

Ident.-Nr.: 155 067/00
(Deutsch) 08/98
Siemens PS 11-16

Размножение и передача отдельных частей текста, чертежей и рисунков, также и для организации процесса обучения, разрешается авторским правом только по предварительной договоренности. Это относится к размножению всеми способами включая запоминание (хранение) информации и любой перенос на бумагу, световые табло, пленки, ленты, диски и другие носители информации.

Указание!

Если особо не помечено на отдельных страницах руководства по эксплуатации, изготовитель оставляет за собой право вносить технические изменения, особенно касающиеся технических усовершенствований.

Гарантийные обязательства имеют силу только в том случае, если прибор для ремонта и сервисного обслуживания был отправлен на фирму невскрытым.

© 1998 **Siemens AG**

Тьbinger Str. 1-5

80686 Мьnchen

Оглавление

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	1
2 УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	3
2.1 Общие указания	3
2.2 Правильное использование	3
3 МОНТАЖ	4
3.1 Указания по монтажу	4
3.2 Напряжение питания	4
3.3 Распределение клемм	5
3.4 Настройка	6
4 ОСНОВЫ БЕСКОНТАКТНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	7
4.1 Измерения на Полных излучателях (объемных излучателях)	7
4.2 Измерения на реальных излучателях	8
4.3 Таблица коэффициента излучения	9
4.4 Ошибочные измерения	10
5 НАСТРОЙКА КОЭФФИЦИЕНТА ИЗЛУЧЕНИЯ (ϵ)	11
6 ХАРАКТЕР ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПОЛЯ	19
7 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ	21
8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	22
8.1 Технические характеристики PS 11	22
8.2 Технические характеристики PS 12	23
8.3 Технические характеристики PS 13	24
8.4 Технические характеристики PS 14	25
8.5 Технические характеристики PS 15:	26
8.6 Технические характеристики PS 16:	27
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	28
9.1 Чистка линзы объектива	28
10 ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	29
11 ПРИМЕРЫ СОЕДИНЕНИЯ	36
11.1 Пример соединения кабелем Тип VK01/A (12-ти жильный)	36
11.1.1 Выход 0 - 20 mA	36
11.1.2 Выход 4 - 20 mA	36
11.2 Пример соединения кабелем Тип VK01/B ; VK01/K (4-ех жильный)	37
11.2.1 Выход 0 - 20 mA	37
11.2.2 Выход 4 - 20 mA	37
11.3 Пример подсоединения к соединению цифровой индикации DA230	Ошибка! Закладка не найдена.
11.4 Пример подсоединения к соединению цифровых индикаций DA221 и DA223	Ошибка! Закладка не найдена.

1 **Общее описание**

Бесконтактное измерение температуры с ARDOCELL PS

В конструктивном ряду ARDOCELL PS находятся высокопроизводительные пирометры для бесконтактного измерения температуры.

Идеальны для применения при производстве машин и промышленного оборудования для:

- управления технологическим процессом
- регистрации и регулирования температуры подвижных объектов и материалов

Особенности серии ARDOCELL PS

- Диапазон измерения: -30 ... 800 °C в подобластях
- короткое время срабатывания
- водонепроницаемость согласно: IP65 (DIN 40 050)
- аналоговый выход: 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
- компактное исполнение: Ø 30 mm x 146 mm (без штекера)
- прочный корпус
- SPS-совместимый

На выходе имеет линейный сигнал 0 ... 20 mA / 4 ... 20mA. Коэффициент излучения может устанавливаться через внешний сигнал цифровым методом. Питанием служит постоянное напряжение в 24 V.

На многих производственных и обрабатывающих установках происходят температурнозависимые процессы. Постоянное наблюдение за процессом для контроля качества и избежания брака требует быстрой и надежной фиксации температур.

Лучевые пирометры PS SIEMENS могут осуществлять измерения на больших дистанциях. При этом сенсором улавливается исходящее от объекта инфракрасное излучение и преобразуется в аналоговый сигнал.

При этом измерение температуры осуществляется без контакта с объектом быстро и без теплоты трения. При этом исключается повреждение объекта измерения.

С помощью пирометров ARDOCELL PS можно без проблем точно фиксировать температуры в недоступных местах, на подвижных объектах и материалах, токопроводящих частях или в агрессивных жидкостях.

Пирометры могут подсоединяться к приборам индикации, самописцам, регуляторам или к программному управлению от ЗУ (SPS).

Очень легкая установка и техническое обслуживание благодаря тому, что пирометры находятся вдали от горячих или опасных объектов измерения.

Посредством округлой формы корпуса с наружной резьбой M30 x 1,5 и классом защиты IP65 пирометр излучения PS идеально подходит для монтажа на производственных установках и технологических машинах даже при экстремальных окружающих условиях.

Короткое время срабатывания гарантирует оптимальное управление процессом, тем самым повышается качество и уменьшается количество брака.

Современная микроэлектроника предлагает высокую системную безопасность и к тому же достаточно дешева. Таким образом за короткий срок происходит амортизация затрат.

Приборы соответствуют требованиям защиты предписаний ЕС 89/336/EWG об электромагнитной совместимости (EMV-закон).

Европейские нормы: EN 50081 - 1, EN 50081 - 2
EN 50082 - 1, EN 50082 - 2



Система обеспечения качества SIEMENS соответствует норме DIN ISO 9001 для конструкции, изготовления, ремонта и сервиса бесконтактных инфракрасных приборов измерения температуры.

2 Указания по безопасности

2.1 Общие указания

Измерительная головка изготовлена в соответствии с уровнем техники и признанных правил безопасности. Все же при неправильном использовании могут возникнуть опасности для измерительной головки и прочих материальных ценностей.

Все лица, отвечающие за управление и техническое обслуживание измерительной головки, сначала должны ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.

Измерительная головка может эксплуатироваться только в безупречном состоянии и при соблюдении всех местных указаний по безопасности. При всех отклонениях функций измерительная головка должна быть сразу же отключена.

2.2 Правильное использование

Измерительная головка изготовлена исключительно для бесконтактного измерения температуры. Любое другое использование считается неправильным. За возникшие при этом повреждения изготовитель не отвечает, риск несет лишь пользователь.

Управление и техническое обслуживание измерительной головки может осуществляться лишь обученным и знающими опасности лицами.

Придерживаться точных указаний по предотвращению несчастных случаев.

Самовольные изменения измерительной головки или эксплуатация измерительной головки с несоблюдением разрешенных условий эксплуатации исключает ответственность изготовителя за возникшие из-за этого повреждения.

3 Монтаж

3.1 Указания по монтажу

Пирометр должен быть установлен таким образом, чтобы он не подвергался без необходимости воздействию дыма, жары или водяного пара.

Расстояние между пирометром и объектом измерения зависит от величины объекта измерения. Объект измерения должен как минимум соответствовать указанному минимальному пятну измерения (см. раздел 7.0) или быть больше.

Загрязнение линзы ведет к уменьшению индикации величины измерения. Поэтому постоянно следить за чистотой линзы

Пыль сначала удаляется путем сдувания или с помощью мягкой кисточки. При сильном загрязнении, к примеру, отпечатки пальцев или масло, можно использовать пропитанный чистым спиртом ватный тампон или линзовую бумагу. Избегать царапин на линзе.

На пути хода лучей пирометра не должно быть препятствий. Любые помехи из-за предметов может привести к ошибкам в измерении. За возникшие из-за этого повреждения изготовитель ответственности не несет.

Пирометр не может подвергаться воздействию высокого напряжения. Кроме этого избегать эксплуатации вблизи сильных электромагнитных полей.

Допустимая окружающая температура составляет 0 ... 65 °C. При более высоких окружающих температурах необходимо использовать поставляемую в качестве опции охлаждающую рубашку (см. раздел 11.0).

3.2 Напряжение питания

Для ввода в эксплуатацию подключить напряжение питания в диапазоне 19 - 27 VDC. Потребление тока составляет ≤ 50 mA. Пирометр оборудован защитой от перепутывания полярностей. Стандартный кабель имеет экран, который проведен через серую жилу 0,5 мм².

Важно:

Корпус пирометра соединен через соединительный штекер кабеля с экраном! При подсоединении экрана обратить внимание на то, чтобы не было выравнивания потенциалов между пирометром и соединительной клеммой экрана.

Для заземления пирометра необходимо либо создать токопроводящее соединение с корпусом и не подсоединять экран, либо смонтировать пирометр изолированно и соединить экран с землей установки.

3.3 Распределение соединений

Функция	Распределение штекеров	Цвета жил соединительного кабеля VK01/A	Цвета жил соединительного кабеля VK01/B, VK01/K
+ Питание	J	красный	красный
- Питание	M	черный	черный
+ выход тока	D	желтый	белый
0/4...20mA переключение	L	голубой	голубой
Epsilon (Bit 0) LSB	C	серый	VK01/B: без установки VK01/K: Установка через DIP- переключатель
Epsilon (Bit 1)	E	фиолетовый	
Epsilon (Bit 2)	B	белый	
Epsilon (Bit 3)	F	коричневый	
Epsilon (Bit 4)	A	розовый	
Epsilon (Bit 5)	G	зеленый	
Epsilon (Bit 6)	K	серо-розовый	
Epsilon (Bit 7) MSB	H	красно-голубой	

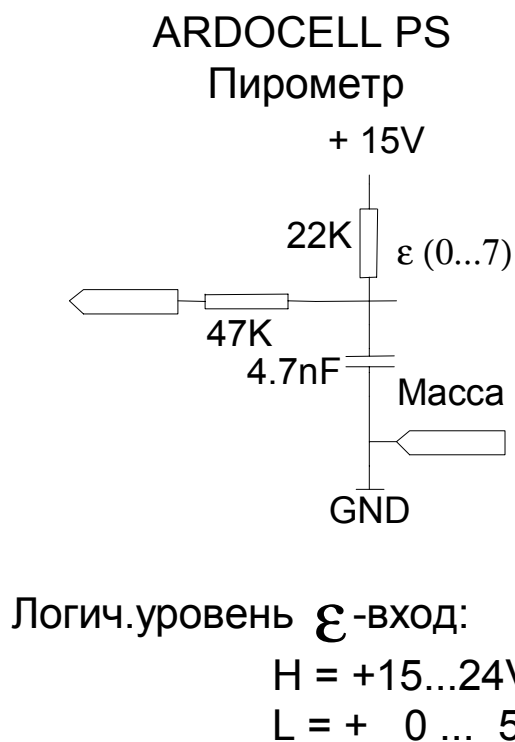
Указание: Корпус пирометра через конденсатор 0,1μ F/50V соединен с сигнальной массой.

Не используемые жилы должны быть изолированы, чтобы избежать ошибочную индикацию.

3.4 Настройка

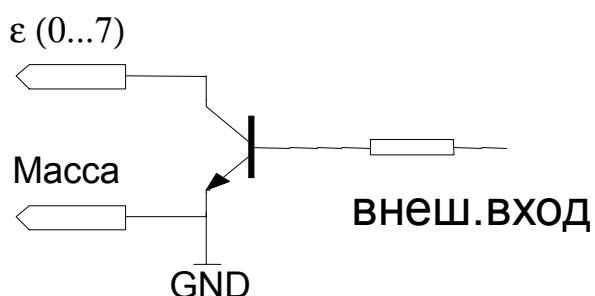
Пирометры оборудованы защитой от перепутывания полярностей. При неправильной полярности напряжения питания пирометр не выдает выходной ток.

Установка коэффициента излучения (ϵ) может быть осуществлена в соответствии с тремя следующими примерами:

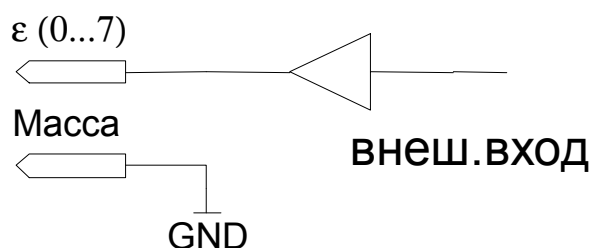


ПЕРЕФЕРИЙНЫЙ ПРИБОР к установке Epsilon

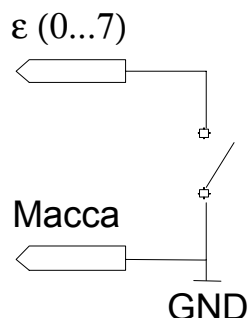
Пример 1:



Пример 2:



Пример 3:



4 Основы бесконтактно измерения температуры

Каждый материал посылает во всех своих агрегатных состояниях выше абсолютной нулевой точки температуры тепловое излучение. Излучение возникает прежде всего как следствие колебаний атомов или молекул.

Это температурное излучение занимает во всем электромагнитном спектре излучения только ограниченный диапазон. Оно простирается от видимого диапазона, начиная от длины волн приблизительно в $0,5 \mu\text{m}$, до ультрадальнего инфракрасного диапазона с длиной волн более чем $40 \mu\text{m}$.

SIEMENS ARDOCELL PS пирометр излучения использует это инфракрасное излучение для бесконтактного измерения температуры.

4.1 Измерения на Полных излучателях (объемных излучателях)

Калибровка пирометра излучения осуществляется с помощью Абсолютного Черного Тела или Полного излучателя. Он устроен таким образом, что его излучение зависит не от свойств материала, а только от температуры. Он излучает при любой длине волн максимально возможное количество энергии для соответствующей температуры.

Реальные тела не обладают этой способностью. Иначе выражаясь: абсолютное черное тело полностью поглощает поступающее излучение, без потерь из-за отражения или пропускания. Спектральный коэффициент излучения $\varepsilon(\lambda)$ Полного излучателя равен 1.

Коэффициент излучения показывает соотношения излучения реального излучателя (объект измерения) к излучению идеального Полного излучателя.

$\varepsilon(\lambda):$	Коэффициент излучения объекта измерения при длине волн λ
$\varepsilon(\lambda) = \frac{M}{M_s}$	$M :$ специфическое излучение любого излучателя температуры (объект измерения)
	$M_s :$ специфическое излучение Полного излучателя

Большинство обжиговых , нагревательных и закалочных печей испускают излучение, которое при коэффициенте излучения близком к '1' соответствует условиям Полного излучателя, если отверстие, через которое осуществляется измерение, не слишком велико.

4.2 Измерения на реальных излучателях

Реальные излучатели характеризуются через соотношение испускаемого излучения к излучению Полного излучателя той же температуры. При измерениях снаружи печи у всех свободно стоящих объектах измерения температура измеряется заниженной. Значительные ошибки могут возникнуть при измерении на объектах зеркальными или светлыми наружными поверхностями, к примеру, у неокисляемых сталеварен и ванн для плавки металла и керамических материалов. Для получения точных результатов необходимо установить на ARDOCELL PS соответствующий фактор излучения.

Спектральный коэффициент излучения тела представляет собой не точную постоянную материала, а во многом зависит от свойств наружной поверхности и температуры объекта измерения. Для различных материалов спектральный коэффициент излучения ε для диапазона длины волн $\lambda = 8 \dots 14 \text{ }\mu\text{m}$ указан в следующей таблице.

4.3 Таблица коэффициента излучения

Обзор коэффициентов излучения для различных материалов

EPSILON различных материалов для длины волн	
$\lambda = 8 - 14 \mu m$	
"Черный излучатель"	1.00
Оксид алюминия	0.76
Асфальт	0.90 - 0.98
Коксовальная печь, темный фон	0.96
Бетон	0.55 - 0.65
Битум (толь)	0.96
Хлеб в печи	0.88
Оксид железа	0.85 - 0.89
Эмаль	0.84 - 0.88
Земля	0.92 - 0.96
Краски и лаки, блестящие	0.92
, матовые	0.96
Гипс	0.80 - 0.90
Стекло	0.85 - 0.95
Графит	0.70 - 0.80
Резина, черная	0.94
Кожа, человеческая	0.98
Дерево	0.80 - 0.90
Нагревательный элемент	0.80 - 0.85
Известковая штукатурка	0.91
Клинкер, остеклованный	0.75
Нагревательная плитка	0.95
Пластик, непрозрачный	0.65 - 0.95
Медь, окисленная	0.78
Кожа	0.75 - 0.80
Мрамор	0.94
Латунь, окисленная	0.56 - 0.64
Бумага	0.70 - 0.95
Песок	0.90
Шамот	0.75
Сталь, нержавеющая	0.45
Сталь, красного ржавения	0.69
Текстиль	0.75 - 0.88
Вода	0.92 - 0.98
Цемент	0.90
Кирпичь	0.93 - 0.96

4.4 Ошибочные измерения

Причиной ошибочных измерений при использовании пирометров чаще всего является неправильно вычисленный или неправильной установленный коэффициент излучения.

Другим источником ошибок являются так называемые отражательные искажения.

Если у объекта измерения низкий коэффициент излучения и вблизи него находятся более горячие объекты, то они могут повлиять на результат измерения. В этом случае эти объекты необходимо затенить.

5 Настройка коэффициента излучения (ϵ)

Установка коэффициента излучения осуществляется через двоичное кодирование в соответствии с н.у. таблицей.

В соответствии с использованным соединительным кабелем имеется 2 возможности осуществить это кодирование:

- **Соединительный кабель VK01/A (12-ти жильный):**
8 из 12-ти жил соединяются с массой в соответствии с таблицей.
- **Соединительный кабель VK01/K (4-х жильный):**
В штепсельной головке находятся 8-ми ходовой DIP-переключатель, посредством которого в соответствии с таблицей устанавливается коэффициент излучения.

В следующей таблице указано, как осуществляется установка желаемого Epsilon. Это означает:

		VK01/A	VK01/K
X	=	соответствующее соединение при-соединить к массе (черная).	Переключатель в позиции 1
-	=	соответствующее соединение не проводить	Переключатель в позиции 0
Потенци-ал	=	Двоичный потенциал	
Контакт	=	Контакт на соединительном штекере пирометра	
Цвет	=	Распределение цветов на стандартном кабеле VK01/A	
Пере-ключа-тель	=	Номер переключателя на стандартном кабеле VK01/K	
Hex	=	Установка коэффициента излучения на индикации PD 230	

Epsilon	Соединения для установки коэффициента излучения								
Потенциал	ε (7)	ε (6)	ε (5)	ε (4)	ε (3)	ε (2)	ε (1)	ε (0)	
Цвет VK01/A	красно-голубой	серо-розовой	зеленый	розовый	коричневый	белый	фиолетовый	серый	
DIP-переключатель VK01/K	8	7	6	5	4	3	2	1	Hex
0.199	X	X	-	-	X	X	-	-	CC
0.203	X	X	-	-	X	-	X	X	CB
0.207	X	X	-	-	X	-	X	-	CA
0.211	X	X	-	-	X	-	-	X	C9
0.215	X	X	-	-	X	-	-	-	C8
0.219	X	X	-	-	-	X	X	X	C7
0.223	X	X	-	-	-	X	X	-	C6
0.227	X	X	-	-	-	X	-	X	C5
0.230	X	X	-	-	-	X	-	-	C4
0.234	X	X	-	-	-	-	X	X	C3
0.238	X	X	-	-	-	-	X	-	C2
0.242	X	X	-	-	-	-	-	X	C1
0.246	X	X	-	-	-	-	-	-	C0
0.250	X	-	X	X	X	X	X	X	BF
0.254	X	-	X	X	X	X	X	-	BE
0.258	X	-	X	X	X	X	-	X	BD
0.262	X	-	X	X	X	X	-	-	BC
0.266	X	-	X	X	X	-	X	X	BB
0.270	X	-	X	X	X	-	X	-	BA
0.273	X	-	X	X	X	-	-	X	B9
0.277	X	-	X	X	X	-	-	-	B8
0.281	X	-	X	X	-	X	X	X	B7
0.285	X	-	X	X	-	X	X	-	B6
0.289	X	-	X	X	-	X	-	X	B5
0.293	X	-	X	X	-	X	-	-	B4
0.297	X	-	X	X	-	-	X	X	B3
0.301	X	-	X	X	-	-	X	-	B2
0.305	X	-	X	X	-	-	-	X	B1
0.309	X	-	X	X	-	-	-	-	B0
0.312	X	-	X	-	X	X	X	X	AF
0.316	X	-	X	-	X	X	X	-	AE
0.320	X	-	X	-	X	X	-	X	AD
0.324	X	-	X	-	X	X	-	-	AC

Epsilon	Соединения для установки коэффициента излучения								
Потенциал	ε (7)	ε (6)	ε (5)	ε (4)	ε (3)	ε (2)	ε (1)	ε (0)	
Цвет VK01/A	красно-голубой	серо-розовый	зеле- ный	розо- вый	корич- невый	бе- лый	фио- лето- вый	се- рый	
DIP- переключа- тель VK01/K	8	7	6	5	4	3	2	1	Hex
0.328	X	-	X	-	X	-	X	X	AB
0.332	X	-	X	-	X	-	X	-	AA
0.336	X	-	X	-	X	-	-	X	A9
0.340	X	-	X	-	X	-	-	-	A8
0.344	X	-	X	-	-	X	X	X	A7
0.348	X	-	X	-	-	X	X	-	A6
0.352	X	-	X	-	-	X	-	X	A5
0.355	X	-	X	-	-	X	-	-	A4
0.359	X	-	X	-	-	-	X	X	A3
0.363	X	-	X	-	-	-	X	-	A2
0.367	X	-	X	-	-	-	-	X	A1
0.371	X	-	X	-	-	-	-	-	A0
0.375	X	-	-	X	X	X	X	X	9F
0.379	X	-	-	X	X	X	X	-	9E
0.383	X	-	-	X	X	X	-	X	9D
0.387	X	-	-	X	X	X	-	-	9C
0.391	X	-	-	X	X	-	X	X	9B
0.395	X	-	-	X	X	-	X	-	9A
0.398	X	-	-	X	X	-	-	X	99
0.402	X	-	-	X	X	-	-	-	98
0.406	X	-	-	X	-	X	X	X	97
0.410	X	-	-	X	-	X	X	-	96
0.414	X	-	-	X	-	X	-	X	95
0.418	X	-	-	X	-	X	-	-	94
0.422	X	-	-	X	-	-	X	X	93
0.426	X	-	-	X	-	-	X	-	92
0.430	X	-	-	X	-	-	-	X	91
0.434	X	-	-	X	-	-	-	-	90
0.438	X	-	-	-	X	X	X	X	8F
0.441	X	-	-	-	X	X	X	-	8E
0.445	X	-	-	-	X	X	-	X	8D
0.449	X	-	-	-	X	X	-	-	8C
0.453	X	-	-	-	X	-	X	X	8B
0.457	X	-	-	-	X	-	X	-	8A

Epsilon	Соединения для установки коэффициента излучения								
Потенциал	ε (7)	ε (6)	ε (5)	ε (4)	ε (3)	ε (2)	ε (1)	ε (0)	
Цвет VK01/A	красно-голубой	серо-розовый	зеленый	розовый	коричневый	белый	фиолетовый	серый	
DIP-переключатель VK01/K	8	7	6	5	4	3	2	1	Hex
0.461	X	-	-	-	X	-	-	X	89
0.465	X	-	-	-	X	-	-	-	88
0.469	X	-	-	-	-	X	X	X	87
0.473	X	-	-	-	-	X	X	-	86
0.477	X	-	-	-	-	X	-	X	85
0.480	X	-	-	-	-	X	-	-	84
0.484	X	-	-	-	-	-	X	X	83
0.488	X	-	-	-	-	-	X	-	82
0.492	X	-	-	-	-	-	-	X	81
0.496	X	-	-	-	-	-	-	-	80
0.500	-	X	X	X	X	X	X	X	7F
0.504	-	X	X	X	X	X	X	-	7E
0.508	-	X	X	X	X	X	-	X	7D
0.512	-	X	X	X	X	X	-	-	7C
0.516	-	X	X	X	X	-	X	X	7B
0.520	-	X	X	X	X	-	X	-	7A
0.523	-	X	X	X	X	-	-	X	79
0.527	-	X	X	X	X	-	-	-	78
0.531	-	X	X	X	-	X	X	X	77
0.535	-	X	X	X	-	X	X	-	76
0.539	-	X	X	X	-	X	-	X	75
0.543	-	X	X	X	-	X	-	-	74
0.547	-	X	X	X	-	-	X	X	73
0.551	-	X	X	X	-	-	X	-	72
0.555	-	X	X	X	-	-	-	X	71
0.559	-	X	X	X	-	-	-	-	70
0.562	-	X	X	-	X	X	X	X	6F
0.566	-	X	X	-	X	X	X	-	6E
0.570	-	X	X	-	X	X	-	X	6D
0.574	-	X	X	-	X	X	-	-	6C
0.578	-	X	X	-	X	-	X	X	6B
0.582	-	X	X	-	X	-	X	-	6A
0.586	-	X	X	-	X	-	-	X	69

Epsilon	Соединения для установки коэффициента излучения								
Потенциал	ε (7)	ε (6)	ε (5)	ε (4)	ε (3)	ε (2)	ε (1)	ε (0)	
Цвет VK01/A	красно-голубой	серо-розовый	зеленый	розовый	коричневый	белый	фиолетовый	серый	
DIP-переключатель VK01/K	8	7	6	5	4	3	2	1	Hex
0.590	-	X	X	-	X	-	-	-	68
0.594	-	X	X	-	-	X	X	X	67
0.598	-	X	X	-	-	X	X	-	66
0.602	-	X	X	-	-	X	-	X	65
0.605	-	X	X	-	-	X	-	-	64
0.609	-	X	X	-	-	-	X	X	63
0.613	-	X	X	-	-	-	X	-	62
0.617	-	X	X	-	-	-	-	X	61
0.621	-	X	X	-	-	-	-	-	60
0.625	-	X	-	X	X	X	X	X	5F
0.629	-	X	-	X	X	X	X	-	5E
0.633	-	X	-	X	X	X	-	X	5D
0.637	-	X	-	X	X	X	-	-	5C
0.641	-	X	-	X	X	-	X	X	5B
0.645	-	X	-	X	X	-	X	-	5A
0.648	-	X	-	X	X	-	-	X	59
0.652	-	X	-	X	X	-	-	-	58
0.656	-	X	-	X	-	X	X	X	57
0.660	-	X	-	X	-	X	X	-	56
0.664	-	X	-	X	-	X	-	X	55
0.668	-	X	-	X	-	X	-	-	54
0.672	-	X	-	X	-	-	X	X	53
0.676	-	X	-	X	-	-	X	-	52
0.680	-	X	-	X	-	-	-	X	51
0.684	-	X	-	X	-	-	-	-	50
0.688	-	X	-	-	X	X	X	X	4F
0.691	-	X	-	-	X	X	X	-	4E
0.695	-	X	-	-	X	X	-	X	4D
0.699	-	X	-	-	X	X	-	-	4C
0.703	-	X	-	-	X	-	X	X	4B
0.707	-	X	-	-	X	-	X	-	4A
0.711	-	X	-	-	X	-	-	X	49
0.715	-	X	-	-	X	-	-	-	48
0.719	-	X	-	-	-	X	X	X	47

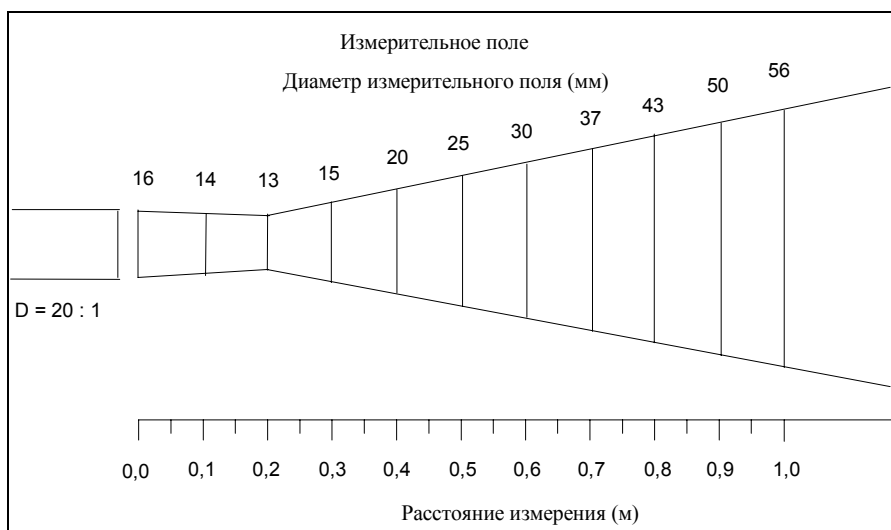
Epsilon	Соединения для установки коэффициента излучения								
Потенциал	ε (7)	ε (6)	ε (5)	ε (4)	ε (3)	ε (2)	ε (1)	ε (0)	
Цвет VK01/A	красно-голубой	серо-розовый	зеленый	розовый	коричневый	белый	фиолетовый	серый	
DIP-переключатель VK01/K	8	7	6	5	4	3	2	1	Hex
0.723	-	X	-	-	-	X	X	-	46
0.727	-	X	-	-	-	X	-	X	45
0.730	-	X	-	-	-	X	-	-	44
0.734	-	X	-	-	-	-	X	X	43
0.738	-	X	-	-	-	-	X	-	42
0.742	-	X	-	-	-	-	-	X	41
0.746	-	X	-	-	-	-	-	-	40
0.750	-	-	X	X	X	X	X	X	3F
0.754	-	-	X	X	X	X	X	-	3E
0.758	-	-	X	X	X	X	-	X	3D
0.762	-	-	X	X	X	X	-	-	3C
0.766	-	-	X	X	X	-	X	X	3B
0.770	-	-	X	X	X	-	X	-	3A
0.773	-	-	X	X	X	-	-	X	39
0.777	-	-	X	X	X	-	-	-	38
0.781	-	-	X	X	-	X	X	X	37
0.785	-	-	X	X	-	X	X	-	36
0.789	-	-	X	X	-	X	-	X	35
0.793	-	-	X	X	-	X	-	-	34
0.797	-	-	X	X	-	-	X	X	33
0.801	-	-	X	X	-	-	X	-	32
0.805	-	-	X	X	-	-	-	X	31
0.809	-	-	X	X	-	-	-	-	30
0.812	-	-	X	-	X	X	X	X	2F
0.816	-	-	X	-	X	X	X	-	2E
0.820	-	-	X	-	X	X	-	X	2D
0.824	-	-	X	-	X	X	-	-	2C
0.828	-	-	X	-	X	-	X	X	2B
0.832	-	-	X	-	X	-	X	-	2A
0.836	-	-	X	-	X	-	-	X	29
0.840	-	-	X	-	X	-	-	-	28
0.844	-	-	X	-	-	X	X	X	27
0.848	-	-	X	-	-	X	X	-	26
0.852	-	-	X	-	-	X	-	X	25

Epsilon	Соединения для установки коэффициента излучения								
Потенциал	ε (7)	ε (6)	ε (5)	ε (4)	ε (3)	ε (2)	ε (1)	ε (0)	
Цвет VK01/A	красно-голубой	серо-розовый	зеленый	розовый	коричневый	белый	фиолетовый	серый	
DIP-переключатель VK01/K	8	7	6	5	4	3	2	1	Hex
0.855	-	-	X	-	-	X	-	-	24
0.859	-	-	X	-	-	-	X	X	23
0.863	-	-	X	-	-	-	X	-	22
0.867	-	-	X	-	-	-	-	X	21
0.871	-	-	X	-	-	-	-	-	20
0.875	-	-	-	X	X	X	X	X	1F
0.879	-	-	-	X	X	X	X	-	1E
0.883	-	-	-	X	X	X	-	X	1D
0.887	-	-	-	X	X	X	-	-	1C
0.891	-	-	-	X	X	-	X	X	1B
0.895	-	-	-	X	X	-	X	-	1A
0.898	-	-	-	X	X	-	-	X	19
0.902	-	-	-	X	X	-	-	-	18
0.906	-	-	-	X	-	X	X	X	17
0.910	-	-	-	X	-	X	X	-	16
0.914	-	-	-	X	-	X	-	X	15
0.918	-	-	-	X	-	X	-	-	14
0.922	-	-	-	X	-	-	X	X	13
0.926	-	-	-	X	-	-	X	-	12
0.930	-	-	-	X	-	-	-	X	11
0.934	-	-	-	X	-	-	-	-	10
0.938	-	-	-	-	X	X	X	X	0F
0.941	-	-	-	-	X	X	X	-	0E
0.945	-	-	-	-	X	X	-	X	0D
0.949	-	-	-	-	X	X	-	-	0C
0.953	-	-	-	-	X	-	X	X	0B
0.957	-	-	-	-	X	-	X	-	0A
0.961	-	-	-	-	X	-	-	X	09
0.965	-	-	-	-	X	-	-	-	08
0.969	-	-	-	-	-	X	X	X	07
0.973	-	-	-	-	-	X	X	-	06
0.977	-	-	-	-	-	X	-	X	05
0.980	-	-	-	-	-	X	-	-	04
0.984	-	-	-	-	-	-	X	X	03

Epsilon	Соединения для установки коэффициента излучения								
Потенциал	ε (7)	ε (6)	ε (5)	ε (4)	ε (3)	ε (2)	ε (1)	ε (0)	
Цвет VK01/A	красно-голубой	серо-розовый	зеленый	розовый	коричневый	белый	фиолетовый	серый	
DIP-переключатель VK01/K	8	7	6	5	4	3	2	1	Hex
0.988	-	-	-	-	-	-	X	-	02
0.992	-	-	-	-	-	-	-	X	01
0.996	-	-	-	-	-	-	-	-	00

6 Характер измерительного поля

PS 11



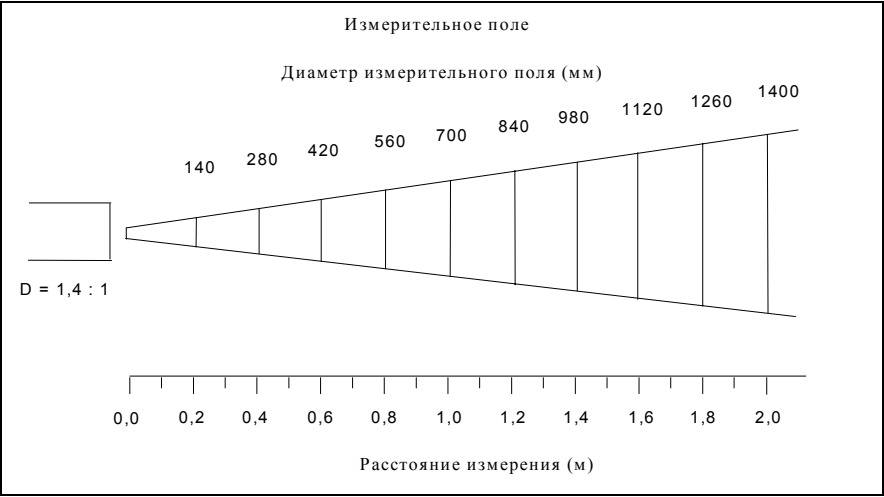
PS 12



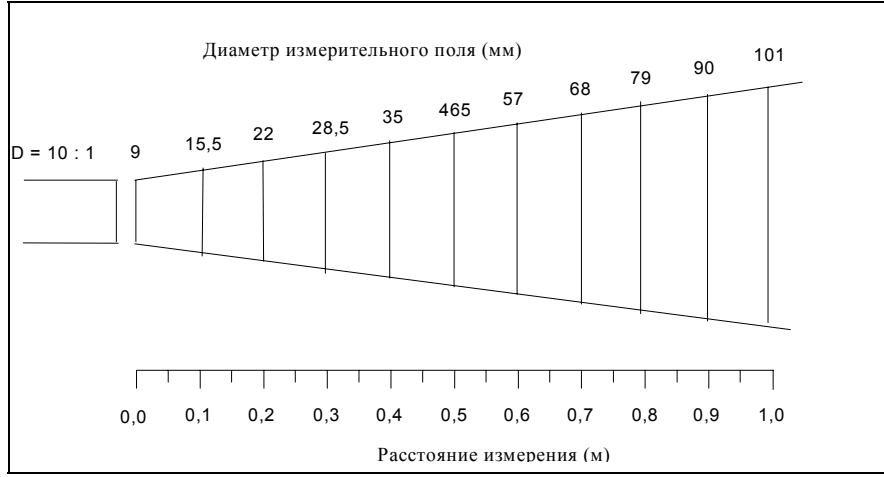
PS 13



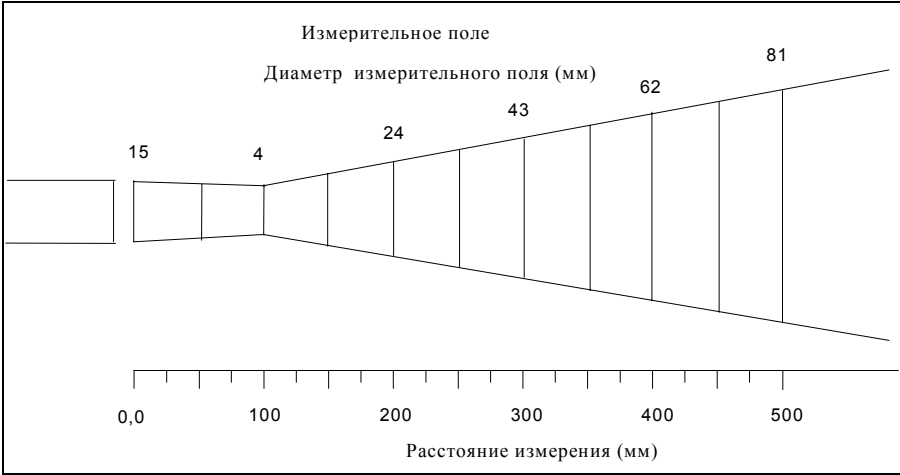
PS 14



PS 15



PS 16



7 Габаритный чертеж

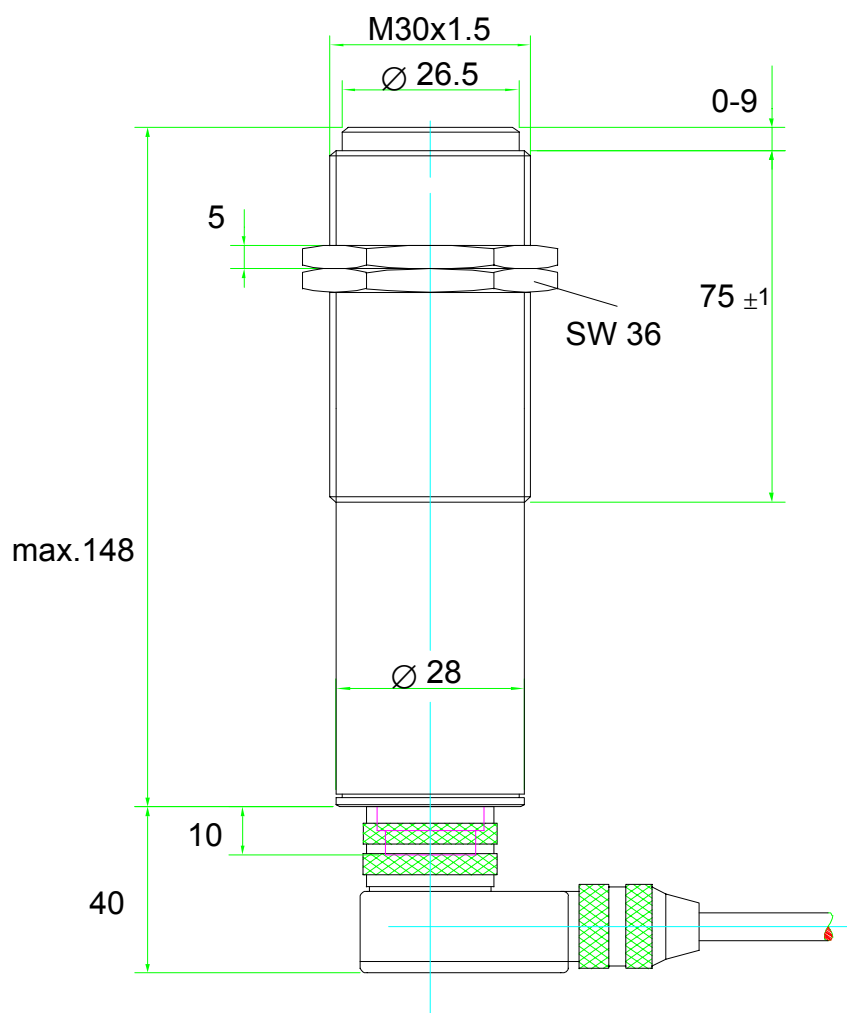


Рис. 2 Габаритный чертеж

8 Технические характеристики

8.1 Технические характеристики PS 11

Диапазоны измерения:

PS 11 AF 1: 0 ... +150 °C
PS 11 AF 2: 0 ... +300 °C
PS 11 AF 3: 0 ... +500 °C
PS 11 AF 4: 0 ... +800 °C

Сенсор:

Тонкопленочный вторичный термоэлемент

Спектральный диапазон:

8 - 14 μ m

Среднее дистанционное соотношение:

20 : 1

Аналоговый выход:

0(4) ... 20 mA линейно переключаемый

Нагрузка:

max. 500 Ω

Время релаксации t_{90} :

100 ms (0 ... +150 °C)
85 ms (0 ... +300 °C)
80 ms (0 ... +500 °C)
80 ms (0 ... +800 °C)

Разрешение:

1,0 K (0 ... +150 °C)
1,0 K (0 ... +300 °C)
1,5 K (0 ... +500 °C)
2,0 K (0 ... +800 °C)

Линеаризация:

цифровая через микроконтроллер
384 точки коррекции

Погрешность измерения:

1 % от величины измерения но мин.1,5 K
(при $\varepsilon = 1$ и $T_u = 23$ °C)

Репродукционная способность:

1,0 K (0 ... 150 °C)
1,5 K (0 ... 300 °C)
2,0 K (0 ... 500 °C)
2,5 K (0 ... 800 °C)
(при $\varepsilon = 1$ и $T_u =$ постоянная)

Допустимая окружающая температура:

0 ... +65 °C (без охлаждающей арматуры)

Температура хранения:

-20 ... +80 °C

Температурный коэффициент:

$\leq 0,07\%$ от величины измерения/K
Отклонение к $T_u = 23$ °C в температурном диапазоне +10 ... 60 °C

Напряжение питания:

24 V DC +10% /-20% $\leq$ 50 mA

Влажность воздуха:

95 % r.F. (не конденсируемая)

Размеры с оптикой:

$\varnothing$ 30 x 190 mm (со штекером)

Материал корпуса:

Нержавеющая сталь

Крепеж:

через наружную резьбу
M 30 x 1,5 длина 75 mm

Соединение:

через штепсельное гнездо

Вес:

около 0,3 kg

Класс защиты:

IP 65 по DIN 40050
при навинченном штекере

Настраиваемые параметры

Коэффициент излучения ε :

* внешний через кабель 8 bit
(двоичный статический сигнал)
* допустимый установочный диапазон
 $\varepsilon = 0,199 \dots 0,996$
(51 .. 255 двоичный)
* величина шага: 0,0039 (1/256)

Опционные принадлежности:

Сертификат калибровки по ISO
Сертификат калибровки по DKD
Обширная программа принадлежностей (арматуры, цифровая индикация и т.д.)

8.2 Технические характеристики PS 12

Диапазон измерения: PS 12 AF 1: -30 ... +70 °C PS 12 AF 2: -10 ... +40 °C	Погрешность измерения: 2 K (-30 ... +70 °C) 1,5 K (-10 ... +40 °C) (при $\varepsilon = 1$ и $T_u = 23$ °C)	Крепеж: через наружную резьбу M 30 x 1,5 длина 75 mm
Сенсор: Тонкопленочный вторичный термоэлемент	Репродукционная способность: 1K (при $\varepsilon = 1$ и $T_u =$ постоянная)	Соединение: Штепсельное гнездо на измерительной головке
Спектральный диапазон: 8 - 14 μ m	Допустимая окружающая температура: 0 ... +65 °C (-30 ... +70 °C) 0 ... +40 °C (-10 ... +40 °C)	Вес: около 0,3 kg
Среднее дистанционное соотношение: 10 : 1	Температура хранения: -20 ... +80 °C	Класс защиты: IP 65 по DIN 40050 при навинченном штекере
Аналоговый выход: 0(4) ... 20 mA линейно переключаемый	Температурный коэффициент: 0,1 K / K отклонение к $T_u = 23$ °C в диапазоне +10 ... 40 °C	Настраиваемые параметры
Нагрузка: 450 ... 500 Ω (при нагрузке < 450 Ω включить внешнее сопротивление рядно к аналоговому выходу)	Напряжение питания: 24 V DC +10 % / -20 % $\leq$ 50 mA	Коэффициент излучения ε: * внешне через кабель 8 bit (двоичный статический сигнал) * допустимый установочный диапазон $\varepsilon = 0,500 \dots 0,996$ (128 .. 255 двоичный) * величина шага: 0,0039 (1/256)
Время релаксации t_{90}: ≤ 150 ms	Влажность воздуха: 95 % r.F. max. (не конденсируемая)	Опционные принадлежности: Сертификат калибровки по ISO Сертификат калибровки по DKD Обширная программа принадлежностей (арматуры, цифровая индикация и.т.п.)
Разрешение: 0,7 K (-30 ... +70 °C) 0,5 K (-10 ... +40 °C)	Размеры: $\varnothing$ 30 x 190 mm (со штекером)	
Линеаризация: цифровая через микроконтроллер 384 точки коррекции	Материал корпуса: Нержавеющая сталь	

8.3 Технические характеристики PS 13

Диапазоны измерения:	Погрешность измерения:	Материал корпуса:
PS 13 AF 1: 0 ... 250 °C PS 13 AF 2: 0 ... 500 °C	1 % от величины измерения но мин. 2,5 K (при $\varepsilon = 1$ и $T_u = 23\text{ °C}$)	Нержавеющая сталь
Сенсор:	Репродукционная способ- ность:	Крепеж:
Тонкопленочный вторич- ный термоэлемент	2 K (при $\varepsilon = 1$ и $T_u = \text{постоянная}$)	через наружную резьбу M 30 x 1,5 длина 75 mm
Спектральный диапазон:	Допустимая окружающая тем- пература:	Соединение:
8 - 14 μm	0 ... +65 °C (без охлаждающей арматуры)	через штепсельное гнез- до
Среднее дистанционное соотношение:	Температура хранения:	Вес:
30 : 1 при расстоянии 1000 mm	-20 ... +80 °C	около 0,3 kg
Аналоговый выход:	Температурный коэффици- ент:	Класс защиты:
0(4) ... 20 mA линейно пе- рекключаемый	$\leq 0,07\%$ от величины измере- ния / Котклонение к $T_u = 23\text{ °C}$ в диапазоне +10 ... 60 °C	IP 65 nach DIN 40050 bei aufgeschraubtem Stecker
Нагрузка:	Напряжение питания:	Настраиваемые пара- метры
max. 500 Ω	24 V DC +10% / -20% $\leq 50\text{ mA}$	Коэффициент излуче- ния ε:
Время релаксации t_{90}:	Влажность воздуха:	* внешний через кабель 8 bit (двоичный статический сигнал)
$\leq 100\text{ ms}$	95 % r.F. (не конденсируемая)	* допустимый установоч- ный диапазон $\varepsilon = 0,199 \dots 0,996$ (51 .. 255 двоичный)
Разрешение:	Размеры:	* величина шага: 0,0039 (1/256)
1 K (0 ... 250 °C) 1,5 K (0 ... 500 °C)	$\varnothing 30 \times 190\text{ mm}$ (со штекером)	Опционные принадлеж- ности:
Линеаризация:		Сертификат калибровки по ISO Сертификат калибровки по DKD Обширная программа принадлежностей (арма- туры, цифровая индика- ция и т.д.)
цифровая через микрокон- троллер, 384 точки коррек- ции		

8.4 Технические характеристики PS 14

Диапазоны измерения:	Погрешность измерения:	Материал корпуса:
PS 14 AF 1: 0 ... 150 °C PS 14 AF 2: 0 ... 300 °C	1 % от величины измерения но мин. 1,5 K (при $\varepsilon = 1$ и $T_u = 23$ °C)	Нержавеющая сталь
Сенсор:	Репродукционная способ- ность:	Крепеж:
Тонкопленочный вторич- ный термоэлемент	1,0 K (0 ... 150 °C) 1,5 K (0 ... 300 °C)	через наружную резьбу M 30 x 1,5 длина 75 mm
Спектральный диапазон:	Допустимая окружающая тем- пература:	Соединение:
8 – 14 μ m	0 ... +65 °C (ohne K�hlarmatur)	через штепсельное гнез- до
Среднее дистанционное соотношение:	Температура хранения:	Вес:
1,5 : 1 при расстоянии 1000 mm	-20 ... +80 °C	около 0,3 kg
Аналоговый выход:	Температурный коэффици- ент:	Класс защиты:
0(4) ... 20 mA линейно пе- реключаемый	$\leq 0,07$ % от величины измере- ния / K отклонение к $T_u = 23$ °C в диапазоне +10 ... 60 °C	IP 65 nach DIN 40050 bei aufgeschraubtem Stecker
Нагрузка:	Напряжение питания:	Настраиваемые пара- метры
max. 500 Ω	24 V DC +10% / -20% $\leq$ 50 mA	Коэффициент излуче- ния ε:
Время релаксации t_{90}:	Влажность воздуха:	* внешний через кабель 8 bit (двоичный статический сигнал) * допустимый установоч- ный диапазон $\varepsilon = 0,199 \dots 0,996$ (51 .. 255 двоичный) * величина шага: 0,0039 (1/256)
100 ms (0 ... 150 °C) 85 ms (0 ... 300 °C)	95 % r.F. (не конденсируемая)	Опционные принадлеж- ности:
Разрешение:	Размеры:	Сертификат калибровки по ISO Сертификат калибровки по DKD Обширная программа принадлежностей (арма- туры, цифровая индика- ция и т.д.)
1,0 K	$\varnothing$ 30 x 190 mm (со штекером)	
Линеаризация:		
цифровая через микрокон- троллер 384 точки коррекции		

8.5 Технические характеристики Тур PS 15:

Диапазон измерения:

AF 2: 0 ... +300 °C

Сенсор:

Тонкопленочный вторичный термоэлемент

Спектральный диапазон:

8 - 14 μ m

Среднее дистанционное соотношение:

10 : 1

Аналоговый выход:

0(4) ... 20 mA линейно переключаемый

Нагрузка:

max. 500 Ω

Время релаксации t_{90} :

100 ms

Разрешение:

1,0 K

Линеаризация:

цифровая через микроконтроллер
384 точки коррекции

Погрешность измерения:

1 % от величины измерения но мин. 1,5 K
(при $\varepsilon = 1$ и $T_u = 23$ °C)

Репродукционная способность:

1,5 K
(при $\varepsilon = 1$ и $T_u =$ постоянная)

Допустимая окружающая температура

0 ... +65 °C (без охлаждающей арматуры)

Температура хранения:

-20 ... +80 °C

Температурный коэффициент:

$\leq 0,07\%$ от величины измерения/K отклонение к $T_u = 23$ °C в температурном диапазоне +10 ... 60 °C

Напряжение питания:

24 V DC +10% /-20% $\leq$ 50 mA

Влажность воздуха:

95 % r.F. (не конденсируемая)

Размеры с оптикой:

$\varnothing$ 30 x 190 mm (со штекером)

Материал корпуса:

Нержавеющая сталь

Крепеж:

через наружную резьбу
M 30 x 1,5 длина 75 mm

Соединение:

через штепсельное гнездо

Вес:

около 0,3 kg

Класс защиты:

IP 65 по DIN 40050
при навинченном штекере

Настраиваемые параметры

Коэффициент излучение ε :

* внешний через кабель 8 bit

(двоичный статический сигнал)

* допустимый установочный диапазон

$\varepsilon = 0,199 \dots 0,996$

(51 .. 255 двоичный)

* величина шага: 0,0039 (1/256)

Опционные принадлежности:

Сертификат калибровки по ISO

Сертификат калибровки по DKD

Обширная программа принадлежностей (арматуры, цифровая индикация и т.д.)

8.6 Технические характеристики Тип PS 16:

Диапазоны измерения:

PS 16 AF 1: 0 ... +150 °C
PS 16 AF 2: 0 ... +300 °C
PS 16 AF 3: 0 ... +500 °C

Сенсор:

Тонкопленочный вторичный термоэлемент

Spektralbereich:

Спектральный диапазон
14 µm

Измерительное пятно:

4 mm Ø при 100 mm зазора

Аналоговый выход:

0(4) ... 20 mA линейно переключаемый

Нагрузка:

max. 500 Ω

Время релаксации t_{90} :

1,5 s (0 ... +150 °C)
85 ms (0 ... +300 °C)
100 ms (0 ... +500 °C)

Разрешение:

1,5 K

Линеаризация:

цифровая через микроконтроллер
384 точки коррекции

Погрешность измерения:

1 % от величины измерения но мин. 2 K
(при $\varepsilon = 1$ и $T_u = 23$ °C)

Репродукционная способность:

2,0 K
(при $\varepsilon = 1$ и $T_u =$ постоянная)

Допустимая окружающая температура:

0 ... +65 °C (без охлаждающей арматуры)

Температура хранения:

-20 ... +80 °C

Температурный коэффициент

$\leq 0,07\%$ от величины измерения/K
Отклонение к $T_u = 23$ °C в температурном диапазоне +10 ... 60 °C

Напряжение питания:

24 V DC +10% / -20% ≤ 50 mA

Влажность воздуха:

95 % r.F. (не конденсируемая)

Размеры с оптикой:

Ø 30 x 190 mm (со штекером)

Материал корпуса:

Нержавеющая сталь

Крепеж:

через наружную резьбу
M 30 x 1,5 длина 75 mm

Соединение:

через штепсельное гнездо

Вес:

около 0,3 kg

Класс защиты:

IP 65 по DIN 40050
при навинченном штекере

Настраиваемые параметры

Коэффициент излучения

ε :
* внешний через кабель
8 bit
(двоичный статический сигнал)
* допустимый установочный диапазон
 $\varepsilon = 0,199 \dots 0,996$
(51 .. 255 двоичный)
* величина шага: 0,0039
(1/256)

Опционные принадлежности:

Сертификат калибровки по ISO
Сертификат калибровки по DKD
Обширная программа принадлежностей (арматуры, цифровая индикация и т.д.)

9 Техническое обслуживание

9.1 Чистка линзы объектива

Загрязнение линзы объектива ведет к ошибочной индикации величины измерения. Поэтому регулярно проверять линзу и при необходимости чистить.

Пыль сначала удаляется путем сдувания или с помощью мягкой кисточки. При сильном загрязнении, к примеру, отпечатки пальцев или масло, можно использовать пропитанный чистым спиртом ватный тампон или линзовую бумагу. При чистке по возможности как можно меньше нажимать на линзу, чтобы избежать царапин на линзе.

Указание

Пирометр необходимо защищать от высоких окружающих температур, высокой влажности воздуха, высокого напряжения и сильных электромагнитных полей. Ни в коем случае не направлять объектив на солнце.

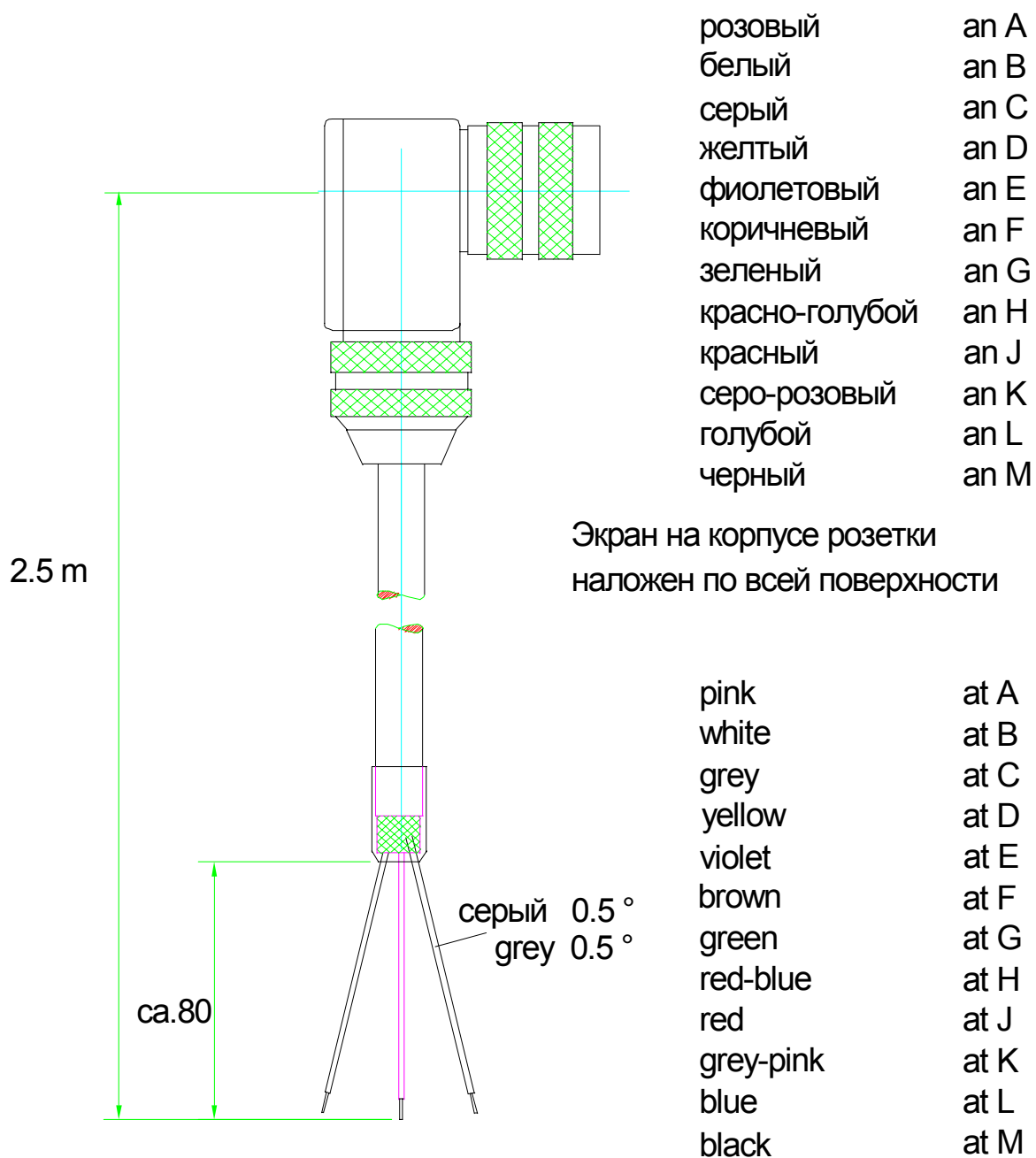
10 Опциональные принадлежности

Наименование приборов		Ident.-Nr.
Соединительный кабель VK01/A Длина 2,5 m, другие длины по запросу 12 x 0.14 mm ² , фактор излучения устанавливается через кабель		513 744
Соединительный кабель VK01/B Длина 2,5 m, другие длины по запросу 4 x 0.22 mm ²		513 743
Соединительный кабель VK01/K Длина 2,5 m, другие длины по запросу 4 x 0.22 mm ² Фактор излучения устанавливается через DIP-переключатель		514 292
Соединительный штекер (один штекер входит в объем поставки прибора)	Ответвительная коробка для-кабеля Производитель: Franz Binder GmbH & Co Elektronische Bauelemente KG Postfach 11 52 74 172 Neckarsulm Kabeldose Best.-Bez.: 99 - 5130 - 75 - 12 Best.-Nr.:	119 474
Осевой диффузор	PS01/A	560 951
Охлаждающая рубашка	PS01/B	560 952
Защитная арматура оптики	PS01/C	560 953
Пилотное освещение	PS01/D	560 985
Эталонированная помощь Дистанционное соотношение 20:1	PS11/C	561 085
Тефлоновая насадка	PS01/G	561 015

Цинк-сульфид-диски-
насадка
(покрыты жестким карто-
ном)

PS11/I

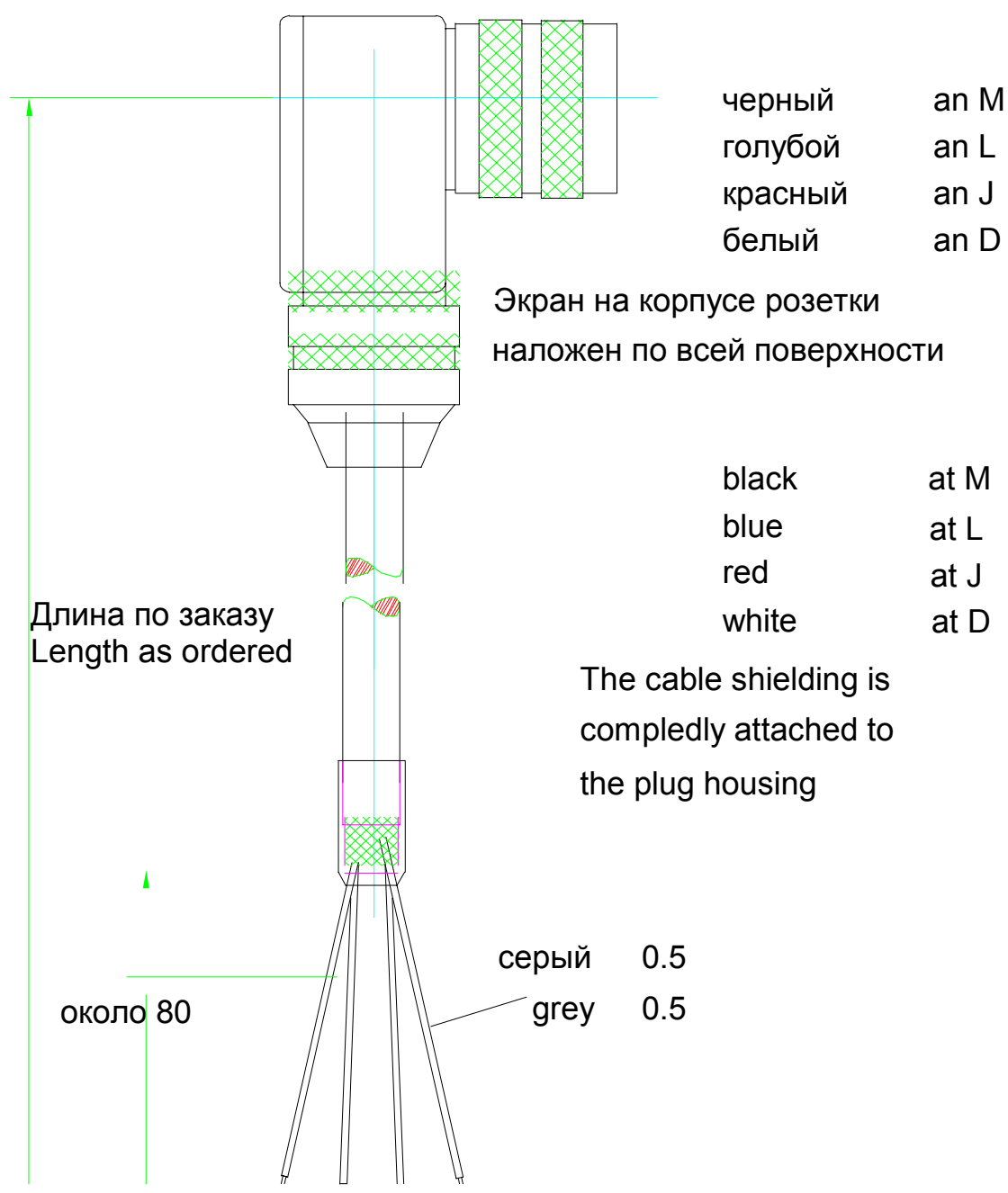
561 242

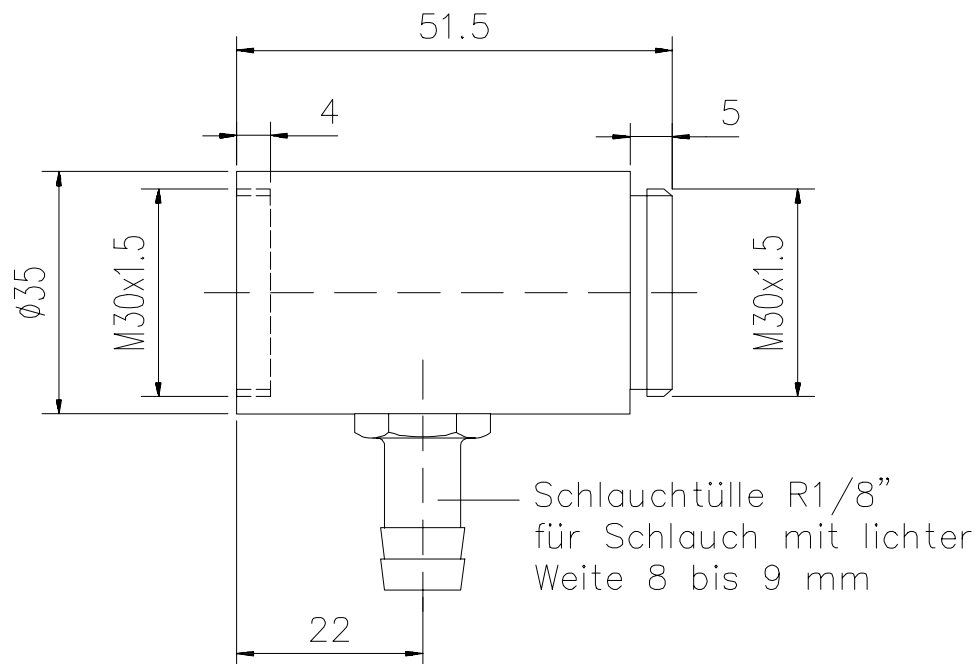


The cable shielding is
completely attached to
the plug housing

Соединительный кабель VK01 / В
Соединительный кабель VK01 / К
для установки коэффициента излучения)

Ident-Nr. 513 743
Ident-Nr. 514 292 (с DIP- переключателями

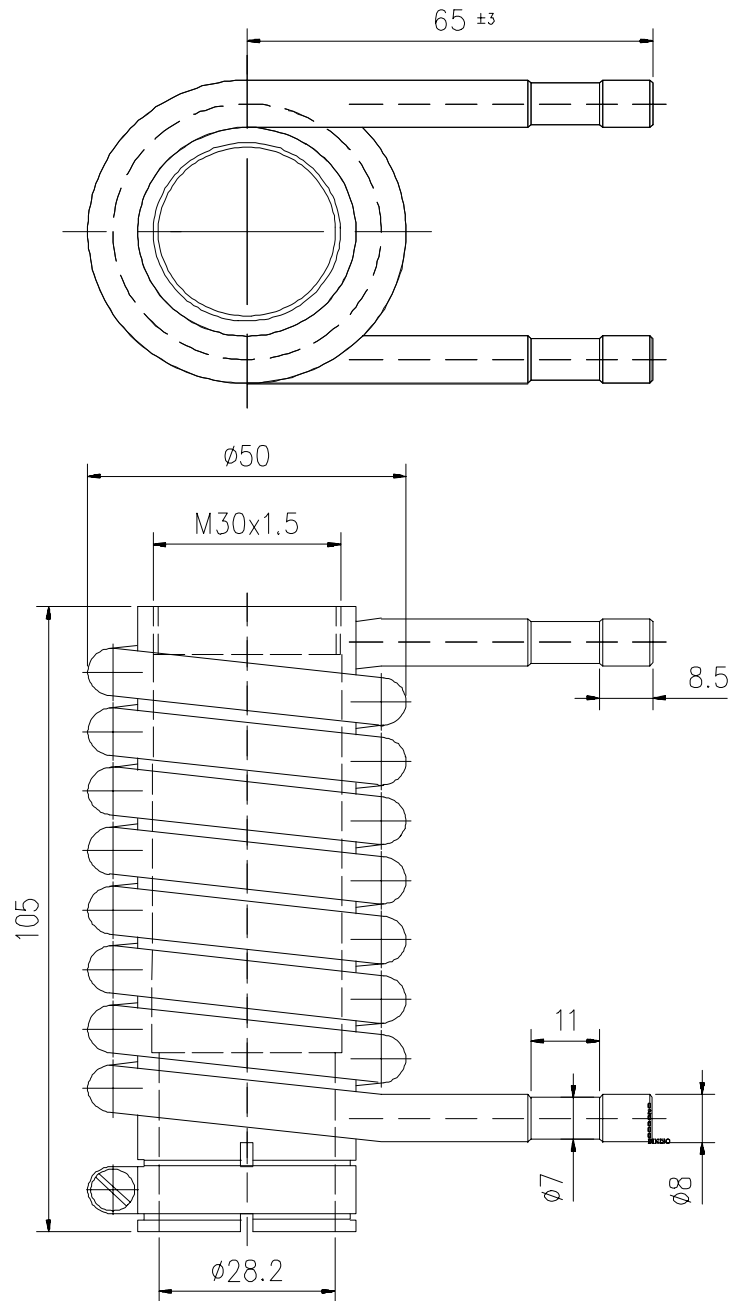




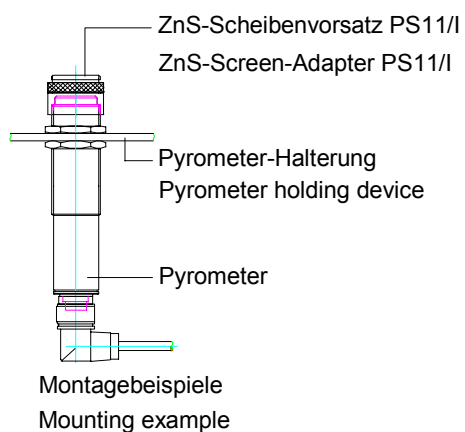
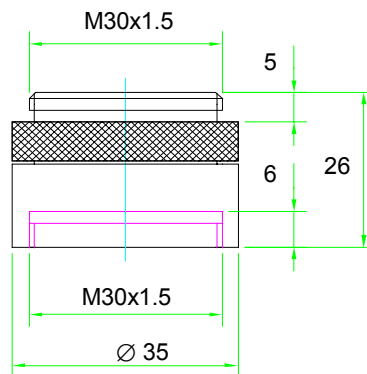
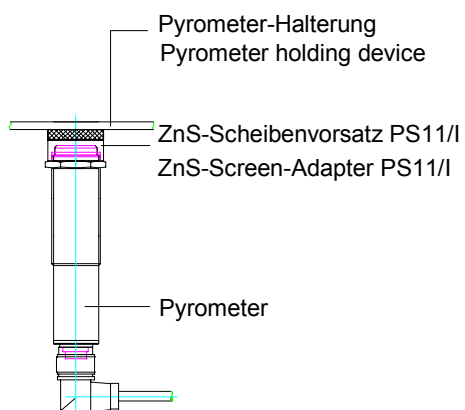
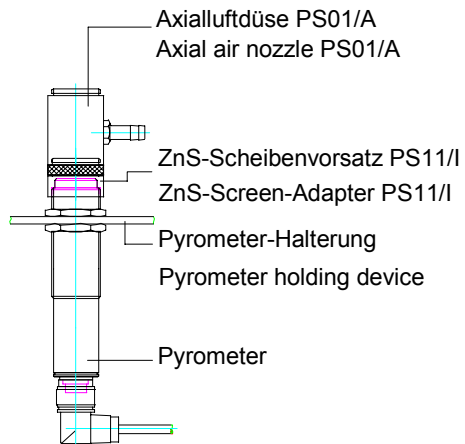
Spülluftbedarf:

Ca. 1 bis 10 ltr/min,
je nach erforderlicher Freiblaswirkung
max. Druck 6 bar

Wasserdurchlauf:
1.6 ltr/min bei
Umgebungstemperatur 200°C
Wassertemperatur 20°C
max. Druck 6 bar



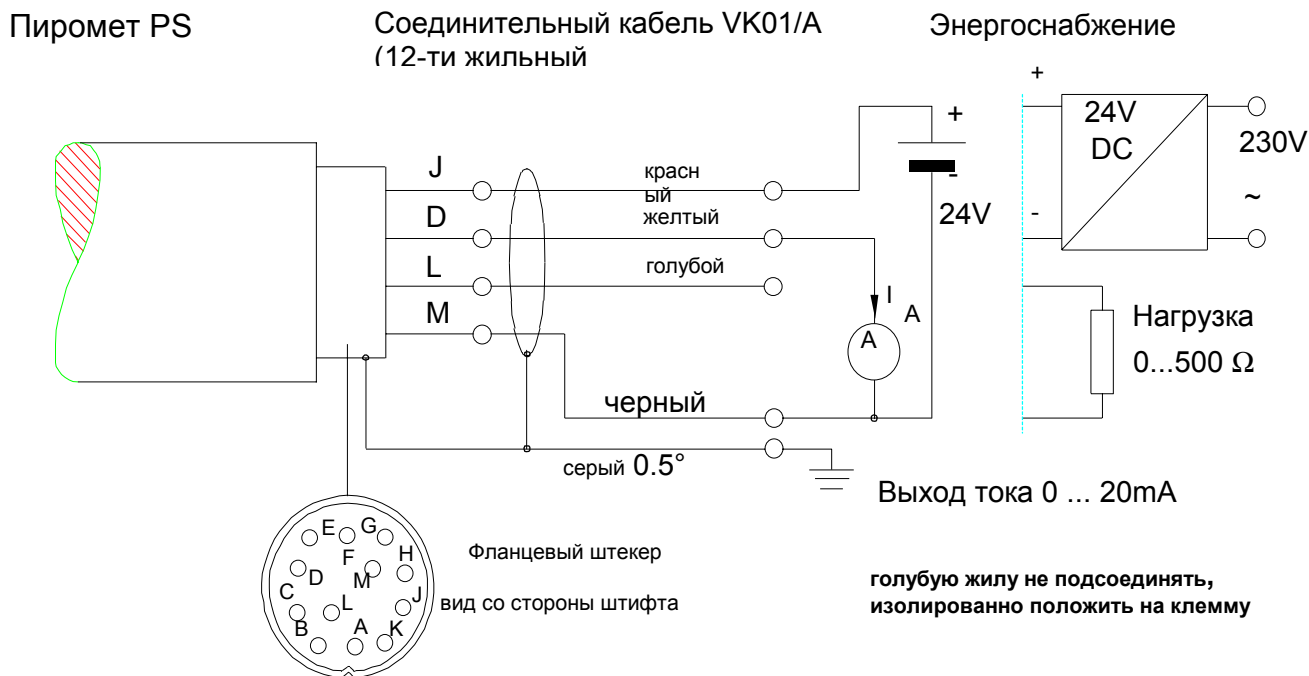
Цинк-сульфид-дисковая-насадка (покрыта жестким картоном) PS11 / I Ident-
Nr. 561 242



11 Примеры соединения

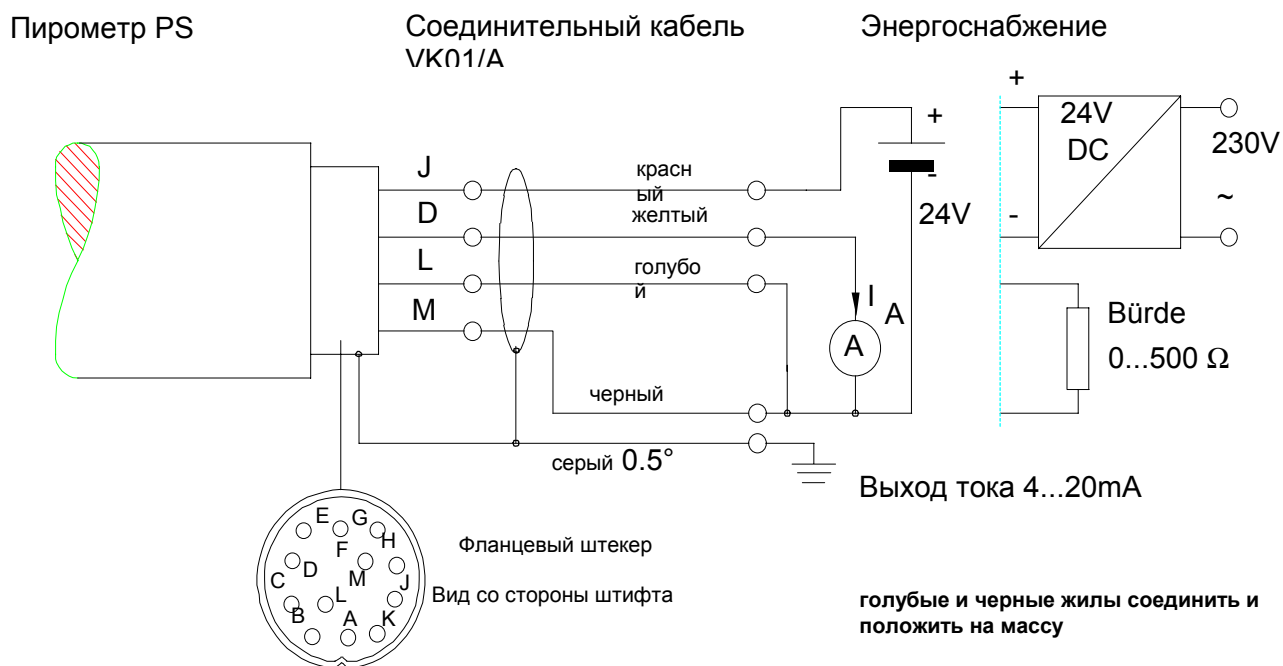
11.1 Пример соединения с кабелем Тип VK01/A (12-ти жильный)

11.1.1 Выход 0 - 20 mA



(Распределение жил «Epsilon-установка» см. Раздел 5 в руководстве по эксплуатации)

11.1.2 Выход 4 - 20 mA



Распределение жил «Epsilon-установка» см. Раздел 5 в руководстве по эксплуатации

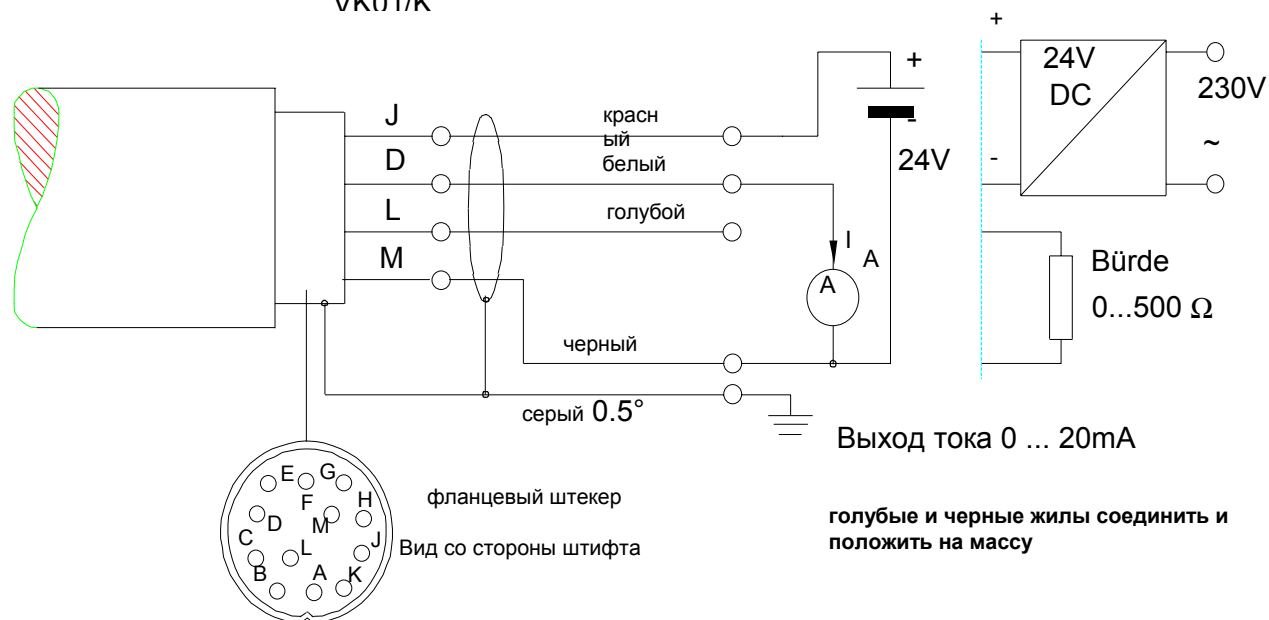
11.2 Пример соединения с кабелем Тип VK01/B ; VK01/K (4-х жильный)

11.2.1 Выход 0 - 20 mA

Пирометр PS

Соединительный кабель VK01/B, VK01/K

Энергоснабжение



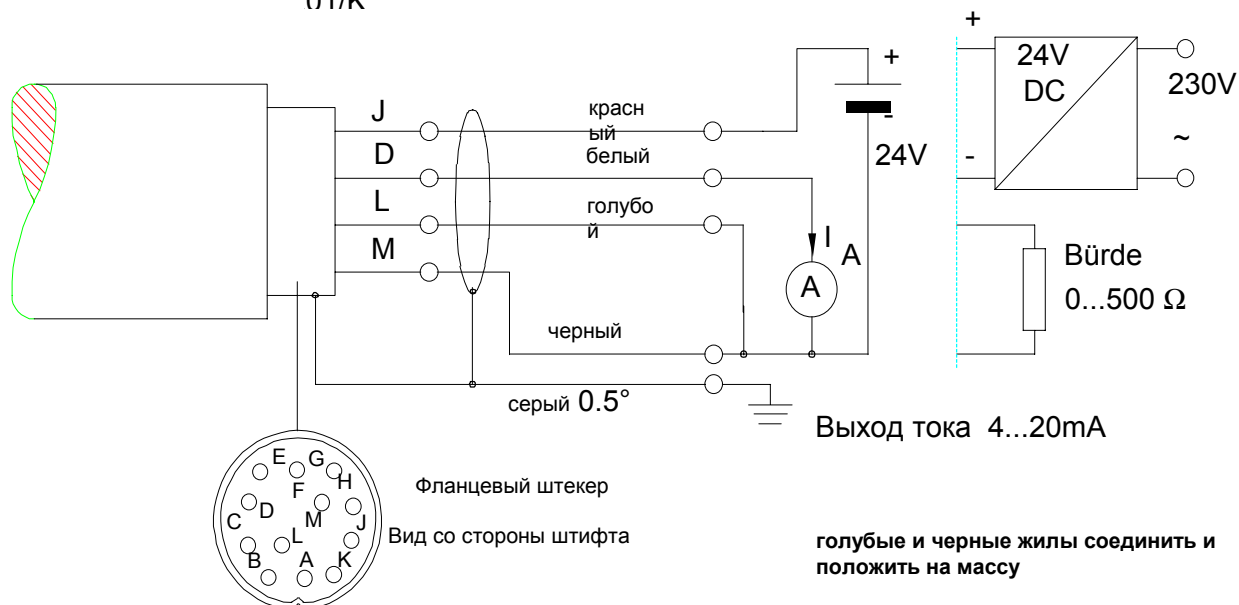
Экран в зависимости от случая применения соединить с массой электроснабжения или землей

11.2.2 Выход 4 - 20 mA

Пирометр PS

Соединительные кабели VK01/B, 01/K

Энергоснабжение



Экран в зависимости от случая применения соединить с массой электроснабжения или землей

