

# EC-Type Examination Certificate

No. M6A 020132 0251 Rev. 01

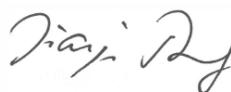
<b>Holder of Certificate:</b>	<b>Pilz GmbH &amp; Co. KG</b> Felix-Wankel-Str. 2 73760 Ostfildern GERMANY
<b>Product:</b>	<b>Automation Equipment, Safety Related</b> <b>Safety-related automation device</b>
<b>Model(s):</b>	<b>PNOZmulti 2</b>
<b>Parameters:</b>	The report and the user documentation in the current valid revision are mandatory part of this certificate. The product complies with the following safety requirements only if the specifications documented in the currently valid revision of this report are met. The certified components are listed in report PO91550T in the current valid revision.

This EC Type Examination Certificate is issued according to Article 12(3) b or 12(4) a of Council Directive 2006/42/EC relating to machinery. It confirms that the listed Annex-IV equipment complies with the principal protection requirements of the directive. It refers only to the sample submitted to TÜV SÜD Product Service GmbH for testing and certification. For details see: [www.tuvsud.com/ps-cert](http://www.tuvsud.com/ps-cert)

**Test report no.:** PO91549C

**Valid until:** 2027-10-05

**Date,** 2022-10-06



( Jiayi Dong )



Product Service

# CERTIFICATE

No. Z10 020132 0250 Rev. 01

**Holder of Certificate:** Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Str. 2  
73760 Ostfildern  
GERMANY

**Certification Mark:**



**Product:** Automation Equipment, Safety Related  
Safety-related automation device

**Model(s):** PNOZmulti 2

**Parameters:** The report and the user documentation in the currently valid revision are mandatory part of this certificate. The product complies with the following safety requirements only if the specifications documented in the currently valid revision of this report are met. The certified components are listed in report PO91550T in the currently valid revision.

**Tested according to:** EN IEC 62061:2021  
EN ISO 13849-1:2015 (Cat 4, PL e)  
EN 61508-1:2010 (up to SIL 3)  
EN 61508-2:2010 (up to SIL 3)  
EN 61508-3:2010 (up to SIL 3)  
EN 61511-1:2017  
EN 61131-2:2007

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the testing and certification regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: [www.tuvsud.com/ps-cert](http://www.tuvsud.com/ps-cert)

**Test report no.:** PO91549C  
**Valid until:** 2027-10-05

**Date,** 2022-10-06

( Jiayi Dong )



**Liste zur Verfolgung der Versionsfreigaben  
der sicherheits-gerichteten Baugruppen des  
Automatisierungssystems**

# **PNOZ multi 2**

**List for tracking the version releases  
of safety related modules of the automation system**

## **PNOZ multi 2**

Hersteller / Manufacturer:

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
D-73760 Ostfildern

Bericht-Nr. / Report no:

**PO91550T**

Revision 1.18 / 2023-07-20

Prüfstelle / Test body:

TÜV SÜD RAIL GmbH  
Generische Sicherheitssysteme  
Barthstraße 16  
D-80339 München

## Inhalt

1	Zentraleinheiten / Central Processing Units .....	4
2	Aktiv Module / Active modules.....	7
2.1	Erweiterungsmodule / Expansion modules .....	7
2.2	Drehzahlwächter Erweiterungsmodule / Speed monitoring modules.....	10
2.3	Verbindungsmodule / Link modules .....	12
3	Validierte Sicherheitskomponenten / Validated Safety Components.....	13
3.1	Schaltmatten / Pressure Sensitive Mats.....	13
4	Standard Kommunikationsmodule / Standard Interface modules .....	14
5	Nicht sichere Feldbus-Module / Not safety field bus modules .....	15
6	Zubehör / Accessories.....	16
6.1	Filterklemmen / Filtered terminal blocks .....	16
7	Fußnote / Footnote .....	17

**Änderungen zur Vorgängerversion / Changes to the previous version:**

Kapitel Chapter	Baugruppe Device	Änderung Change
2.2	PNOZ m EF 1MM	Old FW: 02.04.00, new FW 02.05.00
	PNOZ m EF 2MM	Old FW: 02.04.00, new FW 02.05.00
	PNOZ m EF 1MM2DO	Old FW: 01.01.00, new FW 01.02.00
2.1	PNOZ m EF 16DI	Old version: 2.0/2.0, new version: 2.1/2.1

## 1 Zentraleinheiten / Central Processing Units

Typ / Type <sup>1)</sup>	Beschreibung / Description	Sach-Nr. <sup>2)</sup> Part No	Version <sup>3)</sup>	Internal Test-Report	Safety <sup>4)</sup> Characteristic	Sicherheits-Kennzahlen / Safety properties <b>T<sub>mission</sub> = 20a</b>	
<b>PNOZ m B0</b>	Basismodul (CPU), Erweiterungsfähig, 20 Digitale Eingänge, 4 Halbleiterausgänge, Erweiterungsschittstellen links / rechts, 4 Taktausgänge, 8 Hilfsausgänge Basic module (CPU), expandable, 20 Digital inputs, 4 Semiconductor outputs, Ex- tension interfaces left / right 4 Timing outputs, 8 Auxiliary outputs	772100 772910	2.6/2.6	PO92871T-R1.0 PO94077T-R1.0 PO95946T-R1.0 PO97688T-R1.0 PO97989T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD logic (CPU)	4,00 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD input, single (light curtain)	3,40 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD input, double	6,90 x 10 <sup>-6</sup>
						PFD output, single ext.	1,46 x 10 <sup>-6</sup>
						PFD output, double	1,12 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD expansion unit left	2,49 x 10 <sup>-6</sup>
						PFD expansion unit right	2,18 x 10 <sup>-6</sup>
						PFH logic (CPU)	4,74 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH input, single (light curtain)	3,85 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH input, double	7,95 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]
						PFH output, single ext.	1,66 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]
						PFH output, double	1,29 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
					PFH expansion unit left	3,30 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]	
					PFH expansion unit right	2,79 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]	
					<b>Max. SIL 2</b> <b>SIL 2</b> <b>PL d</b> <b>SafetyMat</b>	PFD input, single	3,38 x 10 <sup>-4</sup>
						PFD input, double, safety mat	9,14 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD output, single	1,35 x 10 <sup>-5</sup>
						PFH input, single	3,85 x 10 <sup>-9</sup> [1/h]
PFH input, double, safety mat	1,06 x 10 <sup>-9</sup> [1/h]						
PFH output, single	1,57 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]						

<b>PNOZ m B0.1</b>	Basismodul (CPU), Erweiterungsfähig, 20 Digitale Eingänge, 4 Halbleiterausgänge, Erweiterungsschittstellen links / rechts, 4 Taktausgänge, 8 Hilfsausgänge Basic module (CPU), expandable, 20 Digital inputs, 4 Semiconductor outputs, Ex- tension interfaces left / right 4 Timing outputs, 8 Auxiliary outputs	772104	3.0/3.0	PO98780T-R1.0	<b>Max. SIL 3 SIL 3 PL e</b>	PFD logic (CPU)	4,00 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD input, single (light curtain)	3,40 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD input, double	6,90 x 10 <sup>-6</sup>
						PFD output, single ext.	1,46 x 10 <sup>-6</sup>
						PFD output, double	1,12 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD output, double red.	2,04 x 10 <sup>-4</sup>
						PFD expansion unit left	2,49 x 10 <sup>-6</sup>
						PFD expansion unit right	2,18 x 10 <sup>-6</sup>
						PFH logic (CPU)	4,74 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH input, single (light curtain)	3,85 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH input, double	7,95 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]
						PFH output, single ext.	1,66 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]
						PFH output, double	1,29 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
					PFH output, double red.	4,87 x 10 <sup>-9</sup> [1/h]	
					PFH expansion unit left	3,30 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]	
					PFH expansion unit right	2,79 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]	
					<b>Max. SIL 2 SIL 2 PL d SafetyMat</b>	PFD input, single	3,38 x 10 <sup>-4</sup>
						PFD input, double, safety mat	9,14 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD output, single	1,35 x 10 <sup>-5</sup>
PFD output, single red.	1,04 x 10 <sup>-4</sup>						
PFH input, single	3,85 x 10 <sup>-9</sup> [1/h]						
PFH input, double,safety mat	1,06 x 10 <sup>-9</sup> [1/h]						
PFH output, single	1,57 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]						
PFH output, single red.	2,45 x 10 <sup>-9</sup> [1/h]						

<b>PNOZ m B1</b>	Basismodul (CPU), Erweiterungsfähig, 4 Taktausgänge Basic module (CPU), expandable, 4 timing outputs	772101	01.xx/ 01.08.xx	PO92871T-R1.0 PO94077T-R1.0 PO94678T-R1.2 PO95229T-R1.0 PO95946T-R1.0 PO97688T-R1.0 PO97989T-R1.0	<b>Max. SIL 3 SIL 3 PL e Burner</b>	PFD logic (CPU)	3,65 x 10 <sup>-5</sup>
						PFH logic (CPU)	4,19 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
<b>PNOZ m B1 Burner</b>	Basismodul (CPU), Erweiterungsfähig, 4 Taktausgänge, Feuerungsauto- matenfunktionalität Basic module (CPU), expandable, 4 timing outputs, Burner management funktionalität	772102	01.xx/ 01.08.xx	PO92871T-R1.0 PO94077T-R1.0 PO94678T-R1.2 PO95229T-R1.0 PO95946T-R1.0 PO97688T-R1.0 PO97989T-R1.0	<b>Max. SIL 3 SIL 3 PL e BurnerUnit</b>	PFD logic (CPU)	3,65 x 10 <sup>-5</sup>
						PFH logic (CPU)	4,19 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
<b>PNOZ m C0</b>	Basismodul (CPU), standalone, 8 Digitale Eingänge, 4 Halbleiterausgänge, 2 Taktausgänge, 4 Hilfsausgänge Basic module (CPU), standalone, 8 Digital inputs, 4 Semiconductor outputs, 2 Timing outputs, 4 Auxiliary outputs	772105	01.xx/ 01.00.xx	PO98780T-R1.0	<b>Max. SIL 3 SIL 3 PL e</b>	PFD input, single (light curtain)	6,85 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD input, double	1,42 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD output, single ext.	3,84 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD output, double	4,00 x 10 <sup>-5</sup>
						PFH input, single (light curtain)	7,75 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH input, double	1,65 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH output, single ext.	4,49 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH output, double	4,66 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
					<b>Max. SIL 2 SIL 2 PL d</b>	PFD input, single	6,80 x 10 <sup>-4</sup>
						PFD output, single	6,03 x 10 <sup>-5</sup>
	PFH input, single	7,75 x 10 <sup>-9</sup> [1/h]					
	PFH output, single	7,08 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]					



## 2 Aktiv Module / Active modules

### 2.1 Erweiterungsmodule / Expansion modules

Typ / Type <sup>1)</sup>	Beschreibung / Description	Sach-Nr. <sup>2)</sup> Part No	Version <sup>3)</sup>	Internal Test-Report	Safety <sup>4)</sup> Characteristi c	Sicherheits-Kennzahlen / Safety properties <b>T<sub>mission</sub> = 20a</b>	
<b>PNOZ m EF 8DI4DO</b>	Digitales Ein-/Ausgangsmodul 8 Digitale Eingänge, 4 Halbleiter- ausgänge (single), 2 Zweipolige Halbleiterausgänge Digital in/output module 8 Digital inputs, 4 Semiconductor outputs (single), 2 Double-pole semiconductor outputs	772142	2.0/2.0	PO91549C-R1.0 PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD logic (CPU)	2,44 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD input, single (light curtain)	1,86 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD input, double	3,73 x 10 <sup>-6</sup>
						PFD output, single ext.	1,86 x 10 <sup>-6</sup>
						PFD output, double	1,41 x 10 <sup>-5</sup>
						PFH logic (CPU)	2,84 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH input, single (light curtain)	2,10 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
						PFH input, double	4,27 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]
						PFH output, single ext.	2,12 x 10 <sup>-11</sup> [1/h]
						PFH output, double	1,64 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]
					<b>Max. SIL 2</b> <b>SIL 2</b> <b>PL d</b> <b>SafetyMat</b>	PFD input, single	1,84 x 10 <sup>-4</sup>
						PFD input, double, safety mat	1,54 x 10 <sup>-5</sup>
						PFD output, single	1,95 x 10 <sup>-5</sup>
						PFH input, single	2,10 x 10 <sup>-9</sup> [1/h]
PFH input, double, safety mat	1,80 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]						
PFH output, single	2,29 x 10 <sup>-10</sup> [1/h]						

<b>PNOZ m EF 16DI</b>	Digitales Eingangsmodul 16 Digitale Eingänge Digital input module 16 Digital inputs	772140	2.1/2.1	PO91549C-R1.0 PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0 PO101027T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD logic (CPU)	$2,44 \times 10^{-5}$
						PFD input, single (light curtain)	$1,86 \times 10^{-5}$
						PFD input, double	$3,73 \times 10^{-6}$
						PFH logic (CPU)	$2,84 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH input, single (light curtain)	$2,10 \times 10^{-10}$ [1/h]
					<b>Max. SIL 2</b> <b>SIL 2</b> <b>PL d</b> <b>SafetyMat</b>	PFH input, double	$4,27 \times 10^{-11}$ [1/h]
						PFD input, single	$1,84 \times 10^{-4}$
						PFD input, double, safety mat	$1,54 \times 10^{-5}$
						PFH input, single	$2,10 \times 10^{-9}$ [1/h]
						PFH input, double, safety mat	$1,80 \times 10^{-10}$ [1/h]
<b>PNOZ m EF 4DI4DOR</b>	Digitales Ein-/Ausgangsmodul 4 Digitale Eingänge, 4 Relaisausgänge (Single), 2 redundante Relaisausgänge (Double) Digital in/output module 4 Digital inputs, 4 Relay outputs (Single), 2 Double relay outputs (Double)	772143	2.0/2.2	PO91549C-R1.0 PO94077T-R1.0 PO94678T-R1.2 PO96832T-R1.0 PO97688T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD logic (CPU)	$2,44 \times 10^{-5}$
						PFD input, single (light curtain)	$1,86 \times 10^{-5}$
						PFD input, double	$3,73 \times 10^{-6}$
						PFD relay output, double	$6,61 \times 10^{-7}$
						PFH logic (CPU)	$2,84 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH input, single (light curtain)	$2,10 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH input, double	$4,27 \times 10^{-11}$ [1/h]
						PFH relay output, double	$7,52 \times 10^{-12}$ [1/h]
					<b>Max. SIL 2</b> <b>SIL 2</b> <b>PL d</b> <b>SafetyMat</b>	PFD input, single	$1,84 \times 10^{-4}$
						PFD input, double, safety mat	$1,54 \times 10^{-5}$
						PFH input, single	$2,10 \times 10^{-9}$ [1/h]
						PFH input, double, safety mat	$1,80 \times 10^{-10}$ [1/h]
					<b>PL c</b>	PFD relay output, single	$3,29 \times 10^{-3}$
						PFH relay output, single	$3,75 \times 10^{-8}$ [1/h]

<b>PNOZ m EF 4DI4DORD</b>	Digitales Ein-/Ausgangsmodul 4 Digitale Eingänge, 4 Relaisausgänge (Single), 2 redundant diversitäre Relaisausgänge (Double) Digital in/output module 4 Digital inputs, 4 Relay outputs (Single), 2 Double diversely relay outputs (Double)	772145	01.xx / 01.01.xx	PO95979T-R1.1 PO97688T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD logic (CPU)	$2,44 \times 10^{-5}$
						PFD input, single (light curtain)	$1,86 \times 10^{-5}$
						PFD input, double	$3,73 \times 10^{-6}$
						PFD relay output, double	$8,34 \times 10^{-6}$
						PFH logic (CPU)	$2,84 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH input, single (light curtain)	$2,10 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH input, double	$4,27 \times 10^{-11}$ [1/h]
						PFH relay output, double	$9,58 \times 10^{-11}$ [1/h]
					<b>Max. SIL 2</b> <b>SIL 2</b> <b>PL d</b> <b>SafetyMat</b>	PFD input, single	$1,84 \times 10^{-4}$
						PFD input, double, safety mat	$1,54 \times 10^{-5}$
						PFH input, single	$2,10 \times 10^{-9}$ [1/h]
						PFH input, double, safety mat	$1,80 \times 10^{-10}$ [1/h]
					<b>PL c</b>	PFD relay output, single	$3,86 \times 10^{-2}$
						PFH relay output, single	$4,41 \times 10^{-7}$ [1/h]
<b>PNOZ m EF 2DOR</b>	Digitales Ausgangsmodul 2 Relaisausgänge (Single), 1 redundanter Relaisausgänge (Double) Digital output module 2 Relay outputs (Single), 1 Double relay outputs (Double)	772146	01.xx / 01.00.xx	PO97989T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b>	PFD logic (CPU)	$2,44 \times 10^{-5}$
						PFD relay output, double	$8,34 \times 10^{-6}$
						PFH CPU	$2,84 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH relay output, double	$9,58 \times 10^{-11}$ [1/h]
					<b>PL c</b>	PFD relay output, single	$3,86 \times 10^{-2}$
						PFH relay output, single	$4,41 \times 10^{-7}$ [1/h]

<b>PNOZ m EF 8DI2DOT</b>	Digitales Ein-/Ausgangsmodul 4 Digitale Eingänge, 4 Relaisausgänge (Single), 2 redundante Relaisausgänge (Double) Digital in/output module 4 Digital inputs, 4 Relay outputs (Single), 2 Double relay outputs (Double)	772144	01.01 / 01.01.xx	PO92529T-R1.0 PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0 PO98780T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD logic (CPU)	$1,50 \times 10^{-5}$
						PFD input	$3,55 \times 10^{-6}$
						PFD input, safety mat	$1,46 \times 10^{-6}$
						PFD dual output	$5,71 \times 10^{-6}$
						PFH logic (CPU)	$1,74 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH input	$4,07 \times 10^{-11}$ [1/h]
						PFD input, safety mat	$1,71 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH dual output	$6,57 \times 10^{-11}$ [1/h]
<b>Max. SIL 2</b> <b>SIL 2</b> <b>PL d</b> <b>SafetyMat</b>	PFD input	$1,75 \times 10^{-4}$					
	PFD input, single beam	$1,77 \times 10^{-5}$					
	PFH input	$2,00 \times 10^{-9}$ [1/h]					
	PFH input, single beam	$2,00 \times 10^{-10}$ [1/h]					
<b>PNOZ m EF 4AI</b>	Analoges Eingangsmodul 4 Analoge Eingänge, 0 ... 24mA Analog input module 4 analog inputs, 0 ... 24mA	772160	01.xx/01.01.xx	PO92871T-R1.0 PO94077T-R1.0 PO95946T-R1.0 PO97688T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD analog input	$1,99 \times 10^{-5}$
						PFH analog input	$2,32 \times 10^{-10}$ [1/h]

## 2.2 Drehzahlwächter Erweiterungsmodule / Speed monitoring modules

Typ / Type <sup>1)</sup>	Beschreibung / Description	Sach-Nr. <sup>2)</sup> Part No	Version <sup>3)</sup>	Internal Test-Report	Safety <sup>4)</sup> Characteristic	Sicherheits-Kennzahlen / Safety properties <b>T<sub>mission</sub> = 20°</b>	
<b>PNOZ m EF 1mm</b>	Drehzahlwächtermodul, zur Überwachung von 1 unabhängigen Achse, inkl. Betriebssystem-Software und int. Spannungsversorgung Over-speed monitor modul, for monitoring of 1 independent axis, incl. operating system software and internal power supply.	772170 772911	2.4/2.5 3.0.0 EM	PO91549C-R1.0 PO94678T-R1.2 PO97688T-R1.0 PO98780T-R1.0 PO101027T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b>	PFD logic (CPU)	$2,88 \times 10^{-5}$
						PFD monitoring 2 encoder	$8,41 \times 10^{-5}$
						PFD monitoring safe encoder	$2,04 \times 10^{-4}$
						PFH logic (CPU)	$3,37 \times 10^{-10}$ [1/h]
						PFH monitoring 2 encoder	$1,01 \times 10^{-9}$ [1/h]
						PFH monitoring safe encoder	$2,35 \times 10^{-9}$ [1/h]
<b>Max. SIL 2</b>	PFD monitoring 1 encoder	$1,58 \times 10^{-3}$					

Typ / Type <sup>1)</sup>	Beschreibung / Description	Sach-Nr. <sup>2)</sup> Part No	Version <sup>3)</sup>	Internal Test-Report	Safety <sup>4)</sup> Characteristic	Sicherheits-Kennzahlen / Safety properties $T_{mission} = 20^\circ$		
					<b>SIL 2</b> <b>PL d</b>	PFH monitoring 1 encoder	$1,80 \times 10^{-8}$ [1/h]	
<b>PNOZ m EF 2mm</b>	Drehzahlwächtermodul, zur Überwachung von 2 unabhängigen Achsen, inkl. Betriebssystem-Software und int. Spannungsversorgung Over-speed monitor modul, for monitoring of 2 independent axis, incl. operating system software and internal power supply.	772171	2.4/2.5 3.0.0 EM	PO91549C-R1.0 PO94678T-R1.2 PO97688T-R1.0 PO98780T-R1.0 PO101027T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b>	PFD logic (CPU)	$2,88 \times 10^{-5}$	
						PFD monitoring 2 encoder	$8,41 \times 10^{-5}$	
						PFD monitoring safe encoder	$2,04 \times 10^{-4}$	
						PFH logic (CPU)	$3,37 \times 10^{-10}$ [1/h]	
						PFH monitoring 2 encoder	$1,01 \times 10^{-9}$ [1/h]	
						PFH monitoring safe encoder	$2,35 \times 10^{-9}$ [1/h]	
					<b>Max. SIL 2</b> <b>SIL 2</b> <b>PL d</b>	PFD monitoring 1 encoder	$1,58 \times 10^{-3}$	
					PFH monitoring 1 encoder	$1,80 \times 10^{-8}$ [1/h]		
<b>PNOZ m EF 1MM2DO</b>	Drehzahlwächtermodul, zur Überwachung von 1 Achse, 2 sichere Halbleiterausgänge, Kaskadier-Ein-/Ausgang. Over-speed monitor modul, for monitoring of 1 axis, 2 fail safe semiconductor outputs, cascading input / output	772172	01.00/01.02 3.0.0 EM	PO96978T-R1.0 PO97688T-R1.0 PO98780T-R1.0 PO101027T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b>	PFD logic (CPU)	$3,04 \times 10^{-5}$	
						PFD output, single (advanced fault detection)	$1,31 \times 10^{-6}$	
						PFD output, double	$3,76 \times 10^{-6}$	
						PFD monitoring 2 Enc.	$8,41 \times 10^{-5}$	
						PFD monitoring safe Enc.	$2,04 \times 10^{-4}$	
						PFH logic (CPU)	$3,54 \times 10^{-10}$ [1/h]	
						PFH output, single (advanced fault detection)	$1,49 \times 10^{-11}$ [1/h]	
						PFH output, double	$4,30 \times 10^{-11}$ [1/h]	
						PFH monitoring 2 Enc.	$1,01 \times 10^{-9}$ [1/h]	
						PFH monitoring safe Enc.	$2,35 \times 10^{-9}$ [1/h]	
						<b>Max. SIL 2</b> <b>SIL 2</b> <b>PL d</b>	PFD output, single	$4,74 \times 10^{-6}$
						PFD monitoring 1 Enc.	$1,58 \times 10^{-3}$	
					PFH output, single	$5,43 \times 10^{-11}$ [1/h]		
					PFH monitoring 1 Enc.	$1,80 \times 10^{-8}$ [1/h]		

## 2.3 Verbindungsmodule / Link modules

Typ / Type <sup>1)</sup>	Beschreibung / Description	Sach-Nr. <sup>2)</sup> Part No	Version <sup>3)</sup>	Internal Test-Report	Safety <sup>4)</sup> characteristic	Sicherheits-Kennzahlen / Safety properties	
						$T_{mission} = 20^\circ$	
<b>PNOZ m EF Multi Link</b>	Verbindungsmodul zur sicheren Verbindung zwischen zwei PNOZmulti Link module for the safe connection between two PNOZmulti	772120	1.0 / 2.2	PO91549C-R1.0 PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD connection	$3,86 \times 10^{-5}$
						PFH connection	$8,82 \times 10^{-9}$ [1/h]
<b>PNOZ m EF PDP Link</b>	I/O-Net p – Interfacekopfmodul I/O-Net p - Interface head module	772121	1.1 / 1.2	PO91549C-R1.0 PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD connection	$3,30 \times 10^{-5}$
						PFH connection	$5,35 \times 10^{-9}$ [1/h]
<b>PNOZ m EF SafetyNETp</b>	SafetyNETp-Anschaltung SafetyNETp interface	772122	02.xx/01.01.xx	PO91549C-R1.0 PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	<b>Max. SIL 3</b> <b>SIL 3</b> <b>PL e</b> <b>Burner</b>	PFD logic (CPU)	$5,66 \times 10^{-5}$
						PFH logic (CPU)	$1,54 \times 10^{-9}$ [1/h]



### 3 Validierte Sicherheitskomponenten / Validated Safety Components

#### 3.1 Schaltmatten / Pressure Sensitive Mats

Schaltmatte in Vierleitertechnik, ohne Überwachungswiderstand / Pressure Sensitive Mats with four wire connection, without control resistor.				
Schaltmatte / Pressure Sensitive Mat	Hersteller / Manufactor	Sicherheits-Kennzahlen Safety properties	Internal Test-Report	Ansprechzeit mit Auswertegerät/ Resonse Time including Safety Device
<b>SM-BK</b>	Mayser GmbH & Co KG D-89073 Ulm	Siehe Angaben des Schaltmattenherstellers See the instructions given by the pressure sensitive mat manufactor	PO91549C-R1.0	<b>≤ 200ms</b>
<b>ESM-52</b>	Bircher Reglomat AG CH-8222 Beringen		PO91549C-R1.0	
<b>Sentir ASK-U-Ref</b>	ASO GmbH D-33154 Salzkotten		PO91549C-R1.0	
<b>GST01</b>	Gamma Systems I-10044 Pianezza (TO)		PO91549C-R1.0	
<b>WATS</b>	Wide Automation s.r.l. I-47842 San Giovanni		PO91549C-R1.0	
Die Schaltmattenkombination erfüllt EN ISO 13856-1:2013 The safety mats combination fulfills EN ISO 13856-1:2013				



#### 4 Standard Kommunikationsmodule / Standard Interface modules

Für diese Module wurde die Rückwirkungsfreiheit mit den Fail-Safe-Modulen des PNOZmulti 2 nachgewiesen.

For these modules the absence of interaction with the Fail Safe modules of the PNOZmulti 2 was proven.

Typ / Type <sup>1)</sup>	Beschreibung / Description	Sach-Nr. <sup>2)</sup> Part No	Version <sup>3)</sup>	Internal Test-Report	Sicherheits-Kennzahlen / Safety properties <sup>4)</sup>
<b>PNOZ m ES ETH</b>	Ethernet	772130	1.1	PO91549C-R1.0 PO97688T-R1.0 PO97989T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil /No safety device
<b>PNOZ m ES RS232</b>	Serielle Schnittstelle / Serial interface	772131	1.0	PO91549C-R1.0 PO97688T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil /No safety device



## 5 Nicht sichere Feldbus-Module / Not safety field bus modules

Für diese Module wurde die Rückwirkungsfreiheit mit den Fail-Safe-Modulen des PNOZmulti 2 nachgewiesen.  
For these modules the absence of interaction with the Fail Safe modules of the PNOZmulti 2 was proven.

Typ / Type <sup>1)</sup>	Beschreibung / Description	Sach-Nr. <sup>2)</sup> Part No	Version <sup>3)</sup>	Internal Test-Report	Sicherheits-Kennzahlen / Safety properties <sup>4)</sup>
<b>PNOZ m ES Profibus</b>	Profibus	772132	1.0	PO91549C-R1.0 PO97688T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>PNOZ m ES CANopen</b>	CANopen	772134	1.0	PO91549C-R1.0 PO97688T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>PNOZ m ES CC-Link</b>	CC-Link	772135	1.1	PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>PNOZ m ES EtherCAT</b>	EtherCAT	772136	2.0	PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>PNOZ m ES EtherNet/IP</b>	EtherNet/IP	772137	2.1	PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>PNOZ m ES Powerlink</b>	Powerlink	772119	2.0	PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>PNOZ m ES Profinet</b>	Profinet	772138	2.1	PO94077T-R1.0 PO97688T-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device



## 6 Zubehör / Accessories

### 6.1 Filterklemmen / Filtered terminal blocks

Typ / Type <sup>1)</sup>	Beschreibung / Description	Sach-Nr. <sup>2)</sup> Part No	Version <sup>3)</sup>	Internal Test-Report	Safety characteristic <sup>4)</sup>
<b>Terminal block filter 1</b>	Reihenklemme mit Filter Filtered terminal block	774195	1.0	PO91549C-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>Terminal block filter 2</b>	Reihenklemme mit Filter Filtered terminal block	774196	1.0	PO91549C-R1.0	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>Terminal block filter 3-10kOhm</b>	Reihenklemme mit Filter Filtered terminal block	772290	1.0	(ReviewProtocol_DED71081701H)	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device
<b>Terminal block filter 10-30kOhm</b>	Reihenklemme mit Filter Filtered terminal block	772291	1.0	(ReviewProtocol_DED71081701H)	Kein Sicherheitsbauteil / No safety device



## 7 Fußnote / Footnote

### 1) Typ / Type:

Ist die Typenbezeichnung durch eine zusätzliche Angabe ergänzt, verfügt diese Baugruppe über zusätzliche Eigenschaften (Siehe zugehörige Bedienungsanleitung):  
If the type designation is supplemented by an additional term, this module has additional properties (see associated operating manual):

-T: Coated Version mit erweitertem Temperaturbereich / Coated Version with extended temperature range.

### 2) Sach-Nr. / Part No:

xx: Kann durch eine Kombination von Zahlen und/oder Buchstaben im Bereich 00 ... ZZ ergänzt sein.  
Can be supplemented by a combination of numbers and/or letters in the range 00 ... ZZ.

### 3) Versionsangaben / Version informations:

Falls mehrere Angaben in der Versionsspalte stehen, bezieht sich die erste Nummer auf den Versionsstand des Geräts, die zweite Nummer auf den Stand der Baugruppen-Firmware.  
Falls nur eine Nummer angegeben ist, kennzeichnet diese die Baugruppe auch alleine vollständig.  
If you find more than one entry in the version column, the first number refers to the version number of the device, the second number refers to the status of the device firmware.  
If only one number is shown, it describes the entire module.

XX: Version: "x" = Jede Zahl zwischen 0 ... 99 / Version: "x" = Any number between 0 ... 99.

### 4) Sicherheits-Kennzahlen / Safety properties:

<b>T<sub>mission</sub>:</b>	Für eine maximale Gebrauchsdauer von 20 Jahren gemäß EN ISO 13849-1. Der Wert gilt auch als Intervall der Wiederholungsprüfungen entsprechend EN 61508-6 und IEC 61511 und als Intervall für den Proof-Test und die Gebrauchsdauer nach EN 62061 For a maximum <b>Mission Time</b> of <b>20 years</b> according to EN ISO 13849-1. The value is also valid as the interval of the proof test according to EN 61508-6 and IEC 61511 and as the interval for the proof test and the service life according to EN 62061
<b>Cat.:</b>	Maximal erreichbarer Gebrauchskategorie nach EN ISO 13849-1. / Maximum achievable usage <b>Category</b> according to EN ISO 13849-1.
<b>PL:</b>	Maximal erreichbarer Leistungsgrad entsprechend EN 13849-1 / Maximum obtainable <b>Performance Level</b> according EN 13849-1.
<b>Max. SIL:</b>	Maximal erreichbarer Sicherheitsintegritätsstufe entsprechend EN / IEC 62061 / <b>Maximum</b> obtainable <b>Safety Integrity Level</b> according EN / IEC 62061
<b>SIL:</b>	Maximal erreichbarer Sicherheitsintegritätsstufe entsprechend EN 61508-6 und IEC 61511 / Maximum obtainable <b>Safety Integrity Level</b> according EN 61508-6 und IEC 61511
<b>PFD:</b>	Wahrscheinlichkeit eines gefährliche Versagens bei Anforderung der Sicherheitsfunktion / <b>Probability of Failure on Demand.</b>
<b>PFH<sub>D</sub>:</b>	Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde / <b>Probability of a dangerous Failure per Hour</b>



### 5) Zusätzlich nachgewiesene Zertifizierungen / Additional proven certifications:

Die in der Spalte „Safety 4) characteristic“ zusätzlich gekennzeichneten Baugruppen erfüllen entsprechend folgende Normanforderungen:  
The modules additionally marked in the " Safety 4) characteristic " column accordingly fulfill the following standard requirements:

<b>Burner:</b>	Erfüllt die Anforderungen nach / Fulfills the requiremens of:	
	DIN EN 298:2012	Feuerungsautomaten für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe Automatic burner control systems for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels
	DIN EN 1643:2014	Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances - Valve proving systems for automatic shut-off valves
	DIN EN 50156-1:2016	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen und zugehörige Einrichtungen Teil 1: Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung Electrical equipment for furnaces and ancillary equipment - Part 1: Requirements for application design and installation
	DIN EN 50156-2:2016	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen und zugehörige Einrichtungen - Teil 2: Bestimmungen für den Entwurf, die Entwicklung und die Baumusterprüfung von Sicherheitsbauteilen und Teilsystemen Electrical equipment for furnaces and ancillary equipment - Part 2: Requirements for design, development and type approval of safety devices and subsystems





<b>Burner Unit:</b>	Erfüllt die Anforderungen nach / Fulfills the requiremens of:	
	DIN EN 298:2012	Feuerungsautomaten für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe Automatic burner control systems for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels
	DIN EN 1643:2014	Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances - Valve proving systems for automatic shut-off valves
	DIN EN 13611:2011	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe - Allgemeine Anforderungen Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous and/or liquid fuels - General requirements
	ISO 23551-4:2018	Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Besondere Anforderungen - Teil 4: Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances - Particular requirements – Part 4: Valve-proving systems for automatic shut-off valves
	ISO 23550:2018	Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gas- und/oder Ölbrenner und Gas- und/oder Ölgeräte - Allgemeine Anforderungen Safety and control devices for gas and/or oil burners and appliance - General requirements
	DIN EN 50156-1:2016	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen und zugehörige Einrichtungen Teil 1: Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung Electrical equipment for furnaces and ancillary equipment - Part 1: Requirements for application design and installation
	DIN EN 50156-2:2016 Clause 4.2.3	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen und zugehörige Einrichtungen - Teil 2: Bestimmungen für den Entwurf, die Entwicklung und die Baumusterprüfung von Sicherheitsbauteilen und Teilsystemen Electrical equipment for furnaces and ancillary equipment - Part 2: Requirements for design, development and type approval of safety devices and subsystems
	DIN EN 267:2021	Gebälsebrenner für flüssige Brennstoffe / Forced draught burners for liquid fuels
	ISO 22968:2010	Automatische Brenner mit Gebläse für flüssige Brennstoffe / Forced draught oil burners
	DIN EN 676:2021	Gebälsebrenner für gasförmige Brennstoffe / Forced draught burners for gaseous fuels
	ISO 22967:2010	Automatische Brenner mit Gebläse für gasförmige Brennstoffe / Forced draught gas burners
	DIN EN 746-2:2011	Industrielle Thermoprozessanlagen und dazugehörige Prozesskomponenten - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Feuerungen und Brennstoffführungssysteme (ohne Feststoffe) Industrial thermoprocessing equipment - Part 2: Safety requirements for combustion and fuel handling systems
	ISO 13577-2:2014	Industrielle Thermoprozessanlagen und dazugehörige Prozesskomponenten - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Feuerungen und Brennstoffführungssysteme (ohne Feststoffe) / Industrial furnaces and associated processing equipment - Safety - Part 2: Combustion and fuel handling systems
	DIN EN 12952-8:2002	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 8: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe für den Kessel Water-tube boilers and auxiliary installations - Part 8: Requirements for firing systems for liquid and gaseous fuels for the boiler
	DIN EN 12953-7:2002	Großwasserraumkessel - Teil 7: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe für den Kessel Shell boilers- -Part 7: Requirements for firing systems for liquid and gaseous fuels for the boiler
	NFPA 85:2019	Boiler and Combustion Systems Hazards Code
NFPA 86:2019	Standard for Ovens and Furnaces	
<b>Safety Mat:</b>	Erfüllt die Anforderungen nach und nach / Fulfills the requirements of:	
	EN ISO 13856-1:2013	Druckempfindliche Schutzeinrichtungen - Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten / Safety of machinery - Pressure-sensitive protective devices - Part 1: General principles for the design and testing of pressure-sensitive mats and pressure-sensitive floors
	EN ISO 13856-2:2013	Druckempfindliche Schutzeinrichtungen - Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen Pressure-sensitive protective devices – Part 2: General principles for the design and testing of pressure-sensitive edges and pressure-sensitive bars



Für die Prüfung und Zertifizierung der Firmware, bzgl. der Verarbeitung sicherheitsgerichteter Signale, wurden nachfolgende Normen zusätzlich mit herangezogen: For test and certifying of the firmware, concerning the processing of safety-related signals, the following additional standards were consulted:	
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme – Teil 1: Allgemeine Anforderungen Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 1: General requirements
ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design
IEC 62061:2021	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme / Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen Programmable controllers - Part 2: Equipment requirements and tests
IEC 61511-1:2017	Funktionale Sicherheit - Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie - Teil 1: Allgemeines, Begriffe, Anforderungen an Systeme, Software und Hardware / Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector - Part 1: Framework, definitions, system, hardware and software requirements
EN ISO 14118:2018	Sicherheit von Maschinen - Vermeidung von unerwartetem Anlauf. Safety of machinery - Prevention of unexpected start-up.
DIN EN ISO 16092-1:2019	Werkzeugmaschinen-Sicherheit - Pressen - Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen Machine tools safety - Presses - Part 1: General safety requirements
DIN EN ISO 16092-2:2021	Werkzeugmaschinen - Sicherheit von Pressen - Teil 2: Mechanische Pressen Machine tools - Safety for presses - Part 2: Mechanical presses
DIN EN ISO 16092-3:2019	Werkzeugmaschinen-Sicherheit - Pressen - Teil 3: Sicherheitsanforderungen für hydraulische Pressen Machine tools safety - Presses - Part 3: Safety requirements for hydraulic presses
DIN EN ISO 16092-4:2020	Werkzeugmaschinen-Sicherheit - Pressen - Teil 4: Pneumatische Pressen Machine tools safety - Presses - Part 4: Safety requirements for pneumatic presses
EN 13243:2015 (up to AK4)	Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Electrical equipment other than for drive systems
SR 743.121.1:2004 SR 743.121.3:2004	Schweizer Umlaufbahn- und Pendelbahnverordnung. Anmerkung: Für (programmierbare) Elektronik sind nur die allgemeinen Anforderungen der Schweizer Vorschriften eingehalten.
EN ISO 13851:2019	Safety of machinery - Two-hand control devices - Functional aspects - Principles for design (Typ IIIA, Typ IIIB and Typ IIIC)



	<b>Freigabe Prüfstelle: Release by Test Body:</b>	<b>Freigabe Zertifizierstelle: Release by Certification Body:</b>
Datum: Date:	 Digital unterschrieben von Dr. Julian Wolf	 Digital unterschrieben von Christian Dirmeier
Unterschrift: Signature:	Datum: 2023.07.20 11:40:17 +02'00'	Datum: 2023.07.21 09:24:34 +02'00'