

Herstellereklärung - Manufacturer Declaration **Funktionale Sicherheit - Functional Safety (IEC 61508:2010)**

Beiblatt 1 / NE130 Formblatt B1 – Supplement 1 / NE130 From B.1

Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG Obere Wank 1, 87484 Nesselwang

erklärt als Hersteller, dass der NAMUR Trennschaltverstärker mit Relais-Signalausgang
declares as manufacturer, that the following NAMUR signal conditioner with relay output

RLN22-SIL, RLN42-SIL

in sicherheitsrelevanten Anwendungen SIL2 (SC3) nach IEC61508:2010 eingesetzt werden kann.
is suitable for use in safety relevant applications up to SIL2 (SC3) according to IEC 61508:2010

Für einen Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen entsprechend IEC 61508 sind die Angaben
des Handbuchs zur Funktionalen Sicherheit zu beachten.

In safety relevant applications according to IEC 61508, the instructions of the Safety Manual have to
be followed.

Nesselwang, 10.09.2026
Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG


E-SIGNED by Harald Müller
on 10 September 2026 11:42:17 GMT

ppa. Harald Müller
Director Technology


E-SIGNED by Eva Rizzo
on 10 September 2026 08:59:55 GMT

i.V. Eva Rizzo
Head of Department Technology Safety

Allgemein				
Gerätebezeichnung und zulässige Ausführungen	RLN22, RLN42 (Bestellmerkmal "Weitere Zulassungen": Option LA "SIL")			
Sicherheitsbezogenes Ausgangssignale	Relais			
sicherer Zustand	energielose Zustand der Relaisspule			
Bewertete Messgröße / Funktion	NAMUR Signal			
Sicherheitsfunktion(en)	NAMUR Schalter Normal- und Inversfunktion			
Gerätetyp gem. IEC 61508-2	☒ Typ A		☐ Typ B	
Betriebsart	☒ Low Demand Mode	☒ High Demand	☐ Continuous Mode	
Gültige Hardware-Version	Rev. 10			
Gültige Firmware-Version				
Sicherheitshandbuch	FY01035K			
Art der Bewertung (nur eine Variante wählbar)	☐	Vollständige entwicklungsbegleitende HW/SW Bewertung inkl. FMEDA und Änderungsprozess nach IEC 61508-2, 3		
	☐	Bewertung über Nachweis der Betriebsbewährung HW/SW inkl. FMEDA und Änderungsprozess nach IEC 61508-2, 3		
	☐	Auswertung von Felddaten HW/SW zum Nachweis "Frühere Verwendung" gem. IEC 61511		
	☒	Bewertung durch FMEDA gem. IEC 61508-2 für Geräte ohne Software		
Bewertung durch / Zertifikatsnummer				
Prüfungsunterlagen	Entwicklungsdokumente, Testreports, Datenblätter			
SIL - Integrität				
Systematische Sicherheitsintegrität			☐ SC 2 fähig	☒ SC 3 fähig
Hardware Sicherheitsintegrität	Einkanaliger Einsatz (HFT = 0)		☒ SIL 2 fähig	☐ SIL 3 fähig
	Mehrkanaliger Einsatz (HFT ≥ 1)		☐ SIL 2 fähig	☒ SIL 3 fähig
FMEDA RLN22 1-kanalig nicht Invertierend Betrieb	Funktion C1	Funktion C2	Funktion C5	Funktion C6
Sicherheitsfunktion(en)	Schließer	Schließer	Öffner	Öffner
$\lambda_{DU}^{1)2)}$	55 FIT	90 FIT	65 FIT	110 FIT
$\lambda_{DD}^{1)2)}$	7 FIT	7 FIT	7 FIT	7 FIT
$\lambda_{SD}^{1)2)}$	6 FIT	6 FIT	6 FIT	6 FIT
$\lambda_{SU}^{1)2)}$	165 FIT	230 FIT	155 FIT	210 FIT
SFF - Safe Failure Fraction	77 %	73 %	72 %	67 %
PFD _{avg} für T1 = 1 Jahr ²⁾ (einkanalige Architektur)	$2,40 \cdot 10^{-4}$	$3,93 \cdot 10^{-4}$	$2,84 \cdot 10^{-4}$	$4,81 \cdot 10^{-4}$
PFD _{avg} für T1 = 2 Jahre ²⁾ (einkanalige Architektur)	$4,79 \cdot 10^{-4}$	$7,86 \cdot 10^{-4}$	$5,67 \cdot 10^{-4}$	$9,61 \cdot 10^{-4}$
PFH [1/h]	$5,46 \cdot 10^{-8}$	$8,96 \cdot 10^{-8}$	$6,46 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$
PTC ³⁾	99 %			
MTBF ⁴⁾	287 Jahre	229 Jahre	287 Jahre	229 Jahre
Fehlerreaktionszeit ⁵⁾	≤ 40 ms			
FMEDA RLN22 1-kanalig Invertierend Betrieb	Funktion C3	Funktion C4	Funktion C7	Funktion C8
Sicherheitsfunktion(en)	Schließer	Schließer	Öffner	Öffner
$\lambda_{DU}^{1)2)}$	55 FIT	90 FIT	65 FIT	110 FIT
$\lambda_{DD}^{1)2)}$	6 FIT	6 FIT	6 FIT	6 FIT
$\lambda_{SD}^{1)2)}$	7 FIT	7 FIT	7 FIT	7 FIT
$\lambda_{SU}^{1)2)}$	168 FIT	233 FIT	158 FIT	213 FIT
SFF - Safe Failure Fraction	77 %	73 %	73 %	67 %
PFD _{avg} für T1 = 1 Jahr ²⁾ (einkanalige Architektur)	$2,40 \cdot 10^{-4}$	$3,93 \cdot 10^{-4}$	$2,84 \cdot 10^{-4}$	$4,81 \cdot 10^{-4}$
PFD _{avg} für T1 = 2 Jahre ²⁾ (einkanalige Architektur)	$4,79 \cdot 10^{-4}$	$7,86 \cdot 10^{-4}$	$5,67 \cdot 10^{-4}$	$9,61 \cdot 10^{-4}$
PFH [1/h]	$5,46 \cdot 10^{-8}$	$8,96 \cdot 10^{-8}$	$6,46 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$
PTC ³⁾	99 %			

MTBF ⁴⁾	286 Jahre	229 Jahre	287 Jahre	229 Jahre
Fehlerreaktionszeit ⁵⁾	≤ 40 ms			
FMEDA RLN22 2-kanalig	Funktion C1	Funktion C2	Funktion C3 inv	Funktion C4 inv
Sicherheitsfunktion(en)	Schließer	Schließer	Schließer	Schließer
λ _{DU} ¹⁾²⁾	55 FIT	90 FIT	55 FIT	90 FIT
λ _{DD} ^{1) 2)}	7 FIT	7 FIT	6 FIT	6 FIT
λ _{SD} ^{1) 2)}	6 FIT	6 FIT	7 FIT	7 FIT
λ _{SU} ^{1) 2)}	165 FIT	230 FIT	168 FIT	233 FIT
SFF - Safe Failure Fraction	77 %	73 %	77 %	73 %
PFD _{avg} für T1 = 1 Jahr ²⁾ (einkanalige Architektur)	2,40 · 10 ⁻⁴	3,93 · 10 ⁻⁴	2,40 · 10 ⁻⁴	3,93 · 10 ⁻⁴
PFD _{avg} für T1 = 2 Jahre ²⁾ (einkanalige Architektur)	4,79 · 10 ⁻⁴	7,86 · 10 ⁻⁴	4,79 · 10 ⁻⁴	7,86 · 10 ⁻⁴
PFH [1/h]	5,46 · 10 ⁻⁸	8,96 · 10 ⁻⁸	5,46 · 10 ⁻⁸	8,96 · 10 ⁻⁸
PTC ³⁾	99 %			
MTBF ⁴⁾	287 Jahre	229 Jahre	286 Jahre	229 Jahre
Fehlerreaktionszeit ⁵⁾	≤ 40 ms			
FMEDA RLN42 2-kanalig nicht Invertierend Betrieb	Funktion C1	Funktion C2	Funktion C5	Funktion C6
Sicherheitsfunktion(en)	Schließer	Schließer	Öffner	Öffner
λ _{DU} ¹⁾²⁾	48 FIT	83 FIT	58 FIT	103 FIT
λ _{DD} ^{1) 2)}	6 FIT	6 FIT	6 FIT	6 FIT
λ _S ^{1) 2)}	187 FIT	252 FIT	177 FIT	232 FIT
SFF - Safe Failure Fraction	80 %	76 %	76 %	70 %
PFD _{avg} für T1 = 1 Jahr ²⁾ (einkanalige Architektur)	2,1 · 10 ⁻⁴	3,64 · 10 ⁻⁴	2,54 · 10 ⁻⁴	4,52 · 10 ⁻⁴
PFD _{avg} für T1 = 2 Jahre ²⁾ (einkanalige Architektur)	4,2 · 10 ⁻⁴	7,27 · 10 ⁻⁴	5,08 · 10 ⁻⁴	9,03 · 10 ⁻⁴
PFH [1/h]	4,79 · 10 ⁻⁸	8,29 · 10 ⁻⁸	5,79 · 10 ⁻⁸	1,03 · 10 ⁻⁷
PTC ³⁾	99 %			
MTBF ⁴⁾	227 Jahre	189 Jahre	227 Jahre	189 Jahre
Fehlerreaktionszeit ⁵⁾	≤ 40 ms			
FMEDA RLN42 2-kanalig Invertierend Betrieb	Funktion C3	Funktion C4	Funktion C7	Funktion C8
Sicherheitsfunktion(en)	Schließer	Schließer	Öffner	Öffner
λ _{DU} ¹⁾²⁾	51 FIT	86 FIT	61 FIT	106 FIT
λ _{DD} ^{1) 2)}	6 FIT	5 FIT	6 FIT	6 FIT
λ _S ^{1) 2)}	189 FIT	254 FIT	179 FIT	234 FIT
SFF - Safe Failure Fraction	79 %	75 %	75 %	69 %
PFD _{avg} für T1 = 1 Jahr ²⁾ (einkanalige Architektur)	2,22 · 10 ⁻⁴	3,77 · 10 ⁻⁴	2,66 · 10 ⁻⁴	4,65 · 10 ⁻⁴
PFD _{avg} für T1 = 2 Jahre ²⁾ (einkanalige Architektur)	4,44 · 10 ⁻⁴	7,54 · 10 ⁻⁴	5,31 · 10 ⁻⁴	9,29 · 10 ⁻⁴
PFH [1/h]	5,06 · 10 ⁻⁸	8,56 · 10 ⁻⁸	6,06 · 10 ⁻⁸	1,06 · 10 ⁻⁷
PTC ³⁾	99 %			
MTBF ⁴⁾	227 Jahre	189 Jahre	227 Jahre	189 Jahre
Fehlerreaktionszeit ⁵⁾	≤ 40 ms			
Erklärung				
☒	Unser firmeninternes Qualitätsmanagement stellt die Information von zukünftig bekannt werdenden sicherheitsrelevanten systematischen Fehlern sicher.			

¹⁾ FIT = Failure In Time, Anzahl der Ausfälle pro 10⁹ h²⁾ Gültig für gemittelte Umgebungstemperaturen bis zu +40 °C (+104 °F)

Bei einer durchschnittlichen Dauereinsatztemperatur nahe +60 °C (+140 °F) sollte ein Faktor von 2,5 berücksichtigt werden

³⁾ PTC = Proof Test Coverage (Diagnoseaufdeckungsgrad von Gerätefehlern bei manueller Wiederholungsprüfung)⁴⁾ MTBF = Mean time between failures, dieser Wert berücksichtigt alle Ausfallarten der Elektronikkomponenten gemäß Siemens SN29500⁵⁾ Maximale Zeit zwischen Fehlererkennung und Fehlerreaktion

General				
Device designation and permissible types	RLN22, RLN42 (Order code for "Additional approval": Option LA "SIL")			
Safety-related output signal	relay			
Fault current	energy-free state of the relay coil			
Process variable/function	NAMUR signal			
Safety function(s)	NAMUR switch normal- and inverter function			
Device type acc. to IEC 61508-2	☒ Type A	☐ Type B		
Operating mode	☒ Low Demand Mode	☒ High Demand	☐ Continuous Mode	
Valid Hardware-Version	Rev. 10			
Valid Software-Version				
Safety manual	FY01035K			
Type of evaluation (check only <u>one</u> box)	☐	Complete HW/SW evaluation parallel to development incl. FMEDA and change request acc. to IEC 61508-2, 3		
	☐	Evaluation of "Proven-in-use" performance for HW/SW incl. FMEDA and change request acc. to IEC 61508-2, 3		
	☐	Evaluation of HW/SW field data to verify „prior use“ acc. to IEC 61511		
	☒	Evaluation by FMEDA acc. to IEC61508-2 for devices w/o software		
Evaluation through / certificate no.				
Test documents	development documents, test reports, data sheets			
SIL - Integrity				
Systematic safety integrity		☐ SC 2 capable	☒ SC 3 capable	
Hardware safety integrity	Single channel use (HFT = 0)	☒ SIL 2 capable	☐ SIL 3 capable	
	Multi-channel use (HFT ≥ 1)	☐ SIL 2 capable	☒ SIL 3 capable	
FMEDA RLN22 1-channel non-inverted operation	Function C1	Function C2	Function C5	Function C6
Safety function	N/O contact	N/O contact	N/C contact	N/C contact
$\lambda_{DU}^{1) 2)}$	55 FIT	90 FIT	65 FIT	110 FIT
$\lambda_{DD}^{1) 2)}$	7 FIT	7 FIT	7 FIT	7 FIT
$\lambda_{SD}^{1) 2)}$	6 FIT	6 FIT	6 FIT	6 FIT
$\lambda_{SU}^{1) 2)}$	165 FIT	230 FIT	155 FIT	210 FIT
SFF - Safe Failure Fraction	77 %	73 %	72 %	67 %
PFD _{avg} T1 = 1 year ²⁾ (single channel architecture)	$2.40 \cdot 10^{-4}$	$3.93 \cdot 10^{-4}$	$2.84 \cdot 10^{-4}$	$4.81 \cdot 10^{-4}$
PFD _{avg} T1 = 2 years ²⁾ (single channel architecture)	$4.79 \cdot 10^{-4}$	$7.86 \cdot 10^{-4}$	$5.67 \cdot 10^{-4}$	$9.61 \cdot 10^{-4}$
PFH	$5.46 \cdot 10^{-8}$	$8.96 \cdot 10^{-8}$	$6.46 \cdot 10^{-8}$	$1.1 \cdot 10^{-7}$
PTC ³⁾	99 %			
MTBF ⁴⁾	287 years	229 years	287 years	229 years
Fault reaction time ⁵⁾	≤ 40 ms			
FMEDA RLN22 1-channel inverted operation	Function C3	Function C4	Function C7	Function C8
Safety function	N/O contact	N/O contact	N/C contact	N/C contact
$\lambda_{DU}^{1) 2)}$	55 FIT	90 FIT	65 FIT	110 FIT
$\lambda_{DD}^{1) 2)}$	6 FIT	6 FIT	6 FIT	6 FIT
$\lambda_{SD}^{1) 2)}$	7 FIT	7 FIT	7 FIT	7 FIT
$\lambda_{SU}^{1) 2)}$	168 FIT	233 FIT	158 FIT	213 FIT
SFF - Safe Failure Fraction	77 %	73 %	73 %	67 %
PFD _{avg} T1 = 1 year ²⁾ (single channel architecture)	$2.40 \cdot 10^{-4}$	$3.93 \cdot 10^{-4}$	$2.84 \cdot 10^{-4}$	$4.81 \cdot 10^{-4}$
PFD _{avg} T1 = 2 years ²⁾ (single channel architecture)	$4.79 \cdot 10^{-4}$	$7.86 \cdot 10^{-4}$	$5.67 \cdot 10^{-4}$	$9.61 \cdot 10^{-4}$
PFH	$5.46 \cdot 10^{-8}$	$8.96 \cdot 10^{-8}$	$6.46 \cdot 10^{-8}$	$1.1 \cdot 10^{-7}$
PTC ³⁾	99 %			
MTBF ⁴⁾	286 years	229 years	287 years	229 years

Fault reaction time ⁵⁾		≤ 40 ms			
FMEDA RLN22 2-channel		Function C1	Function C2	Function C3 inv	Function C4 inv
Safety function		N/O contact	N/O contact	N/O contact	N/O contact
λ _{DU} ^{1) 2)}		55 FIT	90 FIT	55 FIT	90 FIT
λ _{DD} ^{1) 2)}		7 FIT	7 FIT	6 FIT	6 FIT
λ _{SD} ^{1) 2)}		6 FIT	6 FIT	7 FIT	7 FIT
λ _{SU} ^{1) 2)}		165 FIT	230 FIT	168 FIT	233 FIT
SFF - Safe Failure Fraction		77 %	73 %	77 %	73 %
PFD _{avg} T1 = 1 year ²⁾ (single channel architecture)		2.40 · 10 ⁻⁴	3.93 · 10 ⁻⁴	2.40 · 10 ⁻⁴	3.93 · 10 ⁻⁴
PFD _{avg} T1 = 2 years ²⁾ (single channel architecture)		4.79 · 10 ⁻⁴	7.86 · 10 ⁻⁴	4.79 · 10 ⁻⁴	7.86 · 10 ⁻⁴
PFH		5.46 · 10 ⁻⁸	8.96 · 10 ⁻⁸	5.46 · 10 ⁻⁸	8.96 · 10 ⁻⁸
PTC ³⁾		99 %			
MTBF ⁴⁾		287 years	229 years	286 years	229 years
Fault reaction time ⁵⁾		≤ 40 ms			
FMEDA RLN42 2-channel non-inverted operation		Function C1	Function C2	Function C5	Function C6
Safety function		N/O contact	N/O contact	N/C contact	N/C contact
λ _{DU} ^{1) 2)}		48 FIT	83 FIT	58 FIT	103 FIT
λ _{DD} ^{1) 2)}		6 FIT	6 FIT	6 FIT	6 FIT
λ _S ^{1) 2)}		187 FIT	252 FIT	177 FIT	232 FIT
SFF - Safe Failure Fraction		80 %	76 %	76 %	70 %
PFD _{avg} T1 = 1 year ²⁾ (single channel architecture)		2.1 · 10 ⁻⁴	3.64 · 10 ⁻⁴	2.54 · 10 ⁻⁴	4.52 · 10 ⁻⁴
PFD _{avg} T1 = 2 years ²⁾ (single channel architecture)		4.2 · 10 ⁻⁴	7.27 · 10 ⁻⁴	5.08 · 10 ⁻⁴	9.03 · 10 ⁻⁴
PFH		4.79 · 10 ⁻⁸	8.29 · 10 ⁻⁸	5.79 · 10 ⁻⁸	1.03 · 10 ⁻⁷
PTC ³⁾		99 %			
MTBF ⁴⁾		227 years	189 years	227 years	189 years
Fault reaction time ⁵⁾		≤ 40 ms			
FMEDA RLN42 2-channel inverted operation		Function C3	Function C4	Function C7	Function C8
Safety function		N/O contact	N/O contact	N/C contact	N/C contact
λ _{DU} ^{1) 2)}		51 FIT	86 FIT	61 FIT	106 FIT
λ _{DD} ^{1) 2)}		6 FIT	5 FIT	6 FIT	6 FIT
λ _S ^{1) 2)}		189 FIT	254 FIT	179 FIT	234 FIT
SFF - Safe Failure Fraction		79 %	75 %	75 %	69 %
PFD _{avg} T1 = 1 year ²⁾ (single channel architecture)		2.22 · 10 ⁻⁴	3.77 · 10 ⁻⁴	2.66 · 10 ⁻⁴	4.65 · 10 ⁻⁴
PFD _{avg} T1 = 2 years ²⁾ (single channel architecture)		4.44 · 10 ⁻⁴	7.54 · 10 ⁻⁴	5.31 · 10 ⁻⁴	9.29 · 10 ⁻⁴
PFH		5.06 · 10 ⁻⁸	8.56 · 10 ⁻⁸	6.06 · 10 ⁻⁸	1.06 · 10 ⁻⁷
PTC ³⁾		99 %			
MTBF ⁴⁾		227 years	189 years	227 years	189 years
Fault reaction time ⁵⁾		≤ 40 ms			
Declaration					
☒	Our internal company quality management system ensures information on safety-related systematic faults which become evident in the future.				

¹⁾ FIT = Failure In Time, Number of failures per 10⁹ h

²⁾ Valid for average ambient temperature up to +40 °C (+104 °F)

For continuous operation at ambient temperature close to +60 °C (+140 °F), a factor of 2,5 should be applied

³⁾ PTC = Proof Test Coverage

⁴⁾ MTBF = Mean time between failures, this value takes into account all failure types of the electronic components according to Siemens SN29500

⁵⁾ Maximum time between error recognition and error response