



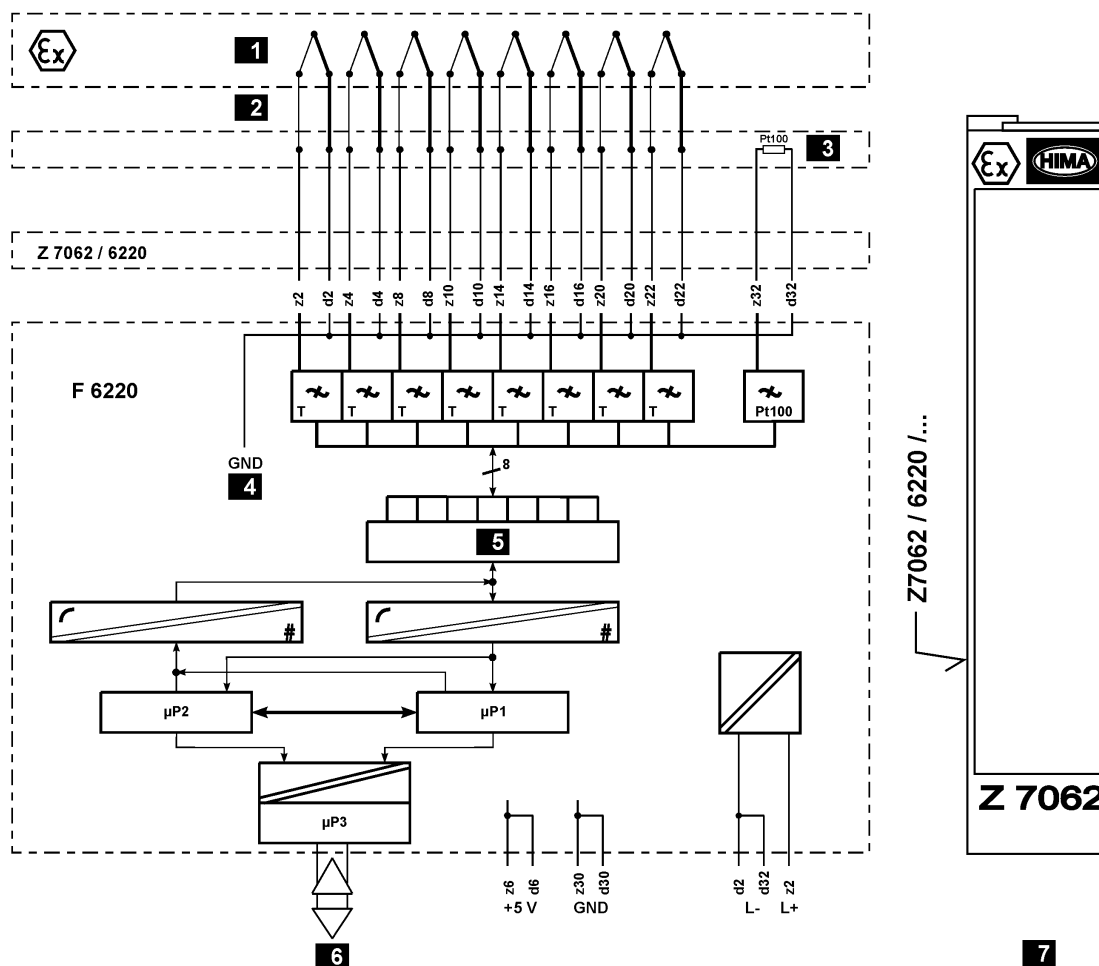
SAFETY
NONSTOP



F 6220: ТЭ модуль входа (Ex)i

безопасный, проверен TÜV согл. IEC 61508 для приложений до SIL 3

- 8 каналов для подключения термoeлементов (ТЭ, ТЕ)
- Со входом Pt100 для сравнительного измерения температуры
- С безопасным размыканием
- Сертификат ЕС на типовой образец: ATEX EX5 00 02 19183 031
- Соответствующий функциональный блок: **HF-TMP-3**



- | | |
|--|--|
| 1 Место измерения и подключения | 5 Мультиплексор |
| 2 Уравнивающий кабель | 6 Шина ввода/вывода |
| 3 Точка сравнения | 7 Кабельный штекер, вид спереди |
| 4 Заземление аналоговое | |

Рис 1: Блок-схема модуля и вид кабельного штекера спереди

Входы	<p>Термоэлементы R, S, B, J, K, T, E, согласно стандарту DIN EN 60584-1, Диапазоны температур между -270...+1820 °C, или входы напряжения -100...+100 мВ, индивидуальное параметрирование через соответствующий функциональный модуль, для контуров измерения в зоне [EEx ia] IIC</p> <p>1 x Pt100 (термометр сопротивления), согласно стандарту DIN IEC 751 Вход только в качестве эталонной температуры</p>
Обновление значения измерения	80 мс
Необходимое пространство	4 НР
Эксплуатационные данные	<p>5 В пост. тока/125 мА, 24 В пост. тока/300 мА</p>

i

Модуль можно использовать только с принудительной конвекцией, вентилятором K 9203A или K 9212.

Для обеспечения принудительной конвекции необходимо установить дефлектор M 7201 (1 RU) через вентилятор K 9203A или комплект H 41q.

Дефлектор M 7201 отводит нагретый воздух назад во избежание повышения температуры модульных стоек и модулей, установленных друг над другом.

Маркировку следующих кабельных штекеров см. в Таблица 1:

- Кабельный штекер Z 7062/6220/Cx/U100mV с серым кабелем, вставить кабельный экран в шину PE
- Кабельный штекер Z 7062/6220/Ex/Cx/U100mV с синим кабелем, присоединение экрана (РА), со стороны панели

Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
1	z2	WH	Кабель: LiFYCY 12 x 0,2 мм ² (экранированный)
	d2	BN	
2	z4	GN	
	d4	YE	
3	z8	GY	
	d8	PK	
4	z10	BU	
	d10	RD	
5	z14	BK	
	d14	VT	
6	z16	GYPK	
	d16	RDBU	
7	z20	WHGN	
	d20	BNGN	
8	z22	WHYE	
	d22	BNYE	
Pt100	z32	WHGY	
	d32	BNGY	
Экран		YEGN	Плоский наружный штекер 6,3 x 0,8 мм ² q = 2,5 мм ² , l = 60 мм не относится к кабельному штекеру Z 7062/6220/Ex...

Таблица 1: Маркировка жил кабельного штекера Z 7062/6220/...

1 Используемые термозлементы (ТЭ)

Линеаризация в
номинальном диапазоне измерения

< ±0,1 %

Разрешение

0,1 °C

Тип

R

Соединение парами

Pt13%Rh/Pt

Номинальный диапазон измерения:

Входное напряжение

-0,226...+21,003 мВ

Диапазон температуры

-50...+1760 °C

Контролируемый диапазон измерения
при эксплуатации:

Входное напряжение

-0,226...+21,003 мВ

Диапазон температуры

-50...+1760 °C

Значение в ELOP II

-500...+17 600 (тип переменной INT)

Тип	S
Соединение парами	Pt10%Rh/Pt
Номинальный диапазон измерения:	
Входное напряжение	-0,236...+18,609 мВ
Диапазон температуры	-50...1760 °C
Контролируемый диапазон измерения при эксплуатации:	
Входное напряжение	-0,236...+18,609 мВ
Диапазон температуры	-50... 1760 °C
Значение в ELOP II	-500...+17 600 (тип переменной INT)
Тип	B
Соединение парами	Pt30%Rh/Pt6%Rh
Номинальный диапазон измерения:	
Входное напряжение	0,092...13,820 мВ
Диапазон температуры	150...1820 °C
Контролируемый диапазон измерения при эксплуатации:	
Входное напряжение	0,002...13,820 мВ
Диапазон температуры	50...1820 °C
Значение в ELOP II	+500...+18 200 (тип переменной INT)
Тип	J
Соединение парами	Fe/CuNi
Номинальный диапазон измерения:	
Входное напряжение	-8,095...69,553 мВ
Диапазон температуры	-210...+1200 °C
Контролируемый диапазон измерения при эксплуатации:	
Входное напряжение	-8,095...+69,553 мВ
Диапазон температуры	-210...+1200 °C
Значение в ELOP II	-2100...+12 000 (тип переменной INT)
Тип	K
Соединение парами	CrNi/NiAl
Номинальный диапазон измерения:	
Входное напряжение	-6,035...+54,819 мВ
Диапазон температуры	-210...+1370 °C
Контролируемый диапазон измерения при эксплуатации:	
Входное напряжение	-6,458...+54,819 мВ
Диапазон температуры	-270...+1370 °C
Значение в ELOP II	-2700...+13 700 (тип переменной INT)

Тип	T
Соединение парами	Cu/CuNi
Номинальный диапазон измерения:	
Входное напряжение	-5,753...+21,003 мВ
Диапазон температуры	-210...+400 °C
Контролируемый диапазон измерения при эксплуатации:	
Входное напряжение	-6,258...+21,003 мВ
Диапазон температуры	-270...+400 °C
Значение в ELOP II	-2700...+4000 (тип переменной INT)
Тип	E
Соединение парами	CrNi/CuNi
Номинальный диапазон измерения:	
Входное напряжение	-9,063...+76,373 мВ
Диапазон температуры	-210...+1000 °C
Контролируемый диапазон измерения при эксплуатации:	
Входное напряжение	-9,835...+76,373 мВ
Диапазон температуры	-270...+1000 °C
Значение в ELOP II	-2700...+10 000 (тип переменной INT)

2 Технические данные

2.1 Вход низкого напряжения

Входное напряжение	-100...+100 мВ
Линеаризация	< ±0,1 %
Разрешение	0,01 мВ (при линейном изменении 0,1 %)
Значение в ELOP II	-10 000...+10 000 (тип переменной INT)

2.2 Вход температуры сравнения

Вход температуры сравнения	Pt100 в качестве измерения с помощью двух кабелей (макс. длина кабеля 6 м)
Диапазон эталонной температуры	-40...+80 °C
Разрешение	0,1 °C
Значение в ELOP II	-400...+800 (тип переменной INT)

Вход Pt100 модуля F 6220 может использоваться в качестве эталонной температуры для всех каналов. Также существует возможность присвоить каждому каналу модуля собственную эталонную температуру.

2.3 Дальнейшие данные

Входное сопротивление	> 1 МОм
Длина линии	Около 300 м, с двойным экранированием, витые пары, максимальное сопротивление контуров измерения 500 Ом.
Подавление мешающего напряжения	≥ 60 дБ (сифазность 50/60 Гц)
Электрическая прочность	< 375 В (взрывозащищенный контур тока-> невзрывозащищенный контур тока) < 7 В (взрывозащищенный контур тока-> невзрывозащищенный контур тока)

Значение в ELOP II может изменяться в диапазоне 0...1000 с помощью функционального модуля HF-TMP-3. При этом можно выбрать только одно окно диапазона измерений.

2.4 Ошибки

Основная ошибка (от номинального значения)	< 0,1 % при 25 °C
Отдельная погрешность измерения:	
Неисправность канала	±0,1 %
Температурная погрешность нулевой точки	±0,1 %/10 K
Температурная погрешность конечной точки	±0,1 %/10 K
Нелинейность	±0,05 %

3 Инструкция по эксплуатации для F 6220

3.1 Использование

Модуль предназначен для измерения температур с помощью низкоомных термоэлементов. В качестве устанавливаемой температуры сравнения служит Pt100. Эти элементы могут устанавливаться во взрывоопасной области до зоны 0.

В ПЭС HIMA подаются оцифрованные сигналы процесса.

i

- Вводы не должны нагружаться посторонним напряжением!
 - Недопустимы любые неописанные применения!
-

3.2 Электрические данные относительно искробезопасности

Эти данные см. в прилагаемом сертификате ЕС на типовой образец.

3.3 Монтаж

Модуль должен монтироваться вне взрывоопасной зоны.

Модуль устанавливается в 19-дюймовую модульную стойку. Положение установки может быть горизонтальным или вертикальным.

Соблюдение расстояния установки не требуется.

3.4 Рекомендации по проектированию взрывозащиты

Необходимо соблюдать соответствующие стандарты, в частности:

- DIN EN 60079-14 (VDE 0165, Part 1)
- EN 50014
- EN 50020

Кроме того, необходимо учитывать следующие пункты:

- Электронный модуль, включая соединительные детали, устанавливается с учетом степени защиты не ниже IP20 согласно EN 60529:(VDE 0470 часть 1).
- Специфицированный диапазон окружающих температур для защиты от взрыва составляет:
 $T = -25 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Искробезопасные входные контуры модуля типа F 6220 или несколько искробезопасных входных контуров могут подключаться по два, параллельно. При этом следует учитывать снижение максимально возможной индуктивности.
- Разделение искробезопасных и неискробезопасных клемм должно иметь расстояние $\geq 50 \text{ мм}$ или перегородку.
- Между соединительными клеммами смежных искробезопасных электрических цепей следует соблюдать расстояние (разрядное расстояние) $\geq 6 \text{ мм}$.
- Искробезопасные и неискробезопасные линии должны прокладываться отдельно, или искробезопасные линии должны дополнительно изолироваться.
- Искробезопасные линии должны маркироваться, например с помощью светло-синего цвета (RAL 5015) изоляции.
- Проводную разводку следует предохранять механически таким образом, чтобы при непреднамеренном ослаблении соединения не достигалось минимального расстояния

(DIN EN 50020/часть 7, таблица 4) между искробезопасным и неискробезопасным подключением.

- Экран кабеля должен подсоединяться к выравниванию потенциалов. В случае применения в неискробезопасной зоне экран должен подсоединяться к шине защитного заземления на модульной стойке.

Используемые линии должны отвечать следующим испытательным напряжениям изоляции:

- Искробезопасные линии ≥ 1000 В перем. тока
- Неискробезопасные линии ≥ 1500 В перем. тока
- При использовании многожильных линий следует оснастить концы проводов гильзами для оконцевания жил. Соединительные зажимы должны подходить под поперечное сечение провода.

3.5 Общие рекомендации по проектированию

- Неиспользованные входные каналы следует закоротить.
- В случае ошибки вход модуля задает для VALUE (INT) функционального модуля HF-TMP-3 значение 0 без указания отрицательного или положительного переполнения. В этом случае следует в программе пользователя оценить значение выхода модуля CHANNEL ERROR (BOOL).
- При классе требований SIL 3 следует вычесть эталонную температуру из программы пользователя или использовать в качестве сравнения эталонных температур двух модулей.
- Для SIL 3 следует определить температуру термоэлементов в качестве сравнения двух термоэлементов.
- Параметрирование модуля должно производиться на основании руководства к операционной системе (HIQuad Operating System Manual HI 800 105 E) текущей версии. При этом следует уделить особое внимание разделу об устранении помех.
- Настройка: безопасное время ≥ 3 x время сторожевого устройства.

3.6 Ввод в эксплуатацию

Перед первым вводом в эксплуатацию специалист по взрывозащите должен проверить установку на правильность, в частности, подключения питающего напряжения и подключения искробезопасных электрических цепей.

3.7 Эксплуатация

Коды ошибок модуля отображаются на дисплее соответствующего центрального модуля. Более подробные данные см. в руководстве по операционной системе (HIQuad Operating System Manual HI 800 105 E).

3.8 Текущий ремонт

При возникновении неполадок поврежденный модуль заменить на исправный модуль того же или другого допустимого типа. Ремонт должен производиться только изготовителем.

EG - Baumusterprüfbescheinigung**Nr.: EX5 00 02 19183 031**

gemäß Anhang III der Richtlinie des Rates Nr. 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) für

HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG
Albert-Bassermann-Straße 28

68782 Brühl

Produkt: **Automatisierungsgeräte, sicherheitsgerichtete**
 Typ F

Modell: **F 6220**

Kenndaten: siehe Anhang (4 Seiten)

Das oben bezeichnete Gerät entspricht den einschlägigen Vorschriften der Richtlinie.

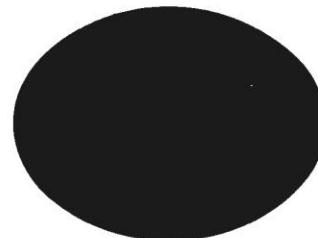
Grundlage dieses Zertifikates ist das zur Prüfung und Zertifizierung vorgestellte Prüfmuster sowie dessen technische Dokumentation. Die detaillierten Ergebnisse der Prüfung sowie die Auflistung der eingereichten technischen Dokumentation sind dem Prüfbericht zu entnehmen.

Prüfberichtsnummer: 990187410

Dieses Zertifikat bezieht sich ausschließlich auf das TÜV PRODUCT SERVICE zur Prüfung überlassene Prüfmuster. Eine zeitliche Begrenzung ist deshalb irrelevant.

Freigegeben mit der obigen EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. durch die Zertifizierstelle von TÜV PRODUCT SERVICE.

Abteilung: PS-IQSE / jb
Datum: 17.03.2000



TÜV PRODUCT SERVICE GMBH ist benannte Stelle gemäß der Richtlinie des Rates Nr. 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen mit der Kennnummer 0123.

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH · Zertifizierstelle · Ridlerstrasse 65 · D-80339 München

2.1.1 Sensorstromkreise für Thermoelemente, Kanal 1...8			
Spannung, U ₀	bis DC 19 V		
Stromstärke, I ₀	bis DC 6 mA		
Leistung, P ₀	bis 28,5 mW		
innere wirksame Kapazität, C _i	vernachlässigbar		
innere wirksame Induktivität, L _i	vernachlässigbar		

Für den Sensorstromkreis und für die Parallelschaltung von zwei Sensorstromkreisen sind die höchstzulässigen Werte für Kapazität und Induktivität den folgenden Tabellen zu entnehmen.

2.1.1.1 EEx Ia IIC	
max. anschließbare Induktivität von einem und mehreren parallelen Stromkreisen	L ₀ = 2 mH
max. anschließbare Kapazität von einem Stromkreis	C ₀ = 0,2 µF
max. anschließbare Kapazität von zwei parallelen Stromkreisen	C ₀ = 0,2 µF

2.1.1.2 EEx Ia IIB	
max. anschließbare Induktivität von einem und mehreren parallelen Stromkreisen	L ₀ = 2 mH
max. anschließbare Kapazität von einem Stromkreis	C ₀ = 1,1 µF
max. anschließbare Kapazität von zwei parallelen Stromkreisen	C ₀ = 1,1 µF

2.1.1.3 EEx Ib IIC	
max. anschließbare Kapazität von einem und mehreren parallelen Stromkreisen	C ₀ (L ₀ = 0) = 0,25 µF
max. anschließbare Induktivität von einem Stromkreis	L ₀ (C ₀ = 0) = 0,6 H
max. anschließbare Induktivität von zwei parallelen Stromkreisen	L ₀ (C ₀ = 0) = 0,58 H

2.1.1.4 EEx Ib IIB	
max. anschließbare Kapazität von einem und mehreren parallelen Stromkreisen	C ₀ (L ₀ = 0) = 1,5 µF
max. anschließbare Induktivität von einem Stromkreis	L ₀ (C ₀ = 0) = 1 H
max. anschließbare Induktivität von zwei parallelen Stromkreisen	L ₀ (C ₀ = 0) = 1 H

1 Beschreibung
Die Baugruppe F6220 ist ein zugehöriges Betriebsmittel, das außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs errichtet wird. Sie besteht aus zwei Elektronikplatinen, die zusammen als 19" Einschub in einen Baugruppenträger eingebaut werden. Auf der Vorderseite der Baugruppe sind bis zu neun potentialgekoppelte eigensichere Sensorstromkreise anschließbar. Auf der Rückseite befinden sich die Anschlüsse für den Ausgangs- und den Versorgungsstromkreis.

2 Elektrische Daten
2.1 Eigensichere Sensorstromkreise, Stiftleiste X2
Die Kanäle 1..8 für Thermolemente und Kanal 9 für Platinmesswiderstand (PT 100) sind in der Zündschutzart Eigensicherheit ausgeführt und bis zu einem Scheitelwert von 375V sicher vom Ausgangs- und Versorgungsstromkreis getrennt.

Messeingang, Stift	Funktion	gemeinsames Bezugspotential, Stift
Z2	Thermolement [1]	D2
Z4	Thermolement [2]	D4
Z6	nicht belegt	D6
Z8	Thermolement [3]	D8
Z10	Thermolement [4]	D10
Z12	nicht belegt	D12
Z14	Thermolement [5]	D14
Z16	Thermolement [6]	D16
Z18	nicht belegt	D18
Z20	Thermolement [7]	D20
Z22	Thermolement [8]	D22
Z24	nicht belegt	D24
Z26	nicht belegt	D26
Z28	nicht belegt	D28
Z30	nicht belegt	D30
Z32	Platintemperatursensor [PT 100]	D32

2.1.2 Sensormerkmal für Platin Temperatursensor (PT 100)

Spannung, U_0	bis DC 19 V
Stromstärke, I_0	bis DC 11 mA
Leistung, P_0	bis 52,3 mW
innere wirksame Kapazität, C_i	vernachlässigbar
innere wirksame Induktivität, L_i	vernachlässigbar

2.1.2.1 EEx Ia IIC

max. anschließbare Induktivität	$L_0 = 2 \text{ mH}$
max. anschließbare Kapazität	$C_0 = 0,2 \text{ }\mu\text{F}$

2.1.2.2 EEx Ia IIB

max. anschließbare Induktivität	$L_0 = 2 \text{ mH}$
max. anschließbare Kapazität	$C_0 = 1,1 \text{ }\mu\text{F}$

2.1.2.3 EEx Ib IIC

max. anschließbare Kapazität	$C_0 (L_0 = 0) = 0,25 \text{ }\mu\text{F}$
max. anschließbare Induktivität	$L_0 (C_0 = 0) = 0,3 \text{ H}$

2.1.2.4 EEx Ib IIB

max. anschließbare Kapazität	$C_0 (L_0 = 0) = 1,5 \text{ }\mu\text{F}$
max. anschließbare Induktivität	$L_0 (C_0 = 0) = 1 \text{ H}$

2.2 Ausgangsstromkreis, Stiftreihe X1 Stift Z8, Z22...Z28 / D8, D20...D28
(nicht-eigenständig)


Spannung bis 5 V

2.3 Versorgungsstromkreis, Stiftreihe X1 Stift Z2 / D2
(nicht-eigenständig)

Nennspannung DC 24 V
Spannung bis DC 30 V
Leistung 6 W
Maximalspannung ohne Gefährdung der Eigensicherheit U_m bis 40V

3 Kennzeichnung

Auf jedem Gerät müssen deutlich und unauslöschbar die folgenden Mindestangaben angebracht werden:

- Name und Anschrift des Herstellers,
- CE-Kennzeichnung gemäß Anhang X der Richtlinie 94/9/EG,
- Bezeichnung der Serie und des Typs, ggf. Seriennummer,
- das Baujahr,
- das Kennzeichen  II (1)G [EEx Ia] IIC
- Hinweise für die sichere Verwendung

4 Bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Für die bestimmungsgemäße Verwendung des elektrischen Betriebsmittels in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Angaben in der Betriebsanleitung des Herstellers gemäß Anhang II der Richtlinie 94/9/EG zu beachten.

5 Qualitätssicherung Produktion

Der Hersteller unterhält ein zugelassenes Qualitätssicherungssystem Produktion für Herstellung, Endabnahme und Prüfung gemäß Anhang IV der Richtlinie 94/9/EG.

München, den 17. März 2000

TUV PRODUCT SERVICE GmbH PS-IQSE

Beglaubigte Stelle


Dipl.-Ing. J. Blum

