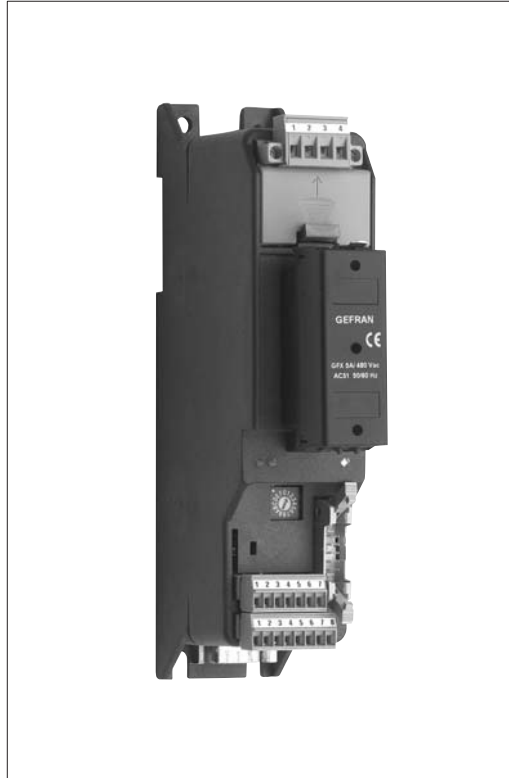


### Типовое применение

- Литые желоба для расплавленного материала
- Экструдеры пластмасс
- Литые пластмасс под давлением
- Вентиляторы
- Обработывающие машины для пластмассы и резины
- Упаковочное оборудование
- Разливочное оборудование
- Тепловые процессы с электрическим нагревом



### Основные свойства

- 3 версии:
  - MASTER - независимый температурный модуль управления и связи
  - SLAVE - независимый температурный модуль управления
  - EXPANSION - для трехфазных нагрузок
- Защита: IP20
- Универсальный температурный вход, точность 0.2%
- Настраиваемый цифровой вход
- Логический выход или реле "охлаждения"
- Определение тока нагрузки с интегрированным трансформатором тока и напряжения
- Нагрев/холод PID, выбор охлаждающей жидкости, самонастройка, автонастройка, плавный пуск
- 4 общих сигнализатора, LBA и HB сигнализаторы
- 2 настраиваемых релейных выхода
- Полевая шина для Master:
  - Стандартно: "Modbus RTU" с последовательным RS485 оптически
  - Опционально: "PROFIBUS DP", "CANopen"

### ПРОФИЛЬ

Чрезвычайно удобный для применения и компактный прибор для крепления на панель. Состоит из основания, включающего в себя микропроцессорный PID контроллер, который заключает в себе функциональные модули, такие как: 5/10/15Amp силовое твердотельное реле, двойной непрерывный выход, модуль двойного реле, однорелейный модуль. Используется преимущественно для нагревания каналов горячей экструзии, впрыска и всех многозонных конфигураций. Вдобавок благодаря использованию популярных полевых шин, Geflex\_Multifunction может быть интегрирован в различные системы.

### Модели и связь

Система имеет большую коммуникационную емкость и

интерфейсы без ограничения автоматизации среды. Доступны три стандартных протокола: Modbus RTU, Profibus DP и CANopen, осуществленный в Geflex master, который по очереди соединяется максимум с 9-ю Geflex slave посредством внутренней шины.

Каждый Geflex может настроиться на скорость передачи данных по сети (бод) с самообучающейся последовательностью. В дополнении к соединению с программируемыми контроллерами, терминалами и ПК, модуль master способен управлять контуром.

### Модули

Все нижеследующие модули взаимозаменяемы.

#### Силовой:

Модули трех уровней тока: 5, 10, 15 Amp при 230/440V, однофазные. Каждая зона независима от соседней.

В дополнение, управление 3-х фазными нагрузками может осуществляться адаптацией модуля Master/Slave с

присоединенными к нему модулями Extension.

#### Двойной непрерывный выход:

Модуль с двумя выходами постоянной мощности, конфигурируемый по току или напряжению (0/4...20mA, 0...10V) посредством переключателей на модуле.

#### Двойное реле:

Модуль с двумя выходными NO реле (3A, 250V). 2 выхода управления полностью настраиваются.

#### Простое реле:

Одиночное NO реле (12A, 250V). Управляемый выход полностью конфигурируется.

### Механика

Механические элементы спроектированы и протестированы для максимально простой установки и гарантируют высокую устойчивость к вибрации и температурным нагрузкам.

### Светодиоды диагностики

Нижняя секция содержит 3 светодиода, которые показывают рабочее состояние основного

выхода, ERROR LED и RUN OK LED. Верхняя секция содержит светодиод, показывающий наличие напряжения (на силовых модулях).

### Температурный вход

Температурный вход универсален и может быть присоединен к различным типам сигналов: термопара, резистивный термометр, вход от 0...60mV, 0...20mA, 0...1Vdc преобразователя, определяемый только программным обеспечением без применения внешних шунтов. Точность в 0.2% гарантирует отличное управление тепловым процессом.

### Встроенный предохранитель

Основание также содержит предохранитель для защиты реле: пользователю нет необходимости прокладывать дополнительные провода.

### PID

Алгоритм управления адаптируется к любому типу теплового процесса.

Доступны до 14 различных режимов управления: от простого управления ON/OFF до однонаправленного или двунаправленного управления нагрев/охлаждение PID; для охлаждения просто укажите используемую жидкость. Сложный и действенный алгоритм автоматической регулировки управляемых параметров обеспечивает точное управление процессом без вмешательства человека.

### Выходы и цифровой вход

Прибор может иметь до 3 выходов: реле охлаждения (3A, 250V), логический (24Vdc, 35mA) или непрерывный (0/4...20mA, 0...10V), и 2 опционально сигнальных выходных реле (3A, 250V).

Выходы свободно конфигурируются с программного обеспечения.

Посредством внутренней шины каждое ведомое (slave) устройство может активировать 2 выхода реле на ведущем (master), следуя условий сигнализатора, чтобы создать электрический клиренс или набор блокирующих сигналов

для обеспечения безотказной работы технологических систем. В дальнейшем это уменьшит количество проводов.

На логическом уровне есть 4 общих сигнализатора, конфигурируемых как: абсолютный, отклонение, прямой, обратный, интервал, в режиме запирания или открыто, недоступный при включении питания.

С всегда доступными выделенными цифровыми входами можно выбрать одну из двух предварительно настроенных уставок, выбрать Ручной/Авто режим, сбросить память срабатываний сигнализатора, или разрешить функцию задержки.

### Безопасность, диагностика

На логическом уровне есть 4 полностью конфигурируемых общих сигнализатора.

Эффективная диагностика контура управления предотвращает аварии и позволяет пользователю совершать своевременные действия (например, в случае нарушения пробника или ошибки нагрузки).

Сигнализатор LVA тщательно управляет контуром регулирования, в то время как встроенный трансформатор тока позволяет непосредственно следить за нагрузкой и активировать сигнализатор НВ в случае прерывания тока или, по-другому, короткого замыкания на реле.

В дополнение, встроенный трансформатор напряжения позволяет пользователю наблюдать сетевое напряжение, мощность и энергию, с важным преимуществом безопасности и КПД установки.

Программа может использоваться для определения состояния сигнальных выходов или заданного уровня мощности в случае нарушенного датчика, таким образом осуществляется непрерывное обслуживание отдельного модуля.

Светодиоды сигнализируют о любых ошибках в режиме реального времени, также доступна действенная диагностика через последовательный

интерфейс.

Простая команда через цифровой вход деактивирует зону управления "программным сбросом" прибора.

### Программирование

Модули Geflex можно запрограммировать при помощи контроллера (промышленный ПК, HMI) или через GFX\_OP терминал (см. Принадлежности). Оба решения обеспечивают полную конфигурируемость и диагностику для любого Geflex (Master/Slave). Для еще более простой конфигурации доступен набор программирования (с ноутбука или КПК), имеющий модуль ИК интерфейса и WINSTRUM (управляющая программа для среды Windows - см. техническое описание).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### ВоиаU

Входной диапазон: 0...60mV.

Время выборки: 120msec.

Точность: 0,2%fs ±1 деления шкалы при 25°C.

Дискретность : < 2µV для диапазона 60mV.

Входной фильтр: 0...20,0sec.

Смещение нуля регулируется в диапазоне:

-999...+999 делений шкалы.

### Основной вход

Термопара, резистивный термометр, линейный.

Применение: технологический параметр.

### Термопары:

ITS90: J, K, R, S, T, заказная.

Компенсация холодного спая: внутренняя, с автоматической компенсацией.

### Резистивный термометр:

Pt100 DIN 43710, J Pt100, заказной.

### Линейные/Преобразователи:

Диапазон 0...60mV, 0...20mA, 0...1Vdc (конфигурируемый в определенных пределах).

Возможны 32 сегмента заказной линеаризации.

### Управление нагрузкой со встроенными опциями TA, TV:

#### Амперметры:

диапазон 0...5/10/15Aac  
Применение: контроль тока потребляемого нагрузкой.

#### Напряжение на линии:

диапазон 0...480Vac.  
Применение: управление напряжением на линии, мощностью.

#### Цифровой вход

PNP 24V, 8mA (изоляция 3500V)  
Применения: Ручной/Авто, Локальный/Дистанц., Удержание, Сброс тревог, выбор уставки, программное выключение.

#### Дополнительный вход (опция)

Потенциометры  $\geq 1K\Omega$   
0/2...10V ( $R_i > 100K\Omega$ )  
0/4...20mA ( $R_i > 500\Omega$ ).

#### ВУОИАУ

Мах 3 релейных / 1 логический + 2 релейных.

#### - Релейный

(до 3-х) NO, max 3A, 250V активная нагрузка.

Применение: охлаждение, сигналы тревоги.

#### - Логический

24Vdc, 35mA.  
Применение: охлаждение, сигналы тревоги.

#### - Непрерывный

0...10V; 0/4...20mA  
Применение: охлаждение, сигналы тревоги.

#### ΟΕΟΔΙΑΑЯ НАЯСУ, ΠΙΕΑΑЯ ШЕΙΑ

Асинхронная последовательная передача.  
Стандартный протокол: MODBUS RTU RS485 2 провода, 1200...19200 бод.  
Оptionальный протокол: CAN OPEN 10K...1M bit/sec, PROFIBUS DP 9,6...12Mbit/sec.

#### Безопасность

Определение короткого замыкания или размыкания входного датчика, сигнализатор разомкнутой системы (LBA), обнаружение ошибки нагрузки (NB), перегрев тринистора.

#### ΦΟΙΕΟЯ ΟΙΔΑΕΑΙΕЯ ΙΔΙΟΑΝНΙ

#### Управление

PID, PI, PD, P, On/Off, нагрев, охлаждение, нагрев + охлаждение с выбором охлаждающей жидкости.  
Ручное/Авто: Плавное или усиление на выходе вручную.

#### Настройка

- Самонастройка: расчет параметров PID при запуске системы.  
- Автонастройка: постоянная настройка PID значений.

#### Специальные функции

Плавный пуск, ограничение по мощности, программное выключение.

#### Сигнализаторы

До 4-х: абсолютный, отклонение, симметричный, прямой, обратный, запирающий и нет, LBA, NB.

Ссылка: PV, SP, дополнит. вход (для NB).

#### Мультинабор

Двойная уставка с градиентом, выбираемым с цифрового входа.

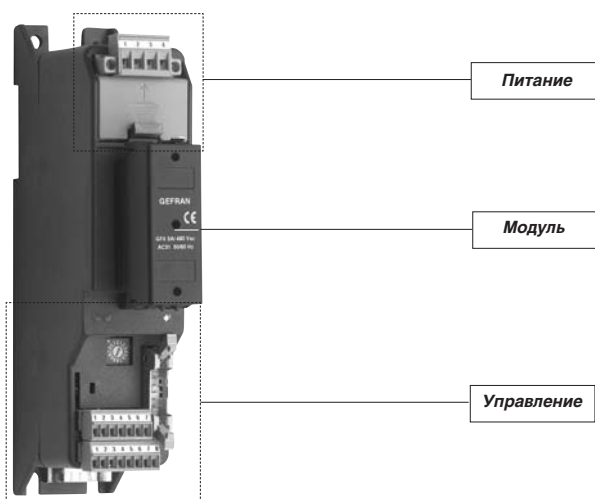
#### ΠΕΟΑΙΕЯ

24Vdc  $\pm 25\%$ , 5W

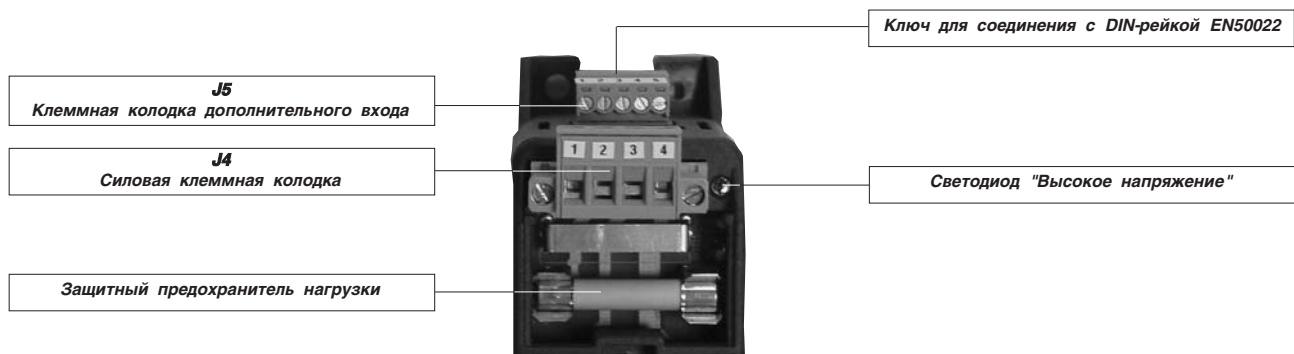
## СИЛОВОЙ МОДУЛЬ

	5A		10A		15A	
НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	230Vac	440Vac	230Vac	440Vac	230Vac	440Vac
НОМИНАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ	24...253Vac	24...484Vac	24...253Vac	24...484Vac	24...253Vac	24...484Vac
ОДНОКРАТНАЯ ПЕРЕГРУКА ПО НАПРЯЖЕНИЮ	500Vp/800Vp		500Vp/800Vp		500Vp/800Vp	
НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В НУЛЕ	$\leq 20V$					
НОМИНАЛЬНАЯ ЧАСТОТА	50...60Hz					
НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК АС1	5A		10A		15A	
ОДНОКРАТНАЯ ПЕРЕГРУКА ПО ТОКУ (t=20ms)	80A		120A		160A	
dv/dt КРИТИЧЕСКОЕ ПРИ ОТКЛ. НАГРУЗКЕ	500V/ $\mu$ s					
НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ ВХОД/ВЫХОД	2500V					
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	(см. кривые рассеяния)					
СОЕДИНЕНИЕ	Ножевая клемма (фастон) 4,8 x 0,5 mm					
Вес	50gr		50gr		120gr	
Степень защиты	IP20					

## ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ



## ПИТАНИЕ



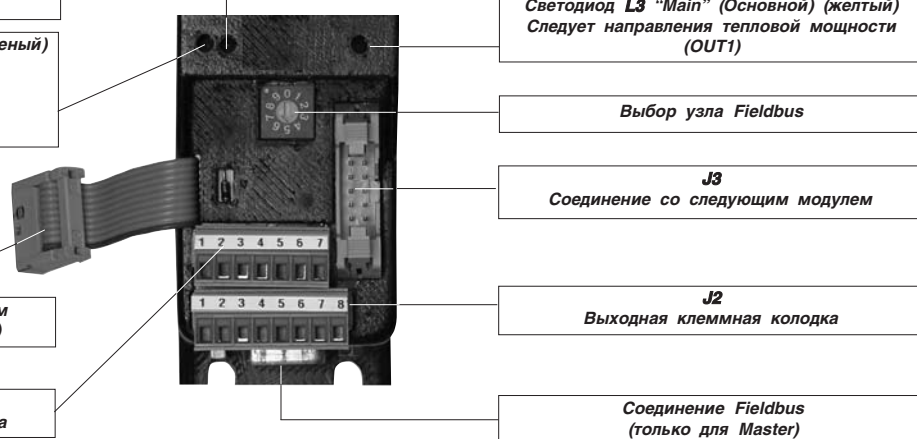
## УПРАВЛЕНИЕ

Светодиод **L2** "Error" (Ошибка) (красный)  
 Активируется при наличии одной из ошибок:  
 LO = значение параметра < di Lo.S  
 HI = значение параметра > di Hi.S  
 Sbr = нарушенный пробник или входные значения превысили предел  
 Err = Обрыв третьего провода для Pt100, термистора или входные значения ниже минимальных пределов  
 (Пример: для трансформатора тока с ошибочным соединением)

Светодиод **L1** "Status" (Положение) (зеленый)  
 Легко закладывается параметром **197 (Ld.St)**.  
 Настройки по умолчанию 16 (RUN мерцает)

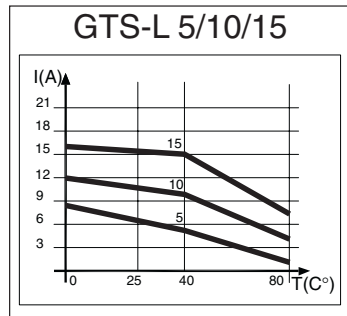
Соединение с предыдущим модулем (только модули Slave и Expansion)

**J1**  
Клеммная колодка питания и пробника



## КРИВЫЕ РАССЕЙНИЯ

Кривые номинального тока при комнатной температуре.



Тепловая мощность рассеяния:

$$P_{ds} = 1.6 \times I_{rms} \text{ (W)}$$

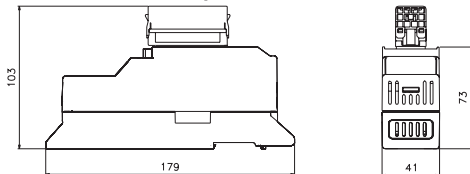
$I_{rms}$  = номинальный ток однофазной нагрузки

## ТАБЛИЦА ВЫБОРА ПРОВОДОВ ДЛЯ СИГНАЛЬНЫХ КЛЕММНЫХ КОЛОДОК И КЛЕММ ПИТАНИЯ

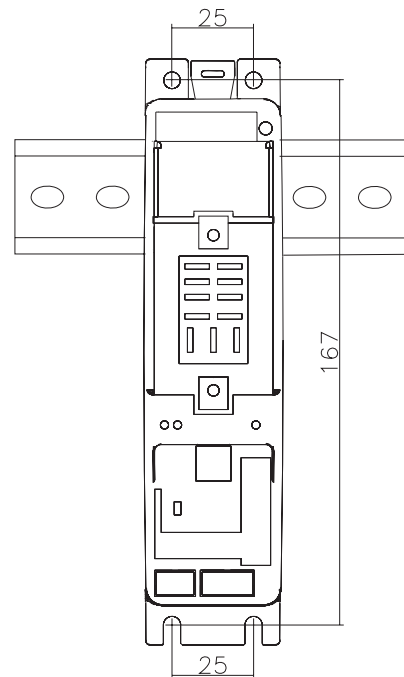
	Гибкий провод	Провод с клеммой
Сигнальный	0,14 - 1,5mm <sup>2</sup> / 28-16AWG	0,25 - 0,5mm <sup>2</sup> / 24-20AWG
Питание	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup> / 24-12AWG	0,25 - 2,5mm <sup>2</sup> / 24-12AWG
Шлицевая отвертка, 0.4 x 2.5mm		

## РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ

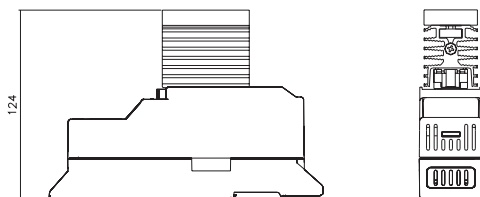
Основание с "5А твердотельным силовым модулем" или "модулем двойного непрерывного выхода" или "модулем с двойным реле".



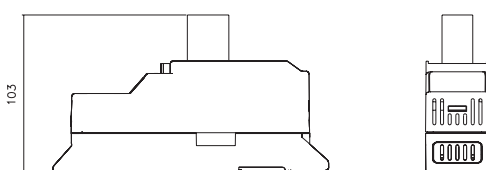
Основание  
Установка на плату с быстрым монтажом на DIN-рейку EN50022 или с 5mA винтами



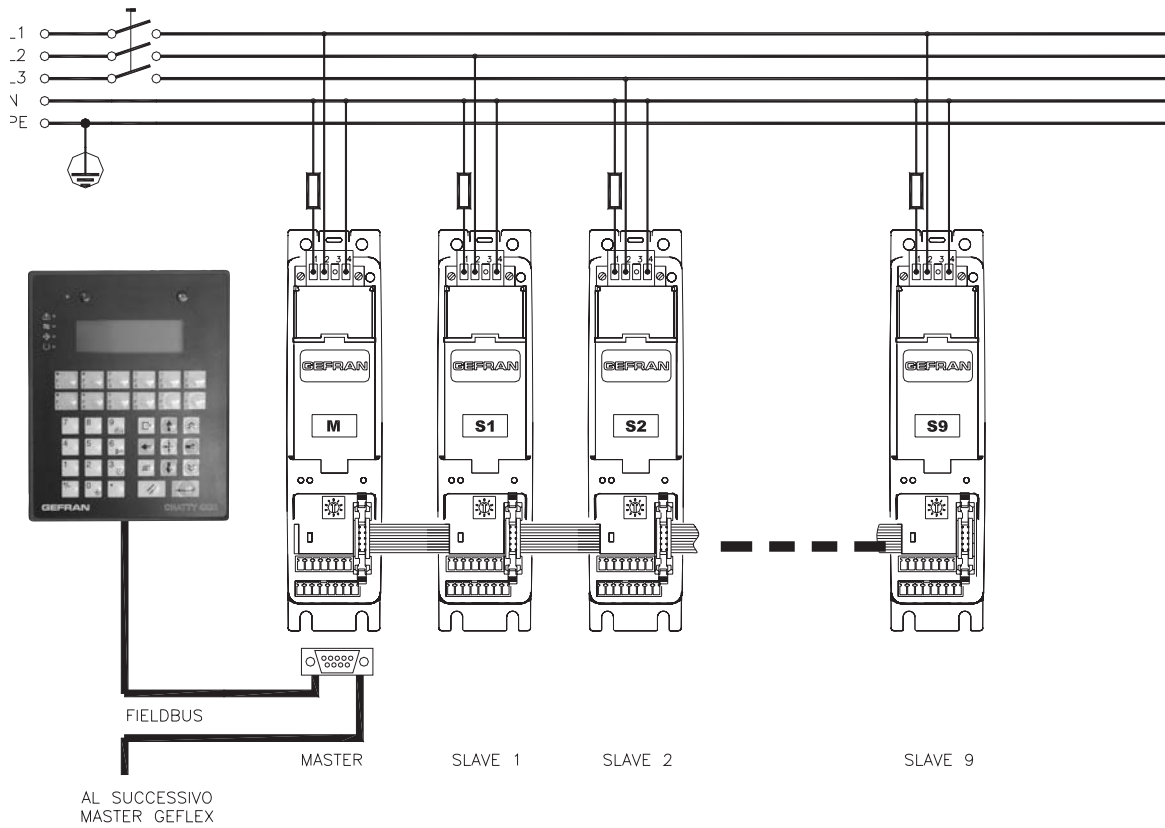
Основание с "10/15А силовым твердотельным модулем"



Основание с "однорелейным модулем"

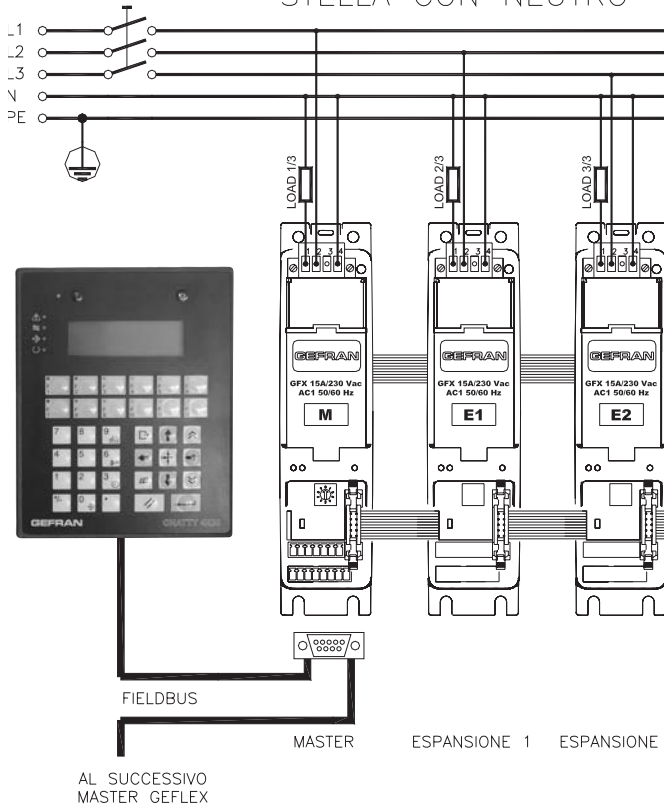


**Соединения модулей MASTER + SLAVE**

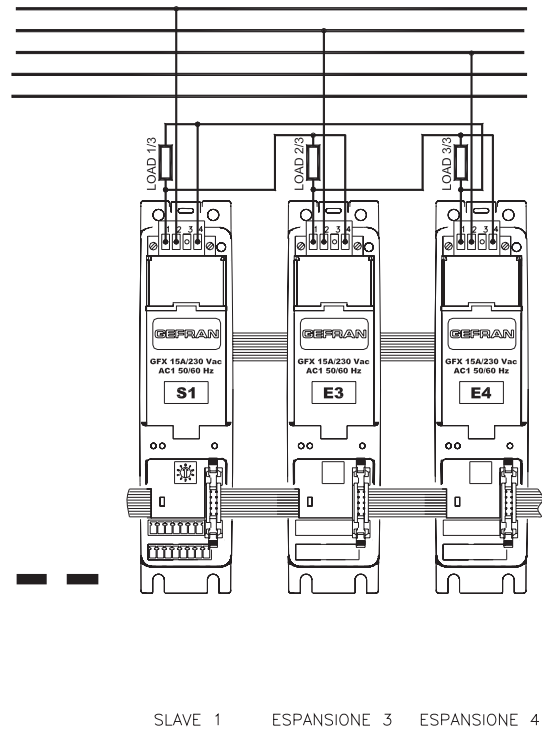


**Трёхфазное соединение**

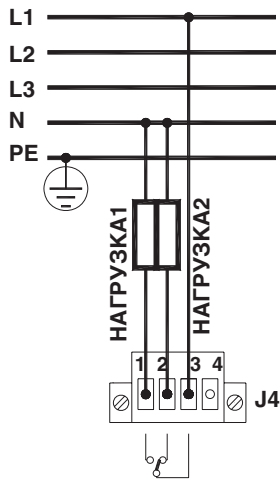
**STELLA CON NEUTRO**



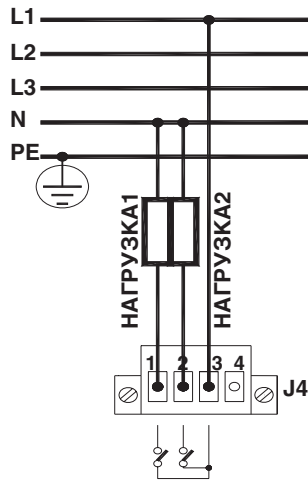
**TRIANGOLO**



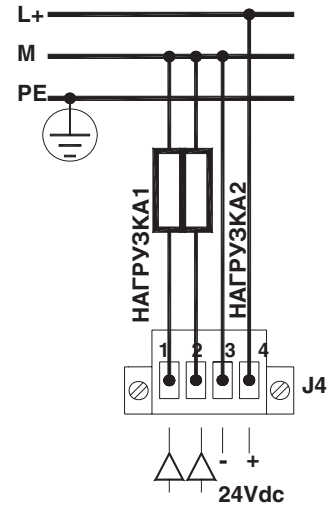
**Соединения питания**



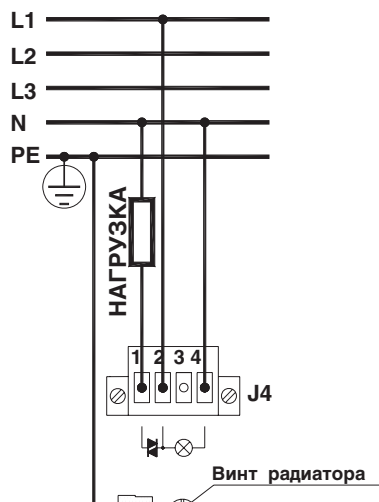
Однорелейный модуль "R"



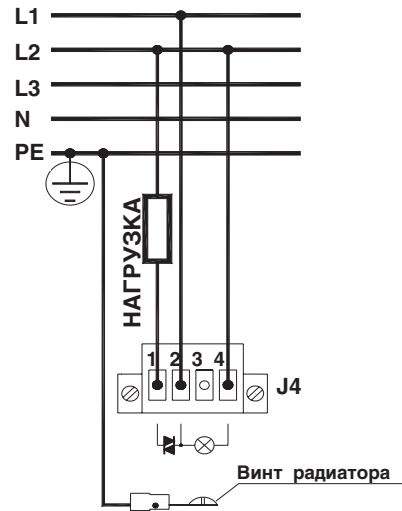
Модуль с двойным реле "RR"



Модуль с двойным аналоговым выходом "CC"  
Питание для "М" должно быть таким же как для "J1"

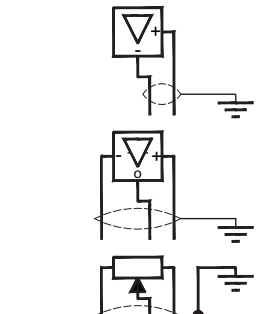


"5/10/15" твердотельный силовой модуль (соединение с нейтралью)



"5/10/15" твердотельный силовой модуль (соединение без нейтрали)

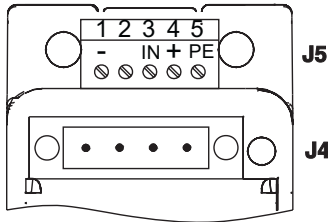




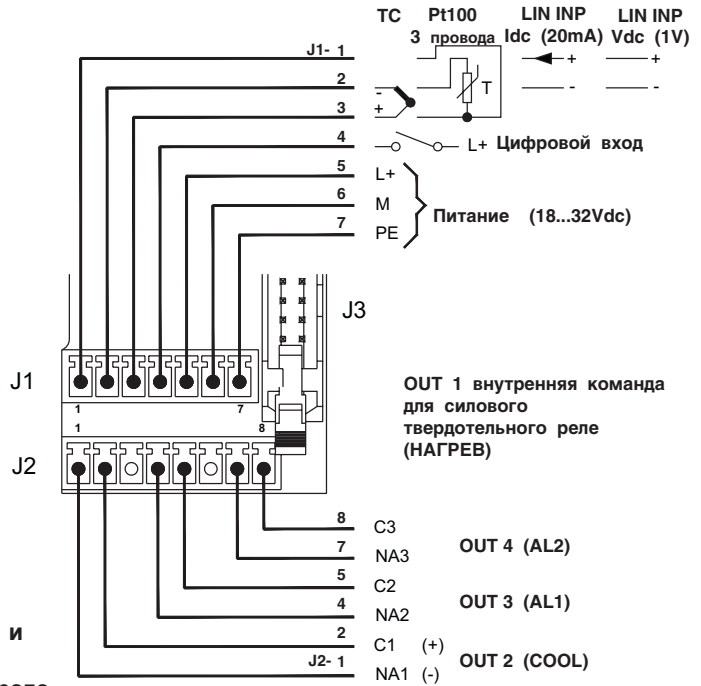
Усиленный пробник  
Ток 0...20mA d.c.

Усиленный пробник  
Напряжение 0...10V d.c.

Потенциометр  
1KΩ...100KΩ



- J1:** Клеммная колодка пробника и питания
- J2:** Клеммы выходного зажима реле
- J3:** Соединение между модулями
- J4:** Силовая клеммная колодка
- J5:** Клеммы дополнительного входа



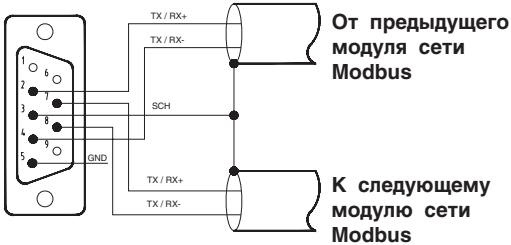
(Логический выход PNP18...32VDC дополнительно не изолирован от питания)

Последовательные соединения

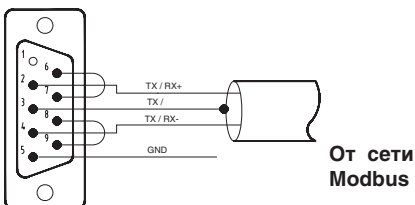
Последовательный "MODBUS"

D-SUB разъем 9-pin вилка

Экранированный однопарный кабель 22 AWG совместимый с MODBUS



Рекомендуется соединить вывод 6 к 7 и вывод 8 к 9 на разъеме последнего Geflex сети Modbus для установки окончания линии.

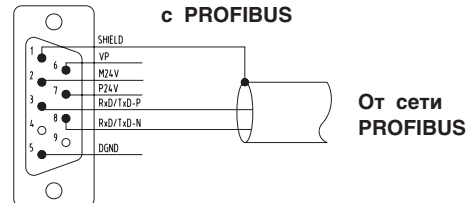


Рекомендуется также соединить "GND" сигнал между устройствами Modbus, имеющими протяженность линии > 100 м.

Последовательный "PROFIBUS DP"

D-SUB разъем 9-pin вилка

Экранированный однопарный кабель 22 AWG совместимый с PROFIBUS

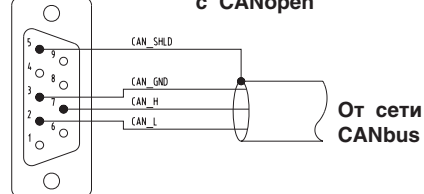


Рекомендуется соединить сопротивление 220Ω 1/4W между "RxD/TxD-P" и "RxD/TxD-N" сигналами, 390Ω 1/4W между "RxD/TxD-P" и "Vp" сигналами, и 390Ω 1/4W между "RxD/TxD-N" и "DGND" сигналами на обоих концах сети Profibus.

Последовательный "CANopen"

D-SUB разъем 9-pin розетка

Экранированный 2-х парный кабель 22/24 AWG совместимый с CANopen



Рекомендуется соединить сопротивление 124Ω 1/4W между "CAN\_L" и "CAN\_H" сигналами на обоих концах сети CANbus.



# КОД ЗАКАЗА

## Master

GFX-M2 B15 / 0 M 0 RR P 0

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ	
Без силового тверд. модуля	B15
С 5А силовым тверд. мод.	5
С 10А силовым тверд. мод.	10
С 15А силовым тверд. мод.	15
С однорелейным модулем	R
С модулем с двойным реле	RR
С модулем двойного непрерывного выхода 0...10V (0/4...20mA)	CC

НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	
Нет	0 *
230Vac	230
440Vac	440

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ СВЯЗЬ	
MODBUS RTU	M
PROFIBUS DP	P
CANopen	C

ДИАГНОСТИКА	
0	Нет
** C0	Трансформатор тока
** CV	Трансформатор тока + трансформатор напряжения
IM	Многофункциональный вход 0/4...20mA, (0...10V)
PO	Потенциометрический вход

ЦИФРОВОЙ ВХОД	
P	PNP Цифровой вход

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫХОДЫ	
RR	2 релейных

ВЫХОД ОХЛАЖДЕНИЯ	
0	Отсутствует
D	Логический
R	Релейный
C	Непрерывный выход 0...10V (0/4...20mA)

\* только с версиями  
 GFX-M2-B15/0-X-X-XX-X-X  
 GFX-M2-R/0-X-X-XX-X-X  
 GFX-M2-RR/0-X-X-XX-X-X  
 GFX-M2-CC/0-X-X-XX-X-X

\*\* только с версиями  
 GFX-M2-B15/0-X-X-X-XX-X-X  
 GFX-M2-5/X-X-X-XX-X-X  
 GFX-M2-10/X-X-X-XX-X-X  
 GFX-M2-15/X-X-X-XX-X-X

## Slave

GFX-S2 B15 / 0 0 D 00 P 0

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ	
Без силового тверд. модуля	B15
С 5А силовым тверд. мод.	5
С 10А силовым тверд. мод.	10
С 15А силовым тверд. мод.	15
С однорелейным модулем	R
С модулем с двойным реле	RR
С модулем двойного непрерывного выхода 0...10V (0/4...20mA)	CC

НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	
Нет	0 *
230Vac	230
440Vac	440

ДИАГНОСТИКА	
0	Нет
** C0	Трансформатор тока
** CV	Трансформатор тока + трансформатор напряжения
IM	Многофункциональный вход 0/4...20mA, (0...10V)
PO	Потенциометрический вход

ЦИФРОВОЙ ВХОД	
P	PNP Цифровой вход

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫХОДЫ	
00	Отсутствуют
RR	2 релейных

ВЫХОД ОХЛАЖДЕНИЯ	
0	Отсутствует
D	Логический
R	Релейный
C	Непрерывный выход 0...10V (0/4...20mA)

\* только с версиями  
 GFX-S2-B15/0-X-X-XX-X-X  
 GFX-S2-R/0-X-X-XX-X-X  
 GFX-S2-RR/0-X-X-XX-X-X  
 GFX-S2-CC/0-X-X-XX-X-X

\*\* только с версиями  
 GFX-S2-B15/0-X-X-X-XX-X-X  
 GFX-S2-5/X-X-X-XX-X-X  
 GFX-S2-10/X-X-X-XX-X-X  
 GFX-S2-15/X-X-X-XX-X-X

## Expansion

GFX-E2 B15 / 230 0 0 00 0 0

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ	
Без силового тверд. модуля	B15
С 5А силовым тверд. мод.	5
С 10А силовым тверд. мод.	10
С 15А силовым тверд. мод.	15

НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	
230Vac	230
440Vac	440

ДИАГНОСТИКА	
0	Нет
C0	Трансформатор тока
CV	Трансформатор тока + трансформатор напряжения

**GEFRAN**

LineDrive

**GEFRAN spa** via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS)  
Tel. 03098881 - fax 0309839063  
Internet: <http://www.gefran.com>

Тел/факс: +7 495 9567008  
E-mail: [info@linedrive.ru](mailto:info@linedrive.ru)  
Web: [www.linedrive.ru](http://www.linedrive.ru)