

› Überwachungsrelais

Füllstandüberwachungsrelais

Überwachung der Befüllung (AUF) oder Entleerung (AB)

- › Kontrolle von einem oder zwei Flüssigkeitsständen (min/max)
- › Befüllung (AUF) oder Entleerung (AB), einstellbar über Front-Potentiometer
- › Einstellbare Ansprechempfindlichkeit auf der Vorderseite von 250 Ω bis 1 M Ω (ENRM, HNM), von 5 k Ω bis 100 k Ω (ENR)
- › LEDs zur Anzeige von Betriebszuständen
- › 17,5 mm oder 35 mm Breite



ENR



ENRM



HNM

Auswahlhilfe					
Typ	Funktion	Messbereich	Ausgang	Stromversorgung	Teilenummern
ENR	Überwachung der Befüllung (AUF) oder Entleerung (AB)	5 k Ω bis 100 k Ω	1 x 8 A Wechsler	24 → 240 V \sim	84870100
ENRM	Überwachung der Befüllung (AUF) oder Entleerung (AB)	250 Ω bis 1 M Ω	1 x 8 A Wechsler	24 → 240 V \sim	84870110
HNM	Überwachung der Befüllung (AUF) oder Entleerung (AB)	250 Ω bis 1 M Ω	2 x 8 A Wechsler	24 → 240 V \sim	84870700

	ENR	ENRM	HNM
Zeitmessung			
Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts (Tt)	Fest	0,1 → 5 s	
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern (gemäß IEC/EN 60255-1)	± 2 %		
Verzögerung beim Einschalten	< 600 ms		
Reaktionszeit niedriger Pegel	< 500 ms		
Reaktionszeit hoher Pegel	< 300 ms		
Max. Reset-Zeit	< 1500 ms		

Versorgung	
Spannungsart für die Betätigung	AC/DC
Nennsteuerspannung Un bei AC	24-240V \sim
50/60 Hz Frequenz der AC-Versorgungsspannung	± 10%
Nennsteuerspannung Un bei DC	24 – 240 V ---
Toleranz der Spannungsversorgung	-15% / +10%
Einsatzbereich	20,4 → 264 V \sim
Polarität mit Gleichspannung	Nein
Galvanische Isolierung von Stromversorgung/Eingangsschaltung	Ja
Galvanische Isolierung von Stromversorgung/Ausgangsschaltung	Ja
Galvanische Isolierung von Eingangsschaltung/Ausgangsschaltung	Ja
Störfestigkeit gegen Mikro-Stromunterbrechungen: typisch	100 ms max. DC/90 ms max. AC
Maximale Leistungsaufnahme bei Un	AC 4 VA, DC 1 W

	ENR	ENRM	HNM
Isolierung			
Bemessungsisolierungsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1)	240 V		
Stromversorgungskreis / Eingangskreis			
Stromversorgungskreis / Ausgangskreis			
Eingangskreis / Ausgangskreis			
Isolierungskoordination (gemäß IEC/EN 60664-1)	Überspannungskategorie III; Verschmutzungsgrad 3		
Isolierungswiderstand Versorgungsseite und Ausgangsschaltung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 500 MOhm (500 V $\overline{---$)		
Isolierungswiderstand Versorgungsseite und Ausgangsschaltung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 500 MOhm (500 V $\overline{---$)		
Isolierungswiderstand zwischen Versorgung und Eingangskreis (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 1 MOhm (500 V $\overline{---$)		
Spannungsfestigkeit (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	2 kV / 1 min / 1 mA / 50 Hz		
Impulsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	4 kV	Wellenform 1,2 / 50 μ s	
Eingangs- und Messspezifikationen			
Messbereich	5 k Ω \rightarrow 100 k Ω	250 Ω \rightarrow 1 M Ω	
Einstellung der niedrigen Empfindlichkeit (LS)	K/A	250 Ω \rightarrow 5 k Ω	Einstellbar 5 %... 100 % von 5 k Ω
Standard-Empfindlichkeitseinstellung (St)	5 k Ω \rightarrow 100 k Ω Einstellbar 5 %... 100 % von 100 k Ω		
Einstellung mit hoher Empfindlichkeit (HS)	K/A	50 k Ω \rightarrow 1 M Ω	Einstellbar 5 %... 100 % von 1 M Ω
Anzahl der Messbereiche	1	3	
Einstellung der Füllstandüberwachung	Keine Einstellung, automatisch in Stufe: 2	Stufe: 1- Ansprechverzögerung (Aktivierungszeit) Stufe: 1 - Rückfallverzögerung (Deaktivierungszeit) Stufe: 2	
Funktionsbereich: UP St - DOWN St	2	K/A	
Funktionsbereich: UP LS - UP St - UP HS DOWN LS - DOWN St - DOWN HS	K/A	6	
Einstellung der Empfindlichkeit	5 \rightarrow 100 % des gewählten Bereichs		
Genauigkeit der Einstellung	\pm 10 % des Skalenendwerts für den St-Bereich	\pm 10 % des Skalenendwerts für die Bereiche LS und St - 40 % / +10 % des Skalenendwerts für den HS- Bereich	
Messfehler bei Drifttemperatur	\pm 0,5 % / $^{\circ}$ C bei Standardempfindlichkeit		
Messfehler bei Driftspannung	0 % / V		
Elektrodenspannung (max.)	12 V		
Elektrodenstrom (max.)	1 mA		
Fühler (mit AC-Strom versorgt)	Ohmsch		
Max. Länge der Fühlerkabel	200 m		
Max. Kapazität des Fühlerkabels (nF) für die LS-Reihe	K/A	4,7 nF	

	ENR	ENRM	HNM
Max. Kapazität des Fühlerkabels (nF) für den St-Bereich	10 nF	2,2 nF	
Max. Kapazität des Fühlerkabels (nF) für den HS-Bereich	K/A	1 nF	
Messmethode oder -typ	Impulsübertragung / -erkennung		
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern (gemäß IEC/EN 60255-1)	± 0,5 %		

Ausgangsspezifikationen			
Maximale Schaltleistung (ohmsch)	2000 VA / 240 W		
Maximale Rate (bei maximaler Schaltleistung)	360 Vorgänge/Stunde bei Vollast		
Maximaler Ausschaltstrom	8 A 250 V~ ohmsch 8 A 30 V--- ohmsch		
Minimaler Ausschaltstrom	10 mA / 5 V---		
Betriebskategorien (gemäß IEC/EN 60947-5-1 und IEC/EN 60947-5-2)	AC 12, AC 13, AC 14, AC 15, DC 12, DC 13, DC 14		
Nennleistung	8 A		
Spannungsausschaltvermögen (gemäß IEC/EN 60255-1)	250 V~ / 8 A ohmsch 125 V--- / 0,3 A ohmsch	250 V~ / 8 A ohmsch 300 V--- / 0,2 A ohmsch	
Nutzungsdauer Elektrik (Vorgänge)	1 x 10 ⁶	5 x 10 ⁴	
Nutzungsdauer Mechanik (Vorgänge)	1 x 10 ⁷		
1 oder 2 Wechsler, AgNi (cadmiumfrei)	1 Wechsler	2 Wechsler	

Funktionen		
Stufe: 2, Befüllungsfunktion: UP LS	Falsch	Wahr
Stufe: 2, Befüllungsfunktion: UP St	Wahr	
Stufe: 2, Befüllungsfunktion: UP HS	Falsch	Wahr
Stufe: 2, Entleerungsfunktion: UP LS	Falsch	Wahr
Stufe: 2, Entleerungsfunktion: UP St	Wahr	
Stufe: 2, Entleerungsfunktion: UP HS	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Befüllungsfunktion: UP LS, Ansprechverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Befüllungsfunktion: UP St, Ansprechverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Befüllungsfunktion: UP HS, Ansprechverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Entleerungsfunktion: UP LS, Ansprechverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Entleerungsfunktion: UP St, Ansprechverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Entleerungsfunktion: UP HS, Ansprechverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Befüllungsfunktion: UP LS, Rückfallverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Befüllungsfunktion: UP St, Rückfallverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Befüllungsfunktion: UP HS, Rückfallverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Entleerungsfunktion: UP LS, Rückfallverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Entleerungsfunktion: UP St, Rückfallverzögerung	Falsch	Wahr
Stufe: 1- Entleerungsfunktion: UP HS, Rückfallverzögerung	Falsch	Wahr

Allgemeine Merkmale	
Betriebstemperatur (° C) (gemäß IEC/EN 60068-2)	-20 → +50

	ENR	ENRM	HNM
Lagertemperatur (° C) (gemäß IEC/EN 60068-2)	-40 → +70		
MTBF in Stunden (gemäß IEC/TR 62380)	1169080.883	1165175,609	1162113.037
MTTF (gemäß IEC/TR 62380)	120 Jahre		
LED-Statusanzeige	Un: Grüne LED (eingeschaltet) R: Gelbe LED (Relaisstatus) Keine Tt-LED Un, R: Blinkende LED (Status des Positionsfehlers)	Un: Grüne LED (eingeschaltet) R: Gelbe LED (Relaisstatus) R: Blinkende gelbe LED (Status der Zeitverzögerung) Keine Tt-LED Un, R: Blinkende LED (Status des Positionsfehlers)	Un: Grüne LED (eingeschaltet) R: Gelbe LED (Relaisstatus) Tt: Blinkende gelbe LED (Status der Zeitverzögerung) Tt, Un R: Blinkende LED (Status des Positionsfehlers)
Kriechstrecke und Luftstrecke (gemäß IEC/EN 60664-1)	4 kV / 9,4 mm Verschmutzungsgrad 3		
IP-Schutzgrad Klemmleiste (gemäß IEC/EN 60529)	IP20		
IP-Schutzart Gehäuse (gemäß IEC/EN 60529)	IP30		
IP-Schutzart Vorderseite (gemäß IEC/EN 60529)	IP50		
Vibrationsfestigkeit (gemäß IEC/EN 60255-21-1)	20 m/s ² 10 Hz → 150 Hz		
Relative Luftfeuchtigkeit keine Kondensation (gemäß IEC/EN 60068-2-30)	93 % nicht kondensierend		
Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen (gemäß IEC/EN 61000-4-2)	Stufe III (Luft 8 kV / Kontakt 6 kV)		
Störfestigkeit gegen gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder (gemäß IEC/EN 61000-4-3)	Stufe I (1 V/m: 2,0 GHz → 2,7 GHz) Stufe II (3 V/m: 1,4 GHz → 2,0 GHz) Stufe III (10 V/m: 80 MHz → 1 GHz)		
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Ausbrüche (gemäß IEC/EN 61000-4-4)	Stufe III (Direkt 2 kV / Kapazitive Kupplungsklemme 1 kV)		
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen bei der Energieversorgung (gemäß IEC/EN 61000-4-5)	Stufe III (2 kV / Gleichtakt 2 kV / Fehlerstrommodus 1 kV)		
Störfestigkeit gegen Hochfrequenz im Gleichtakt (gemäß IEC/EN 61000-4-6)	Stufe III (10 V rms: 0,15 MHz bis 80 MHz)		
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und -unterbrechungen (gemäß IEC/EN 61000-4-11)	0 % Restspannung, 1 Zyklus 70 % Restspannung, 25/30 Zyklen		
Netz- und abgestrahlte Emissionen (gemäß EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	Klasse B		
Befestigung: Symmetrische DIN-Schiene (gemäß IEC/EN 60715)	35 mm		
Einbaulage	Alle Positionen		
Fall auf Betonboden (gemäß IEC/EN IEC 60068-2-31)	Höhe: 1 m		
Starre Anschlussfähigkeit ohne Aderendhülse	1 x 0,5 → 3,3 mm ² (AWG20 → AWG12) 2 x 0,5 → 2,5 mm ² (AWG20 → AWG14)		
Flexible Anschlussfähigkeit mit Aderendhülse	1 x 0,5 → 2,5 mm ² (AWG20 → AWG14) 2 x 0,5 → 1,5 mm ² (AWG20 → AWG16)		
Anzugsdrehmoment (gemäß IEC 60947-1)	0,5 ... 0,6 Nm		

	ENR	ENRM	HNM
Gehäusematerial (gemäß IEC/EN 60695-2-11)	Selbstlöschend Glühdraht-Test		
Schock- und Stoßtests (gemäß IEC/EN 60255-21-2)	15 g - 11 ms		
Kurze Unterbrechung der Stromleitung (gemäß IEC/EN 61000-4-11)	0 % Restspannung, 250/300 Zyklen		
Lieferung: offene Klemmen	Wahr		
Eingänge für Elektroden	Min Max C		
Art des elektrischen Anschlusses	Schraubverbindung		
Verpackung	Kompakter Karton, recycelt und recycelbar ohne Kunststoff		

Außenabmessungen

Tiefe (mm)	69		
Höhe (mm)	90		
Gewicht (g)	91		115
Breite (mm) gemäß DIN 43880	17,5		35

Internationale Richtlinien und Zertifizierungen

RoHS 2015/863/EU	Ja
REACH-Verordnung Nr. 1907/2006/EG	Ja
UK REACH-Verordnung 2023 N°722	Ja
LVD 2014/35/EU	Ja
Richtlinie 2012/19/EU	Ja
Europäische Richtlinie 2005/20/EG	Ja
ISO 14001: 2015	Ja
CE-Zertifizierung	Ja
UL-Zertifizierung	Ja
UKCA-Zertifizierung	Ja
CCC-Zertifizierung	Ja

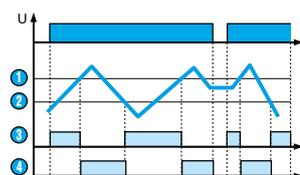
Grundsätze

HNM-, ENR- und ENRM-Relais überwachen den maximalen und/oder minimalen Füllstand von leitfähigen Flüssigkeiten. Das Prinzip basiert auf der Messung des scheinbaren Widerstands der Flüssigkeit zwischen zwei getauchten Fühlern. Wenn dieser Wert unter dem voreingestellten Schwellenwert liegt, der auf der Vorderseite des Geräts angezeigt wird, ändert das Relais den Zustand. Um elektrolytische Phänomene zu vermeiden, fließt ein Wechselstrom über die Fühler. Über einen Drehschalter an der Vorderseite kann die gewünschte Funktion und der Empfindlichkeitsbereich ausgewählt werden.

Funktionsprinzipien

ENR: Einstellen von zwei Füllständen: Minimum/Maximum

Das Ausgangsrelais ändert den Zustand, wenn der Flüssigkeitsstand die maximale Elektrode erreicht, wobei die minimale Elektrode untergetaucht ist. Sie kehrt in ihren Ausgangszustand zurück, wenn der Minimumfühler nicht mehr mit der Flüssigkeit in Berührung kommt. Hinweis: Wenn die Stromunterbrechung T 1 Sekunde oder länger andauert, wird das Relais im "UP"-Modus sofort wieder mit Strom versorgt und im "DOWN"-Modus stromlos.



- ① Maximaler Füllstand
- ② Minimaler Füllstand
- ③ Ausgangsrelais: Auf
- ④ Ausgangsrelais: Ab

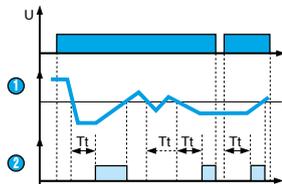
ENRM: Überwachung eines Füllstands, Befüllungsfunktion, Aktivierungszeit

Füllstand: 1 - Ansprechverzögerung, Befüllungsfunktion Up LS (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 kΩ), Befüllungsfunktion Up St (Standard-Empfindlichkeit: 5 kΩ bis 100 kΩ), Befüllungsfunktion Up HS (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ bis 1 MΩ).

Wenn der Flüssigkeitsstand unter den Fühler fällt und diesen Zustand für einen Zeitraum beibehält, der den auf der Frontblende eingestellten Wert der Zeitverzögerung T überschreitet, schaltet sich das Relais ein und bleibt eingeschaltet, bis der Flüssigkeitsstand den Fühler wieder erreicht.

Wenn der Flüssigkeitsstand über den eingestellten Wert vor Ablauf der Zeitverzögerung zurückkehrt, schaltet sich das Relais nicht ein.

Hinweis: Wenn die Stromversorgung nach einer Stromunterbrechung wiederhergestellt wird, schaltet sich das Ausgangsrelais erst nach der Zeitverzögerung T ein, wenn der Flüssigkeitsstand unter dem Schwellenwert liegt.



- ① Füllstands
- ② Relais

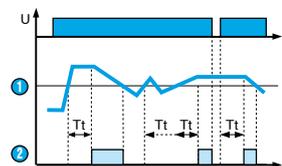
ENRM: Überwachung eines Füllstands, Entleerungsfunktion, Aktivierungszeit

Füllstand: 1 - Ansprechverzögerung, Entleerungsfunktion Dwn LS (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 kΩ), Entleerungsfunktion Dwn St (Standardempfindlichkeit: 5 kΩ bis 100 kΩ), Entleerungsfunktion Dwn HS (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ bis 1 MΩ).

Wenn der Flüssigkeitsstand für einen Zeitraum über den Fühler steigt, der den auf der Frontplatte eingestellten Wert der Zeitverzögerung T überschreitet, schaltet sich das Relais ein und bleibt eingeschaltet, bis der Flüssigkeitsstand wieder unter den Fühler fällt.

Wenn der Flüssigkeitsstand wieder unter den vor Ablauf der Zeitverzögerung eingestellten Wert fällt, schaltet sich das Relais nicht ein.

Hinweis: Wenn die Stromversorgung nach einer Stromunterbrechung wiederhergestellt wird, schaltet sich das Ausgangsrelais erst nach der Verzögerungszeit T ein, wenn der Flüssigkeitsstand über dem Schwellenwert liegt.



- ① Füllstands
- ② Relais

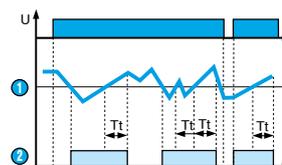
ENRM: Überwachung eines Füllstands, Befüllungsfunktion, Deaktivierungszeit

Füllstand: 1 - Rückfallverzögerung, Befüllungsfunktion Up LS (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 kΩ) oder Befüllungsfunktion Up St (Standardempfindlichkeit: 5 kΩ bis 100 kΩ) Befüllungsfunktion oder Up HS (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ bis 1 MΩ).

Wenn der Flüssigkeitsstand unter den Fühler fällt, schaltet sich das Relais sofort ein und bleibt eingeschaltet, bis der Flüssigkeitsstand den Fühler wieder erreicht und für einen Zeitraum über ihm bleibt, der die auf der Frontplatte eingestellte Zeitverzögerung T überschreitet.

Wenn der Flüssigkeitsstand wieder unter den vor Ablauf der Zeitverzögerung eingestellten Wert fällt, bleibt das Relais eingeschaltet.

Hinweis: Wenn die Stromversorgung nach einer Stromunterbrechung wiederhergestellt wird, schaltet sich das Ausgangsrelais sofort ein, wenn der Flüssigkeitsstand unter dem Schwellenwert liegt.



- ① Füllstands
- ② Relais

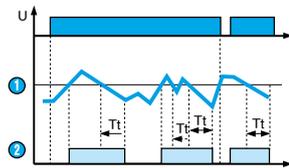
ENRM: Überwachung eines Füllstands, Entleerungsfunktion, Deaktivierungszeit

Füllstand: 1 - Rückfallverzögerung, Befüllungsfunktion Dwn LS (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω to 5 kΩ) or Dwn St ((Standardempfindlichkeit: 5 kΩ to 100 kΩ) or Dwn HS (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ to 1 MΩ).

Wenn der Flüssigkeitsstand über den Fühler steigt, schaltet sich das Relais sofort ein und bleibt eingeschaltet, bis der Flüssigkeitsstand wieder unter den Fühler fällt, und zwar für einen Zeitraum, der den auf der Frontplatte eingestellten Wert der Zeitverzögerung T überschreitet.

Wenn der Flüssigkeitsstand wieder über den vor Ablauf der Zeitverzögerung eingestellten Füllstand zurückkehrt, bleibt das Relais eingeschaltet.

Hinweis: Wenn die Stromversorgung nach einer Stromunterbrechung wiederhergestellt wird, schaltet sich das Ausgangsrelais sofort ein, wenn der Flüssigkeitsstand über dem Schwellenwert liegt.



- 1 Füllstandsrelais
- 2

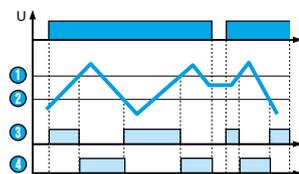
ENRM: Überwachung von zwei Pegeln, Entleerungsfunktion

Füllstand: 2, Entleerungsfunktion Dwn LS (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 kΩ), Entleerungsfunktion Dwn St (Standardempfindlichkeit: 5 kΩ bis 100 kΩ), Entleerungsfunktion Dwn HS (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ bis 1 MΩ).

Das Ausgangsrelais bleibt so lange geöffnet, wie der Flüssigkeitsstand den maximalen Fühler nicht erreicht hat. Sobald der maximale Füllstand erreicht ist, schließt sich der Kontakt und der Tank kann entleert werden (Ventil geöffnet, Pumpe gestartet usw.).

Wenn der Füllstand unter den Mindestfüllstand fällt, öffnet sich der Kontakt und unterbricht den Entleerungsvorgang.

Hinweis: Bei der Überwachung von zwei Füllständen ist die Zeitverzögerung, die den Welleneffekt verhindert, nicht aktiv. Hinweis: Wenn die Stromversorgung nach einer Stromunterbrechung wiederhergestellt wird, wird das Ausgangsrelais sofort aktiviert, wenn der Flüssigkeitsstand über dem Schwellenwert liegt.



- 1 Maximaler Füllstand
- 2 Minimaler Füllstand
- 3 Ausgangsrelais R Befüllungsfunktion "Up"
- 4 Ausgangsrelais R Entleerungsfunktion "Down"

ENRM: Überwachung von zwei Füllständen, Entleerungsfunktion

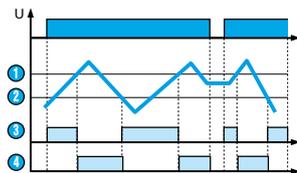
Füllstand: 2, Funktion Up LS (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 k Ω) oder Up St (Standard-Empfindlichkeit: 5 k Ω bis 100 k Ω) oder Up HS (hohe Empfindlichkeit: 50 k Ω bis 1 M Ω).

Das Ausgangsrelais bleibt so lange eingeschaltet, wie der Flüssigkeitsstand den maximalen Fühler nicht erreicht hat. Sobald der maximale Füllstand erreicht ist, öffnet sich der Kontakt und die Förderung stoppt.

Wenn der Füllstand unter den Mindestpegel fällt, schließt sich der Kontakt wieder und die Pumpe startet erneut, um den Flüssigkeitsstand wieder zu erhöhen.

Hinweis: Bei der Überwachung der beiden Pegel ist die Zeitverzögerung, die den Welleneffekt verhindert, nicht wirksam.

Hinweis: Wenn die Stromversorgung nach einem Stromausfall wiederhergestellt wird, schaltet sich das Ausgangsrelais sofort ein, wenn der Flüssigkeitsstand unter dem Schwellenwert liegt.



- 1 Maximaler Füllstand
- 2 Minimaler Füllstand
- 3 Ausgangsrelais R Befüllungsfunktion "Up"
- 4 Ausgangsrelais R Entleerungsfunktion "Down"

HNM

Parametereinstellung:

Über einen Drehschalter an der Vorderseite können der Empfindlichkeitsbereich und die Entleerungs- oder Befüllungsfunktion ausgewählt werden.

Über einen zweiten Schalter kann die Anzahl der Stufen (1 oder 2) sowie die Art der Zeitverzögerung im 1-Stufen-Modus ausgewählt werden.

Die Konfiguration dieser Schalter wird bei der Einschaltung berücksichtigt.

Wenn der Schalter beim Einschalten in eine nicht konforme Position gestellt wird, wechselt das Produkt in den Fehlermodus, das Ausgangsrelais bleibt offen und die LEDs blinken, um den Positionsfehler zu signalisieren.

Wenn sich die Schaltposition ändert, während das Gerät in Betrieb ist, blinken alle LEDs, aber das Produkt funktioniert normal weiter, wenn die Funktion beim Einschalten vor der Positionsänderung ausgewählt wurde.

Die LEDs kehren in ihren Normalzustand zurück, wenn der Schalter in die Ausgangsposition zurückgesetzt wird, die vor dem letzten Einschalten definiert wurde.

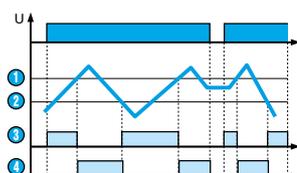
Steuerung von zwei Füllständen, Entleerungsfunktion:

- Füllstand: 2, LS-Entleerungsfunktion (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 k Ω), St-Entleerungsfunktion (Standardempfindlichkeit: 5 k Ω bis 100 k Ω), HS-Entleerungsfunktion (hohe Empfindlichkeit: 50 k Ω bis 1 M Ω).

Solange der Flüssigkeitsstand das Maximum des Fühlers nicht erreicht hat, bleibt das Ausgangsrelais offen. Sobald der maximale Füllstand erreicht ist, schließt sich der Kontakt, so dass der Tank entleert werden kann (Ventil öffnet sich, Pumpe startet usw.). Wenn der -- Füllstand unter den Mindestfüllstand fällt, öffnet sich der Kontakt, um den Entleerungsvorgang zu unterbrechen. Hinweis: Im zweistufigen Steuerungsmodus ist die Zeitverzögerung zur Vermeidung des Welleneffekts nicht aktiv. Steuerung von zwei Füllständen, Befüllungsfunktion.

- Füllstand: 2, LS-Befüllungsfunktion (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 k Ω), St-Füllungsfunktion (Standard-Empfindlichkeit: 5 k Ω bis 100 k Ω), HS-Füllungsfunktion (hohe Empfindlichkeit: 50 k Ω bis 1 M Ω).

Solange der Flüssigkeitsstand das Maximum des Fühlers nicht erreicht hat, bleibt das Ausgangsrelais geschlossen. Sobald der max. Füllstand erreicht ist, öffnet sich der Kontakt und die Pumpe stoppt. Wenn der Füllstand unter den Mindestpegel fällt, schließt der Kontakt wieder und die Pumpe startet erneut, um den Flüssigkeitspegel wieder ansteigen zu lassen. Hinweis: Im zweistufigen Steuerungsmodus ist die Zeitverzögerung zur Vermeidung des Welleneffekts nicht aktiv.

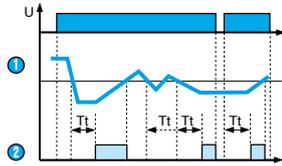


- 1 Maximaler Füllstand
- 2 Minimaler Füllstand
- 3 Ausgangsrelais R Befüllungsfunktion "Up"
- 4 Ausgangsrelais R Entleerungsfunktion "Down"

HNM: Einstufige Regelung (min. Fühler), Befüllungsfunktion, Ansprechverzögerung

Füllstand: 1 - Ansprechverzögerung, LS-Befüllungsfunktion (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 kΩ), St-Befüllungsfunktion (Standard-Empfindlichkeit: 5 kΩ bis 100 kΩ), HS-Befüllungsfunktion (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ bis 1 MΩ).

Wenn der Flüssigkeitsstand länger als der auf der Vorderseite eingestellte Wert der Zeitverzögerung T_t unter den Fühler fällt, schließt das Relais und bleibt geschlossen, bis der Flüssigkeitsstand wieder den Fühler erreicht. Steigt der Flüssigkeitsstand vor Ablauf der Zeitverzögerung wieder über den eingestellten Füllstand, schließt das Relais nicht.

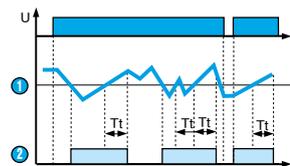


- 1 Min. Fühlerpegel
- 2 RAusgangsrelais

HNM: Einstufige Regelung (min. Fühler), Befüllungsfunktion, Rückfallverzögerung

Füllstand: 1 - Rückfallverzögerung, LS-Befüllungsfunktion (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 kΩ) oder St-Befüllungsfunktion (Standard-Empfindlichkeit: 5 kΩ bis 100 kΩ) oder HS-Befüllungsfunktion (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ bis 1 MΩ).

Wenn der Flüssigkeitsstand unter den Fühler fällt, schließt das Relais sofort und bleibt geschlossen, bis der Flüssigkeitsstand den Fühler wieder erreicht und länger über ihm bleibt als die an der Vorderseite eingestellte Zeitverzögerung T_t . Sinkt der Flüssigkeitsstand vor Ablauf der Zeitverzögerung wieder unter den eingestellten Füllstand, bleibt das Relais geschlossen.



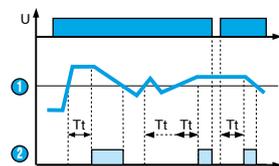
- 1 Min. Fühlerpegel
- 2 RAusgangsrelais

HNM: Einstufige Regelung (min. Fühler), Entleerungsfunktion, Ansprechverzögerung

Füllstand: 1 - Ansprechverzögerung, LS-Entleerungsfunktion (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 kΩ), St-Entleerungsfunktion (Standardempfindlichkeit: 5 kΩ bis 100 kΩ), HS-Entleerungsfunktion (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ bis 1 MΩ).

Wenn der Flüssigkeitsstand länger als der auf der Vorderseite eingestellte Wert der Zeitverzögerung T_t über den Fühler steigt, schließt das Relais und bleibt geschlossen, bis der Flüssigkeitsstand wieder unter den Fühler fällt.

Sinkt der Flüssigkeitsstand vor Ablauf der Zeitverzögerung wieder unter den eingestellten Füllstand, schließt das Relais nicht.

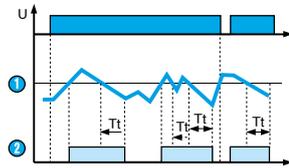


- 1 Min. Fühlerpegel
- 2 RAusgangsrelais

HNM: Einstufige Regelung (min. Fühler), Entleerungsfunktion, Rückfallverzögerung

Füllstand: 1 - Rückfallverzögerung, LS-Entleerungsfunktion (niedrige Empfindlichkeit: 250 Ω bis 5 kΩ), St-Entleerungsfunktion (Standardempfindlichkeit: 5 kΩ bis 100 kΩ), HS-Entleerungsfunktion (hohe Empfindlichkeit: 50 kΩ bis 1 MΩ).

Wenn der Flüssigkeitsstand über den Fühler steigt, schließt das Relais sofort und bleibt geschlossen, bis der Flüssigkeitsstand wieder unter den Fühler fällt, und zwar für eine Dauer, die länger ist als der an der Vorderseite eingestellte Wert der Zeitverzögerung T_t . Steigt der Flüssigkeitsstand vor Ablauf der Zeitverzögerung wieder über den eingestellten Füllstand, bleibt das Relais geschlossen.

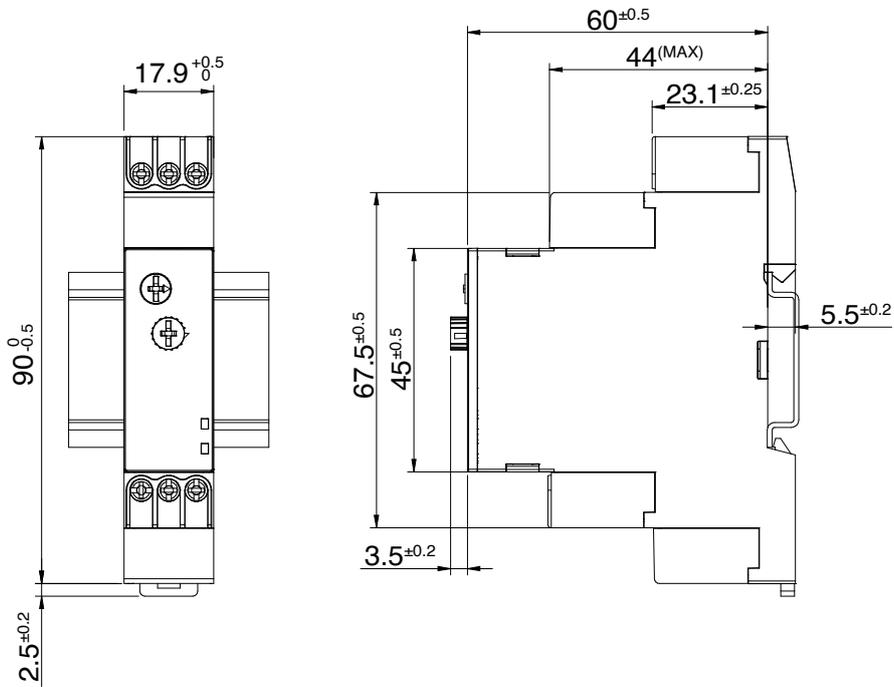


- 1 Min. Fühlerpegel
- 2 RAusgangsrelais

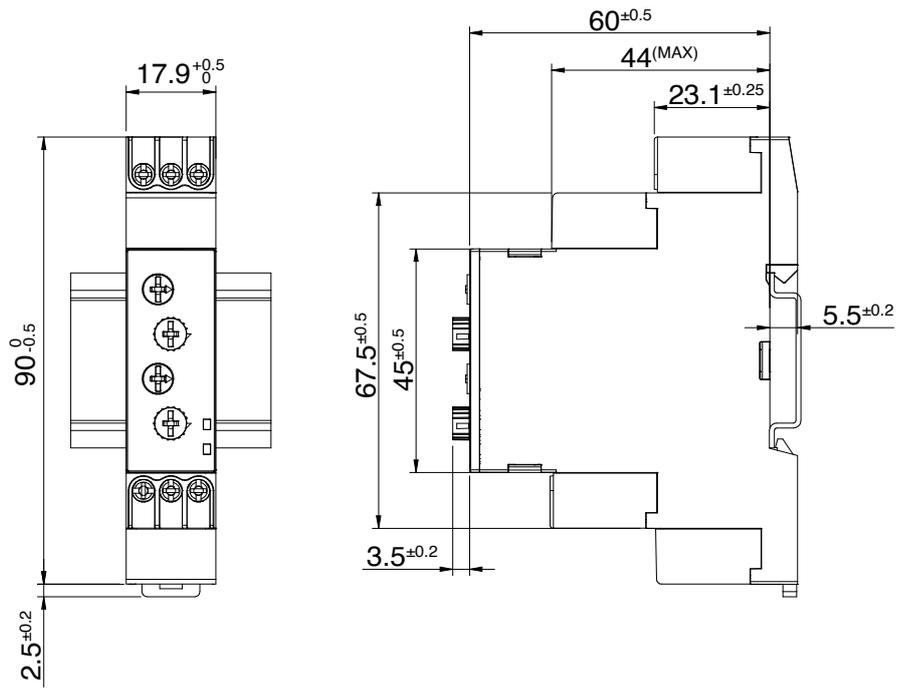
Produktabmessungen

Front und Seite

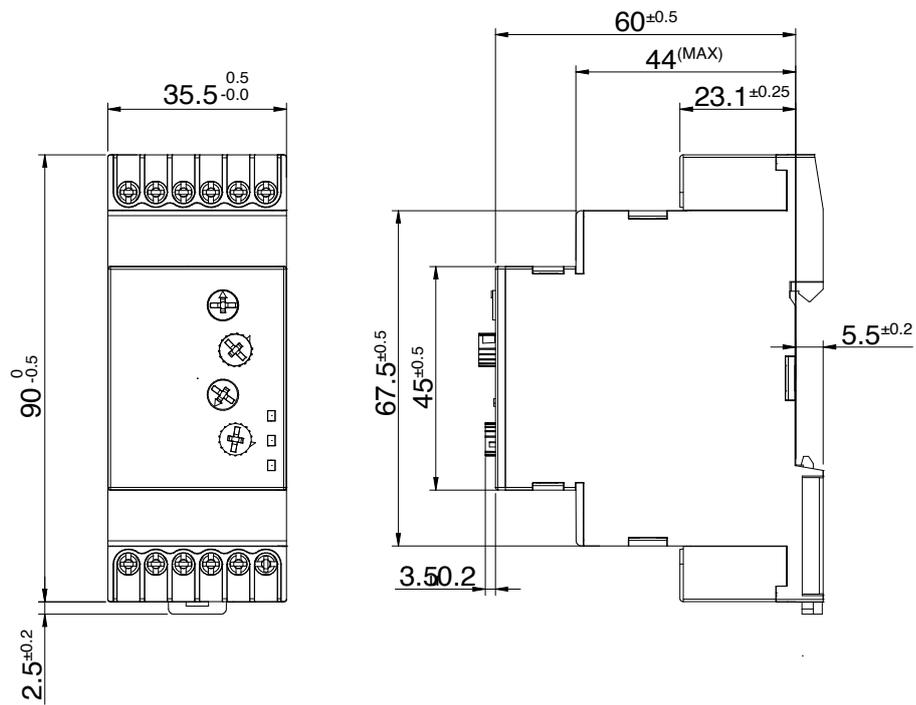
ENR



ENRM



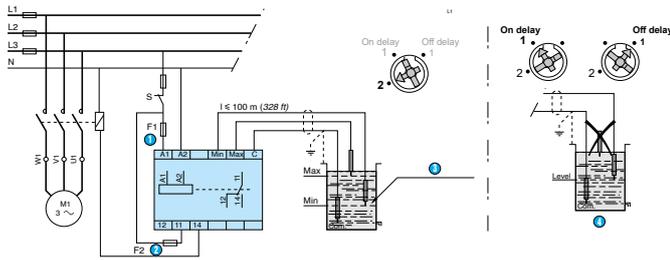
HNM



Elektronik & Schaltpläne

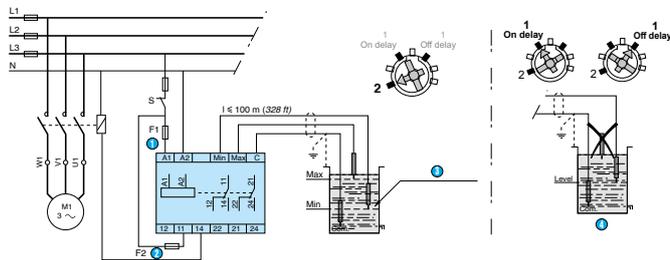
Anschlüsse

ENR-ENRM



- 1 1 A schnell reagierende Sicherung. UL... Klasse CC; IEC... gG / Schnellschmelzend
- 2 8 A schnell reagierende Sicherung. UL... Klasse CC; IEC... gG / Schnellschmelzend
- 3 Verwenden Sie nur "C" und "Min"
- 4 Leitfähige Flüssigkeit

HNM



- 1 1 A schnell reagierende Sicherung. UL... Klasse CC; IEC... gG / Schnellschmelzend
- 2 5 A schnell reagierende Sicherung. UL... Klasse CC; IEC... gG / Schnellschmelzend
- 3 Verwenden Sie nur "C" und "Min"
- 4 Leitfähige Flüssigkeit

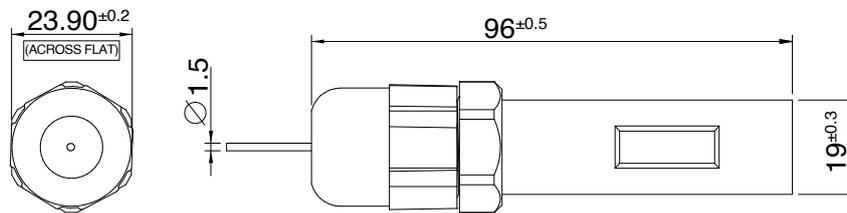
Zubehör

79696015

Füllstandüberwachung mit Edelstahl-Sensordüblern, -10 °C bis +65 °C, kompatibel mit ENR, ENRM und HNM

79696016

Füllstandüberwachung mit Edelstahl-Sensordüblern, -20 °C bis +165 °C, kompatibel mit ENR, ENRM und HNM



Wichtiger Hinweis:

Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Angaben sind rein informativ und stellen keine vertragliche Verpflichtung dar. Crouzet sowie ihre Tochtergesellschaften behalten sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Bevor Crouzet-Produkte unter speziellen Einsatzbedingungen oder in speziellen Anwendungen verwendet werden, ist der Käufer verpflichtet, sich mit Crouzet in Verbindung zu setzen. Crouzet lehnt jegliche Garantieleistungen sowie jegliche Haftung ab für den Fall, dass Crouzet-Produkte in speziellen Einsatzbereichen verwendet oder insbesondere verändert, erweitert oder zusammen mit anderen elektrischen oder elektronischen Bauteilen, Schaltkreisen, Montageeinrichtungen oder in ungeeigneten Geräten oder Materialien verwendet werden, ohne dass hierzu vor dem Kauf die ausdrückliche Zustimmung von Crouzet ausdrücklich erfolgt.