



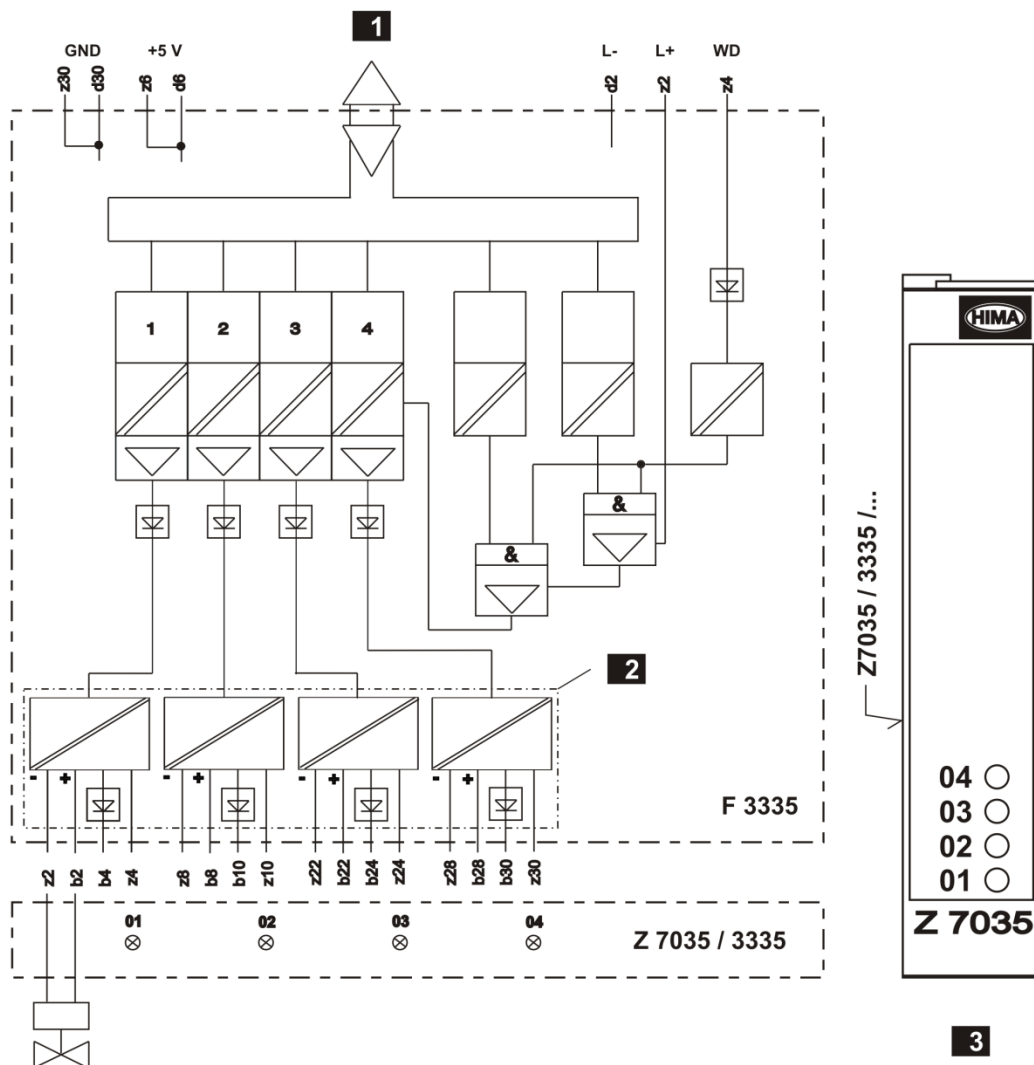
SAFETY
NONSTOP



F 3335: Модуль вывода (Ex)i

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

- 4 канала для управления искробезопасными клапанами и питания искробезопасных передатчиков
- 4 выхода с напряжением 24 В, с ограничением тока



1 Шина ввода/вывода

2 Развязка, защищенная от взрыва

3 Кабельный штекер, вид спереди

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

Номинальное выходное напряжение	19 В при токе нагрузки 20 мА
Напряжение разомкнутой цепи	24 В
Ток короткого замыкания	52 мА (с защитой от короткого замыкания)
Вершина	24 В/12 мА
Время переключения	Ок. 15 мс
Время возврата	35...270 мс (в зависимости от нагрузки)
Категория взрывоопасности	II (2) GD [EEx ib] IIC
Необходимое пространство	4 НР
Эксплуатационные данные	5 В пост. тока/60 мА 24 В пост. тока/270...500 мА (в зависимости от нагрузки)

i

Модуль можно использовать только с принудительной конвекцией, вентилятором К 9203А или К 9212. В системах без принудительной конвекции должны быть установлены дополнительные вентиляторы, если используется F 3335.

Маркировку следующих кабельных штекеров см. в соответствующих таблицах:

- Кабельный штекер Z 7035/3335/Ex/Cx с синим кабелем (Таблица :1)
- Резервный кабельный штекер Z 7035/3335/Ex/Cx/Rx с синим кабелем (Таблица :2)

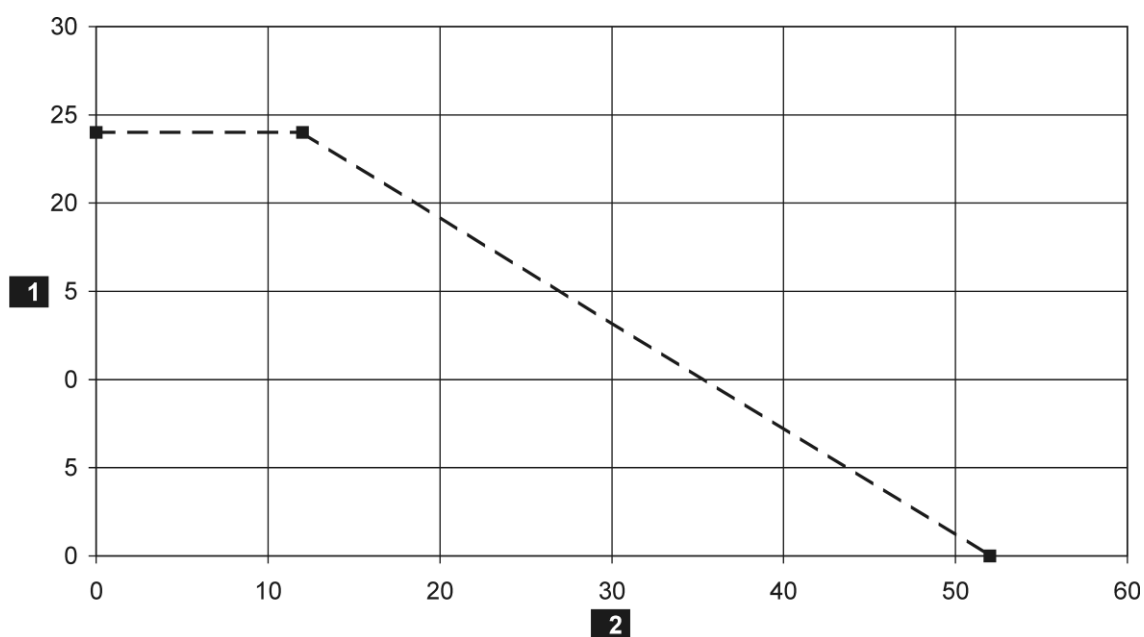
Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
O1-	z2	WH	Кабель: LIYY 8 x 0,5 мм ²
O1+	b2	BN	
O2-	z8	GN	
O2+	b8	YE	
O3-	z22	GY	
O3+	b22	PK	
O4-	z28	BU	
O4+	b28	RD	

Таблица :1: Маркировка жил кабельного штекера Z 7035/3335/Ex/Cx

Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
O1-	z2	WH	Кабель: LIYY 8 x 0,5 мм ²
OR1+	b4	BN	
O2-	z8	GN	
OR2+	b10	YE	
O3-	z22	GY	
OR3+	b24	PK	
O4-	z28	BU	
OR4+	b30	RD	

Таблица :2: Маркировка жил кабельного штекера Z 7035/3335/Ex/Cx/R

Выходная характеристика модуля F 3335



1 Напряжение в вольтах

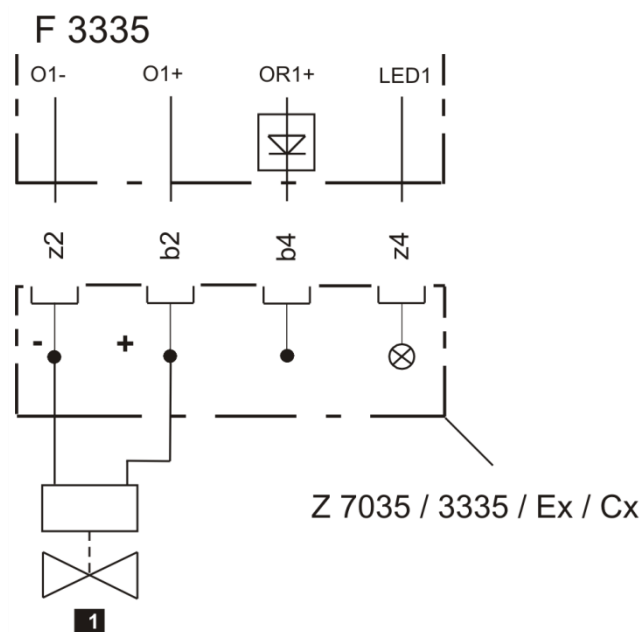
2 Ток в мА

Рис. 2: Выходная характеристика модуля F 3335

Электрические величины магнитных клапанов должны всегда находиться ниже выходной характеристики модуля F 3335.

Одноканальное подключение модуля (управление клапана)

Для одноканального режима на выходах следует использовать кабельный штекер Z 7035/3335/Ex/Cx.



1 Модуль 1, канал 1

Рис. 3: Одноканальное подключение (управление клапана)

Резервное подключение модуля (управление клапана)

Для режима с резервированием на выходах следует использовать кабельный штекер 7035/3335/Ex/Cx/R.

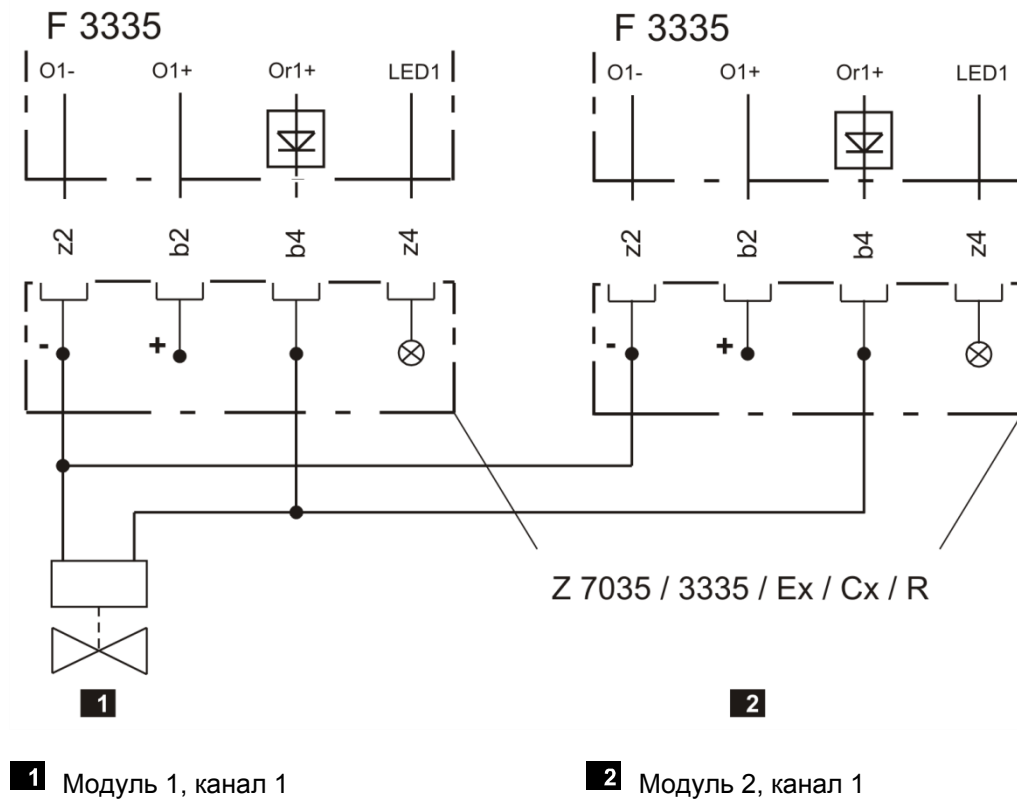


Рис. 4: Резервное подключение (управление клапана)

1 Список применимых магнитных клапанов (Ex)i

Следующий список может быть неполным. Точность данных не гарантируется; основополагающими являются технические паспорта соответствующих производителей.

1.1 Безопасные магнитные клапаны (Ex)i (до SIL 4 согласно стандарту IEC 61508)

Изготовитель	Тип	Минимальные параметры притяжения	
		U _{an}	I _{an}
Eugen Seitz (Пилотные клапаны)	11 G 52		
	121.11.01	13 В	16 мА
	121.11.02	15 В	12 мА
	121.11.03	14 В	16 мА
	121.113.23	14 В	16 мА
	PV 12F73 Ci оН		
	133.288.00	14 В	2,2 мА
	PV 12F73 Xi оН		
	127.991.00	6,4 В	1,5 мА
	PV 12F73 Xi оН-2		
	128.319.00	7 В	4,4 мА
Norgren Herion (Клапаны, управляемые напрямую)	2001, 2002	22 В 5 В ¹⁾	40 мА ¹⁾
¹⁾ Параметры удержания			

Таблица 3: Безопасные магнитные клапаны (Ex)i (до SIL 4 согласно стандарту IEC 61508)

1.2 Магнитные клапаны (Ex)i

Изготовитель	Тип	Минимальные параметры притяжения	
		U_{an}	I_{an}
ASCO Joucomatic (клапаны, управляемые напрямую)	IMXX (ISSC, WPIS)	21,6 В 11 В ¹⁾	28 мА ¹⁾
Bürkert (Пилотные клапаны)	0590 5470 6516/6517 6518/6519 8640 6106	10,4 В 10,8 В	29 мА 30 мА
Norgren Herion (Пилотные клапаны)	2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038	8,2 В 9,0 В 10,0 В 11,5 В 13,0 В 14,4 В 15,9 В	34 мА 30 мА 27 мА 25 мА 23 мА 21 мА 19 мА
Norgren Herion (Пилотные клапаны)	LPV (Преобразователь Е/Р) 2080, 2082 2081, 2083 2084	5 В 10 В 4 В	1 мА 2,7 мА 1,6 мА
Parker Lucifer (Пилотные клапаны)	482160 482870	10,7 В	29 мА
Parker Lucifer (Клапан, управляемый напрямую)	492965	13 В 10 В ¹⁾	20 мА ¹⁾
Samson (Пилотные клапаны)	Двоичный преобразователь Е/Р 3701, 3962, 3963, 3964, 3776, 3766 и 3767	9,4 В 18 В	1,43 мА
Telektron (Пилотный клапан)	V525011L00	12 В	8 мА
¹⁾ Параметры удержания			

Таблица 4: Магнитные клапаны (Ex)i

2 Инструкция по эксплуатации

В главе описываются важные особенности применения модуля в системе HIQuad.

2.1 Использование

Модуль подходит для управления взрывозащищёнными клапанами и подачи питания к измерительному трансмиттеру для применения во взрывоопасной зоне (0/4...20 мА). Эти клапаны или трансмиттеры должны устанавливаться во взрывоопасной области от зоны 1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Модуль должен монтироваться вне взрывоопасной зоны.
- Вводы не должны нагружаться посторонним напряжением.
- Модуль не должен использоваться для приложений (Ex)i (соответствующее рабочее средство), если он эксплуатировался до этого в общей электрической установке.
- Допустимо применение только согласно техническому паспорту F 3335!

2.2 Электрические данные относительно искробезопасности

Эти данные см. в сертификате CE на типовой образец.

2.3 Монтаж

Модуль устанавливается в 19-дюймовую модульную стойку. Положение установки должно быть вертикальным. Соблюдение расстояния установки не требуется. Модульная стойка должна отводить образующееся при работе тепло.

Более подробная информация о монтаже и наладке представлена в каталоге HIQuad (H41q/H51q System Catalog HI 800 263 E).

Модуль с помощью кабельного разъема Z 7035 соединяется с соответствующими цепями возбуждения.

Кроме того, необходимо обращать внимание на следующие разделы:

- Электронный модуль, включая соединительные детали, устанавливается с учетом степени защиты не ниже IP20 согласно EN 60529: 1991 + A1:2000.
- Разрешается параллельно включать соответствующие два выходных контура одного или двух модулей типа F 3335. При этом следует соблюдать уменьшенные максимально допустимые значения. (см. сертификат ЕС на типовой образец)
- Между искробезопасными и неискробезопасными соединительными клеммами необходимо соблюдать расстояние (разрядное расстояние) ≥ 50 мм, в частности для смежных модулей.
- Между соединительными клеммами смежных искробезопасных электрических цепей следует соблюдать расстояние (разрядное расстояние) ≥ 6 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.

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.

Кроме того, следует соблюдать действующие нормы и предписания. К ним относятся, в частности:

- DIN EN 60079-14 (VDE 0165, Часть 1)
- EN 50014 (VDE 0170/0171, Часть 1)
- EN 50020 (VDE 0170/0171, Часть 7)

2.4 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.

2.5 Текущий ремонт

При возникновении неполадок поврежденный модуль заменить на исправный модуль того же типа или другого допустимого типа.

i

Ремонт модуля должен выполняться изготовителем!

EG - Baumusterprüfbescheinigung

Nr.: EX5 02 05 19183 037



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: Elektrisches Betriebsmittel i. d. Zündschutzart Eigensicherheit i (EX-RL)

Modell: Automatisierungsgerät, sicherheitsgerichtet
F 3335

Kenndaten: siehe Anhang (vier 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.

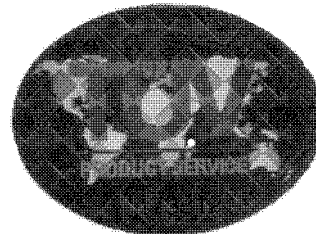
Prüfberichtsnummer: 70013102.3

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.

P. Blum

Abteilung: TA-ES/MUC-IQSE / jb
Datum: 15.05.2002



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



Anhang zur EG - Baumusterprüfbescheinigung
Nr.: EX5 02 05 19183 037

Anschluss	Ausgang	Funktion
z2	O1-	Spannungsausgang 1 -
b2	O1+	Spannungsausgang 1 +
z4	LED1	Anzeige Spannungsausgang 1
b4	OR1+	Redundanter Spannungsausgang 1 +
z8	O2-	Spannungsausgang 2 -
b8	O2+	Spannungsausgang 2 +
z10	LED2	Anzeige Spannungsausgang 2
b10	OR2+	Redundanter Spannungsausgang 2 +
z22	O3-	Spannungsausgang 3 -
b22	O3+	Spannungsausgang 3 +
z24	LED3	Anzeige Spannungsausgang 3
b24	OR3+	Redundanter Spannungsausgang 3 +
z28	O4-	Spannungsausgang 4 -
b28	O4+	Spannungsausgang 4 +
z30	LED4	Anzeige Spannungsausgang 4
b30	OR4+	Redundanter Spannungsausgang 4 +



Anhang zur EG - Baumusterprüfbescheinigung
Nr.: EX5 02 05 19183 037

1 Beschreibung

Die Baugruppe F 3335 ist ein zugehöriges elektrisches Betriebsmittel, das außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs errichtet wird. Sie besteht aus einer Elektronikplatine, die als 19" Einschub in einen Baugruppenträger eingebaut wird. Auf der Vorderseite der Baugruppe werden vier eigensichere Stromkreise zum Schalten von Ex-Ventilen oder zur Versorgung von (Ex-) Transmittern bereitgestellt. Auf der Rückseite befinden sich die Anschlüsse für die Spannungsversorgung sowie die Anschlüsse zur Ansteuerung des EA-Busses.

Der Umgebungstemperaturbereich beträgt $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60^{\circ}\text{C}$.

Die Angaben für die sichere Anwendung sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

2 Elektrische Daten

2.1 Eigensichere Ausgangsstromkreise, Messerleiste X1

Es werden vier Spannungen von jeweils 25V zur Versorgung von Ex-Ventilen bzw. (Ex-) Transmittern zur Verfügung gestellt. Diese sind bis zu einem Scheitelwert von 375V sicher vom Versorgungstromkreis getrennt.

2.1.1 Ausgangsströme

Spannung je Ausgangstromkreis, U_o	bis 25,0 V DC
Stromstärke je Ausgangstromkreis, I_o	bis 70 mA DC
Leistung je Ausgangstromkreis, P_o	bis 581 mW
Kennlinie	Trapezförmig
innere wirksame Kapazität je Ausgangstromkreis, C_i	vernachlässigbar
innere wirksame Induktivität je Ausgangstromkreis, L_i	vernachlässigbar

2.1.2 EEx ib IIC

max. anschließbare Induktivität bei einem Ausgangstromkreis	$L_o = 7 \text{ mH}$
max. anschließbare Kapazität bei einem Ausgangstromkreis	$C_o = 110 \text{ nF}$
max. anschließbare Induktivität bei Parallelschaltung zweier Ausgangstromkreise	$L_o = 1,6 \text{ mH}$
max. anschließbare Kapazität bei Parallelschaltung zweier Ausgangstromkreise	$C_o = 110 \text{ nF}$

2.1.3 EEx ib IIB

max. anschließbare Induktivität bei einem Ausgangstromkreis	$L_o = 25 \text{ mH}$
max. anschließbare Kapazität bei einem Ausgangstromkreis	$C_o = 840 \text{ nF}$
max. anschließbare Induktivität bei Parallelschaltung zweier Ausgangstromkreise	$L_o = 7 \text{ mH}$
max. anschließbare Kapazität bei Parallelschaltung zweier Ausgangstromkreise	$C_o = 840 \text{ nF}$

2.1.4 Versorgungsstromkreise, Messerleiste X2 (nicht-eigenständig)

Versorgungsstromkreis1	Anschluss z2/d2
Nennspannung UB1	= 24 V DC
Spannung UB1 _{max}	≤ 30 V DC
Leistung W	= ca. 12 W
Versorgungsstromkreis2	Anschluss z6/d6 und z30/d30
Nennspannung UB2	= 5 V DC
Spannung UB2 _{max}	≤ 6 V DC
Leistung	= ca. 1 W
Maximalspannung ohne Gefährdung der Eigensicherheit U_m bis 40V	

3 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung muss gut sichtbar, lesbar und dauerhaft sein; sie muss die folgenden Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers
- das Jahr der Herstellung des Gerätes
- das Kennzeichen  II (2)GD [EEx ib] IIC

4 Qualitätssicherung in der Produktion

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

München, den 15. Mai 2002

TÜV Autogative GmbH TA-ES/MUC


Dipl.-Ing. J. Blum

