

1. CIM/CIU

Для полного контроля насосных систем Grundfos предлагается использовать промышленные сети. Инновационные модуль интерфейса связи (CIM) и блок интерфейса связи (CIU) Grundfos обеспечивают передачу данных через систему дистанционного управления Grundfos и через совместимые сети, например:

- Modbus RTU
- Modbus TCP
- BACnet MS/TP
- BACnet IP
- LONWorks
- PROFIBUS DP
- PROFINET IO
- EtherNet/IP
- Соединение через сеть сотовой связи 3G/4G и SMS

Серия устройств CIM/CIU от Grundfos характеризуется простотой монтажа и ввода в эксплуатацию, удобством и отличным соотношением цена/качество/функциональность. Все модули основаны на стандартных функциональных профилях, обеспечивающих легкость интеграции в сеть и простое понимание точек данных.

Почему следует использовать интерфейсы связи CIM и CIU?

- Минимизация простоев системы и увеличение ее надежности обеспечивается благодаря возможностям контроля и управления посредством ПЛК, системы диспетчеризации инженерного оборудования здания (BMS) и системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA).
- Расходы на эксплуатацию можно сократить благодаря возможности дистанционной корректировки уставок системы.
- Дистанционный контроль и управление при помощи ПЛК, систем BMS и SCADA делают удобным наблюдение за системой и сводят к минимуму потребность посещения объекта.
- Обеспечивается возможность быстрого реагирования на изменения технологического процесса и нестандартные ситуации.
- Единое решение для всех продуктов Grundfos благодаря исполнению в качестве модуля, обеспечивающему возможность допоставки в будущем
- Источник питания с широким диапазоном входных напряжений от 24 до 240 В переменного/ постоянного тока (блок CIU)
- Несложный монтаж и ввод в эксплуатацию, поскольку Grundfos предоставляет необходимые файлы поддержки и руководства по функциональным профилям.



Доступные интерфейсы связи

- CIM 050 для GENibus
- CIM 060 для беспроводной передачи данных в мобильное приложение Grundfos GO Remote
- CIM 100/110 для LONWorks
- CIM 150 и E-Box 150 для PROFIBUS DP
- CIM 200 и E-Box 200 для Modbus RTU
- CIM 260 для сотовых сетей 3G/4G
- CIM 300 для BACnet MS/TP
- CIM 500 для PROFINET IO, Modbus TCP, BACnet IP, EtherNet/IP
- E-Box 500 для PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP
- Блок CIU 900 для любого интерфейса CIM
- Блок CIU 901, с платой ввода/вывода
- Блок CIU 902 для насосов водоотведения с функцией AUTO_{ADAPT}

Модули интерфейса связи (CIM) и блоки интерфейса связи (CIU) от Grundfos

Создание интеллектуальных систем связи для применения в промышленных установках, инженерных сетях зданий, системах водоснабжения и водоотведения.

Установка модуля CIM в блоке CIU или модуле E-Box



LONWorks	CIM 100/110	CIU 100/110 в сборе				
PROFIBUS DP	CIM 150	CIU 150 в сборе			CIU 152 в сборе	E-Box 150
Modbus RTU	CIM 200	CIU 200 в сборе	CIU 201 в сборе	CIU 202 в сборе	E-Box 200	
BACnet MS/TP	CIM 300	CIU 300 в сборе				
Сотовые сети 3G/4G для SCADA	CIM 260 EU/US	CIU 260 EU/ US в сборе	CIU 261 EU/ US в сборе	CIU 262 EU/ US в сборе		
Промышленные сети Ethernet	CIM 500	CIU 500 в сборе	CIU 501 в сборе	CIU 502 в сборе	E-Box 500	

Примечание: все устройства, обозначенные как «в сборе», состоят из двух частей, которые заказываются отдельно.

Модули CIM

Модуль связи CIM устанавливается в качестве внутреннего модуля расширения.

Одинарные насосы:

- Е-насосы с электродвигателями MGE модели H/I/J
- Е-насосы с электродвигателями MGE мощностью 11–22 кВт
- Циркуляционные насосы MAGNA3

Установки повышения давления:

- Hydro/Control MPC, CU 352
- DDD control, CU 354
- Hydro Multi-E
- Сдвоенные циркуляционные насосы MAGNA3-D
- Сдвоенный TPED-насос модели H/I/J

Шкафы управления для систем водоснабжения и водоотведения:

- Dedicated Controls, CU 362
- Level Control, LC 2X1 (для водоотведения), LC 2X2 (для погружных насосов)

Настенный / устанавливаемый на DIN-рейке блок CIU 900

Блок CIU 900 с внутренним источником питания предназначен для работы с изделиями Grundfos, не поддерживающими внутренний монтаж модуля CIM.

- TPED-насосы мощностью 11–22 кВт
- Преобразователь частоты CUE для различных стандартных насосов
- Устройство защиты электродвигателя MP 204
- DDA модели XL

Настенный / устанавливаемый на DIN-рейке блок CIU 901

Блок CIU 900 с дополнительной встроенной платой ввода/вывода, которая содержит:

- 2 конфигурируемых входа (цифровой или аналоговый 0/4–20 мА, 0–10 В)
- 1 релейный выход (230 В, 2 А)
- 1 выход аналогового сигнала (0–10 В)
- 1 вход температурного датчика (Pt100/Pt1000, 2-проводной)
- 2 цифровых входа

Поддерживает установку модулей:

- CIM 200 Modbus RTU
- CIM 260 для сотовых сетей 3G/4G
- CIM 500 (Modbus TCP)

Настенный / устанавливаемый на DIN-рейке блок CIU 902

Блок CIU 900 со встроенными источниками питания с возможностью подключения к 1–4 канализационным насосам с функцией AUTOADAPT.

Поддерживает установку модулей:

- CIM 150 PROFIBUS DP
- CIM 200 Modbus RTU
- CIM 260 (сотовая связь)
- CIM 500 для Modbus TCP

E-Box

Внешний блок связи для небольших дозировочных насосов DDA.

- E-Box 150 PROFIBUS DP со встроенным модулем CIM 150
- E-Box 200 Modbus RTU со встроенным модулем CIM 200
- E-Box 500 Ethernet со встроенным модулем CIM 500 для поддержки PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP

Изделия с интерфейсами связи CIM/CIU, соотнесенные с протоколами

	Сдвоенные насосы MAGNA3-D 2)	Насосы MAGNA3	Сдвоенные TPEД-насосы мощностью 11–22 кВт	Сдвоенные TPEД-насосы модели H/I/J 1)	Е-насос MGE модели H/I/J + мощностью 11–22 кВт	CIU + TPE мощностью 22–55 кВт	Установки повышения давления Hydro MPC (CU 352)	Установки повышения давления Multi-E с электродвигателями MGE мощностью 11–22 кВт, модель G/F	Установки повышения давления Multi-E модель H/I/J 1)	Устройства защиты электродвигателя MP 204	Шкафы управления Dedicated Controls (CU 362)	1–4 канализационных насоса с функцией AUTOADAPT	Контроллер уровня LC 2x1, LC 2x2	Дозировочный насос DDA 3)
GENibus	CIM 050	CIM 050	встроенный	встроенный	встроенный	встроенный	CIM 050	встроенный	встроенный	встроенный	CIM 050	CIU 902 + CIM 050	CIM 050	встроенный
LONWorks	CIM 110	CIM 100	2x CIU 900 + 2x CIM 100	CIM 110	CIM 100	CIU 900 + CIM 100	CIM 110	CIU 900 + CIM 100	CIM 110					
PROFIBUS DP	CIM 150	CIM 150	2x CIU 900 + 2x CIM 150	CIM 150	CIM 150	CIU 900 + CIM 150	CIM 150	CIU 900 + CIM 150	CIM 150	CIU 900 + CIM 150	CIM 150	CIU 902 + CIM 150	CIM 150	CIU 900 + CIM 150 или E-Box 150
PROFINET IO	CIM 500	CIM 500	2x CIU 900 + 2x CIM 500	CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500	CIU 902 + CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500 или E-Box 500
Modbus TCP	CIM 500	CIM 500	2x CIU 900 + 2x CIM 500	CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500	CIU 902 + CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500 или E-Box 500
Modbus RTU	CIM 200	CIM 200	2x CIU 900 + 2x CIM 200	CIM 200	CIM 200	CIU 900 + CIM 200	CIM 200	CIU 900 + CIM 200	CIM 200	CIU 900 + CIM 200	CIM 200	CIU 902 + CIM 200	CIM 200	CIU 900 + CIM 200 или E-Box 200
EtherNet/IP	CIM 500	CIM 500	2x CIU 900 + 2x CIM 500	CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500					CIU 900 + CIM 500 или E-Box 500
BACnet MS/TP	CIM 300	CIM 300	2x CIU 900 + 2x CIM 300	CIM 300	CIM 300	CIU 900 + CIM 300	CIM 300	CIU 900 + CIM 300	CIM 300				CIM 300	
BACnet IP	CIM 500	CIM 500	2x CIU 900 + 2x CIM 500	CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500	CIU 900 + CIM 500	CIM 500				CIM 500	
Связь по сотовой сети для SCADA и SMS 4)	CIM 260	CIM 260	2x CIU 900 + 2x CIM 260	CIM 260	CIM 260	CIU 900 + CIM 260	CIM 260	CIU 900 + CIM 260	CIM 260	CIU 900 + CIM 260	CIM 260	CIU 902 + CIM 260	CIM 260	
Беспроводная связь для передачи данных в приложении Grundfos GO Remote	встроенный	встроенный		встроенный	встроенный				встроенный		CIM 060	CIU 902 + CIM 060		

* Только для версии EU/US.

Примечание: для реализации решения CIU xxx закажите модуль CIU 900 + необходимый интерфейс CIM xxx и установите интерфейс CIM xxx в модуль CIU 900. Это также относится к CIU xx1, CIU xx2, CIU xx3.

1) В целях резервирования во второй насос можно установить второй модуль CIM.

2) Для насоса MAGNA3-D модели D требуется один модуль CIM в головной части основного насоса, для насоса MAGNA3-D моделей A–C требуется модуль CIM в головной части каждого насоса (для LONWorks — два модуля CIM 100). 3) В небольших насосах DDA используется модуль E-Box, а в насосах DDA XL используется блок CIU плюс соответствующий модуль CIM.

4) Модуль CIM 260 для связи в сотовых сетях 3G/4G и модуль CIM 280 Grundfos iSOLUTIONS Cloud/GRM для связи в сотовых сетях 3G/4G доступны в исполнении для Европы и США (необходимо учитывать диапазоны частот в сетях 3G/4G). Для GiM 1.0 требуется модуль CIM 280 в исполнении GDP, для модуля CIM 500 требуется вариант исполнения с поддержкой протокола GDP. Для GiC требуется модуль CIM 280 в исполнении GiC EU/US.

Примечание: установки повышения давления Hydro Multi-B совместимы с CIM 050 GENibus, CIM 110 LON, CIM 200 Modbus RTU, CIM 300 BACnet MS/TP, CIM 500 (Modbus TCP, BACnet IP), CIM 260 3G/4G cellular, CIM 280 Grundfos iSOLUTIONS Cloud/GRM для связи в сотовых сетях 3G/4G.

Примечание: частотно-регулируемые насосы (Е-насосы): CRE/CRNE/CRIE, MTRC, CME, TPE2/TPE3, NBE/NKE.

BACnet IP, BACnet MS/TP, LONWorks – для насосов и установок повышения давления

Общие данные по модулю CIU 900

Напряжение питания	24–240 В перем./пост. тока, –10 %/+15 %
Частота	0–60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 11 Вт
Размер кабелей	IEC: 0,2–4 мм ² , UL 24–12 AWG
Степень защиты корпуса	IP 54, согласно IEC 60529
Кабельный ввод	6 x M16 Ø4 – Ø10
Рабочая температура	от –20 до +45 °C (от –4 до +113 °F)
Температура хранения	от –20 до +60 °C (от –4 до +140 °F)
Габариты (В/Ш/Г)	182 x 108 x 82 мм

Связь по протоколу GENiBus

Протокол	GENiBus
Приемопередатчик	RS-485
Рекомендуемый тип кабеля	Витая пара с экраном
Максимальная длина кабеля	1200 м/4000 футов

CIM 500 для связи в сети IP BACnet

Протокол	BACnet IP (установить поворотный переключатель в положение 2)
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Порты	2x RJ45
Настройки IP	встроенный веб-сервер

CIM 300 для связи в сети BACnet MS/TP

Протокол	BACnet MS/TP (ведущее устройство)
Приемопередатчик	RS-485
Скорость передачи данных	9,6, 19,2, 38,4, 76,8 кбит/с
Адрес ведущего устройства BACnet	0–127

CIM 100 LON для связи с насосом / CIM 110 LON для связи с установкой повышения давления и сдвоенным насосом

Протокол	LONtalk
Приемопередатчик	FTT-10
Скорость передачи данных	78 кбит/с

Пример связи в сети BACnet IP

Связь со шкафом управления / системой SCADA



Е-насос 11–22 кВт со встроенным модулем CIM 500



MAGNA3 со встроенным модулем CIM 500



Hydro MPC со встроенным модулем CIM 500

Точки данных

BACnet IP, BACnet MS/TP, LONWorks	MAGNA/UE	MAGNA3	Е-насос < 11 кВт Е-насосы модели J	Преобразователь частоты CUE Е-насосы, 11–22 кВт	Multi-E, TPED	Hydro MPC / Control MPC
<p>s = если установлен датчик s* = в наличии с датчиком или TPE серии 2000 и TPE3 1 Дифференциальный или абсолютный, в зависимости от датчика 2 Не стандартный вариант для Control MPC</p> <p>G = только для насосов с электродвигателями MGE модели G или более поздней модели H = только для насосов с электродвигателями MGE модели H или более поздней модели</p>						
Управление						
Режим работы	•	•	•	•	•	•
Установленное значение	•	•	•	•	•	•
Режим управления	•	•	•	•	H	•
Управление от реле			•	•	H	
Состояние заполнения бака						
Состояние						
Режим работы «Состояние»	•	•	•	•	•	•
Режим управления «Состояние»	•	•	•	•	•	•
Обратная связь	•	•	•	•	•	•
Информация об авариях и предупреждениях	•	•	•	•	•	•
Информация об обслуживании подшипников			G	•		
Управление заполнением бака						
Измеряемые значения						
Потребление мощности/энергии	•	•	•	•	•	•
Давление (напор) ¹	•	•	s*	s*	•	• ²
Расход	•	•	s*	s*	H+s	• ²
Относительная производительность	•	•	•	•	•	•
Скорость вращения и частота	•	•	•	•	•	•
Цифровой вход/выход	•	•	•	•	•	•
Ток электродвигателя	•	•	•	•	•	•
Напряжение на электродвигателе			Только G	•		
Удаленный расход	s	G+s	s	H+s		
Давление на входе ¹		G+s	s	H+s	s	
Удаленное давление ¹	s	G+s	s	H+s	s	
Уровень			s	s	H+s	s
Температура электродвигателя			G+s	s		
Удаленная температура		s	s	s	H+s	s
Температура перекачиваемой жидкости	•	•	G+s	s	H+s	
Температура подшипников			H+s	s		
Вход вспомогат. датчика			s	s	H+s	
Наработка (время работы)	•	•	•	•	•	•
Итого по времени	•	•	•	•	•	•
Количество пусков		•	•	•		
Объем			H+s	CUE + s		
Температура окружающей среды			H+s		H+s	s
Температура на входе и на выходе						s
Счетчик тепловой энергии	•	•	H			
Давление на выходе ¹			H+s		H+s	s
Уровень в питающем баке			H+s		H+s	s
Информация о вспомогательных насосах						
Сигнальные сообщения / информация о состоянии					•	•
Наработка (время работы)					•	•
Скорость вращения					H	•
Линейный ток/потребление мощности					H	•
Температура электродвигателя					H	•
Количество пусков					H	•
Насос управления: принудительный останов/авто						•

Примечание: частотно-регулируемые насосы (Е-насосы): CRE/CRNE/CRIE, MTRE, CME, TPE2/TPE3, NBE/NKE.

Примечание: для сдвоенных TPED-насосов модели F или G (диапазон 3–22 кВт) всегда необходимо два модуля CIU.

Примечание: для сдвоенного насоса MAGNA3-D модели D требуется один интерфейс CIM, установленный в головной части основного насоса.

Для LONWorks в головной части насоса устанавливается один модуль CIM 110.

ВАСnet IP, ВАСnet MS/TP – для изделий, использующихся в системах водоснабжения и водоотведения

Общие данные по модулю CIU 900

Напряжение питания	24–240 В перем./пост. тока, –10 %/+15 %
Частота	0–60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 11 Вт
Размер кабелей	IEC: 0,2–4 мм ² , UL 24–12 AWG
Степень защиты корпуса	IP 54, согласно IEC 60529
Кабельный ввод	6 x M16 Ø4 – Ø10
Рабочая температура	от –20 до +45 °С (от –4 до +113 °F)
Температура хранения	от –20 до +60 °С (от –4 до +140 °F)
Габариты (В/Ш/Г)	182 x 108 x 82 мм

Связь по протоколу GENiBus

Протокол	GENiBus
Приемопередатчик	RS-485
Рекомендуемый тип кабеля	Витая пара с экраном
Максимальная длина кабеля	1200 м/4000 футов

CIM 500 для связи в сети IP ВАСnet

Протокол	ВАСnet IP (установить поворотный переключатель в положение 2)
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Порты	2x RJ45
Настройки IP	встроенный веб-сервер

CIM 300 для связи в сети ВАСnet MS/TP

Протокол	ВАСnet MS/TP (ведущее устройство)
Приемопередатчик	RS-485
Скорость передачи данных	9,6, 19,2, 38,4, 76,8 кбит/с
Адрес ведущего устройства ВАСnet	0–127

Пример с модулем CIM 500



Точки данных

ВАСnet IP, ВАСnet MS/TP		
	LC 2x1	LC 2x2
Управление системой		
Сброс аварийных сигналов	•	•
Блокировка системы		
Контроль от реле, заданного пользователем (вкл/выкл/импульс)		
Управление насосами		
Насосы: Вкл/Выкл/Авто	•	•
Останов насоса		
Конфигурирование		
Установка уровней управления системой и насосами	•	•
Состояние системы		
Режим работы системы	•	•
Активные авар. сигналы / предупреждения	•	•
Режим системы (один / несколько)		
Состояние / функция поплавковых выключателей	•	•
Присутствие датчиков	•	•
Часы реального времени (считывание и установка)		
Управление системой (ручное / авто)	•	•
Уровни управления системой и насосами	•	•
Уровень воды	•	•
Максимальный уровень воды		
Расход на входе/выходе		
Потребление мощности/энергии	•	•
Удельная энергия		
Объем		
Объем/время/счетчик перелива		
Наработка	•	•
Наработка одновременно работающих насосов		
Среднее количество пусков мешалки в час		
Три входа датчика, назначенного пользователем	•	•
Поплавковые выключатели	•	•
Цифровые входы	•	•
Восемь выходов логического входа/выхода		
Цифровые выходы	•	•
Состояние насоса		
Присутствие насоса	•	•
Насос включен/выключен		
Работает/остановлен	•	•
Активные авар. сигналы / предупреждения	•	•
Состояние вспомогат. оборудования		
Источник управления	•	•
Наработка	• ¹	• ¹
Счетчик пусков (всего/в среднем)	• ¹	• ¹
Последнее значение непрерывной наработки		
Максимальное значение непрерывной наработки		
Время до техобслуживания	•	•
Импульсный расходомер		
Ток (фактическое/последнее значение)	• ²	• ²
Напряжение/частота		
Асимметрия тока		
Мощность, коэф. мощности, потребление энергии	• ³	• ³
Температура электродвигателя		
Изоляция		
Присутствие воды в масле		

¹⁾ Имеется в наличии в виде трех точек данных сегодня, вчера и всегда.

Для получения информации о Grundfos iSOLUTIONS Cloud обращайтесь в компанию Grundfos.

²⁾ Для LC 2X1 и LC 2X2 имеется только фактическое значение тока.

³⁾ Для LC 2X1 и LC 2X2 коэффициент мощности не измеряется.

PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP, PROFIBUS DP, Modbus RTU – для насосов и установок повышения давления

Общие данные по модулям CIU 900, CIU 901, CIU 902

Напряжение питания	24–240 В перем./пост. тока, –10 %/+15 %
Частота	0–60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 11 Вт
Размер кабелей	IEC: 0,2–4 мм ² , UL 24–12 AWG
Степень защиты корпуса	IP 54, согласно IEC 60529
Кабельный ввод	6 x M16 Ø4 – Ø10
Рабочая температура	от –20 до +45 °C (от –4 до +113 °F)
Температура хранения	от –20 до +60 °C (от –4 до +140 °F)
Габариты (В/Ш/Г)	182 x 108 x 82 мм

Модуль CIU 902 используется совместно с канализационными насосами с функцией AUTO_{ADAPT}.

Связь по протоколу GENiBus

Протокол	GENiBus
Приемопередатчик	RS-485
Рекомендуемый тип кабеля	Витая пара с экраном
Максимальная длина кабеля	1200 м/4000 футов

CIM 500 для связи в сетях PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP

Протокол	PROFINET IO (поворотный переключатель в положении 0) Modbus TCP (поворотный переключатель в положении 1) EtherNet/IP (поворотный переключатель в положении 3)
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Порты	2x RJ45
Класс соответствия	B

CIM 200 для связи в сетях Modbus RTU

Протокол	Modbus RTU
Приемопередатчик	RS-485
Скорость передачи данных	1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4 кбит/с
Установки четности	Контроль четности, контроль нечетности или без контроля четности
Стоповые биты	1 или 2
Адрес подчиненного устройства Modbus	1-247, устанавливается при помощи поворотных переключателей

CIM 150 для связи в сетях PROFIBUS DP

Протокол	PROFIBUS DP
Приемопередатчик	RS-485
Класс внедрения	DP-V0
Скорость передачи данных	от 9600 бит/с до 12 Мбит/с
Адрес подчиненного устройства	1–126, устанавливается при помощи поворотных переключателей

Пример с модулем CIM 500



Точки данных

PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP, PROFIBUS DP, Modbus RTU							
	MAGNA/UE	MAGNA3	Е-насос < 11 кВт Е-насосы модели J	Преобразователь частоты CUE Е-насосы, 11–22 кВт	Multi-E, TPED	Hydro MPC / Control MPC	Устройства защиты электродвигателя MP 204
Управление							
Режим работы	•	•	•	•	•	•	•
Установленное значение	•	•	•	•	•	•	
Режим управления	•	•	•	•	H	•	
Управление от реле			•	•			
Управление заполнением бака							
Состояние							
Режим работы «Состояние»	•	•	•	•	•	•	•
Режим управления «Состояние»	•	•	•	•	•	•	
Обратная связь	•	•	•	•	•	•	
Информация об авариях и предупреждениях	•	•	•	•	•	•	•
Информация об обслуживании подшипников			H	•			
Информация о состоянии заполнения бака							
Измеряемые значения							
Потребление мощности/энергии	•	•	•	•	•	•	•
Давление (напор) ¹	•	•	s*	s*	•	• ²	
Расход	•	•	s*	s*	H+s	• ²	
Относительная производительность	•	•	•	•	•	•	
Скорость вращения и частота	•	•	•	•			
Цифровой вход/выход		•	•	•	•	•	
Ток электродвигателя		•	•	•			•
Напряжение линии постоянного тока		•	•	•			
Напряжение электродвигателя			Только G	•			•
Удаленный расход		s	G+s	s	H+s		
Давление на входе ¹			G+s	s	H+s	s	
Удаленное давление ¹		s	G+s	s	H+s	s	
Уровень			s	s	H+s	s	
Температура электродвигателя			G+s	s			s
Удаленная температура		s	s	s	H+s	s	
Температура перекачиваемой жидкости	•	•	G+s	s			
Температура подшипников			H+s	s			
Вход вспомогат. датчика			s	s	H+s		
Наработка (время работы)	•	•	•	•	•	•	•
Итого по времени	•	•	•	•			•
Крутящий момент (не применяется для однофазных двигателей)			•	•			
Количество пусков		•	•	•			
Объем			H+s	CUE + s			
Температура окружающей среды			H+s		H+s	s	
Температура на входе и на выходе						s	
Счетчик тепловой энергии		•	H				
Давление на выходе ¹			H+s		H+s	• ²	
Уровень в питающем баке			H+s		H+s	s	
Фазовое напряжение							•
Напряжение/ток/частота в линии							•
Конденсатор пуска/работы							•
Углы напряжения + cos φ							•
Сопротивление изоляции							•
Количество пусков/час и автом. повторн. пусков за 24 часа							•
Информация о вспомогательных насосах (для каждого вспомогательного насоса в системе)							
Информация о состоянии					•	•	
Сигнальные сообщения					•	•	
Наработка (время работы)					•	•	
Скорость вращения					H	•	
Линейный ток/потребление мощности					H	•	
Температура электродвигателя					H	•	
Количество пусков					H	•	
Насос управления: принудительный останов/авто						•	
Насос управления: принудительный останов/авто						•	

Примечание: частотно-регулируемые насосы (Е-насосы): CRE/CRNE/CME, MTRE, CHIE, TPE2/TPE3, NBE/NKE.

Примечание: для получения информации о дозировочных насосах DDA см. соответствующие листы технических данных.

Примечание: для двояных TPED-насосов модели F или G (диапазон 3–22 кВт) всегда необходимо два модуля CIU.

PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP, PROFIBUS DP, Modbus RTU – для изделий, использующихся в системах водоснабжения и водоотведения

Общие данные по модулям CIU 900, CIU 901, CIU 902

Напряжение питания	24–240 В перем./пост. тока, –10 %/+15 %
Частота	0–60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 11 Вт
Размер кабелей	IEC: 0,2–4 мм ² , UL: 24–12 AWG
Степень защиты корпуса	IP 54, согласно IEC 60529
Кабельный ввод	6 x M16 Ø4 – Ø10
Рабочая температура	от –20 до +45 °C (от –4 до +113 °F)
Температура хранения	от –20 до +60 °C (от –4 до +140 °F)
Габариты (В/Ш/Г)	182 x 108 x 82 мм

Модуль CIU 902 используется совместно с канализационными насосами с функцией AUTO_{ADAPT}.

Связь по протоколу GENiBus

Протокол	GENiBus
Приемопередатчик	RS-485
Рекомендуемый тип кабеля	Витая пара с экраном
Максимальная длина кабеля	1200 м/4000 футов

CIM 500 для связи в сетях PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP

Протокол	PROFINET IO (поворотный переключатель в положении 0) Modbus TCP (поворотный переключатель в положении 1) EtherNet/IP (поворотный переключатель в положении 3)
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Порты	2x RJ45
Класс соответствия	B

CIM 200 для связи в сетях Modbus RTU

Протокол	Modbus RTU
Приемопередатчик	RS-485
Скорость передачи данных	1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4 кбит/с
Установки четности	Контроль четности, контроль нечетности или без контроля четности
Стоповые биты	1 или 2
Адрес подчиненного устройства Modbus	1–247, устанавливается при помощи поворотных переключателей

CIM 150 для связи в сетях PROFIBUS DP

Протокол	PROFIBUS DP
Приемопередатчик	RS-485
Класс внедрения	DP-V0
Скорость передачи данных	от 9600 бит/с до 12 Мбит/с
Адрес подчиненного устройства	1–126, устанавливается при помощи поворотных переключателей

Пример с модулем CIM 500



Точки данных

PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP, PROFIBUS DP, Modbus RTU	LC 2X1 / LC 2X2	Шкафы управления Dedicated Controls CU 362	Канализационные насосы с функцией AUTO _{ADAPT} CIU xx2*
Управление системой			
Сброс аварийных сигналов	•	•	•
Блокировка системы		•	
Контроль от реле, заданного пользователем (вкл/выкл/импульс)		•	
Управление насосами			
Насосы: Вкл/Выкл/Авто	•	•	•
Останов насоса			•
Конфигурирование			
Установка уровней управления системой и насосами	•	•	•
Состояние системы			
Режим работы системы	•	•	•
Активные авар. сигналы / предупреждения	•	•	•
Кол-во колодцев (один / несколько)			•
Состояние / функция поплавковых выключателей	•	•	
Присутствие датчиков	•	•	
Часы реального времени (считывание и установка)	•	•	
Управление системой (ручное / авто)	•	•	•
Уровни управления системой и насосами	•	•	•
Уровень воды	•	•	•
Максимальный уровень воды			•
Расходомер на входе/выходе или импульсный расходомер	• ⁵	•	
Потребление мощности/энергии	•	• ¹	• ¹
Удельная энергия		•	
Объем		• ¹	
Объем/время/счетчик перелива		• ¹	
Наработка	•	•	•
Наработка одновременно работающих насосов		• ¹	•
Среднее количество пусков мешалки в час		•	
Три входа датчика, назначенного пользователем	•	•	
Поплавковые выключатели	•	•	
Цифровые входы	•		•
Восемь выходов логического входа/выхода		•	
Цифровые выходы	•		
Состояние насоса			
Присутствие насоса	•	•	•
Насос включен/выключен		•	
Работает/остановлен	•	•	•
Активные авар. сигналы / предупреждения	•	•	•
Состояние вспомогат. оборудования		•	
Источник управления	•		
Наработка	• ¹	• ¹	• ¹
Счетчик пусков (всего/в среднем)	• ¹	• ¹	• ¹
Последнее значение непрерывной наработки		•	•
Максимальное значение непрерывной наработки			•
Время до техобслуживания	•	•	
Расход (фактическое/последнее значение)		•	
Ток (фактическое/последнее значение)	• ²	•	•
Напряжение/частота		•	•
Асимметрия тока		•	
Мощность, коэф. мощности, потребление энергии	• ³	•	• ³
Температура электродвигателя		•	•
Изоляция		•	
Присутствие воды в масле		•	
Состояние насоса			
Почасовой журнал (основные значения для колодца и насоса за последние 72 часа)		•	
Журнал событий (50 последних аварийных сигналов/предупреждений с меткой времени)	• ⁴	•	
Журнал данных, заданных пользователем (40 000 регистров)	• ⁴	•	

¹ Имеется в наличии в виде трех точек данных сегодня, вчера и всего. Для получения информации о Grundfos iSOLUTIONS Cloud обращайтесь в компанию Grundfos.

² Для LC 2X1 и LC 2X2 имеется только фактическое значение тока.

³ Для LC 2X1, LC 2X2 и насосов с функцией AUTO_{ADAPT} коэффициент мощности не измеряется.

⁴ Для LC 2X1 и LC 2X2 предусмотрено только 40 журналов.

⁵ Только LC 2X2.

* Для реализации CIU 152 необходимо заказать CIU 902 + CIM 150.
 Для реализации CIU 202 необходимо заказать CIU 902 + CIM 200.
 Для реализации CIU 502 необходимо заказать CIU 902 + CIM 500.

Связь со SCADA в сотовой сети или работа при помощи SMS – для насосов и установок повышения давления

Общие данные по модулям CIU 900, CIU 901, CIU 902, CIU 903

Напряжение питания	24–240 В перем./пост. тока, –10 %/+15 %
Частота	0–60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 11 Вт
Размер кабелей	IEC: 0,2–4 мм ² , UL 24–12 AWG
Степень защиты корпуса	IP 54, согласно IEC 60529
Кабельный ввод	6 x M16 Ø4 – Ø10
Рабочая температура	от –20 до +45 °C (от –4 до +113 °F)
Температура хранения	от –20 до +45 °C (от –4 до +113 °F)
Габариты (В/Ш/Г)	182 x 108 x 82 мм

Модуль CIU 902 используется совместно с канализационными насосами с функцией AUTO_{ADAPT}.

Связь по протоколу GENIbus

Протокол	GENIbus
Приемопередатчик	RS-485
Рекомендуемый тип кабеля	Витая пара с экраном
Максимальная длина кабеля	1200 м/4000 футов

Связь в сотовых сетях 3G/4G

Протокол	SMS Подключение для передачи данных (Modbus TCP)
Антенна 3G/4G	Поставляется в качестве опции
Аккумуляторная батарея	Поставляется в качестве опции
SIM-карта	Обеспечивает пользователь/установщик

Параметры SMS

Считывание состояния изделия	Например, давление, мощность, температура (зависит от типа изделия) Запрос активных аварийных сигналов/предупреждений Запрос состояния входного/выходного сигнала
Считывание состояния сети	Например, уровень сигнала, состояние батареи, состояние GSM/GPRS, статистика по данным
Автоматические сообщения	Аварийные сигналы/предупреждения Сообщения о частоте обмена
Управление	Установка рабочего режима (например, пуск/останов) Установка режима управления (например, постоянное давление) Задание установленного значения Сброс аварийных сигналов Установка аналогового выхода
Конфигурирование	Управление доступом к SMS через PIN-код Конфигурирование функций SMS Конфигурирование подключения к сотовой сети
Плата входа/выхода CIU 901	2 конфигурируемых входа (цифровой или аналоговый 0/4–20 мА, 0–10 В) 1 выход реле (230 В, 2 А) 1 выход аналогового сигнала (0–10 В) 1 вход температурного датчика (Pt100/Pt1000, 2-проводной) 2 цифровых входа

Точки данных

CIM 260 для сотовых сетей 3G/4G

	MAGNA/IUPE	MAGNA3	E-насос < 11 кВт E-насосы модели J	Преобразователь частоты CUE E-насосы, 11–22 кВт	Multi-E, TPED	Hydro MPC / Control MPC	Устройства защиты электродвигателя MP 204
Управление							
Режим работы	•	•	•	•	•	•	•
Уставка	•	•	•	•	•	•	•
Режим управления	•	•	•	•	H	•	
Управление от реле			•	•			
Управление заполнением бака							
Состояние							
Режим работы «Состояние»	•	•	•	•	•	•	•
Режим управления «Состояние»	•	•	•	•	•	•	•
Обратная связь	•	•	•	•	•	•	•
Информация об авариях и предупреждениях	•	•	•	•	•	•	•
Информация об обслуживании подшипников			G	•			
Информация о состоянии заполнения бака							
Измеряемые значения							
Потребление мощности/энергии	•	•	•	•	•	•	•
Давление (напор) ¹	•	•	s*	s*	•	e ²	
Расход	•	•	s*	s*	H+s	e ²	
Относительная производительность	•	•	•	•	•	•	
Скорость вращения и частота	•	•	•	•	•	•	
Цифровой ввод/вывод			•	•	•	•	
Ток электродвигателя	•	•	•	•	•		•
Напряжение линии постоянного тока		•	•	•			
Напряжение электродвигателя			Только G	•			•
Удаленный расход		s	G+s	s	H+s		
Давление на входе ¹			G+s	s	H+s	s	
Удаленное давление ¹		s	G+s	s	H+s	s	
Уровень			s	s	H+s	s	
Температура электродвигателя			G+s	s			s
Удаленная температура		s	s	s	H+s	s	
Температура перекачиваемой жидкости	•	•	G+s	s			
Температура подшипников			H+s	s			
Вход вспомогат. датчика			s	s	H+s		
Наработка (время работы)	•	•	•	•	•	•	•
Итого по времени	•	•	•	•	•	•	•
Количество пусков		•	•	•	•	•	•
Объем			H+s	CUE + s			
Температура окружающей среды			H+s		H+s	s	
Температура на входе и на выходе						s	
Счетчик тепловой энергии		•	H				
Давление на выходе ¹			H+s		H+s	e ²	
Уровень в питающем баке			H+s		H+s	s	
Фазовое напряжение							•
Напряжение/ток/частота в линии							•
Конденсатор пуска/работы							•
Углы напряжения + cos φ							•
Сопrotивление изоляции							•
Количество пусков/час и автом. повторн. пусков за 24 часа							•
Информация о вспомогательных насосах							
Сигнальные сообщения / информация о состоянии					•	•	
Наработка (время работы)					•	•	
Скорость вращения					H	•	
Линейный ток/потребление мощности					H	•	
Температура электродвигателя						•	
Количество пусков						•	
Насос управления: принудительный останов/авто						•	

Примечание: частотно-регулируемые насосы (E-насосы): CRE/CRNE/CRIE, MTRE, CME, TPE2/TPE3, NBE/NKE.

Примечание: для сдвоенных TPED-насосов модели F или G (диапазон 3–22 кВт) всегда необходимо два модуля CIU.

Примечание: для сдвоенного насоса MAGNA3-D модели D требуется один интерфейс CIM, установленный в головной части основного насоса.

Связь со SCADA или работа при помощи SMS через сеть сотовой связи – для изделий, использующихся в системах водоснабжения и водоотведения

Общие данные по модулям CIU 900, CIU 901, CIU 902, CIU 903

Напряжение питания	24–240 В перем./пост. тока, –10 %/+15 %
Частота	0–60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 11 Вт
Размер кабелей	IEC: 0,2–4 мм ² , UL 24–12 AWG
Степень защиты корпуса	IP 54, согласно IEC 60529
Кабельный ввод	6 x M16 Ø4 – Ø10
Температура эксплуатации	от –20 до +45 °C (от –4 до +113 °F)
Температура хранения	от –20 до +60 °C (от –4 до +140 °F)
Габариты (В/Ш/Г)	182 x 108 x 82 мм

Модуль CIU 902 используется совместно с канализационными насосами с функцией AUTO_{ADAPT}.

Блок CIU 903 используется с насосами MGEFlex и SQFlex, и только с модулем CIM 280 для Grundfos iSOLUTIONS Cloud.

Связь по протоколу GENIbus

Протокол	GENIbus
Приемопередатчик	RS-485
Рекомендуемый тип кабеля	Витая пара с экраном
Максимальная длина кабеля	1200 м/4000 футов

Связь в сотовых сетях

Протокол	SMS Подключение к сотовой сети передачи данных (Modbus TCP)
Антенна 3G/4G	Поставляется в качестве опции
Аккумуляторная батарея	Поставляется в качестве опции
SIM-карта	Обеспечивает пользователь/монтажник

Параметры SMS

Считывание состояния изделия	Например, давление, мощность, температура (зависит от типа изделия) Запрос активных аварийных сигналов/предупреждений Запрос состояния входного/выходного сигнала
Считывание состояния сети	Например, уровень сигнала, состояние батареи, состояние GSM/GPRS, статистика по данным
Автоматические сообщения	Аварийные сигналы/предупреждения Сообщения о частоте обмена
Управление	Блокировка системы Сброс аварийных сигналов
Конфигурирование	Управление доступом к SMS через PIN-код Конфигурирование функций SMS Конфигурирование подключения к сотовой сети
Плата ввода/вывода	2 конфигурируемых входа (цифровой или аналоговый 0/4–20 мА, 0–10 В) 1 выход реле (230 В, 2 А) 1 выход аналогового сигнала (0–10 В) 1 вход температурного датчика (Pt100/Pt1000, 2-проводной) 2 цифровых входа

Точки данных

CIM 260 для сотовых сетей 3G/4G	LC 2X1 / LC 2X2	Шкафы управления Dedicated Controls CU 362	Водоотведение AUTO _{ADAPT} CIU 262*
Управление системой			
Сброс аварийных сигналов	•	•	•
Блокировка системы		•	
Контроль от реле, заданного пользователем (вкл/выкл/импульс)		•	
Управление насосами			
Насосы: Вкл/Выкл/Авто	•	•	•
Останов насоса			•
Конфигурирование			
Установка уровней управления системой и насосами	•	•	•
Состояние системы			
Режим работы системы	•	•	•
Активные авар. сигналы / предупреждения	•	•	•
Кол-во колодцев (один / несколько)			•
Состояние / функция поплавковых датчиков	•	•	
Присутствие датчиков	•	•	
Часы реального времени (считывание и установка)	•	•	
Управление системой (ручное / авто)	•	•	•
Уровни управления системой и насосами	•	•	•
Уровень воды	•	•	•
Максимальный уровень воды			•
Расходомер на входе/выходе или импульсный расходомер	• ⁵	•	
Потребление мощности/энергии	•	• ¹	• ¹
Удельная энергия		•	
Объем		• ¹	
Объем/время/счетчик перелива		• ¹	
Наработка	•	•	•
Наработка одновременно работающих насосов		• ¹	•
Среднее количество пусков мешалки в час		•	
Три входа датчика, назначенного пользователем	•	•	
Поплавковые выключатели	•	•	
Цифровые входы	•		•
Восемь выходов логического входа/выхода		•	
Цифровые выходы	•		
Состояние насоса			
Присутствие насоса	•	•	•
Насос включен/выключен		•	
Работает/остановлен	•	•	•
Активные авар. сигналы / предупреждения	•	•	•
Состояние вспомогат. оборудования		•	
Источник управления	•	•	
Наработка	• ¹	• ¹	• ¹
Счетчик пусков (всего/в среднем)	• ¹	• ¹	• ¹
Последнее значение непрерывной наработки		•	•
Максимальное значение непрерывной наработки			•
Время до техобслуживания	•	•	
Расход (фактическое/последнее значение)		•	
Ток (фактическое/последнее значение)	• ²	•	•
Напряжение/частота		•	•
Асимметрия тока		•	
Мощность, коэф. мощности, потребление энергии	• ³	•	• ³
Температура электродвигателя		•	•
Изоляция		•	
Присутствие воды в масле		•	
Специальные возможности (только Modbus)			
Почасовой журнал (основные значения для колодца и насоса за последние 72 часа)		•	
Журнал событий (50 последних аварийных сигналов/предупреждений с меткой времени)	• ⁴	•	
Журнал данных, заданных пользователем (40 000 регистров)	• ⁴	•	

¹ Имеется в наличии в виде трех точек данных сегодня, вчера и всего.

Для получения информации о Modbus TCP, PROFINET или Grundfos iSOLUTIONS Cloud обращайтесь в компанию Grundfos.

² Для LC 2X1 и LC 2X2 имеется только фактическое значение тока.

³ Для LC 2X1, LC 2X2 и насосов с функцией AUTO_{ADAPT} коэффициент мощности не измеряется.

⁴ Для LC 2X1 и LC 2X2 предусмотрено только 40 журналов.

⁵ Только LC 2X2.

* Для реализации CIU 262 необходимо заказать CIU 902 + CIM 260

Исполнения модуля передачи данных E-Box для насосов DDA – для цифровых дозирующих насосов Grundfos

Небольшой дозирующий насос DDA устанавливается непосредственно сверху модуля E-Box, а входящий в поставку E-Box кабель шины подключается между насосом DDA и модулем E-Box. Для больших насосов DDA серии XL используется блок CIU, а кабель GENibus заказывается отдельно.

Связь по протоколу PROFIBUS-DP (E-Box 150)

Протокол	PROFIBUS DP
Класс внедрения	DP-V0
Скорость передачи данных	от 9600 бит/с до 12 Мбит/с
Адрес подчиненного устройства	1–126, устанавливается при помощи дисплея DDA

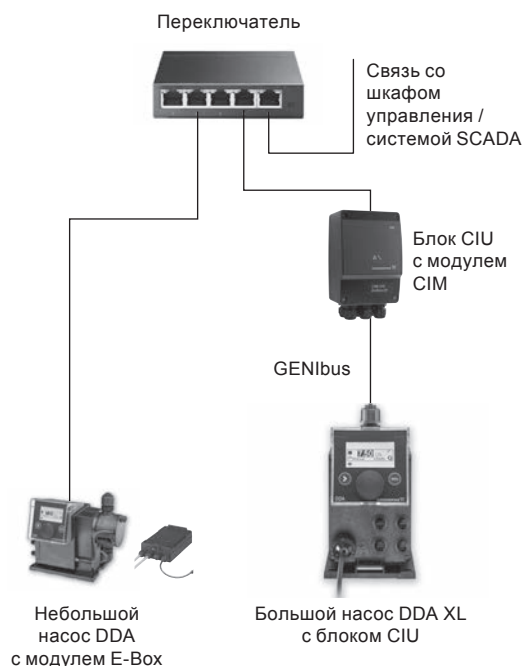
Связь по протоколу Modbus RTU (E-Box 200)

Протокол	Modbus RTU
Приемопередатчик	RS-485
Скорость передачи данных	1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4 кбит/с
Установки четности	Контроль четности, контроль нечетности или без контроля четности
Стоповые биты	1 или 2
Адрес подчиненного устройства	1–247, устанавливается при помощи дисплея DDA

CIM 500 для связи в сетях PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP

Протокол	PROFINET IO (поворотный переключатель в положении 0) Modbus TCP (поворотный переключатель в положении 1) EtherNet/IP (поворотный переключатель в положении 3)
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Порты	2 x RJ45
Класс соответствия PROFINET	«B»

Пример сети с модулем CIM 500 Ethernet



Точки данных

DDA E-Box 150, E-Box 200 или E-Box 500	Вариант управления FCM	Вариант управления FC	Вариант управления AR
Управление			
Режим работы (пуск, останов, сервис, калибровка), функции (режим замедленного дозирования, выбор вязкости), режим деаэрации	•	•	•
Включение/отключение функции (AutoDearating, FlowMonitor, Profibus Watchdog, AutoFlow, PulseMemory)	•	•	•
Импульсный сигнал от шины	•	•	•
Сброс неисправности и счетчик объема	•	•	•
Режим управления (ручной, импульсный, аналоговый, по таймеру, пакетный)	•	•	•
Задание уставки расхода в ручном режиме	•	•	•
Задание объема на один импульс	•	•	•
Задание объема партии	•	•	•
Задание времени дозирования партии	•	•	•
Задание предела для аварийных сигналов давления функции FlowMonitor	•	•	•
Управление от реле — реле 1 и 2	•	•	•
Установка аналогового выхода	•	•	•
Установка даты и времени	•	•	•
Состояние			
Режим работы «Состояние»	•	•	•
Режим управления «Состояние»	•	•	•
Состояние «авария» / «предупреждение» / «дозирование (работа)»	•	•	•
Фактическая уставка расхода в ручном режиме	•	•	•
Фактическая уставка объема на один импульс	•	•	•
Фактическая уставка объема порционного дозирования	•	•	•
Фактическая уставка времени порционного дозирования	•	•	•
Фактическая уставка предела для аварийных сигналов давления функции FlowMonitor	•	•	•
Источник управления (ЧМИ, внешний, шина)	•	•	•
Код неисправности и предупреждения	•	•	•
Биты состояния предупреждения	•	•	•
Фактическая дата и время	•	•	•
Макс. давление дозирования	•	•	•
Макс. производительность дозирования	•	•	•
Результирующая уставка производительности дозирования	•	•	•
Оставшийся объем дозирования	•	•	•
Общий дозированный объем	•	•	•
Счетчик объема	•	•	•
Фактическое значение аналогового выходного сигнала	•	•	•
Цифровые выходы	•	•	•
Количество пусков	•	•	•
Время работы	•	•	•
Итого по времени	•	•	•
Счетчик ходов дозирования	•	•	•
Время до следующего дозирования	•	•	•
Измеряемые значения			
Цифровые входы	•	•	•
Аналоговый входной сигнал	•	•	•
Частота импульсного входящего сигнала	•	•	•
Измеренная производительность дозирования	•	•	•
Измеренное давление дозирования	•	•	•

Номера продуктов для интерфейсов связи CIM/CIU от Grundfos

Название интерфейса	Номер продукта	Примечание
CIM 050 GENIbus	96824631	
CIM 060 GlowPan	98778356	Антенна встроенная, но есть возможность подключения и внешней
CIM 100 LON	96824797	LONWorks для насосов
CIM 110 LON	96824798	LONWorks для установок повышения давления и сдвоенных насосов. Установить модуль CIM в головной части основного насоса (в случае сдвоенных насосов) и в модуле Multi-E
CIM 150 PROFIBUS DP	96824793	
E-Box 150 PROFIBUS DP	97513994	Для небольших насосов DDA
CIM 200 Modbus RTU	96824796	
E-Box 200 Modbus RTU	98563350	Для небольших насосов DDA
CIM 260-EU для сотовых сетей 3G/4G	99439302	Для европейских диапазонов частот. Для SIM-карты для сетей 3G/4G требуется антенна в комплекте 99518079
CIM 300 BACnet MS/TP	96893770	
CIM 500 Ethernet ¹⁾	98301408	Для протоколов промышленной сети Ethernet, таких как PROFINET, Modbus TCP, BACnet IP, EtherNet/IP и для GRM IP/ GiC cloud
E-Box 500 Ethernet ¹⁾	99171932	Для протоколов промышленной сети Ethernet, таких как PROFINET, Modbus TCP, EtherNet/IP и для GRM IP/ GiC cloud (только небольшие насосы DDA)
CIU 900	99448387	Пустой блок CIU. Для всех модулей CIM
CIU 901	99448389	Пустой блок CIU со встроенной платой ввода/вывода (IO 270) для модулей CIM 200, CIM 260 и CIM 500
CIU 902 AUTO _{ADAPT}	97644690	Пустой блок CIU со встроенной платой SEG AUTO _{ADAPT} для связи с 1–4 насосами SEG с функцией AUTO _{ADAPT} для модулей CIM 150, CIM 200, CIM 260 и CIM 500
Дополнительная аккумуляторная батарея для CIM 260	99499908	Для модулей CIM 260 необходима для отправки последнего аварийного сообщения о сбое в системе электропитания при падении напряжения
Стержневая антенна 3G/4G для роутера (кабель длиной 5 м)	99043061	

Примечание: для реализации блока CIU версии xxx необходимо заказать интерфейс CIU 900 + CIM xxx, аналогичный интерфейсу для CIU версии xx1 или CIU версии xx2, или CIU версии xx3.

¹⁾ Для размещения данных в облачной системе Grundfos iSOLUTIONS Cloud/GRM необходимо заключить дополнительный договор на GRM.