> we move it faster >

Руководство по эксплуатации

pilot

manPILOT_rus_02

Содержание

1. Общие сведения о модуле PILOT **3**

2. Правила техники безопасности **3**

3. Технические характеристики **4**

4. Настенный монтаж устройства PILOT **4**

5. Электрическая проводка **5**

5.1 PILOT 112 - 118 5

5.2 PILOT 312 – 325 8

6. Эксплуатация и программирование устройства PILOT **11**

6.1 Дисплей 11

6.2 Начальный экран 11

6.3 Меню настройки 12

7. Сигнализация и защита **14**

8. Техническая консультация **15**

1. Общие сведения о модуле PILOT

Модуль PILOT представляет собой электронное устройство управления одно- и трехфазными электродвигателями (насосами). Данное устройство обеспечивает защиту насосов от следующего:

- **Перегрузка по току, обрыв фазы, избыточное число пусков.**

Рабочий ток отображается на ЖК-дисплее с подсветкой. При превышении максимального значения, заданного пользователем, модуль PILOT останавливает насос.
Также может быть задано максимальное количество пусков насоса. При превышении данного значения модуль PILOT останавливает насос.

- **Работа всухую**

Модуль PILOT обеспечивает отображение коэффициента мощности (P.F. или cosφ) и позволяет пользователю задавать нижнее пороговое значение, необходимое для штатной работы. Для защиты от работы всухую модуль PILOT останавливает насос, если данный параметр падает ниже порогового значения.
После этого PILOT осуществит до 5 автоматических повторных пусков с периодичностью, заданной пользователем, с последующей выдачей сообщения о нештатной ситуации.
Количество пусков и общая наработка насоса сохраняются в памяти модуля PILOT. Также в памяти сохраняется журнал сообщений о нештатных ситуациях в целях облегчения технического обслуживания системы.
Корпус изделия полностью изготовлен из алюминия, что обеспечивает высокую прочность и хорошее охлаждение устройства PILOT.
Категория защищенности IP55 обеспечивает возможность эксплуатации устройства PILOT в условиях повышенной влажности и содержания пыли.

2. Правила техники безопасности

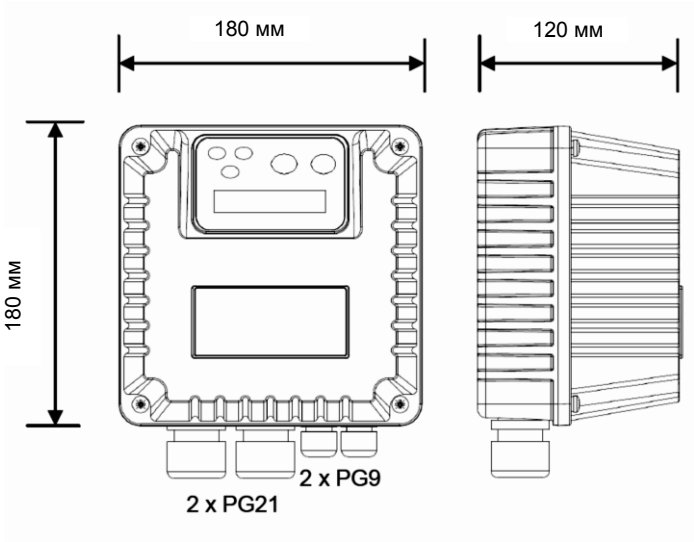
Компания NASTEC настоятельно рекомендует внимательно прочесть настоящее руководство по эксплуатации до начала монтажа и эксплуатации изделий. К выполнению любых работ (по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту) должен привлекаться опытный, обученный и квалифицированный персонал. Несоблюдение инструкций, изложенных в настоящем руководстве, может стать причиной опасного поражения электрическим током (возможен летальный исход).
Внимательно изучите все стандартные правила техники безопасности.

	Рассматриваемое изделие должно подключаться к сети электропитания через выключатель для обеспечения возможности его полного отсоединения от сети до начала обслуживания (включая визуальный осмотр) самого изделия PILOT и/или подключенной нагрузки. **До начала выполнения любых работ отсоедините изделие PILOT от сети электропитания.** **Изделие PILOT настроено на автоматическое возобновление работы после восстановления электроснабжения.** **Снятие крышки и платы с подсоединенными кабелями (независимо от причин) без предварительного отсоединения изделия от сети электропитания и ожидания в течение как минимум 5 минут запрещено.** **До начала работы устройство PILOT и насосная система должны быть надлежащим образом заземлены.** **Независимо от того, работает ли насос или нет, на выходных клеммах инвертера PILOT с включенным питанием присутствует высокое напряжение.** **До включения питания устройства рекомендуется затянуть все 4 винта (с шайбами), фиксирующие крышку. В противном случае возможно нарушение соединения крышки с цепью заземления, что может привести к возникновению риска поражения электрическим током (возможен летальный исход).**

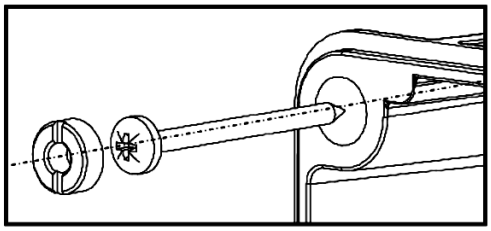
Примите меры к предотвращению ударных и прочих сильных воздействий на изделие в процессе транспортировки.
Сразу после получения изделия PILOT проверьте комплектность поставки и/или наличие повреждений. О выявленных повреждениях следует незамедлительно уведомить поставщика.
Повреждения, полученные при транспортировке, а также связанные с неправильным монтажом или эксплуатацией приводят к аннулированию гарантии на изделие.
Кроме того, гарантия автоматически аннулируется в случае вскрытия или демонтажа любого узла изделия.
Компания NASTEC не несет ответственности за вред, нанесенный людям и/или имуществу в результате неправильного применения изделий данной компании.

3. Технические характеристики

Модель	Напряжение [+/- 10%] 50/60 Гц	Макс. ток	Масса [кг]
PILOT 112	1 X ~230 В	12 А	2
PILOT 118	1 X ~230 В	18 А	2
PILOT 312	3 X ~400 В	12 А	2,2
PILOT 325	3 X ~400 В	25 А	2,4
PILOT 112 115V	1 X ~115 В	12 А	2
PILOT 118 115V	1 X ~115 В	18 А	2
PILOT 312 230V	3 X ~230 В	12 А	2,2
PILOT 325 230V	3 X ~230 В	25 А	2,4
* в однофазных моделях конденсатор отсутствует (возможна установка по требованию заказчика)			
Максимальная температура окружающей среды: 40°C (104 °F)			
Максимальная высота над уровнем моря: 2000 м			
Категория защищенности: IP55 (NEMA 4)			



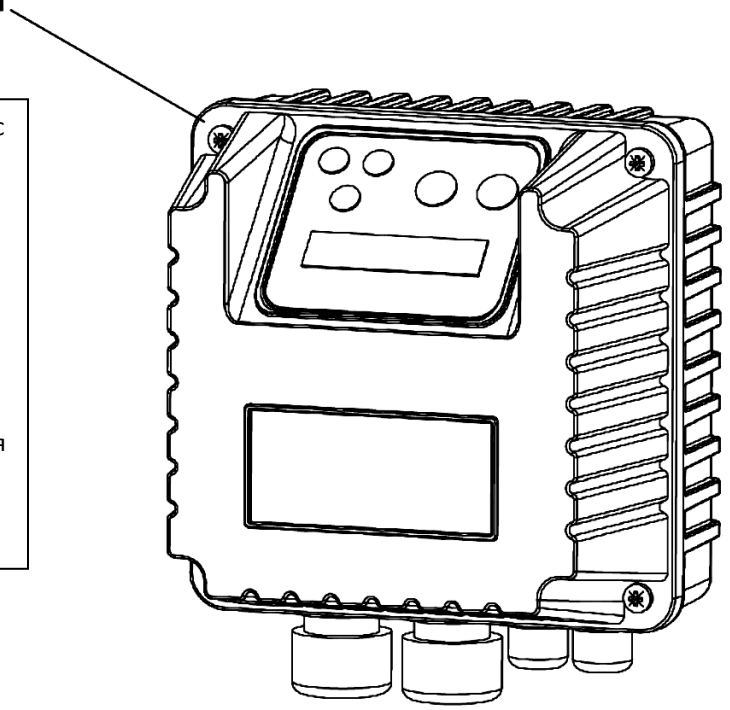
4. Настенный монтаж устройства PILOT



Рекомендуется устанавливать изделие с обеспечением хорошей вентиляции и с защитой от прямого солнечного света.

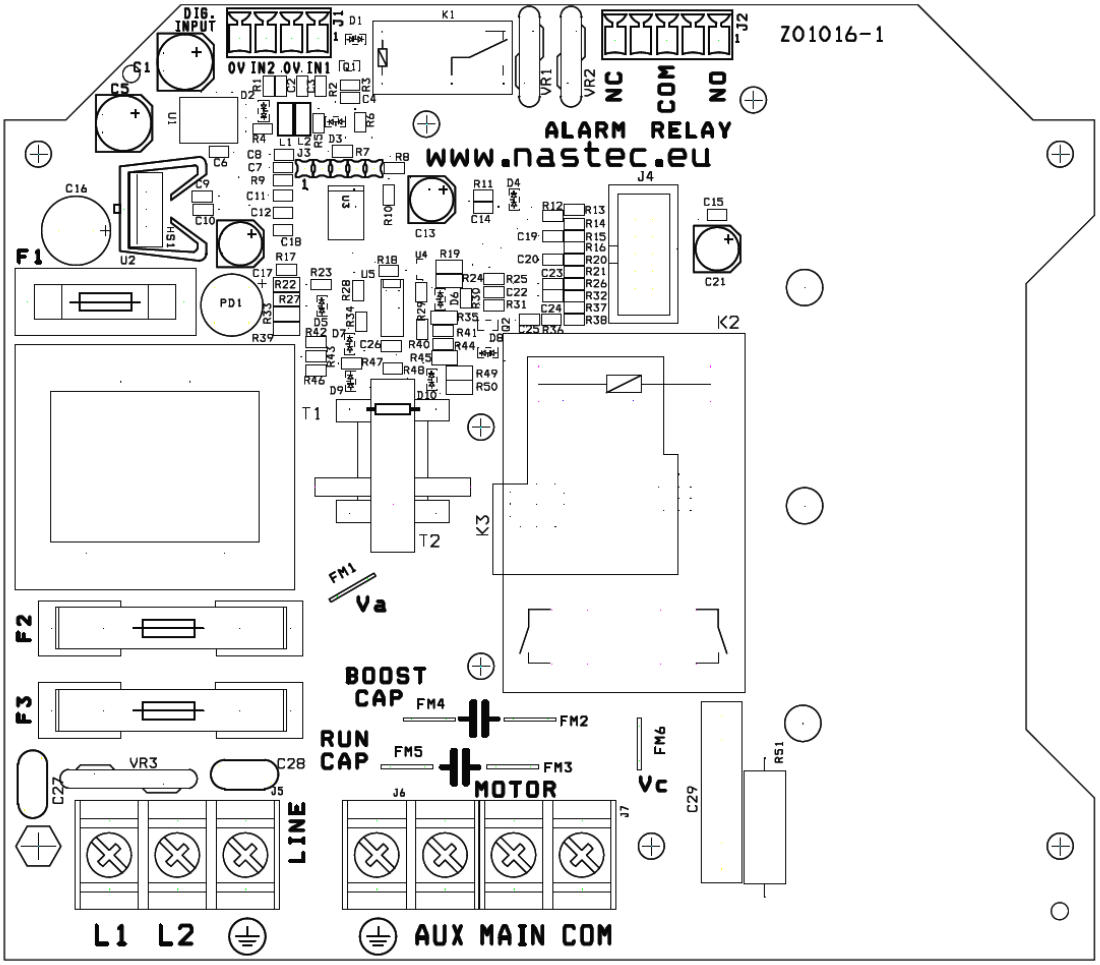
Категория защищенности IP55 обеспечивается благодаря высокой герметичности винтовых соединений крышки и кабельных сальников.

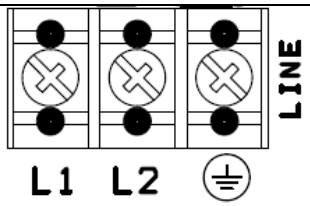
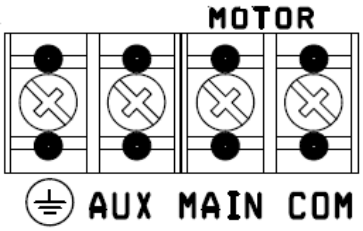
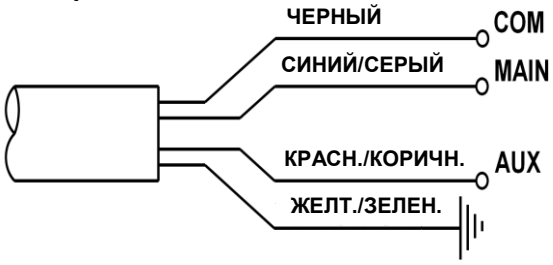
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: дюбели и винты для настенного монтажа в комплект поставки не входят.

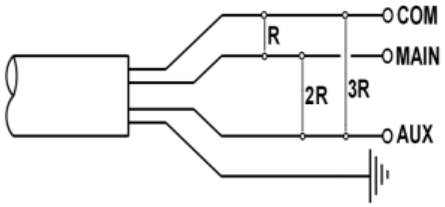
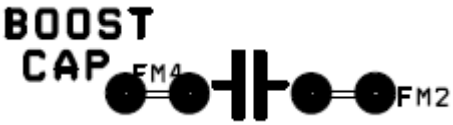
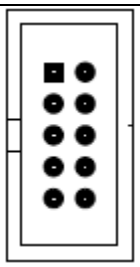


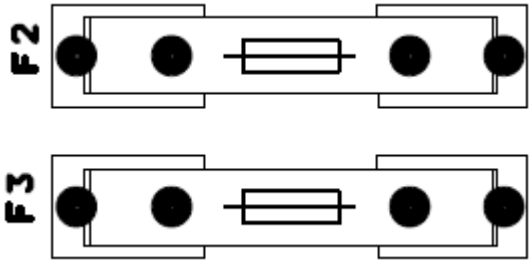
5. Электрическая проводка

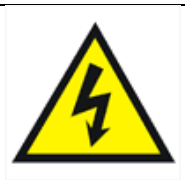
5.1 PILOT 112 - 118



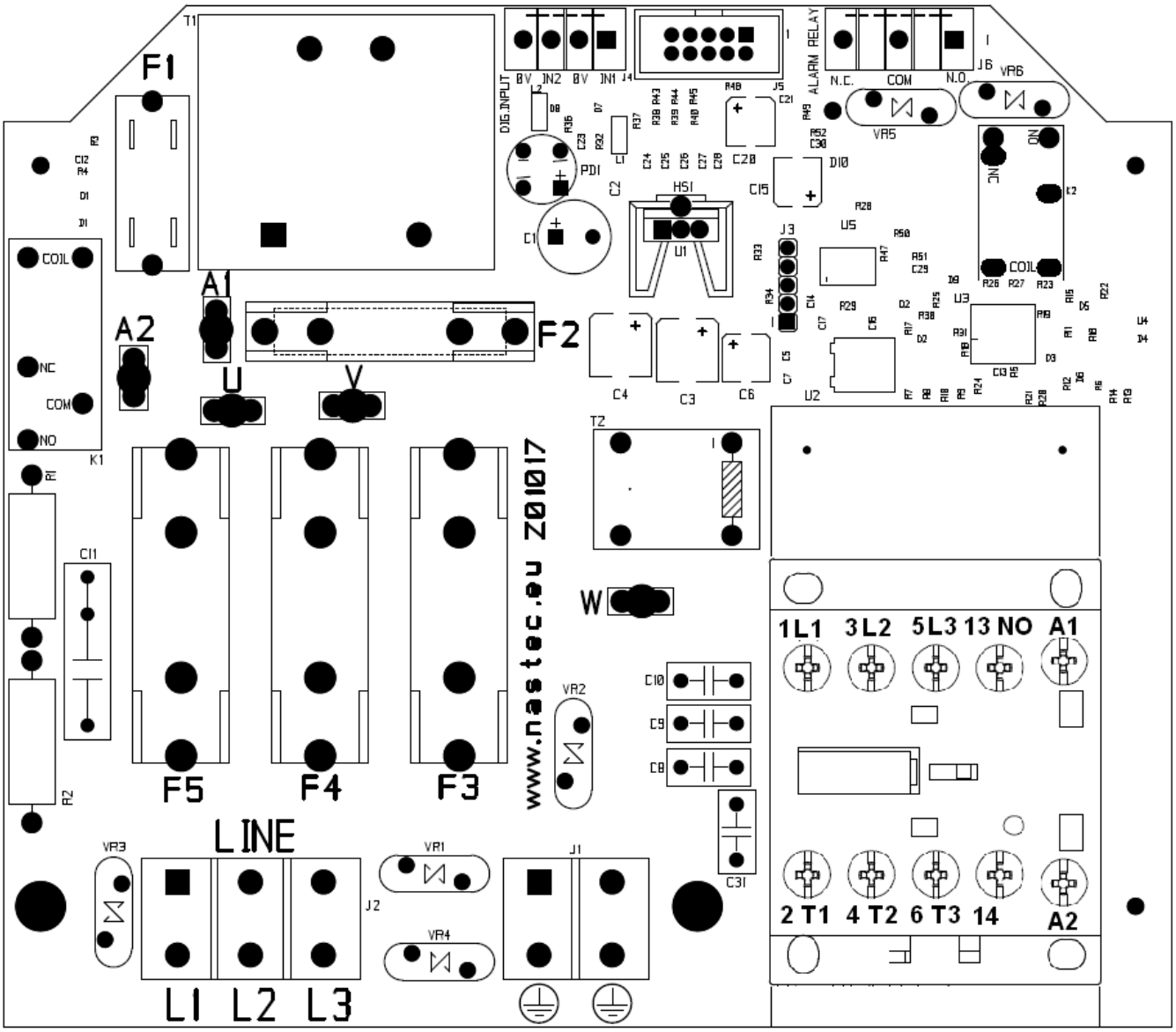
	**Линия электропитания**
	**Выходной разъем для подключения кабеля электродвигателя:**  Для определения фаз однофазного электродвигателя достаточно выполнить 3 измерения сопротивления и сравнить их с указанными ниже:

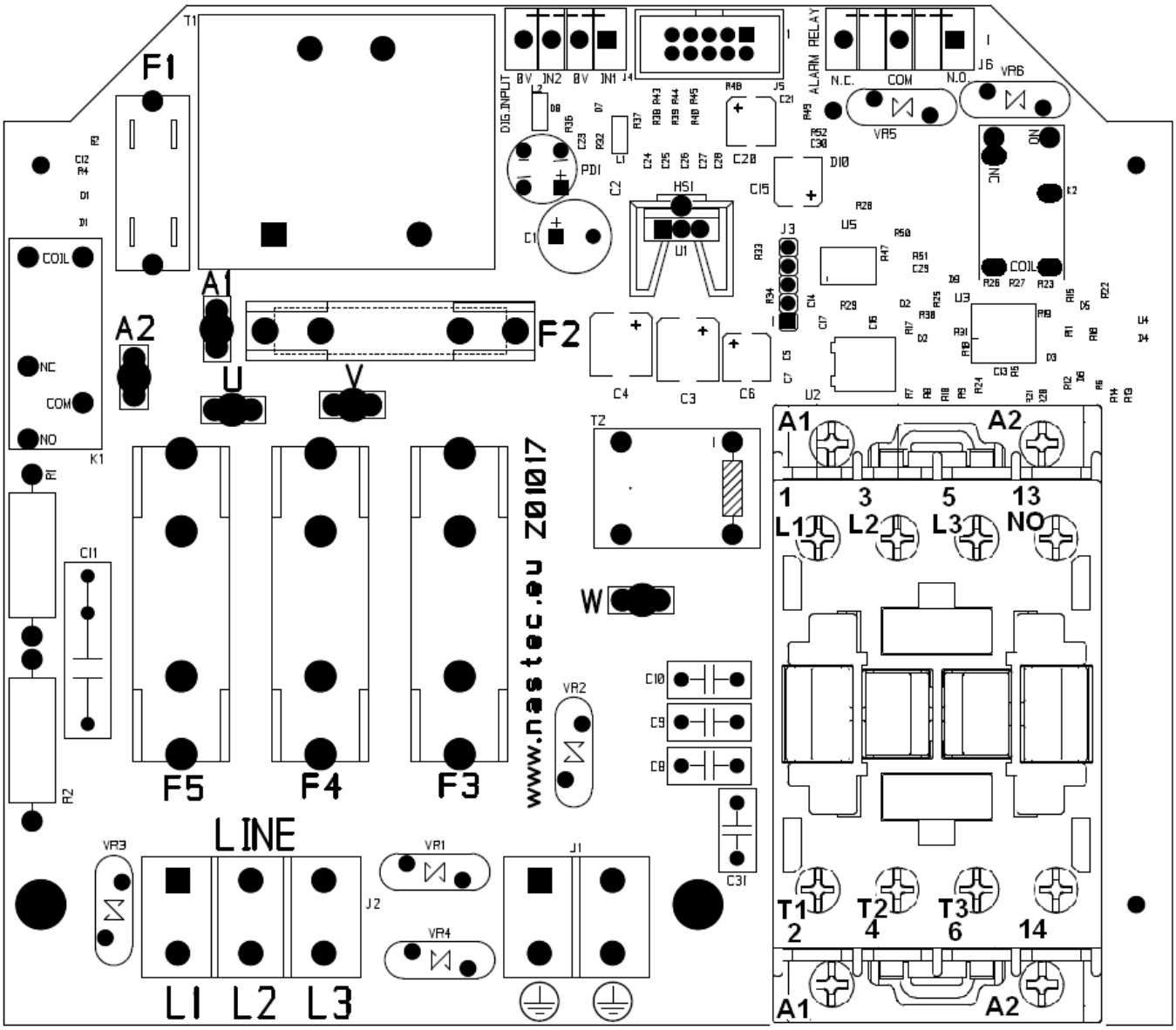
	
	Рабочий конденсатор
	**Пусковой конденсатор** Примечание: по окончании процесса пуска пусковой конденсатор должен отключаться внешним реле, управление которым осуществляется специальным таймером (3 с), или реле напряжения.
	~230 В; данные клеммы находятся под напряжением, если питание устройства PILOT включено.
	~230 В; данные клеммы находятся под напряжением только в том случае, если устройство PILOT осуществляет управление электродвигателем.
	Реле сигнализации: **NC, COM**: нормально замкнутый: контакты размыкаются при возникновении нештатной ситуации. **NO, COM**: нормально разомкнутый: контакты замыкаются при возникновении нештатной ситуации.
	Клеммы цифрового входа: предназначены для пуска и останова электродвигателя: 1. **0V,IN1** 2. **0V,IN2** Клеммы цифрового входа могут быть программным способом настроены в качестве нормально разомкнутых или замкнутых.
	**Разъем для подключения устройства визуализации.** Перед тем, как закрыть крышку устройства PILOT, убедитесь в том, что штекер данного разъема вставлен в гнездо надлежащим образом.

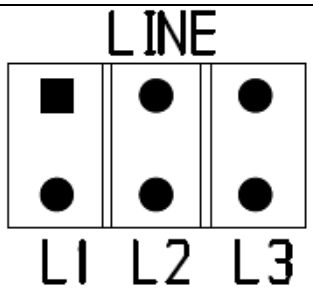
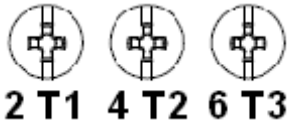
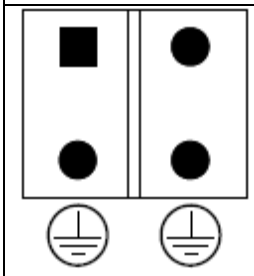
	**2 x 25 A**; предохранители линии электропитания
	Разъем интерфейса для перепрограммирования устройства.

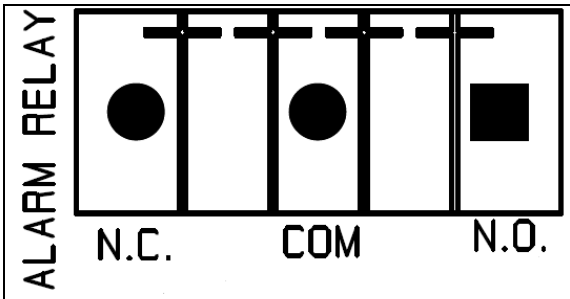
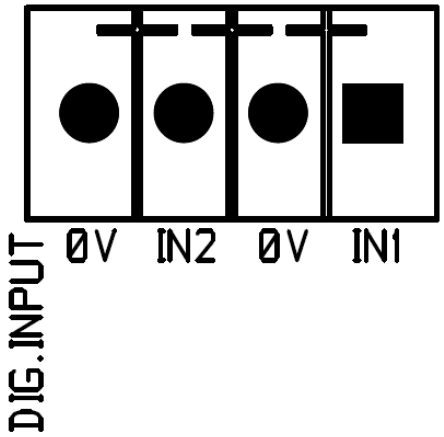
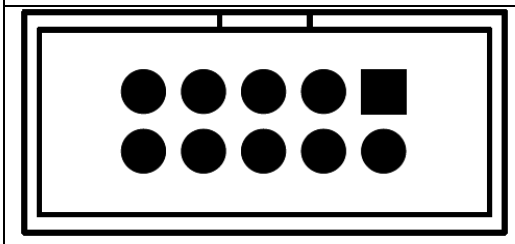
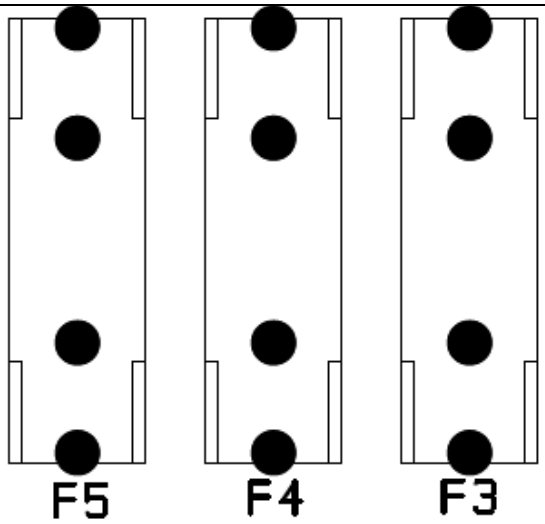
	Рабочий конденсатор (PSC) и пусковой конденсатор (SC) необходимо подбирать с учетом электрических характеристик электродвигателя, указанных на его заводской табличке. Для получения более подробной информации обратитесь к производителю электродвигателя. **После подключения электропроводки, перед тем, как закрыть крышку устройства PILOT, убедитесь в том, что внутри устройства не осталось посторонних предметов.** **Рекомендуется предусмотреть крепления конденсатора.** **Рекомендуется применять кабели с наконечниками.**
	**Если устройство PILOT 112 - 118 в процессе работы или пуска останавливает насос путем размыкания общего (COM) провода, напряжение на клеммах сохраняется всё время, пока включено питание устройства PILOT.**

5.2 PILOT 312 – 325





	**Линия электропитания**
	**Выходной разъем для подключения кабеля электродвигателя**
	**Клеммы заземления линии электропитания и электродвигателя**

	**Реле сигнализации:** **NC, COM:** нормально замкнутый: контакты размыкаются при возникновении нештатной ситуации. **NO, COM:** нормально разомкнутый: контакты замыкаются при возникновении нештатной ситуации.
	**Клеммы цифрового входа:** предназначены для пуска и останова электродвигателя: 1. **0V,IN1** 2. **0V,IN2** Клеммы цифрового входа могут быть программным способом настроены в качестве нормально разомкнутых или замкнутых.
	**Разъем для подключения устройства визуализации.** Перед тем, как закрыть крышку устройства PILOT, убедитесь в том, что штекер данного разъема вставлен в гнездо надлежащим образом.
	**3 x 16 A (PILOT 312) или 3 x 30 A (PILOT 325);** предохранители линии электропитания
	Разъем интерфейса для перепрограммирования устройства

6. Эксплуатация и программирование устройства PILOT

6.1 Дисплей

6.2 Начальный экран

При включении устройства PILOT на дисплее отображается номер версии ПО.
Далее отображаются представленные ниже экраны, переключение которых осуществляется с помощью кнопок прокрутки:

<<< START / STOP >>> I = XX.X A	Параметр I представляет собой измеренную величину тока. При нажатии кнопки «ВВОД» на дисплее отобразится установленное значение Iмакс. (I_max).
<<< START / STOP >>> P.F = X.XX	P.F представляет собой измеренный коэффициент мощности (или cosφ). При нажатии кнопки «ВВОД» на дисплее отобразится установленное минимальное значение параметра P.F (P.F._min).
<<< START / STOP >>> STATUS:NORMAL/ALARM Motor Starts XXXXXX Motor Hours xxxxx h : xx m A: XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Если параметр STATUS (СОСТОЯНИЕ) имеет значение NORMAL (НОРМА), это означает отсутствие неполадок. В противном случае на дисплее будет отображено мигающее сообщение о нештатной ситуации. При нажатии кнопки «ВВОД» на дисплей будут выведены следующие данные: количество пусков электродвигателя, наработка двигателя в часах, список сообщений о нештатных ситуациях. Для возврата в начальный экран следует нажать кнопку «ВВОД».
Menù ENTER	Путем нажатия кнопки «ВВОД» осуществляется вход в меню.

6.3 Меню настройки

Если устройство PILOT находится в состоянии останова, для перехода к меню настройки необходимо нажать кнопку «ВВОД» в экране MENU. Для выхода из меню настройки и возврата к исходному экрану следует нажать кнопку «ОСТАНОВ».

Параметр	Знач. по умол-чанию	Описание
PASSWORD X X X	001	Для входа в меню настройки необходим пароль (по умолчанию 001).
Amp. max. XX.X A	XX	Максимальная величина тока, потребляемого электродвигателем. При превышении данного значения устройство PILOT остановит насос. Данное значение равно номинальному току электродвигателя, увеличенному на 10%.
Dry run P.F. X.XX	0.65	Минимальное значение коэффициента мощности (cosφ). Если величина коэффициента падает ниже данного значения, устройство PILOT останавливает насос. Низкая величина коэффициента мощности характерна для режима работы всухую. Для получения более подробной информации обратитесь к производителю электродвигателя.
Restarts delay XX m	10	В случае работы всухую устройство PILOT выполнит до 5 попыток повторного пуска насоса следующим образом: • 1-я попытка - через X минут • 2-я попытка - через 2*X минут (2 раза по X минут) • 3-я попытка через 4*X минут • 4-я попытка через 8*X минут • 5-я попытка через 16*X минут Если после совершения 5-й попытки состояние работы всухую сохранилось, устройство PILOT полностью остановит насос и выдаст сообщение «WATER MISSING» («ВОДА ОТСУТСТВУЕТ»).
Max restarts XX /m	5	Максимальное количество повторных пусков насоса после его остановки устройством PILOT.
DIGITAL INPUT 1 N.O. / N.C.	N.O.	При выборе значения N.O. (нормально разомкнутый), устройство PILOT запускает двигатель, если цифровой вход 1 разомкнут; при замыкании цифрового входа 1 двигатель будет остановлен. При выборе значения N.C. (нормально замкнутый) устройство PILOT запускает двигатель, если цифровой вход 1 замкнут; при размыкании цифрового входа 1 двигатель будет остановлен.
DIGITAL INPUT 2 N.O. / N.C.	N.O.	При выборе значения N.O. (нормально разомкнутый), устройство PILOT запускает двигатель, если цифровой вход 2 разомкнут; при замыкании цифрового входа 2 двигатель будет остановлен. При выборе значения N.C. (нормально замкнутый) устройство PILOT запускает двигатель, если цифровой вход 2 замкнут; при размыкании цифрового входа 2 двигатель будет остановлен.
CHANGE PASSWORD ENTER		Нажмите кнопку «ВВОД», чтобы сменить пароль для входа в меню настройки (по умолчанию 000).

 	Устройство PILOT осуществляет автоматический повторный пуск управляемого агрегата без предупреждения в следующих случаях: • **отсутствие воды (после 5 попыток пуска);** • **после восстановления энергоснабжения, если устройство PILOT управляет работой насоса;** • **размыкание или замыкание цифрового входа;** • **аварийный сигнал пониженного напряжения.** **До начала выполнения любых работ отсоедините изделие PILOT от сети электропитания.**

7. Сигнализация и защита

При возникновении неполадки на экране STATE (СОСТОЯНИЕ) будет отображено мигающее сообщение о нештатной ситуации. При нажатии кнопки «STOP» (только если отображен экран STATE) работа насоса будет возобновлена. Если неполадка не устранена, устройство Pilot выдаст сообщение о нештатной ситуации снова.

Сообщение о нештатной ситуации	Описание сообщения о нештатной ситуации	Возможное решение
ALL AMP MAX.	Перегрузка электродвигателя: входной ток электродвигателя превышает номинальный ток, заданный в соответствующем параметре.	• Убедитесь в том, что заданное значение входного тока выше номинального как минимум на 10%. • Проверьте другие возможные причины перегрузки по току. • Проверьте возможность обрыва фазы.
PHASE FAILURE	Нулевой ток на общем (COM) проводе (однофазного электродвигателя) или на фазе T1 (трехфазного электродвигателя).	• Убедитесь в том, что нагрузка подключена надлежащим образом. • Проверьте подключение нагрузки и надежность кабельных соединений.
DRY RUN WATER MISSING	Измеренный параметр P.F. (коэффициент мощности) ниже *заданного значения «Коэффициент мощности при работе всухую».*	• Убедитесь в том, что заливка насоса выполнена, а также в наличии воды. • Убедитесь в том, что параметр *«Коэффициент мощности при работе всухую»* задан надлежащим образом.
KEYBOARD FAULT	Кнопка на клавиатуре нажата более 1 минуты.	• Убедитесь в том, что никакие кнопки не нажаты.
DIGITAL INPUT	Цифровой вход разомкнут / замкнут.	• Проверьте настройку цифрового входа.
MAX RESTARTS	Количество пусков насоса выше заданного значения.	• Проверьте возможные причины неполадки (датчик давления, поплавковое реле, давление начальной зарядки бака и т.д.).

8. Техническая консультация

Для получения более подробных сведений касательно рассматриваемого изделия обратитесь в официальное торговое представительство, предоставив указанную ниже информацию. При предоставлении этой информации решение возникшей проблемы будет найдено быстрее и легче.

Модель	Серийный номер	Версия ПО _.__
Напряжение сети: ___ [В]	Частота сети ☐ 50 Гц ☐ 60 Гц	
Описание проблемы:		
Тип электродвигателя: ☐ однофазный ☐ трехфазный ☐ погружной ☐ наземный		
Для погружного: длина кабеля двигателя [м]: _____	Для погружного: размер кабеля двигателя [мм2]:____	
Мощность двигателя P2 [кВт]:____	Номинальное напряжение двигателя [В]:___	Номинальный ток двигателя [А]:__	Номинальная частота двигателя:___
Для однофазного: ёмкость конденсатора _____ [мкФ]	Для однофазного: пусковой ток двигателя I п = _____ [А]	Характеристики насоса Q = ____ [л/мин.] H = ____ [м]
Объём напорного бака _____ [л]	Давление начальной зарядки: _____ [бар]	
Электрическая и гидравлическая принципиальная схема:		
Установленные значения параметров: пожалуйста, укажите установленные значения параметров в ведомости ПО и приложите её к данному формуляру или пришлите её нам по факсу.		

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA’

Secondo:

Direttiva Macchine 2006/42/CE

Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE

Direttiva EMC 2004/108/CE

PILOT è un dispositivo elettronico da collegare ad altre macchine elettriche con le quali viene a formare singole unità. E’ necessario, pertanto, che la messa in servizio di questa unità (corredata di tutti i suoi organi ausiliari) sia effettuata da personale qualificato.

Il prodotto è conforme alle seguenti normative:

EN 61000-6-3
EN 61000-6-1
EN 60335-1

Vicenza, 10/10/2011

Ing. Marco Nassuato
Operation Manager

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

В соответствии с:

Директивой 2006/42/EC «Требования к безопасности машин и оборудования, имеющих движущиеся части».

Директивой 2006/95/EC «Низковольтное оборудование».

Директивой 2004/108/CE «Требования к электромагнитной совместимости».

Устройство PILOT представляет собой электронный прибор, предназначенный для подключения к другому электрооборудованию, с которым данный прибор должен образовать отдельный модуль. Поэтому ввод данного устройства в эксплуатацию (вместе с любым дополнительным оборудованием) должен осуществляться квалифицированным персоналом.

Изделие соответствует требованиям следующих нормативов:

EN 61000-6-3
EN 61000-6-1
EN 60335-1

Vicenza, 10/10/2011

инж. Марко Насуато (Marco Nassuato)
Технический директор

ПРИМЕЧАНИЕ

Авторские права принадлежат компании NASTEC srl
Компания Nastec сохраняет за собой право изменить сведения, представленные в настоящем руководстве, без предварительного уведомления.

Nastec srl, Via della Tecnica, 8, 36024, Mossano, Vicenza, Italy, тел. +39 0444 886289, факс +39 0444 776099,
www.nastec.eu, info@nastec.eu