Библиотека СОК

DLG 974 / 976

satronic
A Honeywell Company

Контроллер розжига и горения

Для одно- и 2-х ступенчатых газовых, жидко топливных и комбинированных горелок с принудительной тягой

Обнаружение пламени:

- ✓ **Контроль пламени с помощью ионизационного электрода**
- ✓ **Инфракрасный детектор пламени IRD 1020**
- ✓ **Ультрафиолетовый датчик пламени UVD 971**



ВВЕДЕНИЕ

Автоматы розжига DLG 974/976 предназначены для контроля и управления работой газовых и комбинированных горелок. Они сертифицированы по соответствующим стандартам и требованиям Европейского Союза.
Программирование последовательности операций с помощью микропроцессора гарантирует высочайшую стабильность розжига независимо от колебаний напряжения, окружающей температуры и/или циклов включения. Встроенная информационная система не только обеспечивает непрерывный контроль реального состояния устройства (что особенно важно для мониторинга фазы запуска), но сообщает о причине возможного автоматического отключения. Информация о причине отключения записывается в энергонезависимой памяти.
Автомат розжига обеспечивает максимальную безопасность в случае колебания напряжения электросети. Если напряжение питания упадет ниже допустимого уровня, то операция прерывается и автомат блокирует повторную попытку запуска. Эта защита от падения напряжения действует не только при запуске, но и постоянно во время операций.

КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА

Микропроцессор, электронные компоненты, выходные реле и усилитель пламени размещены на двух печатных платах, которые вместе с цепью блокировки и сброса помещены в защелкивающийся прозрачный корпус из огнеупорной пластмассы.
В корпусе автомата размещены микропроцессорный таймер, детектор пламени и электросхемы сброса.
Кнопка со встроенным светодиодом для удаленной блокировки и сброса вместе с центральным фиксирующим винтом расположена в верхней части корпуса.
Монтажная плата S98 оборудована резервными и дополнительными клеммами, обеспечивающими подключение различных типов кабеля.

ТИПЫ УСТРОЙСТВА

DLG 974	Для 1-ступечатой операции
DLG 976	Для 2-ступенчатой операции

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение 220 / 240 В (-15... +10%), 50 Гц (±5%) или 110 / 120 В (-15... +10%), 60 Гц (±5%)
Срабатывание предохранителя 10 А (быстрое изменение), 6 А (медленное)
Энергопотребление Примерно 12 ВА
Максимальная нагрузка на выход
- клемма 3 воспламенение 1.5 А, cos φ 0.2
- клемма 4 привод 2.0 А, cos φ 0.4
- клемма 5 + 6 электромагнитный клапан 1.0 А, cos φ 0.4
- клемма B индикатор аварийного сигнала 1.0 А, cos φ 0.4

суммарная нагрузка 5.0 А, cos φ 0.4, максимум 20 А в течение 0,5 сек
Блокировка напрямую при потере пламени во время работы
Переключатель воздуха 1 работающий контакт 4 А, 230 В
Чувствительность1 μA
Необходимый минимальный ток ионизации 0.5 μA
Чувствительность к рассеянному свету 0.4 μA
Изолирование ионизационного электрода пробник – земля: более 50 MΩ
Паразитная емкость пробник – земля: менее 1000 пФ
Максимальная длина кабеля < 3 м
Детекторы пламени:
IRD 1020 боковой обзор или с конца
UVD 971 обзор с конца
Вес вместе с монтажной платой 190 г
Положение при монтаже Любое
Класс защиты IP40
Требования к окружающей среде
- влажность максимум 95% при 30°C
- температура при эксплуатации -20°C... +60°C
- температура хранения -20°C... +80°C

Обледенение, попадание или конденсация воды не допускаются
Соответствие стандартам Евросоюза EN 298 и EN 230, а также другим соответствующим директивам и стандартам
Классификация по EN 298 FTLLXN

Продолжительность временных интервалов (сек)

Модель	Макс. время реакции переключателя воздуха **tlw**	Контролируемое время продувки **tv1**	Время до поджига **tvz**	Время после поджига **tn**	Контроль на рассеянный свет **tf**	Контрольное время **ts**	Задержка перед 2-й фазой (только DLG 976) **tv2**
01	60	24	3	2	5	3	12.5

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

1. Информационная система

Микропроцессорная информационная система передает все данные о работе автомата розжига и контроле пламени. Она непрерывно информирует о запрограммированной последовательности операций, которую выполняет устройство. Кроме того, оно позволяет идентифицировать ошибки во время запуска без использования дополнительного тестового оборудования. Автоматическая диагностика значительно упрощает обслуживание и экономит на этих операциях. Анализ ошибок можно выполнять как сразу же при их возникновении, либо потом поскольку записи об их причине сохраняются в энергонезависимой памяти. Информационная система выдает сообщения с помощью светодиодов и похожего на код Морзе флэш-кода. При использовании дополнительно приобретаемого терминала ее сообщения можно записывать и отображать в удобном для чтения формате.

1.1 Отображение запрограммированных последовательностей

Встроенный микропроцессор контролирует не только запрограммированную последовательность, но и информационную систему. Отдельные фазы запрограммированной последовательности отображаются как флэш-код.
Возможны следующие сообщения:

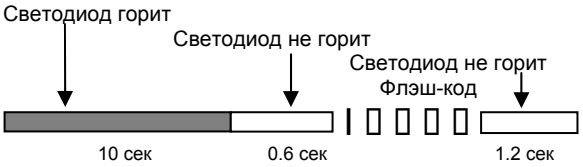
Сообщение	Флэш-код
Ожидание срабатывания переключателя воздуха	| | .
Предварительная продувка tv1	| | | .
Время до поджига tvz	| | | | .
Контрольное время ts	□ | .
Задержка перед 2-й ступенью tv2	□ | | .
Работа	| .
Низкое напряжение питания	| □ □ |
Неисправен встроенный предохранитель > неисправен автомат	| □ .

Условные обозначения
| = короткий рирм
□ = длинный ритм
. = короткая пауза
_ = длинная пауза

1.2 Диагностика при блокировке

В случае неисправности светодиод зажигается и горит немигающим светом. Каждые 10 секунд это освещение прерывается флэш-кодом, указывающим причину ошибки, поэтому до сброса повторно выполняется следующая последовательность.

Последовательность:



ДИАГНОСТИКА ОШИБКИ

Сообщение об ошибке	Флэш-код	Возможная причина неисправности
Блокировка	| □ □ □ □	По истечении контрольного времени пламя не установилось
Рассеянный свет	| | □ □ □	Рассеянный свет на фазе мониторинга, возможно неисправен детектор
Переключатель воздуха закрыт	□ □ | | |	Контакты переключателя воздуха замкнуты
Тайм-аут переключателя воздуха	| | | □ □	Переключатель воздуха не успел закрыться за заданное время
Переключатель воздуха открыт	| | | | □	Переключатель воздуха открыт во время операций
Потеря пламени	□ □ □ □ |	Потеря пламени во время операций

Флэш-код ручной блокировки

Ручная/внешняя блокировка (см. 3. Блокировка и сброс)	| | □ □ □ □ □ □ □ □ □

2. Обнаружение пламени

Можно использовать следующие детекторы пламени:

- Хорошо изолированный ионизационный электрод из огнеупорного (материал и изоляция та же, что и у электрода зажигания).
- Инфракрасный детектор IRD 1020 с установочным фланцем M 93 или твердотельный ультрафиолетовый датчик пламени типа UVD 971

Обнаружение пламени с помощью изоляционного электрода возможна только при заземлении электропитания.
Правильно подключите провода IRD 1020 или UVD 971.

2.1 Мониторинг рассеянного света

Проверка на рассеянный свет выполняется перед продувкой в течение времени, указанного в таблице продолжительности зажигания.

3. Блокировка и сброс

Устройство можно заблокировать или сбросить двумя способами:

Внутренний
При блокировке устройство сбрасывается нажатием встроенной кнопки блокировки, после чего выполняется новый цикл запуска.

Внешний
Вместе нажатия встроенной кнопки блокировки можно использовать внешнюю кнопку, соединяющую клемму 9 с A (см. Электрическую и функциональную схему).
Если отжать на 3 сек кнопку блокировки (внутреннюю или встроенную) во время нормальной работы или процедуры и затем отпустить, то автомат выполнит отключение.
Внимание!
Устройство можно заблокировать или сбросить только при наличии питания.

4. Защита от падения напряжения

Для номинального напряжения 220 / 240 В (110 / 120 В)
Автомат может запускаться только если напряжение питания больше 187 $В_{эф}$ (94 $В_{эф}$).
Напряжение питания контролируется не только в фазе запуска, но и постоянно во время работы. При падении напряжения ниже < 160 $В_{эф}$ (80 $В_{эф}$) при запуске или работе автомат розжига переходит в режим блокировки. При повышении напряжения автомат сразу же выполняет запуск как только напряжения питания превысит > 187 $В_{эф}$ (94 $В_{эф}$).

5. Безопасность

Конструкция и последовательность управления DLG 974/976 соответствует действующим стандартам и правилам (см. также ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ).

6. Монтаж и электрические соединения

Монтажная плата оборудована:
– 3 клеммами заземления с дополнительной клеммой заземления горелки
– 3 нулевых клеммами с внутренним постоянным соединением с нулевой клеммой 8
– 2 независимыми запасными клеммами (S1 и S2)
– внешними клеммами A, B и C (стандартно)
– 2 убирающимися пластинами и 2 отверстиями с заглушкой плюс 2 отверстиями в основании платы для подвода проводов

Устройство дискретного управления идеально подключается к новому монтажному основанию S98, оборудованному используемой для удаленного сброса/блокировки клеммой A (клеммы B и C предназначены для специальных типов DMO или DMG).

Примечание
Для надежной работы необходимо полностью до конца зафиксировать главную нулевую клемму на монтажном основании. Ее фиксирующие винты уже установлены в отверстие, и для подключения проводов к клемме их надо только затянуть до конца.

Общее правило: Автомат и детекторы необходимо защищать от сильной вибрации.

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

1. Важные замечания

– Автоматы могут устанавливаться только квалифицированным персоналом при соблюдении соответствующих местных стандартов и правил.
– Перед началом эксплуатации необходимо тщательно проверить правильность подключений по соответствующим схемам – неправильное подключение может привести к неисправности устройства и монтируемой системы.
– Номинальные значения предохранителя должны соответствовать предельным параметрам, указанным в ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ – в противном случае короткое замыкание может вывести из строя автомат и монтируемую систему.
– Исходя из требований безопасности по крайне мере один раз за 24 часа автомат нужно выключать.
– При установке и снятии автомата нужно обязательно отключить питание.
- Автомат – это защитное устройство, которое нельзя открывать!

2. Контроль функционирования

Исходя из требований безопасности необходимо проверить работу системы обнаружения пламени перед запуском в эксплуатацию, а также после обслуживания и длительного отключения.
a) Если попытаться запустить при закрытом газовом клапане:
– После истечения контрольного времени устройство должно перейти в режим блокировки!

b) Если после нормального запуска при работающей горелке закрыть газовый клапан:

– После исчезновения пламени автомат должен перейти в режим блокировки

c) Если после нормального запуска при продувке или работающей горелке закрыть газовый клапан:
– После исчезновения пламени автомат должен сразу же перейти в режим блокировки

d) При замыкании контактов переключателя воздуха перед запуском:
– Привод надувки включается примерно на 2-3 сек и затем блокируется. Через 10 сек эта быстрая блокировка сбрасывается автоматом и выполняется вторая попытка запуска (привод надувки снова включается на 2-3 сек). Если контакты переключателя воздуха (LW) по-прежнему замкнуты, то происходит обычная блокировка, а если откроются (например, если выключить мотор), то происходит обычная последовательность запуска.

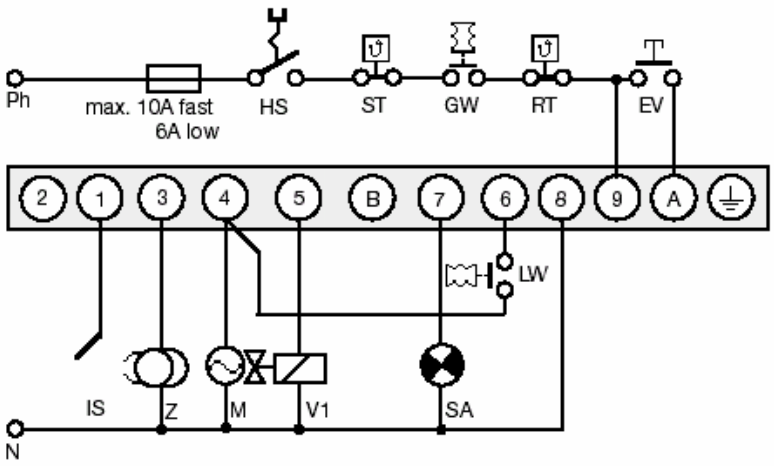
3. Обнаружение неисправностей

Встроенная информационная система обеспечивает обнаружение неисправностей при запуске или во время операций.
Таблица возможных сообщений при блокировке приведена в главе 1.2 ДИАГНОСТИКА ПРИ БЛОКИРОВКЕ.

Примечание:
Автомат остается блокирован и причина блокировки отображается до тех пор, пока он не будет сброшен внутренним или внешним способом (см. раздел “3. Блокировка и сброс ").
Снятие автомата с монтажного основания и отключения питания не приводит к сбросу блокировки. Поэтому при подаче питания требуется подождать 2-3 сек пока автомат не вернется в состояние блокировки и будет отображаться ее причина.

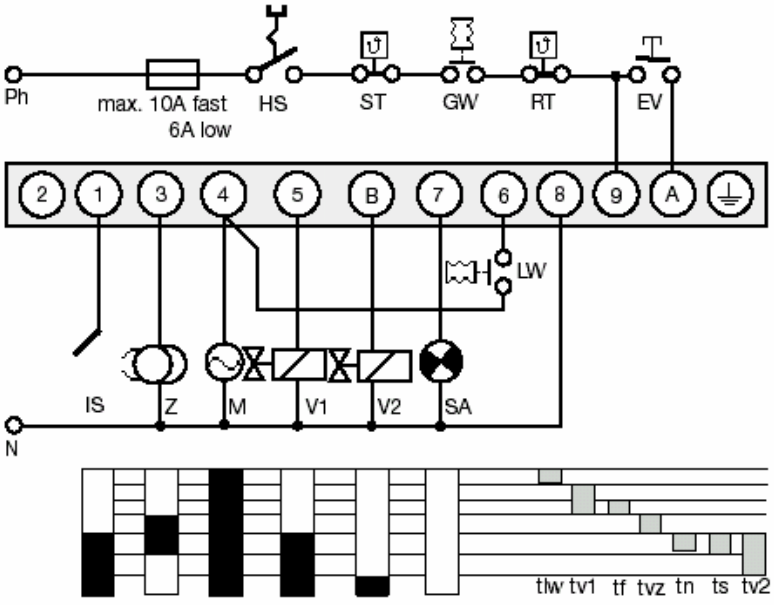
НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА
Горелка не работает	- Разомкнута цепь термостата - Неисправное электрическое соединение - Напряжение в сети ниже 187 В (80 В) - На клемму A непрерывно подается питание (например, она используется как клемма для поддержки)
Привод наддувки/ подогреватель сопла запускается на короткое время, автомат выполняет блокировку	- Автомат не был сброшен - Переключатель воздуха закрыт
Автомат блокирует предварительную продувку	- Переключатель воздуха не закрылся в течение 60 сек - Переключатель воздуха снова открыт
Автомат выполняет блокировку после окончания предварительной продувки	- Переключатель воздуха открыт - Сигнал пламени
Горелка запущена, пламя не устанавливается, происходит блокировка	- Рассеянный свет в течение времени ожидания
Горелка запущена, пламя устанавливается, после истечения контрольного времени происходит блокировка	- Отсутствует или слишком мал сигнал пламени (пламя не вспыхнула, нарушена изоляция ионизационного электрода или заземление) - Недостаточно света для IRD - Слишком мал порог чувствительности IRD

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА И ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА DLG 974



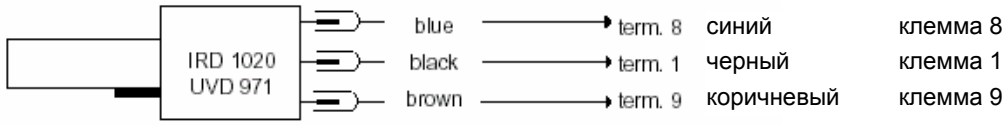
HS	Выключатель питания
GW	Выключатель подачи газа
ST	Ограничительный термостат
RT	Управляющий термостат
EV	Внешняя кнопка сброса и блокировки
IS	Ионизационный электрод (для IRD 1010 и UVD 971 показан на отдельной диаграмме)
Z	Зажигание
M	Привод горелки
V1	Электромагнитный клапан, 1-ая ступень
V2	Электромагнитный клапан, 2-ая ступень
LW	Переключатель воздуха
SA	Внешний сигнал блокировки

CIRCUIT AND TIMING DIAGRAM DLG 976



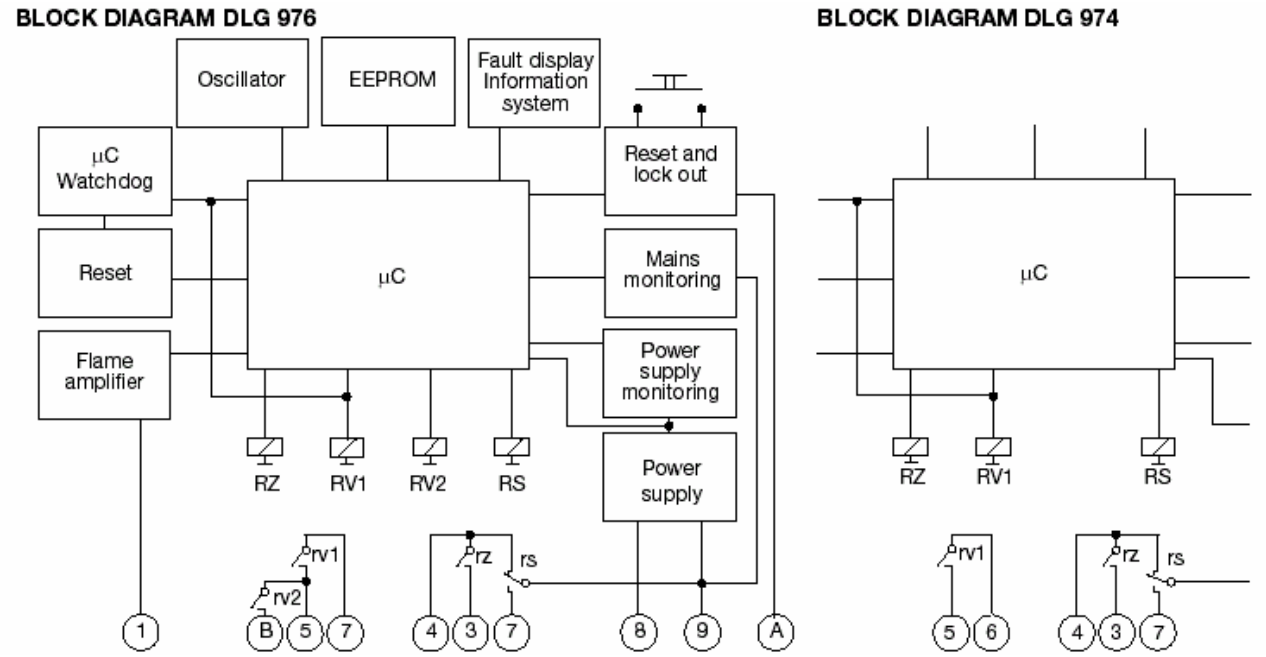
tlw	Макс. время реакции для переключателя воздуха
tv1	Контролируемое время продувки
tf	Контроль на рассеянный свет
tvz	Время перед поджигом
tn	Время после поджига
ts	Контрольное время
tv2	Задержка перед 2-й ступенью

СОЕДИНЕНИЯ IRD ИЛИ UVD



синий	клемма 8	
черный	клемма 1	
коричневый	клемма 9	

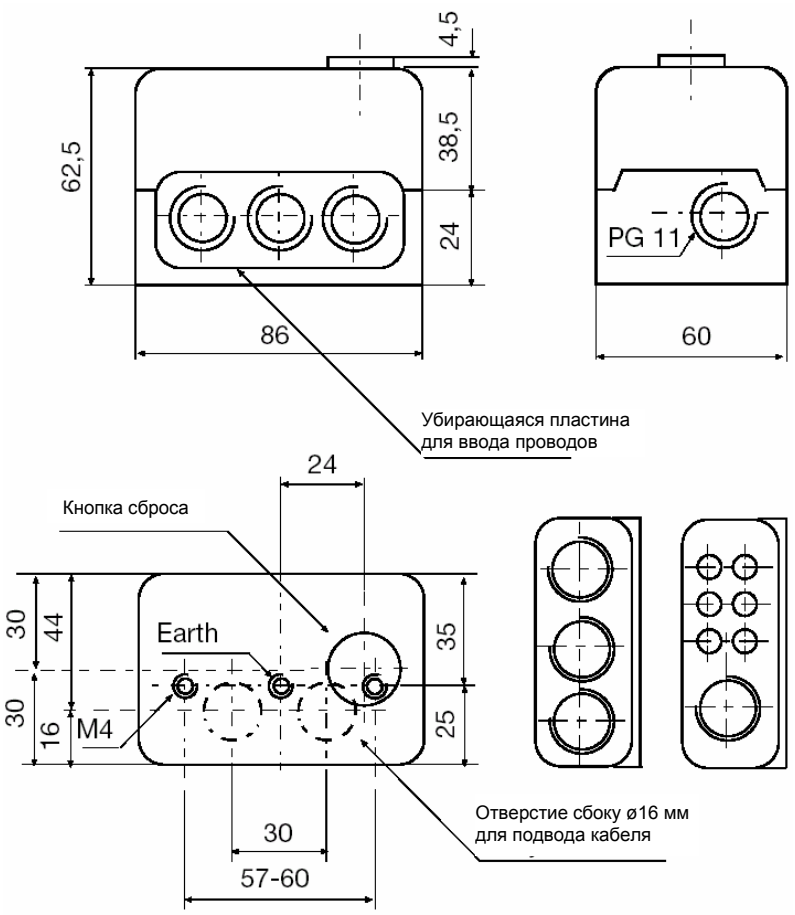
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГРАММА DLG 976



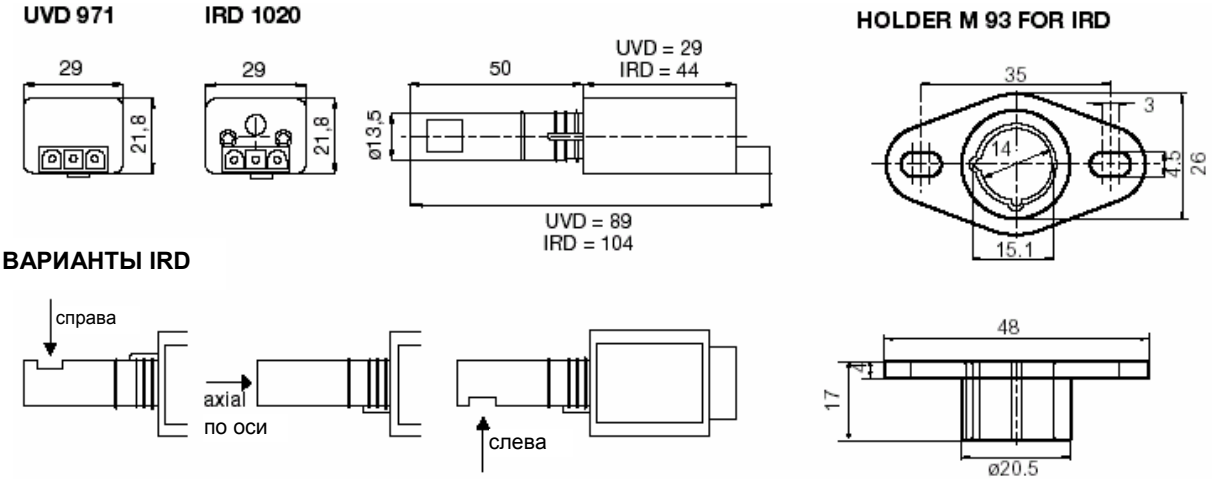
Подписи в квадратиках – по часовой стрелке начиная сверху (EEPROM)

ППЗУ
Информационная система отображения сообщений о неисправностях
Сброс и блокировка
Контроль электросети
Контроль источника питания
Источник питания
Усилитель питания
Сброс
Контроль μC
Генератор

DLG 974/976 И СУББАЗА



ДЕРЖАТЕЛЬ M 93 ДЛЯ IRD



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

ДЕТАЛЬ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЗАКАЗНОЙ НОМЕР
Автомат розжига	DLG 974 Mod. 01	0361001
Автомат розжига	DLG 976 Mod. 01	0366001
Клеммная коробка (суббаза)	Монтажное основание S98, 12-штырьковое	75310
Вставляемая пластина	PG-Plate	70502
Вставляемая пластина	Плата для подвода кабеля	70501
Детектор пламени	IRD 1020 осевой	16522
Детектор пламени	IRD 1020 левый	16523
Детектор пламени	IRD 1020 правый	16521
Детектор пламени	UVD 971	16722
Опора для IRD	Держатель M93 для IRD 1020	59093
Опора для UVD	Держатель M74 для UVD	59074
Соединительный кабель	Съемный, 3-жильный, 0.6 м с разъемами на концах	7236001

Эта информация для заказа относится к стандартной версии.
Мы также выпускаем специальные модификации продукта.
Спецификация может быть изменена без письменного уведомления

Honeywell

119048, Москва,
Лужники, 24
Тел.: (095) 796-9835, 796-9800
Факс: (095) 796-9892