Туташтырылган буюмга жараша. • Grundfos соркысмасы • Grundfos басымын жогорулатуу түзмөгү • Grundfos'ту дозалоо.
Байланыштыруулардын максималдуу саны	10 сеанс инкапсуляцияга билдирүү берүү үчүн 2 даана байланыштыруу Кошумча 10 киргизүү/чыгаруу туташуусу Жалпысынан: 30 туташуу.
Стандарттык объектилер	• Далдалдаштырылуучу объект (0x01 классы) • Билдирүүлөрдүн маршрутизатор объектиси (0x02 классы) • Топтомо объект (0x04 классы). Кураштыруу: 32 чейин • Туташтыруулардын диспетчер объектиси (класс 0x06) • Түзмөктүн деңгээл протолунун объекти (DLR) (0x47) • Тейлөө сапатынын объекти (QoS) (0x48) • TCP/IP интерфейс объекти (0xF5) • Ethernet Link объекти (0xF6)
DHCP	Колдоого алынат
Функционалдык тармак	• Өткүч • Шакектик жана ырааттуу чынжырлардын топологияларын ишке ашыруу үчүн Ethernet Linktин 2 объектисин колдоо • Түзмөк деңгээлинин протоколу (DLR) (маалымдоонун негизиндеги шакектик түйүн) • Тейлөө сапаты (QoS) • IPv4 даректердин кагылышууларын аныктоо (ACD)
Контролдук тутумдун таймери	5-секунддук тайм-аут белгиленген контролдук тутумдун таймери. CIM 500 веб-баракча аркылуу күйгүзсө болот.
Тастыктама	Шайкештик, 2024-ж.

15. Бузулууларды аныктап оңдоо

15.1. PROFINET IO

Модулдагы бузуктуктарды абалдын эки жарык диоддуу индикаторунун жүрүм-турумунан көрсө болот. Төмөнкү таблицаларды караңыз.

CIM 500 Grundfos же CIM 500 — CIU 900 (бул түйүн CIU 500 деп аталат) өнүмүндө орнотулушу милдеттүү шарт болуп эсептелет.

Көңүл буруңуз ***PROFINET'ти тандоо үчүн SW1 “0” абалында турганын текшериңиз.***

Бузуктук (жарык диоддуу индикатордун абалы)	Мүмкүн болгон себеп	Оңдоо ыкмасы
1. Эки жарык диоддуу индикатор тең азыкка туташтырылгандан кийин күйгөн жок.	a) Модуль Grundfos буюмунда туура эмес орнотулган.	Модуль туура орнотулганын жана туташтырылганын текшериңиз.
	b) Модуль бузук.	Модулду алмашытырыңыз.
	c) CIU 500 модулу бузук.	CIU 500 алмаштырыңыз.
2. LED1 индикатору өчүрүлгөн бойдон калды	a) SW1 туура эмес жөндөлгөн.	Которгучту "0" абалына которуңуз.
3. LED2 индикатору кызыл болуп бүлбүлдөп жатат.	a) Модуль жана Grundfos буюмунун ортосунда ички байланыш жок.	Модуль Grundfos буюмунда туура орнотулганын текшериңиз.
	b) CIU 500 жана Grundfos буюму менен ички байланыш жок.	• Grundfos жана CIU 500 буюмунун ортосундагы кабелдик байланышты текшериңиз. • Кабелдер туура туташканын, мисалы, өзүнчө өткөргүчтөр орундары менен алмашып калбаганын текшериңиз. • Grundfos буюумуна азык берүүнү текшериңиз.
4. LED2 индикатору дайыма кызыл болуп күйөт.	a) Модуль туташтырылган Grundfos буюмун колдобойт.	Grundfos компаниясынын жакынкы кызмат борборуна кайрылыңыз.
5. LED1 индикатору дайыма кызыл болуп күйөт.	a) Модуль туташтырылган Grundfos буюмун колдобойт.	Grundfos компаниясынын жакынкы кызмат борборуна кайрылыңыз.
	b) SW1 которгучу туура эмес абалда.	Которгучту "0" абалына которуңуз.
6. LED1 индикатору кызыл болуп бүлбүлдөп жатат, 3 Гц.	a) PROFINET IO модулунун протоколунун конфигурациясындагы бузуктук.	• CIM 500 кайра иштетүү. Веб-сервердеги RESTART баскычын пайдаланыңыз же түзмөктү өчүрүп, кайра күйгүзүңүз. • PROFINET IO протоколунун IP-дарегинин конфигурациясынын тууралыгын текшериңиз. CIM 500дөгү түзмөктүн атын жана PROFINET IO жетектөөчү түзмөктү текшериңиз. • Пайдаланыла турган GSDML файлынын тууралыгын текшериңиз .
7. LED1 кызыл түстө кагып жатат, 0,3 Гц.	a) Жетектөөчү түзмөк менен байланыш жоголду.	• Кабелдерди текшериңиз. • Жетектөөчү түзмөктүн ишин текшериңиз.
8. LED1 жарык диоддуу индикатору кызыл жана жашыл түстө дайыма бир мезгилде күйүп турат.	a) Жүктөлгөн прошивкадагы ката.	Веб-сервердин жардамы менен прошивканы кайталап жүктөө.
9. LED2 жарык диоддуу индикатору кызыл жана жашыл түстө дайыма бир мезгилде күйүп турат.	a) Эс-тутумдун баш тартуусу.	Модулду алмашытырыңыз.

15.2. Modbus TCP же BACnet IP

Модулдагы бузуктуктарды абалдын эки индикаторунун жүрүм-турумунан көрсө болот. Төмөнкү таблицаларды караңыз.

CIM 500 Grundfos же CIM 500 — CIU 900 (бул түйүн CIU 500 деп аталат) өнүмүндө орнотулушу милдеттүү шарт болуп эсептелет.

Көңүл буруңуз ***Эгерде Modbus тандала турган болсо, SW1 “1” абалында же BACnet тандала турган болсо “2” абалында турууга тийиш.***

Бузуктук (жарык диоддуу индикатордун абалы)	Мүмкүн болгон себеп	Оңдоо ыкмасы
1. Эки жарык диоддуу индикатор тең азыкка туташтырылгандан кийин күйгөн жок.	a) Модуль Grundfos буюмунда туура эмес орнотулган.	Модуль туура орнотулганын жана туташтырылганын текшериңиз.
	b) Модуль бузук.	Модулду алмашытырыңыз.
	c) CIU 500 модулу бузук.	CIU 500 алмаштырыңыз.
2. LED2 кызыл болуп бүлбүлдөп жатат.	a) Модуль жана Grundfos буюму менен ички байланыш жок.	Модуль туура орнотулганын текшериңиз.
	b) CIU 500 жана Grundfos буюму менен ички байланыш жок.	• Grundfos жана CIU 500 буюмунун ортосундагы кабелдик байланышты текшериңиз. • Кабелдер туура туташканын, мисалы, өзүнчө өткөргүчтөр орундары менен алмашып калбаганын текшериңиз. • Grundfos буюумуна азык берүүнү текшериңиз.
3. LED2 индикатору дайыма кызыл болуп күйөт.	a) Модуль туташтырылган Grundfos буюмун колдобойт.	Grundfos компаниясынын жакынкы кызмат борборуна кайрылыңыз.
4. LED1 индикатору дайыма кызыл болуп күйөт.	a) Modbus модуль протоколунун конфигурациясындагы бузуктук.	• SW1 “1” абалына коюулганын текшериңиз. • Modbus протоколунун IP-дарегинин конфигурациясынын тууралыгын текшериңиз.
	b) BACnet модуль протоколунун конфигурациясындагы бузуктук.	• SW1 “2” абалына коюлганын текшериңиз. • BACnet протоколунун IP-дарегинин конфигурациясынын жана UDP портунун номеринин тууралыгын текшериңиз.
5. LED1 жарык диоддуу индикатору кызыл жана жашыл түстө дайыма бир мезгилде күйүп турат.	a) Жүктөлгөн прошивкадагы ката.	Веб-сервердин жардамы менен прошивканы кайталап жүктөө.
6. LED2 жарык диоддуу индикатору кызыл жана жашыл түстө дайыма бир мезгилде күйүп турат.	a) Эс-тутумдун баш тартуусу.	Модулду алмашытырыңыз.

15.3. EtherNet/IP

Модулдагы бузуктуктарды абалдын эки индикаторунун жүрүм-турумунан көрсө болот. Төмөнкү таблицаларды караңыз.

CIM 500 Grundfos же CIM 500 — CIU 900 (бул түйүн CIU 500 деп аталат) өнүмүндө орнотулушу милдеттүү шарт болуп эсептелет.

Көңүл буруңуз ***SW1 “3” абалында турганын текшериңиз.***

Бузуктук (жарык диоддуу индикатордун абалы)	Мүмкүн болгон себеп	Оңдоо ыкмасы
1. Эки жарык диоддуу индикатор тең азыкка туташтырылгандан кийин күйгөн жок.	a) Модуль Grundfos буюмунда туура эмес орнотулган.	Модуль туура орнотулганын жана туташтырылганын текшериңиз.
	b) Модуль бузук.	Модулду алмашытырыңыз.
	c) CIU 500 модулу бузук.	CIU 500 алмаштырыңыз.
2. LED1 индикатору өчүрүлгөн боюнча калган	a) SW1 туура эмес жөндөлгөн.	Которгучту "3" маанисине орнотуңуз.
3. LED2 кызыл болуп бүлбүлдөп жатат.	a) Модуль жана Grundfos буюму менен ички байланыш жок.	Модуль туура орнотулганын текшериңиз.
	b) CIU 500 жана Grundfos буюму менен ички байланыш жок.	• Grundfos жана CIU 500 буюмунун ортосундагы кабелдик байланышты текшериңиз. • Кабелдер туура туташканын, мисалы, өзүнчө өткөргүчтөр орундары менен алмашып калбаганын текшериңиз. • Grundfos буюумуна азык берүүнү текшериңиз.
4. LED2 индикатору дайыма кызыл болуп күйөт.	a) Модуль туташтырылган Grundfos буюмун колдобойт.	Grundfos компаниясынын жакынкы кызмат борборуна кайрылыңыз.
5. LED1 индикатору дайыма кызыл болуп күйөт.	a) IP-даректеринин карама-каршылыгы.	IP-даректеринин конфигурациясын текшериңиз.
	b) SW1 которгучу туура эмес абалда.	SW1 “3” абалына коюлганын текшериңиз.
6. LED1 кызыл болуп бүлбүлдөп жатат.	a) Бириктирүү убакытынын бүтүшү.	ПЛК жана CIM 500 ортосундагы бириктирүүнү жана байланышты текшериңиз.
7. LED1 жарык диоддуу индикатору кызыл жана жашыл түстө дайыма бир мезгилде күйүп турат.	a) Жүктөлгөн прошивкадагы ката.	Веб-сервердин жардамы менен прошивканы кайталап жүктөө.
8. LED2 жарык диоддуу индикатору кызыл жана жашыл түстө дайыма бир мезгилде күйүп турат.	a) Эс-тутумдун баш тартуусу.	Модулду алмашытырыңыз.

* Grundfos компаниясы менен келишим керек.

Кескин баш тартууларга:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
- жабдууну туура эмес сактоо;
- электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын зыянга учурашы же бузуктугу;
- жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн жабыркашы же бузулуусу;
- пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар.

Жаңылыш аракеттерди болтурбоо үчүн, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосуздан жабдуунун ишин токтотуу жана кызматтык борборго кайрылуу зарыл.

16. Өндүрүмдү утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

1. оңдоо же алмаштыруу каралбаган бир же бир нече курамдык бөлүктөрдүн иштебей калышы;
2. оңдоого жана техникалык тейлөөгө кеткен чыгымдын көп болушу жана анын экономикалык жактан пайдалануу кажетсиздигине алып келиши.

Ушул буюм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология жаатындагы жергиликтүү мыйзамдардын талаптарына ылайык чогултулуп жана утилизацияланышы керек.

17. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү

Даярдоочу:

Grundfos Holding A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* даярдоонун так өлкөсү жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укук берилген жак:

"Грундфос Казакстан" ЖЧШ, Казакстан
050020, Алматы ш., Кок-Тобе 2 мкр-ну,
Кыз-Жибек 7 көчөсү.
электрондук почтанын дареги:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

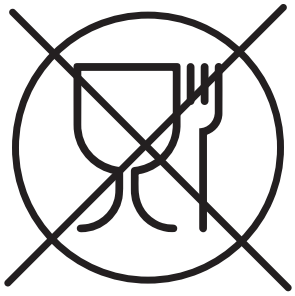
Белгиленген иштөө мөөнөтү аяктагандан кийин, ушул көрсөткүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин жабдууну пайдалануу улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган максатта иштетүүгө жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын төмөндөтпөстөн мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

18. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын ар кандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал		Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)		Кутулар/үкөктөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	PAP
Жыгач жана жыгач материалдар (жыгач, тыгын)		Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу плитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR
Пластик	(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	LDPE
	(жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	HDPE
	(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөлмөлөр	PS
Айкалыштырылган таңгак (кагаз жана картон/пластик)		«Скин» тибиндеги таңгак	C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду / жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазган кезде).

Зарыл болгон учурда, такоолдору сактоо жана экологиялык сарамжалдуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, колдонмонун *17. Даядоочу. Иштөө мөөнөтү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр өнүмдүн даярдоочусунан тактап алууңузду суранабыз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

Բովանդակություն

Էջ

1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ... 46
1.1. Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ ... 46
1.2. Արտադրանքի վրա զետեղված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը ... 46
1.3. Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում ... 46
1.4. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգների չկատարման վտանգավոր հետևանքները ... 46
1.5. Աշխատանքի կատարում՝ անվտանգության տեխնիկային հետևելով ... 47
1.6. Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ ... 47
1.7. Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ տեխնիկական սպասարկման, զննումների և հավաքակցման ժամանակ ... 47
1.8. Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը ... 47
1.9. Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ ... 47
2. Տեղափոխում և պահպանում ... 47
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը ... 47
3.1. Կրճատումներ ... 47
4. Ընդհանուր տեղեկություններ արտադրատեսակի մասին ... 48
4.1. Պայմանական տիպային նշանակում ... 48
4.2. CIM մոդուլի ֆիրմային ցուցանակ ... 48
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում ... 48
5.1. Փաթեթավորում ... 48
5.2. Տեղափոխում ... 48
6. Կիրառման ոլորտը ... 49
7. Գործողության սկզբունքը ... 49
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում ... 49
8.1. Անվտանգություն ... 49
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում ... 49
9.1. Ethernet CIM 500 մոդուլ ... 49
9.2. Ethernet մալուխի միացումը ... 49
9.3. Մալուխի առավելագույն երկարությունը ... 49
10. Շահագործման հանձնում ... 50
10.1. Ethernet-ի արդյունաբերական հաղորդակարգի ընտրություն ... 50
11. Շահագործում ... 50
11.1. Կարգավիճակի լուսադիոդայի ցուցիչները ... 50
11.2. Տվյալների ակտիվության և հաղորդակցության լուսադիոդային ցուցիչներ: ... 51
11.3. IP-հասցեյի կարգավորում ... 51
11.4. Համացանցային սերվերի միացում ... 52
12. Տեխնիկական սպասարկում ... 52
13. Շահագործումից հանելը ... 52
14. Տեխնիկական տվյալներ ... 52
14.1. PROFINET-ի տեխնիկական բնութագրեր : ... 52
14.2. Modbus TCP-ի տեխնիկական բնութագրեր: ... 53
14.3. BACnet IP տեխնիկական բնութագրեր: ... 53
14.4. EtherNet/IP-ի տեխնիկական բնութագրեր ... 53
15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում . 54
15.1. PROFINET IO ... 54
15.2. Modbus TCP կամ BACnet IP ... 55
15.3. EtherNet/IP ... 56
16. Արտադրանքի օգտահանումը ... 57
17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը ... 57
18. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն ... 58

Նախազգուշացում
Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներինանցնելը, անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը: Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ

Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը: Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը: Սարքավորման մոտ երեխաների մուտքն արգելվում է:

1.1. Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն *1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ*, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ հրահանգներին:

1.2. Արտադրանքի վրա զետեղված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված ցուցումները, օրինակ՝

- սլաքը, որը ցույց է տալիս պտտման ուղղությունը,
- մղվող նյութի մատակարարման ճնշումային խողովակաճյուղի նշանը,

պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

1.3. Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է հստակ սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգների չկատարման վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու առողջության և կյանքի համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորման համար: Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է

նույնպես հանգեցնել վնասի փոխհատուցման վերաբերյալ բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը:

Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանման,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն,

էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար առաջացած վտանգավոր իրավիճակ:

1.5. Աշխատանքի կատարում՝ անվտանգության տեխնիկային հետևելով

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում ներկայացված հրահանգները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերը:

1.6. Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և դետալների առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը՝ կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ ԷՏԿ և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

1.7. Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ տեխնիկական սպասարկման, զննումների և հավաքակցման ժամանակ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և մոնտաժման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ, և որոնք բավարար չափով ծանոթ են դրանց՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Պարտադիր կերպով պետք է պահպանվի գործողությունների կարգը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը:

1.8. Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը

Սարքավորումների վերասարքավորումը և ձևափոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմող մասերը, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառումը կարող է բերել նրան, որ արտադրողը հրաժարվի այդ պատճառով առաջացած հետևանքների համար պատասխանատվություն կրելուց:

1.9. Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառական նշանակությանը համապատասխան՝ *6. Կիրառման ոլորտը:* Սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է անպայմանորեն պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման տեղափոխման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳՕՍ 23216-ի:

Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժը կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍ 15150-ի «C» խմբին:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Նախազգուշացում
Տվյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Ուշադրություն

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման աշխատանքի խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:

Հրահանգ

Խորհուրդներ կամ հրահանգներ, որոնք դյուրին են դարձնում աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:

3.1. Կրճատումներ

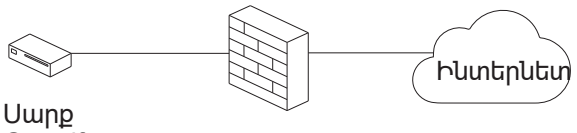
APDU	Տվյալների կիռարական հաղորդակարգային բլոկ
ARP	Հասցեների վերափոխման հաղորդակարգ Վերափոխում է IP-հասցեները սարքավորումների ապարատային հասցեներին
CAT5	Ethernet մալուխի տեսակը չորս ոլորուն զույգերով
CAT5e	Ուժեղացված CAT5 մալուխ՝ բարելավված տեխնիկական բնութագրերով
CAT6	Ethernet մալուխի համատեղելի է CAT5 և CAT5e հետ և ունի շատ բարձր արտադրողականություն
CIM	Տվյալներ փոխանցման մոդուլ
CIU	Տվյալների փոխանցման բլոկ
DHCP	Հոսթերի դինամիկ կարգավորման հաղորդակարգ: Օգտագործվում է ցանցային սարքերը կարգավորելու համար, որպեսզի նրանք կարողանան հաղորդակցվել IP ցանցի միջոցով
DNS	Դոմենների անվանումների համակարգ Օգտագործվում է հոստերի անունների փոխարկման դեպի IP հասցեներ
E-box	Լայնեցման մոդուլ: Օգտագործվում է որպես միջերես Grundfos սարքավորման և արդյունաբերական գծալարի միջև տվյալների փոխանակման համար
GENIpro	Grundfos էլեկտրոնիկայի ցանցային կապի հաղորդակարգ: Grundfos ներքին հաղորդակարգ:
GND	Հողակցում
HTTP	Հիպերտեկստային փաստաթղթերի փոխանցման հաղորդակարգ: Այս հաղորդակարգը սովորաբար օգտագործվում է համացանցում որոնելու համար
IANA	Ինտերնետային հաղորդակարգերի անունների և եզակի պարամետրերի բաշխման գործակալություն

IP	Ինտերնետ հաղորդակարգ
LED	Լուսադիոդային ցուցիչ
MAC	Տվյալների փոխանցման միջավայրի մուտքի հսկիչ: Սարքավորման եզակի հասցե
MDI	Միջավայրից կախված միջերես
Ping	Packet InterNet Groper. Ծրագրային գործիք, որը ստուգում է TCP/IP- ի երկու հոստերի միջև կապը
PLC	Ծրագրվող տրամաբանական կոնտրոլեր
RJ45	Ստանդարտ 45 վարդակ, որը նաև կոչվում է 8P8C միակցիչի մոդուլային տիպ: Միացնում է չորս ոլորուն զույգերի մալուխ: Ethernet միակցիչի ամենատարածված տեսակը
PELV	Պաշտպանիչ գերցածր լարում
TCP	Տվյալների փոխանցման վերահսկման հաղորդակարգ: Հաղորդակարգ Ինտերնետ-կապի և Ethernet արդյունաբերական կապի համար
UDP	Օգտատերերի տվյալների փաթեթի հաղորդակարգ
URL	Ռեսուրսի միասնական ցուցիչ: IP-հասցե, որն օգտագործվում է սերվերին միանալու համար
VPN	Վիրտուալ մասնավոր ցանցեր

4. Ընդհանուր տեղեկություններ արտադրատեսակի մասին

Այս փաստաթուղթը վերաբերում է CIM 500 տվյալների հաղորդակցման մոդուլներին:

CIM 500-ը ավանդական ցանցային սարք է և պետք է տեղակայված լինի մասնավոր ցանցում ` մուտքի պաշտպանության ներքո: Սարքը չպետք է ուղղակիորեն միացվի Ինտերնետին: Բացի այդ, TCP/IP- ի ոչ մի պորտ չպետք է ուղղորդվի սարքավորմանը: Եթե պահանջվում է հեռավոր մուտք դեպի սարքը, անհրաժեշտ է օգտագործեք այնպիսի տեխնոլոգիաներ, ինչպիսիք են վիրտուալ մասնավոր ցանցերը (VPN) `անվտանգ կապ ապահովելու համար: Այդպիսի լուծում իրականացնելու համար անհրաժեշ է դիմել SS ենթակառուցվածքների մասնագետին:



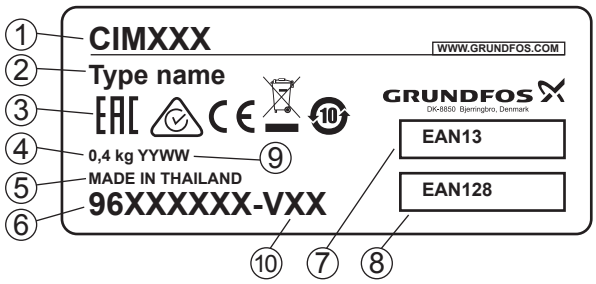
TM07 4226 1119

Նկար 1 Անվտանգ միացում միայն CIM 500 համար

4.1. Պայմանական տիպային նշանակում

	CIM	500
Անվանում՝ **CIM՝ C**ommunication **I**nterface Module (տվյալների փոխանցման մոդուլ)		
Տվյալներ փոխանցման հաղորդակարգի տեսակ՝ **100՝** LONtalk (պոմպեր) **110՝** LONtalk (Control MPC) **150՝** Profibus DP **200՝** Modbus RTU **250՝** 2G, GSM/SMS **260՝** 2G/3G/4G, GSM/SMS **270՝** GRM **280՝** GRM/GiC **300՝** BACnet MS/TP **500՝** Modbus TCP, Profinet, BACnet IP, Ethernet TCP/IP, GRM IP, Grundfos iCloud:		

4.2. CIM մոդուլի ֆիրմային ցուցանակ



Նկար 2 Ֆիրմային վահանակ

Դաշտի համարը	Նշվող տվյալներ
1	Արտադրանքի անվանումը
2	Տվյալներ փոխանցման ձևը
3	Շուկայում շրջանառության նշաններ
4	Քաշը
5	Ծագման երկիր
6	Արտադրանքի համարը
7	EAN13 գծակոդ
8	EAN128 գծակոդ
9	Արտադրության ամսաթիվը (YY՝ տարի, WW՝ շաբաթ)
10	Տարբերակի համարը

Մատակարարվող լրակազմում բացակայում են կարգավորումների, տեխնիկական սպասարկման և ըստ նշանակության օգտագործման համար հարմարանքները և գործիքները: Օգտագործեք ստանդարտ գործիքները, հաշվի առնելով անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ արտադրողի պահանջները:

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1. Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ որպեսզի պարզեք թե արդյոք չկան վնասվածքներ, որոնք կարող էին հասցվել փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք. նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին:

Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին:

Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս *18. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:*

5.2. Տեղափոխում

Նախազգուշացում
Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:

Ուշադրություն ***Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցման մալուխից բռնելով:***

6. Կիրառման ոլորտը

Ethernet CIM 500 մոդուլն ապահովում է տվյալների փոխանցում արդյունաբերական Ethernet ցանցի և Grundfos արտադրանքի միջև:

Մոդուլն ապահովում է տարբեր արդյունաբերական Ethernet հաղորդակարգերը: Տես բաժին *10.1. Ethernet-ի արդյունաբերական հաղորդակարգի ընտրություն:*

Մոդուլը տեղադրվում է այն արտադրատեսակի մեջ, որի հետ պետք է կապվի, կամ CIU 90x-ում՝ կազմելով CIU 50x հավաքման միավոր:

Մոդուլի տեղադրումը նկարագրված է Grundfos արտադրանքի տեղադրման և գործառնական ցուցումներում:

Մոդուլը կազմաձևվումը կատարվում է ներկառուցված վեբ սերվերի միջոցով `օգտագործելով համակարգչի ստանդարտ վեբ դիտարկիչը:

Դուք կարող եք ներբեռնել տվյալ արտադրանքի համար հատուկ ֆունկցիոնալ պրոֆիլը Grundfos Product Center-ից:

7. Գործողության սկզբունքը

GENIbus- ի տվյալների փոխանցման հաղորդակարգը վերածում է ընդհանուր արդյունաբերական հաղորդակարգերից մեկին (տես *4. Ընդհանուր տեղեկություններ արտադրատեսակի մասին):*

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

ՆԱԽԱԶԳՈՒՇԱՑՈՒՄ՝
Էլեկտրական հոսանքով հարված Մահ կամ լուրջ վնասվածք CIM 500-ը պետք է միացվի միայն SELV կամ SELV-E անվտանգ գեր ցածր լարման շղթաներին:

8.1. Անվտանգություն

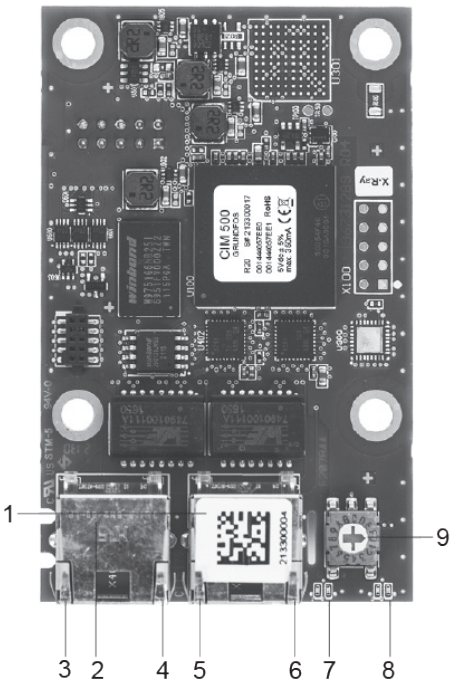
Միացված Grundfos սարքավորումները պետք է պաշտպանված լինեն արգելապատնեշով կամ միացված են մասնավոր ցանցին:

Արգելապատնեշի կամ մասնավոր ցանցի բացակայության դեպքում Grundfos- ի արտադրանքը կարող է ռիսկի ենթարկվել և խոցելի լինել հարձակման կամ հակերության համար:

Անհրաժեշտ է պահպանել ստորև բերված համապատասխան պահանջները: Եթե ձեր մոտ կասկածանքներեն առաջացել, դիմեք SS- ենթակառուցվածքների մասնագետին:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

9.1. Ethernet CIM 500 մոդուլ



Նկար 3 Ethernet CIM 500 մոդուլ

Դիրք	Նշանակում	Նկարագրություն
1	ETH1	Արդյունաբերական Ethernet-միակցիչ RJ45 1
2	ETH2	Արդյունաբերական Ethernet-միակցիչ RJ45 2
3	DATA1	Տվյալների փոխանցման ցուցիչ առաջին RJ45 միակցիչի միջոցով
4	LINK1	Միացման ցուցիչ առաջին RJ45 միակցիչի համար
5	DATA2	Տվյալների փոխանցման ցուցիչ երկրորդ RJ45 միակցիչի միջոցով
6	LINK2	Միացման ցուցիչ երկրորդ RJ45 միակցիչի համար
7	LED1	Կարմիր և կանաչ լուսադիոդային կարգավիճակի ցուցիչ ընտրված Ethernet հաղորդակարգի համար
8	LED2	Կարմիր և կանաչ LED /լույս արտանետող դիոդ/ ներքին կապի ցուցիչ CIM 500- ի և Grundfos-ի սարքավորման միջև
9	SW1	Պտտվող անջատիչ արդյունաբերական Ethernet հաղորդակարգի ընտրության համար

9.2. Ethernet մալուխի միացումը

Օգտագործեք RJ45 միակցիչներ և Ethernet մալուխ: Եթե նախատեսված է, մալուխի էկրանը պետք է միացվի հողակցմանը երկու ծայրերում:

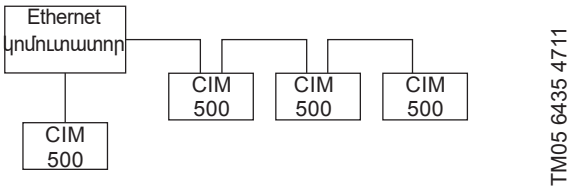
Անհրաժեշտ է համոզվել, որ մալուխի էկրանը միացված է հողակցմանը՝ օգտագործելով հողակցման սեղմակը կամ միակցիչի միջոցով:

Հրահանգ ***IP GRM-ի հետ կապնվելու համար համոզվեք, որ ցանցը պաշտպանված է արգելապատնեշով:***

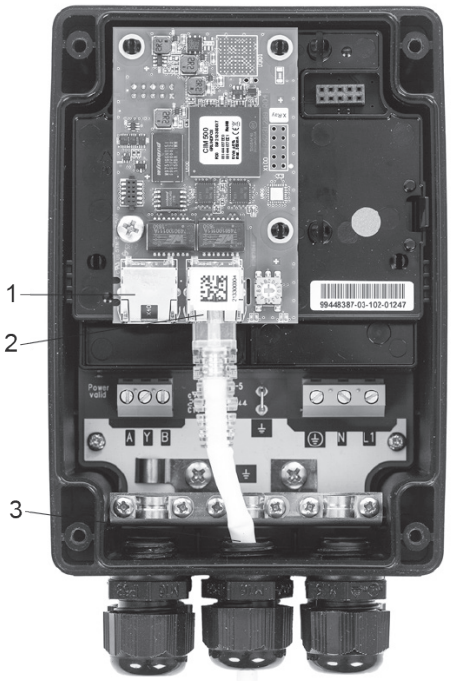
9.3. Մալուխի առավելագույն երկարությունը

Արագություն [Մբիտ/վրկ]	Մալուխի տեսակը	Մալուխի առավելագույն երկարությունը [մ/ֆուտ]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100/328

CIM 500-ը մոդուլը նախատեսված է ճկունություն ապահովելու պարամետրերի և ցանցի կազմաձևման հարցում: Ներկառոցված երկ պորտային կոմուտատորը ապահովում է (սարքից սարք) հաջորդական միացումը, առանց լրացուցիչ Ethernet կոմուտատորների անհրաժեշտության: Շղթայի վերջին սարքը միացվում է Ethernet-ի պորտերից մեկին: Յուրաքանչյուր Ethernet պորտն ունի իր MAC հասցեն, իսկ CIM 500- ն ունի ներկառուցված կոմուտատոր, ինչը նշանակում է, որ CIM 500 մոդուլով անցնելիս մալուխի երկարությունը կարող է 100 մետր երկար լինել:



Նկար 4 Արդյունաբերական Ethernet ցանցի օրինակ



TM081363

Նկար 5 Ethernet ցանցով միացման օրինակ

Դիրք	Նկարագրություն
1	Արդյունաբերական Ethernet-միակցիչ RJ45 1
2	Արդյունաբերական Ethernet-միակցիչ RJ45 2
3	Հողակցման/GND սեղմակ

10. Շահագործման հանձնում

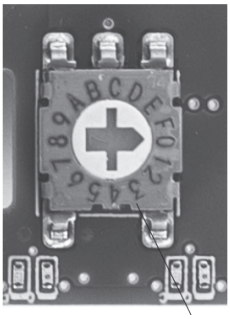
Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

CIM մոդուլը Grundfos-ի սարքավորման հատուկ միակցիչում տեղադրելուց հետո էլեկտրասնուցումը կարող է մատակարարվել:

Ուշադրություն ***Էլեկտրասնուցումը մատակարարելու առաջ համոզվեք, որ Grundfos արտադրանքը, որում CIM մոդուլը տեղադրված է ճիշտ կերպով, Անձնագրի, տեղադրման և գործառնական ձեռնարկի պահանջներին համապատասխան:***

10.1. Ethernet-ի արդյունաբերական հաղորդակարգի ընտրություն

Մոդուլը հագեցված է պտտվող անջատիչով արդյունաբերական Ethernet -ի հաղորդակարգի ընտրության համար: Տե՛ս նկար 6:



TM081367

Նկար 6 Ethernet-ի արդյունաբերական հաղորդակարգի ընտրություն

Դիրք	Նկարագրություն
0	PROFINET IO, լռելյայն
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Պահուստավորված է: Լուսադիոդային ցուցիչ LED1 մշտապես կարմիր լույսով կվարվի, անընդունելի կազմաձևումը նշելու համար
F	Հետբերում գործարանային կարգավորումներին: 1. Տեղադրեք պտտվող անջատիչը այս դիրք: 2. Լուսադիոդային ցուցիչ LED1-ը սկսում է թարթել կարմիր և կանաչ գույներով 20 վարկյանի ընթացքում՝ ազդանշելով, որ տեղի կունենա գործարանային կազմաձևման վերականգնումը: 3. 20 վայրկյանից հետո լուսադիոդային ցուցիչ LED1-ը կդադարի թրթրալ, և կսկսվի գործարանային կազմաձևման վերականգնումը: 4. Երբ երկու լուսադիոդային ցուցիչները LED1-ը և LED2-ը դադարում են թրթրալ, դա բշանակում է որ գործարանային կազմաձևման վերականգնումը ավարտված է: Պտտվող անջատիչը կարող է դրվել այլ դիրք:

Ուշադրություն ***Եթե պտտվող անջատիչի դիրքը փոխվում է, մոդուլի միացման դեպքում, ապա մոդուլը կվերագործարկվի և կօգտագործի նոր դիրքի հետ կապված հաղորդակարգը:***

11. Շահագործում

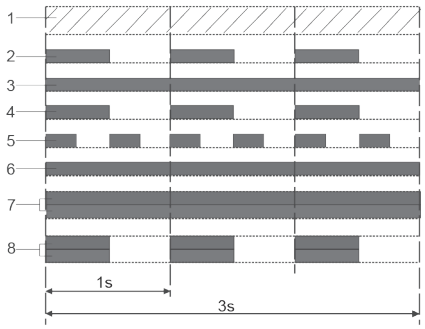
Շահագործման պայմանները բերված են *14. Տեխնիկական տվյալներ:*

11.1. Կարգավիճակի լուսադիոդայի ցուցիչները

Մոդուլը հագեցած է երկու լուսադիոդային կարգավիճակի ցուցիչով, տես նկ. 3՝

- LED1՝ Կարմիր և կանաչ լուսադիոդային կարգավիճակի ցուցիչ՝ Ethernet կապի հաղորդակարգի համար, արդյունաբերական գծալարի լուսադիոդային ցուցիչ:
- LED2՝ Մոդուլի և Grundfos, GENI արտադրանքի միջև հաղորդակցման կարգավիճակի կարմիր և կանաչ ցուցիչ:

LED1, PROFINET IO

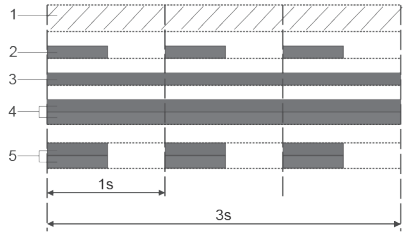


TM087370

Վիճակ	Նկարագրություն
Անջատ.	Մոդուլը անջատված է:
Թարթում է կանաչ գույնով	Wink-ազդանշան: Լուսադիոդային ցուցիչը թարթում է 10 անգամ PROFINET սարքից ակտիվացումից հետո:
Մշտապես վառվում է կանաչ լույսը	Մոդուլը գտնվում է տվյալների ցիկլային փոխանակման ռեժիմում:
Թարթումէ կարմիր գույնը (3 Հց, միջադադարը՝ 50%)	PROFINET IO-ի կազմաձևը սխալ կամ բացակայում է: Տես բաժին *15.1. PROFINET IO:*

Թարթում է կարմիրով (0.3 Հց, միջադադարը 10 %)	Սարքի անվանումը և ցանցի կարգավորումները կազմաձևված են, սակայն կապը գլխավոր սարքին հետ բացակայում է : Տես բաժին *15.1. PROFINET IO:*
Մշտապես վառվում է կարմիրը	Սարքավորումը չի ապահովվում: Տես բաժին *15.1. PROFINET IO:*
Մշտապես վառվում է կարմիրը և կանաչը	Սխալ ներբեռնված ներկառուցված ծրագրի մեջ: Տես բաժին *15.1. PROFINET IO:*
Թարթում է կարմիրը և կանաչը	Հետբերում գործարանային կարգավորումներին: 20 վարկյանից հետո CIM 500 վերագործակվում է:

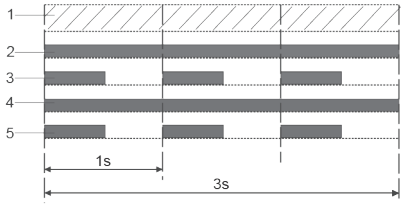
LED1, Modbus TCP և BACnet IP



TM087371

Վիճակ	Նկարագրություն
Անջատ.	Բացակայում է կապը Modbus TCP կամ BACnet հաղորդակարգերովկամ մոդուլը անջատված է:
Թարթում է կանաչ գույնով	Modbus TCP կամ BACnet հաղորդակարգերովկապը ակտիվ է:
Մշտապես վառվում է կարմիրը	Մոդուլի սխալ կարգավորում:
Մշտապես վառվում է կարմիրը և կանաչը	Սխալ ներբեռնված ներկառուցված ծրագրի մեջ:
Թարթում է կարմիրը և կանաչը	Հետբերում գործարանային կարգավորումներին: 20 վարկյանից հետո CIM 500 վերագործակվում է

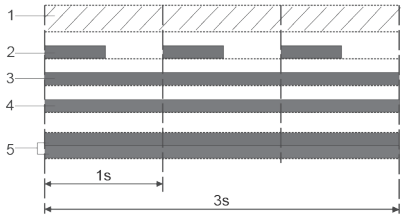
LED1, EtherNet/IP



TM087372

Վիճակ	Նկարագրություն
Անջատ.	Ethernet Link-ը ակտիվ չէ
Մշտապես վառվում է կանաչ լույսը	Ethernet Link-ը ակտիվ է, կապը հաստատված է:
Թարթում է կանաչ գույնով	Ethernet Link-ը ակտիվ է, կապը հաստատված չէ:
Մշտապես վառվում է կարմիրը	Ethernet Link-ը ակտիվ է, հայտնաբերվել է IP-հասցեների հակասություն:
Թարթում է կարմիր գույնով	Ethernet Link-ը ակտիվ է, միացման ժամանակը լրացել է:

LED2, բոլոր շարժական գծալարեր



TM087373

Վիճակ	Նկարագրություն
Անջատ.	Մոդուլը անջատված է:
Թարթում է կարմիր գույնով	Ներքին կապը CIM 500 և Grundfos սարքավորման հետ բացակայում է:
Մշտապես վառվում է կարմիրը	Մոդուլը չի ապահովվում միացումը Grundfos-ի սարքավորման հետ:
Մշտապես վառվում է կանաչով	Ներքին հաղորդակցությունը մոդուլի և Grundfos սարքավորման միջև նորմայում է:
Մշտապես վառվում է կարմիրը և կանաչը	Հիշողության խափանում:

Ուշադրություն

Գործարկման ընթացքում՝ նախքան թարմացումը: LED1 և LED2 ցուցիչների վիճակների կարող է լինել մինչև 5 վայրկյան հապաղում:

11.2. Տվյալների ակտիվության և հաղորդակցության լուսադիոդային ցուցիչներ:

Մոդուլը հագեցված է երկու կապի լուսադիոդային ցուցիչներով, որոնք միացված են RJ45-ի յուրաքանչյուր միակցիչին: Տե՛ս նկար 3:

DATA1 և DATA2

Այս դեղին լուսադիոդային ցուցիչները ցույց են տալիս տվյալների տրաֆիկը RJ45 համապատասխան միակցիչի համար:

Վիճակ	Նկարագրություն
Անջատ.	RJ45 միացման արագությունը 10 Մբ/վ է կամ կապ չկա:
Օն	RJ45 միացման արագությունը 100 Մբ/վ է:

LINK1 և LINK2

Այս կանաչ լուսադիոդային ցուցիչները ցույց են տալիս, որ Ethernet մալուխը պատշաճ կերպով միացված է համապատասխան RJ45 միակցիչին:

Վիճակ	Նկարագրություն
Անջատ.	Բացակայում է Ethernet-հաղորդակցությունը RJ45 միակցիչի միջոցով
Թարթում է	Տվյալների փոխանցումը RJ45 միակցիչի միջոցով
Օն	RJ45 միակցիչի միջոցով կապը առկա է, բայց առանց տվյալների փոխանցման:

Սարքավորումը կայուն է էլեկտրամագնիսական խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակության պայմաններին ըստ Կիրառման ոլորտը *6. Կիրառման ոլորտը* համար, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարվածության/ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման մակարդակը չի գերազանցում սահմանային թույլատրելին:

11.3. IP-հասցեյի կարգավորում

Մոդուլը մատակարարվում է ֆիքսված IP -հասցեով: Ցանցային սերվերի միջոցով այս հասցեն կարող է փոխվել մեկ այլ հաստատուն արժեքի կամ ընտրել DHCP սերվեր:

Վեբ սերվերի կողմից օգտագործված լռելյայն IP կարգավորումները	IP-հասցե՝ 192.168.1.100 Ենթացանցի դիմակ՝ 255.255.255.0 Անցախուց՝ 192.168.1.1
Սարքի անվանումը և IP կարգավորումները PROFINET IO հաղորդակարգի համար	Սարքի անվանումը կարգավորվում է վեբ սերվերից կամ PROFINET IO-ի կարգավորման գործիքի օգնությամբ. IP-հասցեն ավտոմատ կերպով նշանակվում է Ծրագրավորվող Տրամաբանական Հրամանի սարքի կողմից: Այս նշանակված PROFINET IP- հասցեն պետք է տարբերվի վեբ սերվերի IP հասցեից:
IP կարգավորումները Modbus TCP- ի հաղորդակարգի համար	Կարող է նշանակվել ֆիքսված արժեք վեբ սերվերի միջոցով, կամ այն կարող է օգտագործել DHCP սերվեր: Այս նշանակված Modbus TCP հասցեն պետք է տարբերվի վեբ սերվերի IP- հասցեից:
IP կարգավորումներ BACnet IP- ի համար	Կարող է նշանակվել ֆիքսված արժեք վեբ սերվերի միջոցով, կամ այն կարող է օգտագործել DHCP սերվեր: Ուշադրություն դարձրեք որ, BACnet IP-ն և վեբ սերվերը օգտագործում են նույն IP-հասցեն:
IP-ի կարգավորումները IP EtherNet / IP- ի համար	Կարող է նշանակվել ֆիքսված արժեք վեբ սերվերի միջոցով, կամ այն կարող է օգտագործել DHCP սերվեր: Այս նշանակված EtherNet/IP հասցեն պետք է տարբերվի վեբ-սերվերի IP- հասցեից:

11.4. Համացանցային սերվերի միացում

Մոդուլի կարգավորումը կարող է իրականացվել ներդրված վեբ- սերվերի միջոցով: Համակարգչի և CIM 500-ի միջև կապ հաստատելու համար պետք է կատարեք հետևյալ գործողությունները.

1. Միացրեք համակարգիչը և մոդուլը Ethernet մալուխի միջոցով: Տես նկար 7:
2. Կարգավորեք համակարգիչումումEthernet պորտի, կազմաձևումը որպեսզի այն համապատասխանի CIM 500 ենթահամակարգին, օրինակ ՝ 192.168.1.101-ին ՝ 255.255.255.0 ենթածրագրի դիմակով:
3. Բացեք ստանդարտ ինտերնետային զննարկիչը և URL դաշտում մուտքագրեք 192.168.1.100:
4. Կախված ձեր օգտագործած զննարկիչից, կցուցադրվեն մեկ կամ մի քանի անվտանգության նախազգուշացումներ: Անտեսեք դրանք և շարունակեք մինչև CIM 500-ի գլխավոր էջի գլխավոր ցանկը չտեսնեք:
5. Մուտք գործեք վեբ սերվեր.

Օգտատիրոջ անունը	Լռելյայն՝ admin
Գաղտնաբառ	Լռելյայն՝ Grundfos

Համակարգը առաջին անգամ մուտք գործելիս պետք է սահմանել եզակի գաղտնաբառ: Գաղտնաբառը կարող է վերափոխվել միայն Grundfos սարքի վրա, CIM 500- ը գործարանային կարգավորումների հետբերման դեպքում:

TM05 6436 4712

Նկար 7 CIM 500 միացված է համակարգչին Ethernet մալուխի միջոցով:

12. Տեխնիկական սպասարկում

Սարքը չի պահանջում պարբերական ախտորոշում ամբողջ ծառայության ընթացքում:

13. Շահագործումից հանելը

CIM մոդուլը շահագործումից հանելու համար անհրաժեշտ է անջատեք սնուցումը այն սարքավորումից, որում տեղադրված է մոդուլը և հանել CIM մոդուլը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Ընդհանուր տեղեկություններ	
հավելվածների մակարդակը	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Փոխադրման մակարդակը	TCP, UDP
Միջցանցային մակարդակ	IP V4 (IPv4) հաղորդակարգ
Հաղորդակցային մակարդակը	ARP, հաղորդակցման միջավայրի մուտքի վերահսկում, Ethernet
Ethernet մալուխ	5-րդ կարգի, 5e կարգի կամ 6-րդ կարգի էկրանացված մալուխներ (ոլորուն զույգ): Մալուխի տեսակի ավտոմատ որոշումը (ավտոմատ MDI-X):
Հաղորդման արագությունը	10 Մբիթ/վրկ 100 Մբիթ/վրկ (ինքնաբերաբար վորոշվող)
Ethernet արդյունաբերական հաղորդակարգեր	• PROFINET IO • Modbus TCP • BACnet IP • EtherNet/IP • GRM IP
Հոսանքի լարում	Օգտագործեք միայն Grundfos գլխավոր սարքի CIM մոդուլի համար նախատեսված ինտերֆեյսի սլոթը:
Պահպանման ջերմաստիճանը	-25-ից մինչև +70 °C -13-ից մինչև +158 °F
Աշխատանքային ջերմաստիճանը	-20-ից մինչև +70 °C -4-ից +158 °F

* Անհրաժեշտ է պայմանագիր Grundfos ընկերության հետ:

14.1. PROFINET-ի տեխնիկական բնութագրեր :

PROFINET RT-ի ֆունկցիոնալությունը	• PROFINET սարքը `համաձայն համապատասխանության B դասի • Միջավայրի ավելորդություն հաղորդակարգի սպասառու (MRP) • S2 համակարգային պահուստավորում • Բազմահասցե մատակարար և բաժանորդ
	250 մվրկ
Դեպի կոնտրոլեր մութքի/ելքի միացումների քանակը	2 պարբերական տվյալների համար 1 պարամետրերի հավաքման համար
մութքի/ելքի տվյալների արավելագույն քանակը	1.024 բայթ
GSDML տարբերակ	V2.34
Մութքի/ ելքի դինամիկ կազմաձևվումը	Սպասարկվում է
Ախտորոշում	Սպասարկվում է

Տվյալների մոդուլների արավելագույն քանակը	85
Հսկողական համակարգի ժամանակաչափ	Հսկողական համակարգի ժամանակաչափ ֆիքսված 2-վայրկյանային դադարով: Դա հնարավոր է միացնել սարքի պրոֆիլում կառավարման մոդուլի միջոցով:
Սերտիֆիկատ	Համապատասխանություն, հուլիս 2024

14.2. Modbus TCP-ի տեխնիկական բնութագրեր:

Մուտքի/ելքի միացումների քանակը	8
մուտքի/ելքի տվյալների արավելագույն քանակը	255 բայթ հեռագրի համար
Սպասարկվող գործարույթների կոդերը	03 Պահպանմանը ռեգսիտրի ընթերցում 04 Մուտքային ռեգիստրերի ընթերցում 06 Առանձին ռեգիստրերի գրառումը 16 Բազմաթիվ ռեգիստրերի գրառում
Ախտորոշում	Առկա չէ
DHCP	Սպասարկվում է
Հսկողական համակարգի ժամանակաչափ	Հսկողական համակարգի ժամանակաչափ ֆիքսված 5-վայրկյանային դադարով: Դա հնարավոր է միացնել կառավարման համակարգի սարքավորման պրոֆիլում գտնվող ժամանակաչափի ռեգիստրի միջոցով:
Սերտիֆիկատ	Առկա չէ

Modbus TCP- ը բջջային երթուղղիչում օգտագործելու ժամանակ տվյալների անվտանգությունը օպտիմալացնելու համար Grundfos-ը խստորեն խորհուրդ է տալիս բջջային տվյալների կապը հիմնված լինի ստատիկ IP հասցեի անձնական APN- ի վրա և առանց հանրային ինտերնետ հասանելիության:

14.3. BACnet IP տեխնիկական բնութագրեր:

Մուտքի/ելքի միացումների քանակը	1
Կապ	Օգտատերերի տվյալների փաթեթի հաղորդակարգ
մուտքի/ելքի տվյալների արավելագույն քանակը	1500 բայթ
Սպասարկվող օբյեկտները	• Անալոգային ներանցում • Անալոգային արտանցում • Անալոգային արծեք • Երկուական Ներանցում արտանցման • Երկուական արտանցում • Շերտավոր գրառում • Շերտավոր ելքագրում • Սարք
DHCP	Սպասարկվում է
Արտաքին սարք	Սպասարկվում է
Տվյալների փոխանակման ծառայություններ	• ReadProperty • ReadPropertyMultiple • WriteProperty • WritePropertyMultiple • SubscribeCOV Բաժանորդագրվել COV • ConfirmedCOVNotification Հաստատված COV ծանուցումը • UnconfirmedCOVNotification Չհաստատված COV ծանուցումը
Սարքի կառավարման ծառայություններ	• Who-is / I-am • Who-has / I-have • Սարքի հաղորդակցության հսկողություն
Հսկողական համակարգի ժամանակաչափ	Հսկողական համակարգի ժամանակաչափ Սպասման ժամանակը կազմաձևված է CIM 500 համացանցային էջի միջոցով:
Սերտիֆիկատ	BTL-ցուցակագրում 2024

14.4. EtherNet/IP-ի տեխնիկական բնութագրեր

Նվազագույն պահանջվող միջփաթեթային միջակայքը	15 մվ
Ներանցման/ արտանցման տվյալներ	Արտանցում 505 բայթ Արտանցում 509 բայթ Առավելագույնը 255 բայթ ներանցման/ արտանցման տվյալների հավաքման համար:
Մուտքի/ելքի միացումների քանակը	10 Լռելյայն; կարգավորվում է կախված հարակցիչի /սոկետ/ առկա ռեսուրսներից:
Ծածկագրման աշխատաշրջանների քանակը	10 Լռելյայն; կարգավորվում է կախված հարակցիչի /սոկետ/ առկա ռեսուրսներից:
Հաղորդագրությունների փոխանցման համար անկնհայտ կապերի քանակը:	2 ակնհայտ կապ `հաղորդագրությունները մեկ ծածկագրման աշխատաշրջանի համար: Հաղորդագրման համար միայն 20 բացահայտ կապ, կարգավորման հնարավորություն:
Օգտատիրական առարկաներ	Առարկա 100: Կախված միացված արտադրանքից: • Grundfos պոմպ • Grundfos ճնշման բարձրացման կայանք • Grundfos բաժնավորում:
Գործարկումների առավելագույն քանակը	2 ակնհայտ կապ `հաղորդագրությունները 10 ծածկագրման աշխատաշրջանի համար: Լրացուցիչ 10 ներանցման/ արտանցման միացումներ Ընդհանուր՝ 30 միացում
Ստանդարտ առարկաներ	• Նույնակայանցման օբյեկտ (դաս 0x01) • Հաղորդագրության երթուղիչի օբյեկտ (դաս 0x02) • Հավաքման օբյեկտ (դաս 0x04) Հավաքվածք՝ մինչև 32 • Կապակցման կառավարիչի օբյեկտ (դաս 0x06) • (DLR) (0x47) սարքի մակարդակի հաղորդակարգի օբյեկտ • Ծառայության որակի օբյեկտ (QoS) (0x48) • TCP/IP (0xF5) միջերեսի օբյեկտ • Ethernet Link (0xF6)-ի օբյեկտ
DHCP	Սպասարկվում է
Գործառույթային տարածք	• Հարմարակցիչ • 2 Ethernet Link-ի օբյեկտների աջակցում օղակային և հաջորդական շղթաների տեղաբանությունների իրականացման համար • (DLR) սարքի մակարդակի հաղորդակարգ (Տեղեկատվության հիման վրա օղակաձև ցանցային հանգույց) • Սպասրկման որակ (QoS) • IPv4 (ACD) հասցեների կոնֆլիկտի հայտնաբերում

Հսկողական համակարգի ժամանակաչափ	Հսկողական համակարգի ժամանակաչափ ֆիքսված 5-վայրկյանային դադարով: Կարելի է միացնել CIM 500 համացանցային էջի միջոցով:
Սերտիֆիկատ	Համապատասխանություն, հուլիս 2024

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

15.1. PROFINET IO

Մոդուլի անսարքությունները կարելի է հայտնաբերվել դիտարկելով երկու կարգավիճակի լուսադիոդային ցուցիչների կարգավիճակը Տե՛ս ստորև բերված աղյուսակները:

Անպայման է, որ CIM 500-ը տեղադրված լինի Grundfos արտադրանքի մեջ կամ CIM 500-ը տեղադրված լինի CIU 900-ում (այդ մասը կոչվում է CIU 500):

Ուշադրություն ***Համոզվեք, որ SW1- ը «0» դիրքում է գտնվում, PROFINET-ը ընտրելու համար:***

Անսարքություն (լուսադիոդային ցուցիչի կարգավիճակը)	Հնարավոր պատճառը	Վերացման եղանակը
1. Սնուցումը միացնելուց հետո Երկու լուսադիոդային ցուցիչները չեն վառվում:	ա) Մոդուլը սխալ է տեղադրված է Grundfos սարքավորման մեջ:	Համոզվեք, որ մոդուլը ճիշտ է տեղադրվել և միացված է:
	բ) Մոդուլը անսարք է:	Փոխարինեք մոդուլը
	գ) CIU 500 մոդուլը անսարք է:	Փոխարինեք CIU 500:
2. LED1 ցուցիչը մնում է անջատված	ա) SW1- ը սխալ է կազմաձևված::	Տեղադրեք անջատիչը «0» դիրքի:
3. LED2 ցուցիչը կարմիր լույսով է վառվում:	ա) Ներքին հաղորդակցությունը մոդուլի և Grundfos սարքավորման միջև բացակայում է:	Համոզվեք, որ մոդուլը ճիշտ է տեղադրված Grundfos սարքավորման մեջ:
	բ) Ներքին հաղորդակցությունը CIU 500 և Grundfos սարքավորման միջև բացակայում է:	• Ստուգեք մալուխային միացումները Grundfos սարքավորման և CIU 500-ի միջև: • Ստուգեք, որ մալուխները ճիշտ են միացված, օրինակ, արդյոք արաձին լարերի միացման տեղերը խառնված չեն: • Ստուգեք էլեկտրամատակարարումը Grundfos սարքավորմանը:
4. LED2 ցուցիչը միշտ կարմիրով է վառվում	ա) Մոդուլը չի ապահովվում միացումը Grundfos-ի սարքավորման հետ:	Դիմեք Grundfos ընկերության մոտակա սպասարկման կենտրոն
5. LED 1 ցուցիչը միշտ կարմիրով է վառվում	ա) Մոդուլը չի ապահովվում միացումը Grundfos-ի սարքավորման հետ:	Դիմեք Grundfos ընկերության մոտակա սպասարկման կենտրոն
	բ) SW1 անջատիչը սխալ դիրքում է գտնվում:	Տեղադրեք անջատիչը «0» դիրքի:
6. LED 1 ցուցիչը թարթում է կարմիր լույսով 3 Հց:	ա) Անսարքություն PROFINET IO մոդուլի հաղորդակարգի կազմաձևման մեջ:	• Վերագործարկեք CIM 500. Օգտագործեք RESTART կոճակը համացանցային սերվերի վրա, կամ անջատեք սարքը և կրկին միացրեք այն: • Ստուգեք, որ PROFINET IO IP- հասցեի հաղորդակարգը ճիշտ է կազմաձևված: Ստուգեք սարքի անունը CIM 500- ում և առաջնորդային սարքը PROFINET IO-ում: • Ստուգեք, որ օգտսգործվող GSDML ֆայլի ճշտգրտությունը:
7. LED1-ը թարթում է կարմիր լույսով 0,3 Հց:	ա) Բացակայում է կապը առաջատար սարքի հետ:	• Ստուգել մալուխները: • Համոզվեք, որ առաջատար սարքը աշխատում է:
8. LED1 լուսադիոդային ցուցիչը մշտապես վառվում է միաժամանակ կարմիր և կանաչ լույսերով:	ա) Սխալ ներբեռնված ներկառուցված ծրագրի մեջ:	Կրկին ներբեռնեք որոնվածի թարմացումը `օգտագործելով համացանցային սերվերը:
9. LED 2 լուսադիոդային ցուցիչը մշտապես վառվում է միաժամանակ կարմիր և կանաչ լույսերով	ա) Հիշողության խափանում:	Փոխարինեք մոդուլը

15.2. Modbus TCP կամ BACnet IP

Մոդուլի անսարքությունները կարելի է հայտնաբերել դիտարկելով երկու կարգավիճակի լուսադիոդային ցուցիչների կարգավիճակը Տե՛ս ստորև բերված աղյուսակները:

Անպայման է, որ CIM 500-ը տեղադրված լինի Grundfos արտադրանքի մեջ կամ CIM 500-ը տեղադրված լինի CIU 900-ում (այդ մասը կոչվում է CIU 500):

Ուշադրություն

Համոզվեք, որ SW1- ը գտնվում է «1» դիրքում, եթե պետք է ընտրվի Modbus-ը, կամ «BACnet» - ի ընտրության դեպքում «2» դիրքում:

Անսարքություն (լուսադիոդային ցուցիչի կարգավիճակը)	Հնարավոր պատճառը	Վերացման եղանակը
1. Սնուցումը միացնելուց հետո Երկու լուսադիոդային ցուցիչները չեն վառվում:	ա) Մոդուլը սխալ է տեղադրված է Grundfos սարքավորման մեջ:	Համոզվեք, որ մոդուլը ճիշտ է տեղադրվել և միացված է:
	բ) Մոդուլը անսարք է:	Փոխարինեք մոդուլը
	գ) CIU 500 մոդուլը անսարք է:	Փոխարինեք CIU 500:
2. LED2 ցուցիչը կարմիր լույսով է թարթում:	ա) Ներքին հաղորդակցությունը մոդուլի և Grundfos սարքավորման միջև բացակայում է:	Համոզվեք, որ մոդուլը ճիշտ է տեղադրվել:
	բ) Ներքին հաղորդակցությունը CIU 500 և Grundfos սարքավորման միջև բացակայում է:	• Ստուգեք մալուխային միացումները Grundfos սարքավորման և CIU 500-ի միջև: • Ստուգեք, որ մալուխները ճիշտ են միացված, օրինակ, արդյոք արածին լարերի միացման տեղերը խառնված չեն: • Ստուգեք էլեկտրամատակարարումը Grundfos սարքավորմանը:
3. LED2 ցուցիչը միշտ կարմիրով է վառվում	ա) Մոդուլը չի ապահովվում միացումը Grundfos-ի սարքավորման հետ:	Դիմեք Grundfos ընկերության մոտակա սպասարկման կենտրոն
4. LED 1 ցուցիչը միշտ կարմիրով է վառվում	ա) Անսարքություն PROFINET IO մոդուլի հաղորդակարգի կազմաձևման մեջ:	• Համոզվեք, որ SW1- ը դրված է «1» -ի դիրքի վրա: • Ստուգեք, որ Modbus-ի IP- հասցեն հաղորդակարգը ճիշտ է կազմաձևված:
	բ) Անսարքություն BACnet մոդուլի հաղորդակարգի կազմաձևման մեջ:	• Համոզվեք, որ SW1- ը դրված է «2» -ի դիրքի վրա: • Ստուգեք, որ BACnet-ի IP հասցեն հաղորդակարգի կազմաձևումը և UDP պորտի համարը ճիշտ են կազմաձևված:
5. LED1 լուսադիոդային ցուցիչը մշտապես վառվում է միաժամանակ կարմիր և կանաչ լույսերով:	ա) Սխալ ներբեռնված ներկառուցված ծրագրի մեջ:	Կրկին ներբեռնեք որոնվածի թարմացումը `օգտագործելով համացանցային սերվերը:
6. LED 2 լուսադիոդային ցուցիչը մշտապես վառվում է միաժամանակ կարմիր և կանաչ լույսերով:	ա) Հիշողության խափանում:	Փոխարինեք մոդուլը

15.3. EtherNet/IP

Մոդուլի անսարքությունները կարելի է հայտնաբերել դիտարկելով երկու կարգավիճակի լուսադիոդային ցուցիչների կարգավիճակը Տե՛ս ստորև բերված աղյուսակները:

Անպայման է, որ CIM 500-ը տեղադրված լինի Grundfos արտադրանքի մեջ կամ CIM 500-ը տեղադրված լինի CIU 900-ում (այդ մասը կոչվում է CIU 500):

Ուշադրություն ***Համոզվեք, որ SW1 գտնվում է “3” դիրքում:***

Անսարքություն (լուսադիոդային ցուցիչի կարգավիճակը)	Հնարավոր պատճառը	Վերացման եղանակը
1. Սնուցումը միացնելուց հետո Երկու լուսադիոդային ցուցիչները չեն վառվում:	ա) Մոդուլը սխալ է տեղադրված է Grundfos սարքավորման մեջ:	Համոզվեք, որ մոդուլը ճիշտ է տեղադրվել և միացված է:
	բ) Մոդուլը անսարք է:	Փոխարինեք մոդուլը
	գ) CIU 500 մոդուլը անսարք է:	Փոխարինեք CIU 500:
2. LED1 լուսադիոդային ցուցիչը մնում է անջատված	ա) SW1- ը սխալ է կազմաձևված::	Տեղադրեք անջատիչը "3" դիրքը:
3. LED2 ցուցիչը կարմիր լույսով է թարթում:	ա) Ներքին հաղորդակցությունը մոդուլի և Grundfos սարքավորման միջև բացակայում է:	Համոզվեք, որ մոդուլը ճիշտ է տեղադրվել:
	բ) Ներքին հաղորդակցությունը CIU 500 և Grundfos սարքավորման միջև բացակայում է:	• Ստուգեք մալուխային միացումները Grundfos սարքավորման և CIU 500-ի միջև: • Ստուգեք, որ մալուխները ճիշտ են միացված, օրինակ, արդյոք արածին լարերի միացման տեղերը խառնված չեն: • Ստուգեք էլեկտրամատակարարումը Grundfos սարքավորմանը:
4. LED2 ցուցիչը միշտ կարմիրով է վառվում	ա) Մոդուլը չի ապահովվում միացումը Grundfos-ի սարքավորման հետ:	Դիմեք Grundfos ընկերության մոտակա սպասարկման կենտրոն
5. LED 1 ցուցիչը միշտ կարմիրով է վառվում	ա) IP-հասցեների կոնֆլիկտ	Ստուգեք IP-հասցեների կազմաձևումը.
	բ) SW1- ը անջատիչը սխալ դիրքում է գտնվում:	Համոզվեք, որ SW1- ը դրված է «3» -րդ դիրքի վրա:
6. LED1 ցուցիչը թարթում է կարմիր լույսով:	ա) Միացման ժամանակի սպառվել է:	Ստուգեք Ծրագրվող Տրամաբանական Կոնտրոլեր (ԾՏԿ)-ի և CIM 500- ի միջև կապը և հաղորդակցությունը:
7. LED1 լուսադիոդային ցուցիչը մշտապես վառվում է միաժամանակ կարմիր և կանաչ լույսերով:	ա) Սխալ ներբեռնված ներկառուցված ծրագրի մեջ:	Կրկին ներբեռնեք որոնվածի թարմացումը `օգտագործելով համացանցային սերվերը:
8. LED 2 լուսադիոդային ցուցիչը մշտապես վառվում է միաժամանակ կարմիր և կանաչ լույսերով:	ա) Հիշողության խափանում:	Փոխարինեք մոդուլը

* Ահրաժեշտ է պայմանագիր Grundfos ընկերության հետ:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացումը;
- սարքավորումների սխալ պահպանումը;
- Էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասումը կամ անսարքությունը;
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգազննումների կանոնների և պայմանների խախտումը:

Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին:

Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել սպասարկման կենտրոն:

16. Արտադրանքի օգտահանումը

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախքերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և մասերը պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը

Արտադրող՝

Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Դանիա*

* արտադրման երկիրը ստույգ նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

ԱՍԸ «Գրունդֆոս Ղազախստան» Ղազախստան,
050020, ք. Ալմաթի, Կոկ-Տոբե միկրոշրջան 2,
Կիզ-Ժիբեկ փող. 7:
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
kazakhstan@grundfos.com.

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրերի պայմաններով:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

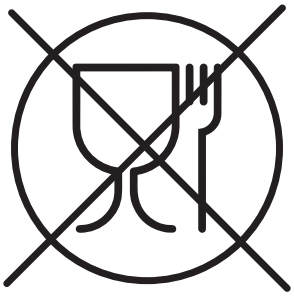
Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող այլ նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

18. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթավորումը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ		Փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)		Տուփեր/արկղներ, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցանակեղև)		Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	FOR
Պլաստիկ	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցարար միջադիրներ	PS
Համակցված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)		«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման միջոցների պիտակին (փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից այն փակցնելու դեպքում):

Անհրաժեշտության դեպքում, ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է *17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը* Ծառայության ժամկետը սույն Անջնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

EAC

RU

Электронные модули шкафов (блоков) управления, серии CIM декларированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Декларация о соответствии:
№ ЕАЭС KG417/024.Д.0026544 срок действия с 20.10.2023г. по 19.10.2028 г.

Заявитель: Товарищество с ограниченной ответственностью «Грундфос Казахстан».
Адрес: Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, Микрорайон Кок-Тобе,
улица Кыз Жибек, дом 7. Телефон: +7 727 227-98-55

KZ

CIM сериясындағы басқару сөрелерінің (блоктарының) электрондық модульдері Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке мағлұмдалған.

Сәйкестік туралы мағлұмдама:
№ ЕАЭО KG417/024.Д.0026544 қызмет ету мерзімі 20.10.2023ж. бастап 19.10.2028 ж. дейін.

Мәлімдеуші: «Грундфос Қазақстан» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі.
Мекенжай: Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Медеу ауданы, Көк-Төбе шағын ауданы,
Қыз Жібек көшесі, 7-үй. Телефон: +7 727 227-98-55

KG

CIM сериясындагы башкаруу кутуларынын (блокторунун) электрондук модулдары Бажы бирлигинин «Төмөнкү вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ББ ТР 004/2011), «Техникалык каражаттардын электр магниттик шайкештиги жөнүндө» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттерине ылайык декларацияланган.

Шайкештик декларациясы:
№ ЕАЭС KG417/024.Д.0026544 иштөө мөөнөтү 20.10.2023 баштап 19.10.2028 чейин.

Билдирүүчү: «Грундфос Казакстан» жоопкерчилиги чектелген шериктештиги.
Дарек: Казакстан Республикасы, Алматы шаары, Медеу району, Кок-Тобе микрорайону,
Кыз Жибек көчөсү, 7-үй. Телефон: +7 727 227-98-55

AM

Կառավարման պահրանների (ագրեգատների) էլեկտրոնային CIM մոդուլները հավաստագրված են Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ТР ТС 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության մասին:

Համապատասխանության հայտարարագիր՝
№ ЕАЭС KG417/024.Д.0026544, ուժի մեջ է 20.10.2023-ից մինչև 19.10.2028 թ.:

Հայտատու՝ «Գրունդֆոս Ղազախստան» սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն:
Հասցե՝ Ղազախստանի Հանրապետություն, ք. Ալմաթի, Մեդեուի շրջան, Կոկ-Տոբե թաղամաս,
փ. Կիզ-Ժիբեկ, տուն 7: Հեռախոս՝ +7 727 227-98-55

По всем вопросам обращайтесь:

Республика Казахстан

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан,
050020, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе 2,
ул. Кыз-Жибек, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

Бардык суроолор боюнча байланышыңыз:

Казакстан Республикасы

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан,
050020, Алмата ш.,
Кок-Тобе 2 кичи району,
Кыз-Жибек көч., 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Барлық сұрақтар бойынша хабарласыңыздар:

Қазақстан Республикасы

«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан,
050020, Алматы қ.,
Көк-Төбе-2 шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

Բոլոր հարցերի համար դիմեք:

Ղազախստանի Հանրապետություն

"Գրունդֆոս Ղազախստան"LLP
Ղազախստան,
050020, Ալմաթի Քաղաք,
Մկռ-Ն Կոկ-Տոբե 2,
Քիզ-Ժիբեկ փող., 7
Հեռ. ' +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

© Grundfos Holding A/S 08.2025

99800478 08.2025
ECM: 1423221

www.grundfos.kz

Possibility in every drop