

**2fach fehlersicherer Schaltverstärker F 3318**

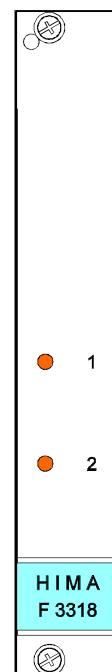
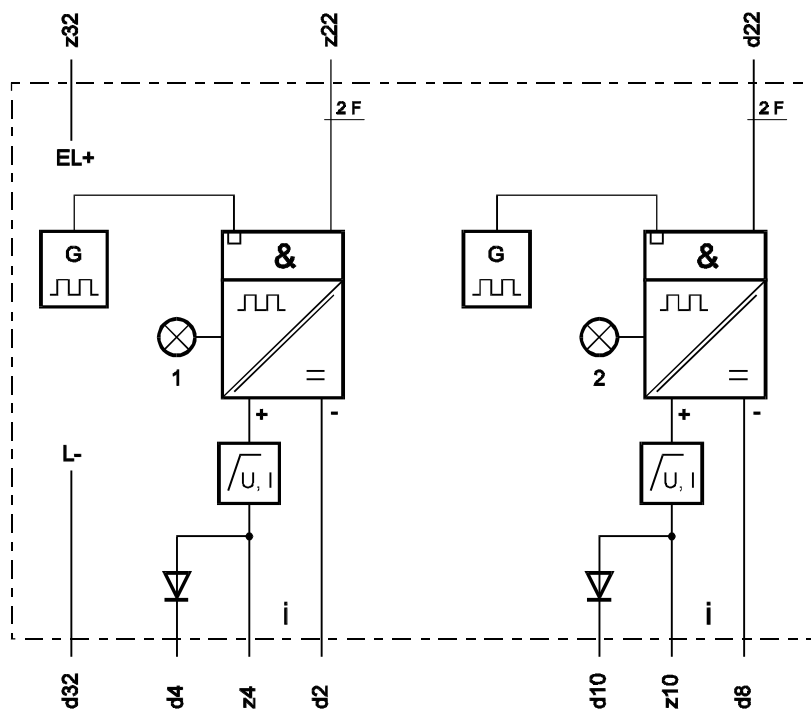
Ausgangsstromkreis in Zündschutzart [EEx ib] IIC  
bzw. [EEx ib] IIB

Konformitätsbescheinigung: PTB Nr. Ex-84/2051 X

**2-fold fail-safe switching amplifier F 3318**

Output circuit in type of protection [EEx ib] IIC  
resp. [EEx ib] IIB

Conformity certificate: PTB No. Ex-84/2051 X



Die Baugruppe ist geprüft nach DIN VDE 0160, DIN VDE 0116 und DIN V 19250 (Anforderungsklasse 1...6).

The module is tested according to DIN VDE 0160, DIN VDE 0116 und DIN V 19250 (requirement classes 1...6).

Mit Aufschalten von 1-Signal am Eingang z22 (d22) erscheint am Ausgang eine galvanisch getrennte Gleichspannung, mit der Ventile in Schutzart (Ex)i geschaltet werden können. Der Ausgang ist spannungs- und strombegrenzt.

When the input z22 (d22) is controlled by a 1-signal, an electrically isolated DC voltage is generated at the output which can be used to energize safety system valves type (Ex)i. The output voltage and current are limited.

Zur Erhöhung der Verfügbarkeit ist eine Parallelschaltung mit Dioden entkoppelter Ausgänge d4 (d10) auch in Zündschutzart (Ex)i möglich. Hierzu sollten getrennte Baugruppen verwendet werden, um beim Austausch einen unterbrechungslosen Betrieb zu erhalten.

To increase the availability it is possible to use the outputs d4 (d10) decoupled by diodes in parallel connection even in type of protection (Ex)i. Therefore separate modules should be used to achieve an uninterrupted operation during replacing a module.

Schaltzeit 15...5 ms,  
abhängig vom 1-Signal  
Rückstellzeit ca. 20 ms  
bei Ausgangslast > 50 %  
Betriebsdaten 24 V = / -15...+20 %,  $w_{SS} < 15\%$ , ca. 260 mA  
einschließlich Ausgangslast  
Umgebungs-klima -25...+70 °C  
Raumbedarf 4 TE - H 100 F 32.101

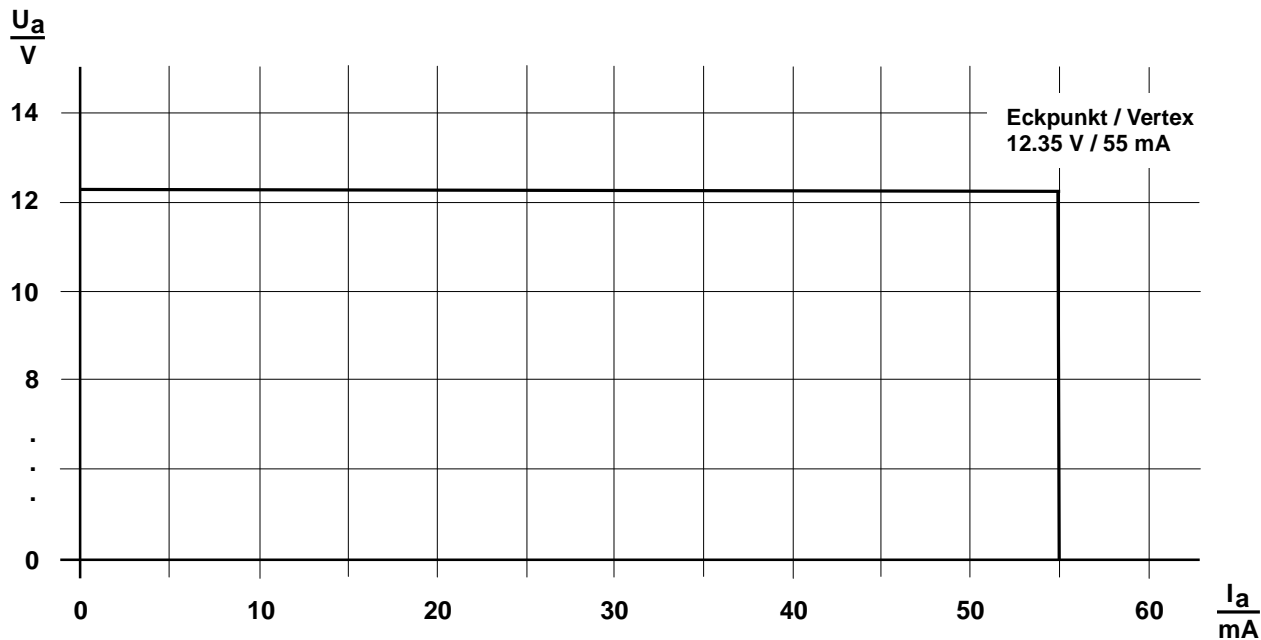
Switching time 15...5 ms,  
depending on 1-signal  
Reset time approx. 20 ms  
at an output load of > 50 %  
Operating data 24 V DC / -15...+20 %,  $r_{pp} < 15\%$ , approx. 260 mA  
including output load  
Ambient conditions -25...+70 °C  
Space requirement 4 TE - H 100 F 32.101

Kennlinie

Grenzkennlinie für Ausgang ohne Diode  
Spannungsabfall der Diode: ≤ 0,35 V

Characteristic

Limit characteristic for output without diode  
Voltage drop of the diode: ≤ 0.35 V



Liste verwendbarer Magnetventile

Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.  
Alle Angaben sind ohne Gewähr; maßgebend sind die  
Datenblätter der jeweiligen Hersteller.

List of suitable solenoid valves

The list does not claim to be complete. All technical data  
are supplied without liability; competent are the data  
sheets of the respective manufacturers.

Hersteller / Manufacturer	Typ / Type	Mindestanzugswerte / Min. pickup values	
		$U_{an}$	$I_{an}$
Herion KG	2010	9.2 V	52 mA
Herion KG	2011	10.1 V	45 mA
Herion KG	2012	11 V	40 mA
Honeywell/Lucifer	482870 / 482160	10 V	29 mA
Samson	3701-12, 3963-12	12 V *	7 mA
Seitz	1677i, 1644Ni	11 V	16 mA
Teletron	V525011L00	12 V *	8 mA

\* Bei höherem Leitungswiderstand wird die Verwen-  
dung der Baugruppe F 3328 empfohlen

\* For higher cable resistance the module F 3328 is re-  
commended to be used

Hinweis

Die maximal zulässige Leitungslänge zwischen dem  
Ausgang des Verstärkers und dem Aktor darf nicht  
überschritten werden. Sie wird bestimmt durch Indukti-  
vität, Kapazität und Wirkwiderstand und ist damit abhän-  
gig von den Daten des verwendeten Kabels und des  
Aktors. Der **niedrigste** dieser drei errechneten Werte  
begrenzt die Leitungslänge. Leitungslängen bis zu 3 km  
sind möglich; exakte Angaben über zulässige äußere  
Induktivitäten und Kapazitäten sind in der Konformitäts-  
bescheinigung enthalten.

Bei (Ex)i-Einsatz ist eine spezielle Federleiste (mit Co-  
dierstift auf d6) erforderlich: Teile-Nr. 99.000 0120

Note

The maximum admissible cable length between the  
output of the amplifier and the actuator must not be  
exceeded. It is determined by the inductivity, the ca-  
pacity and the resistance, and so it depends on the data  
of the used cable and actuator. The **lowest** of these  
three calculated values limits the cable length. The cable  
length is possible up to 3 km; detailed information of  
permissible external inductivities and capacities is  
shown in the conformity certificate.

For (Ex)i application a special female connector (with  
coding pin on d6) is required: part no. 99.000 0120

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



## KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

PTB Nr. Ex- 84/2051 X

Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

Elektronische Baugruppe Typ VA 2sx-F3318

der Firma **Paul Hildebrandt GmbH + Co KG**  
D-6835 Brühl

Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

EN 50 014-1977 / VDE 0171 Teil 1/5.78 Allgemeine Bestimmungen  
EN 50 020-1977 / VDE 0171 Teil 7/5.78 Eigensicherheit

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:

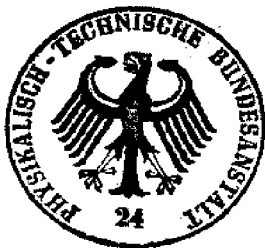
[EEx ib] IIC bzw. [EEx ib] IIB

Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich bestanden wurden.

Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag

(Dr.-Ing. Schebsdat)  
Oberregierungsrat



Braunschweig, 9.5.1984

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.

Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 100, Postfach 33 45, D-3300 Braunschweig.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

A N L A G E

zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-84/2051 X

Die elektronische Baugruppe dient zur Übertragung von Steuerbefehlen aus den Eingangsstromkreisen in die eigensicheren Ausgangsstromkreise.

Elektrische Daten

Versorgung ..... U<sub>-</sub> = 24 V (max. 30 V), etwa 8 W (Kontakte d32, z32)

Ausgangsstromkreise ... in Zündschutzart Eigensicherheit EX ib IIC bzw. EX ib IIB (Kontakte d2, d4, z4 und d8, d10, z10) Höchstwerte (je Stromkreis): U<sub>-</sub> < 13,7 V I<sub>-</sub> < 65 mA P < 890 mW

höchstzulässige äußere Induktivität L<sub>a</sub>  
höchstzulässige äußere Kapazität C<sub>a</sub>

IIC		IIB	
L <sub>a</sub>	C <sub>a</sub>	L <sub>a</sub>	C <sub>a</sub>
0,7 mH	1 mH	1,4 mH	0,7 mH
205 nF	172 nF	167 nF	1150 nF
			1040 nF
			815 nF

bei Parallelschaltung beider Ausgangsstromkreise:  
Höchstwerte: U<sub>-</sub> < 13,7 V I<sub>-</sub> < 130 mA P < 1,78 W

IIC		IIB	
L <sub>a</sub>	C <sub>a</sub>	L <sub>a</sub>	C <sub>a</sub>
0,7 mH	1 mH	1,4 mH	0,7 mH
110 nF	95 nF	90 nF	870 nF
			765 nF
			435 nF

Eingangsstromkreise ... bis 30 V, bis 30 mA (Kontakte z22, d32 unter 250 V) und d22, d32)

Die Ausgangsstromkreise sind galvanisch von den Eingangsstromkreisen und von der Versorgung getrennt.

Blatt 1/2

320 012 1.81 HAF

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-84/2051 X

Prüfungsunterlagen

1. Beschreibung (20 Blatt) ) unterschrieben am

2. Zeichnung Nr. 24-F3318 (2 Blatt) ) 24.2.1984

64-F3318 )

3. Prüfmuster

Besondere Bedingungen

1. Die elektronische Baugruppe muß außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches errichtet werden.

2. Die elektronische Baugruppe einschließlich ihrer Anschlußteile ist so zu errichten, daß mindestens die Schutzart IP 20 gemäß IEC-Publikation 144 erreicht wird.

3. Die vollständigen Daten für die Ausgangsstromkreise sowie für die Parallelschaltung beider Ausgangsstromkreise (d2 mit d8, d4 mit d10 oder z4 mit z10 verbunden) sind unter "Elektrische Daten" aufgeführt. Unter gleichen Bedingungen dürfen auch zwei Ausgangsstromkreise von zwei unterschiedlichen elektronischen Baugruppen des Typs VA 2sx-F3318 parallelgeschaltet werden [d2 mit d2, d4 mit d4 (z4 mit z4) oder d8 mit d8, d10 mit d10 (z10 mit z10) verbinden].

Im Auftrag

Braunschweig, 9.5.1984

(Dr.-Ing. Schebsdat)  
Oberregierungsrat

Blatt 2/2

320 012 1.81 HAF