

Frequenzmessumformer MUF 11 bis 54



1 Beschreibung MUF 11 bis 54

Die Messwertumformer für Frequenz wandeln Impulse (Frequenz) in einen proportionalen Konstantstrom um. Mit diesem wird eine störungsfreie Fernübertragung zu Registrier-, Anzeige- und Auswerteeinheiten möglich. Diese Messwertumformer werden am Eingang mit Schlitzinitiatoren nach NAMUR DIN 19234 oder Reedkontaktgebern angesteuert. Sie werden werksseitig auf die verschiedenen Geberfrequenzen abgeglichen. Die je nach Gerätetyp benötigte Versorgungsspannung 230 V AC oder 20..30 V DC ist in jedem Fall galvanisch zum Messsignal getrennt. Dies hat den Vorteil, dass die Stromausgänge nicht potenzialgebunden sind.

2 Anwendung MUF 11 bis 54

Die Messumformer MUF 11 bis 54 werden verwendet, um Mengenimpulse in ein kontinuierliches Analogsignal zu wandeln.

Ein typisches Beispiel hierfür ist die Bildung eines durchflussproportionalen Stromsignals aus Wasserzählerimpulsen.

3 Bedienung MUF 11 bis 54

3.1 Frequenzmesswertumformer MUF 11/12

Die Frequenzmesswertumformer MUF 11/12 (geschlossene Bauform) sind für Kontakt oder NAMUR-Initiatoren konzipiert. Als Versorgungsspannung werden je nach Typ 230 V AC oder 20...30 V DC benötigt. Die Messwertumformer werden mit Hilfe zweier Lötbrücken auf vier verschiedene Frequenzbereiche vorprogrammiert. Der Feinabgleich wird mit einem Potenziometer vorgenommen. Der Ausgang kann mit Lötbrücken auf 0...5 mA, 1...5 mA, 0...20 mA und 4...20 mA eingestellt werden. Der zulässige Frequenzbereich beträgt 5...50 Hz (andere Frequenzen auf Anfrage).



3.2 Frequenzmesswertumformer MUF 53/54

Die Messwertumformer MUF 53/54 (Europakarte) sind für Kontakt oder NAMUR-Initiatoren konzipiert. Als Versorgungsspannung werden 230 V AC für MUF 53 und 20...30 V DC für MUF 54 benötigt. Die Messwertumformer haben getrennte Eingänge für NAMUR oder Reedkontakt. Sie lassen sich in einem Frequenzbereich von 1250 Impulsen pro Sekunde bis 1 Impuls je 24 Stunden frei programmieren. Bei stark schwankenden Messungen kann durch Betätigen eines Schalters eine Beruhigung der Anzeige erzielt werden. In dieser Betriebsart wird der Durchschnittswert von 10 Eingangsimpulsen ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit ermittelt (siehe Programmierung). Die Messwertumformer MUF 53/54 sind auf Ausgangsströme 0...5 mA, 1...5 mA, 0...20 mA und 4...20 mA ab Werk eingestellt. Als weiterer Ausgang steht ein potenzialfreier Kontakt als freiprogrammierbarer Mengenimpuls zur Verfügung.

3.3 Programmierung MUF 11/12

Programmierung der Frequenzbereiche					Tabelle Ströme				
Frequenzb.	Lötbrücken				Ströme	Lötbrücken			
	2		1			A		C	
	geschl.	offen	offen	geschl.		offen	geschl.	offen	geschl.
5...9 Hz	-	x	x	-	0...5 mA	x	-	-	x
9...14 Hz	-	x	-	x	1...5 mA	x	-	x	-
14...19 Hz	-	x	-	x	0...20 mA	-	x	-	x
19...50 Hz	x	-	-	x	4...20 mA	-	x	x	-

3.4 Programmierung MUF 53/54

Zur Programmierung sind folgende Angaben und Berechnungen notwendig.

1. Abgegebene Impulszahl pro m³ des Gebers (Herstellerangabe).
2. Maximalwert der angezeigten Durchflussmenge in Liter pro Sekunde (Skalenendwert Messinstrument).

Berechnung 1:

Impulszahl (Durchflussmenge in m³ x 1000) x 256 x Skalenendwert = Wert für Tabelle 1

Berechnung 2:

Wert aus Tabelle 1 (Ergebnis aus Berechnung 1) x 256 = Wert für Tabelle 2

Das Ergebnis Berechnung 1 wird mit den Werten aus Tabelle 1 verglichen und der genaue bzw. nächst kleinere Wert gewählt. Am Rande der Tabelle 1 werden die 6 Schalterstellungen für den gewählten Wert abgenommen und Schalter „A“ entsprechend eingestellt. Mit dem auf Zahlen gerundeten Wert aus der Berechnung 2 wird aus der Tabelle 2 die Schalterstellung für Schalter „B“ ermittelt.

Tabelle 1

A4	aus	aus	aus	aus	ein	ein
A5	aus	aus	ein	ein	aus	aus
A6	aus	ein	aus	ein	aus	ein
A1 A2 A3						
aus aus aus	2500	250	25	2,5	0,25	0,025
aus aus ein	250	25	2,5	0,25	0,025	0,0025
aus ein aus	1250	125	12,5	1,25	0,125	0,0125
aus ein ein	833,33	83,33	8,33	0,833	0,083	0,0083
ein aus aus	625	62,5	6,25	0,625	0,0625	0,00625
ein aus ein	500	50	5	0,5	0,05	0,005
ein ein aus	416,66	41,66	4,166	0,416	0,0416	0,00416
ein ein ein	208,33	20,83	2,083	0,2083	0,02083	0,002083

Tabelle 2

	B2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
B1																	
0		-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
2		33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
3		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
4		65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
5		81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
6		97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
7		113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
8		129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
9		145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
A		161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
B		177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
C		193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208
D		209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
E		225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
F		241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256

Mit Schalter „C“ in Stellung „M“ wird die Anzeigeberuhigung eingeschaltet. Es muss zusätzlich an Schalter „A“ der eingestellte Wert um den Faktor 10 verkleinert werden (A4 bis A6) .

Programmierbeispiel

Ein Wasserzähler mit Reedkontaktgeber gibt laut Herstellerangabe 10 Impulse pro m³ ab. Der max. Wert der Anzeige ist 30 l pro Sekunde.

Berechnung 1:

$$(10 / 1 \times 1000) \times 256 \times 30 = 76,8$$

ergibt aus Tabelle 1

Berechnung 2:

$$(62,5 / 76,8) \times 256 = 208,3 \text{ abgerundet } 208, \text{ Wert für Tabelle 2}$$

In der Tabelle 1 ist für den gewählten Wert 62,5 folgende Schalterstellung für Schalter „A“ abzulesen:

A 1 ein, A 2 aus, A 3 aus, A 4 aus, A 5 aus, A 6 ein.

Die Berechnung 2 ergab einen Wert von abgerundet 208. Die dazugehörige Stellung für Schalter „B“ wird aus Tabelle 2 abgelesen. Für Schalter „B 2“ = „F“, „B 1“ = „C“.

Beispiel Mengenzählimpulsausgang

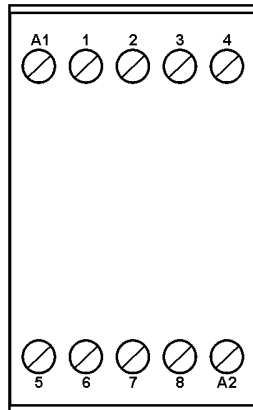
Der Geber eines Wasserzählers gibt 250 Impulse pro m³ ab. Der Impulsausgang soll alle 10 m³ einen Zählimpuls abgeben. Durch Multiplikation beider Größen wird der Teilungsfaktor bestimmt. Im Beispiel ergibt ein Teilungsfaktor von 250 x 10 = 2500. Dieser Faktor ist wie folgt durch Subtraktion der Wertigkeit von Schalter D1-D12 bis auf 0 einzustellen. Es muss mit der größtmöglichen Wertigkeit begonnen werden.

Schalter	Wertigkeit	Lösung des Beispiels:
D1	1	2500 - 2048 (D 12 ein) Rest 452
D2	2	452 - 256 (D 9 ein) Rest 196
D3	4	196 - 128 (D 8 ein) Rest 68
D4	8	68 - 64 (D 7 ein) Rest 4
D5	16	4 - 4 (D 3 ein) Rest 0
D6	32	Restliche Schalter (D11, D10, D6
D7	64	D5, D4, D2, D1) werden auf „open“
D8	128	gestellt.
D9	256	
D10	512	
D11	1024	
D12	2048	



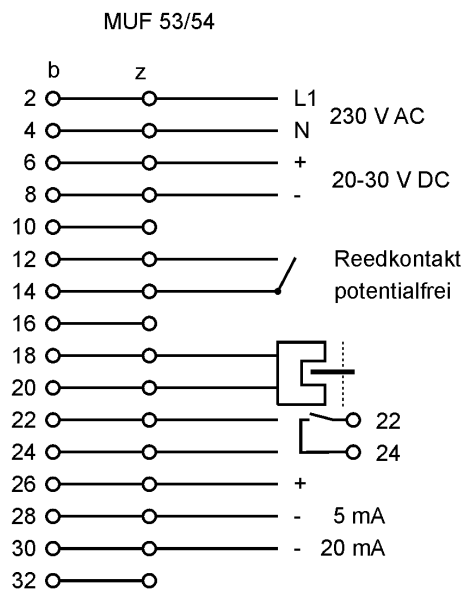
4 Anschlussklemmen MUF 11 bis 54

4.1 Anschlussbild MUF 11/12



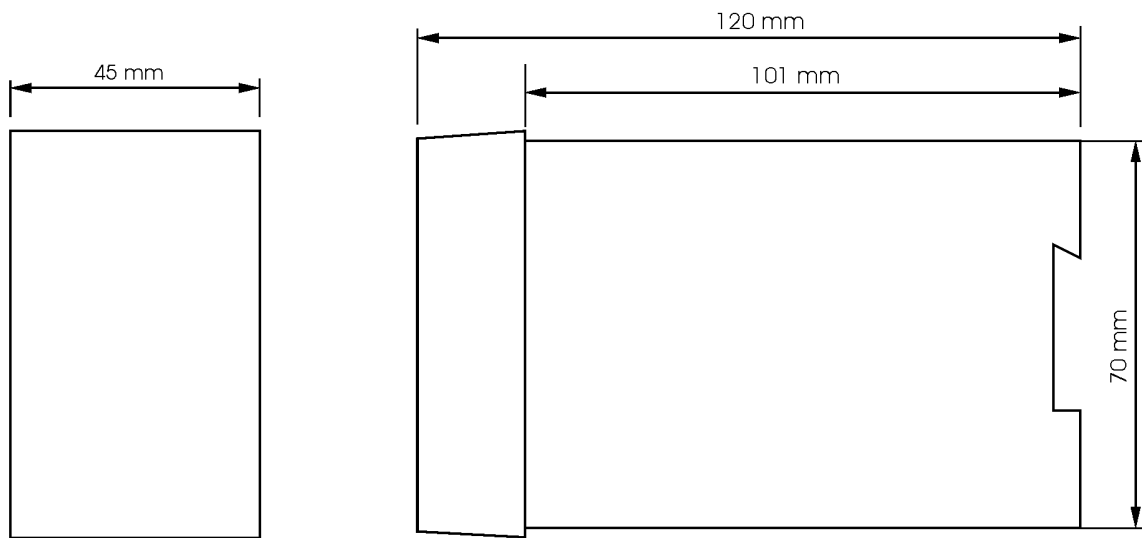
Typ	MUF 11	MUF 12
Versorgungsspannung	230 V AC	24 V DC
Anschluss A1	L1	+
Anschluss A2	N	-
Namurgeber +	3	3
Namurgeber -	4	4
Ausgang +	5	5
Ausgang -	6	6

4.2 Anschlussbild MUF 53/54

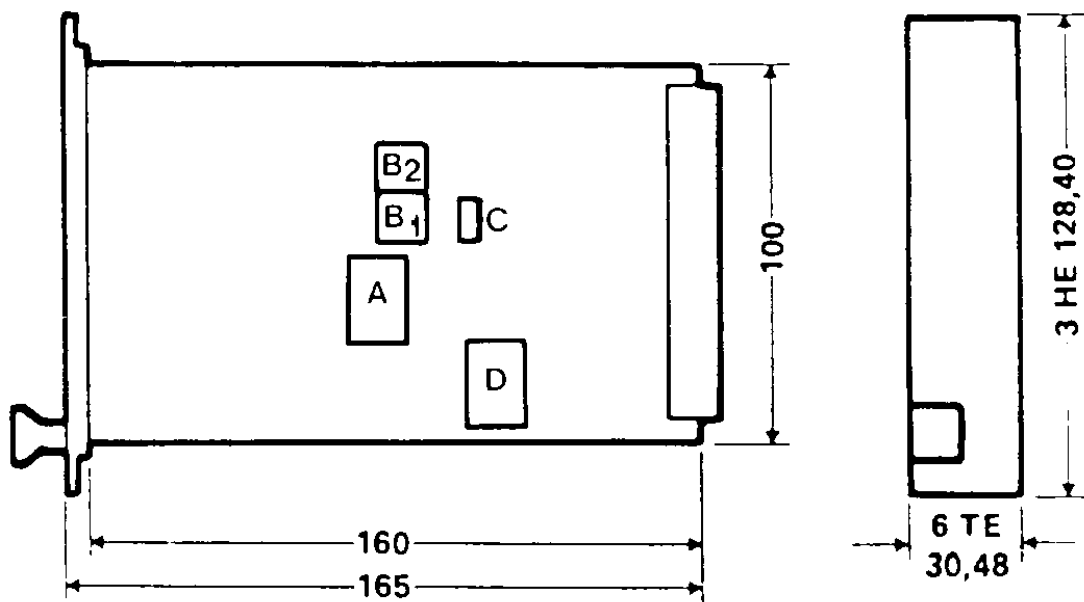


5 Maßbild MUF 11 bis 54

5.1 Maßbild MUF 11/12



5.2 Maßbild MUF 53/54



6 Technische Daten MUF 11 bis 54

Typ	MUF 11	MUF 12	MUF 53	MUF 54
Eingangsfrequenzbereich	5 Hz...9 Hz, 14 Hz...19 Hz,	9...14 Hz, 19...50 Hz	kontinuierlich zwischen 1250 Hz und 1 Impuls / Tag	
Ausgangsbürde	20 mA, 700 Ω 5 mA, 3500 Ω		20 mA, 600 Ω 5 mA, 2400 Ω	
Ausgangsstrombereiche	0/1...5 mA, 0/4...20 mA			
Mengenimpulsausgang	-		1 potenzialfreier Wechsler programmierbar 1:1 bis 1:4000 Kontaktbelastung 230 V AC, 4 A	
Impulslänge	-		ca. 0,5 sec	
Messgenauigkeit	<1 %			
Temperaturbereich	0...+50° C			
Versorgungsspannung	230 V AC	20...30 V DC	230 V AC	20...30 V DC
Leistungsaufnahme	max. 1,5 VA	max. 3,5 W	max. 3 VA	max. 3,5 W
Gewicht in g	250	190	250	190

7 Bestellung MUF 11 bis 54

Typ	Produktbeschreibung	Bestellnummer	Einh.
MUF 11	Messwertumformer Frequenz HS Vers.Spg. 230 V AC, ein Messkreis, für NAMUR-Geber, Eingangsfrequenz 5...50 Hz möglich, Ausgang 0/4... 20 mA, Abgleich (bitte angeben) Eing.: ... Hz Ausg.: ... mA	307.020.301.000.000	Stück
MUF 12	Messwertumformer Frequenz HS Vers.Spg. 24 V DC, ein Messkreis, für NAMUR-Geber, Eingangsfrequenz 5...50 Hz möglich, Ausgang 0/4... 20 mA, Abgleich (bitte angeben) Eing.: ... Hz Ausg.: ... mA	307.020.302.000.000	Stück
MUF 53	Messwertumformer Frequenz EK Vers.Spg. 230 V AC, ein Messkreis, Eingangsfrequenz 0,001...1000 Hz möglich, eine Mengenzählung als potenzialfreier Kontakt, Ausgang 0/4... 20 mA, Abgleich (bitte angeben) Eing.: ... Hz Ausg.: ... mA	307.035.151.000.000	Stück
MUF 54	Messwertumformer Frequenz EK Vers.Spg. 24 V DC, ein Messkreis, Eingangsfrequenz 0,001...1000 Hz möglich, eine Mengenzählung als potenzialfreier Kontakt, Ausgang 0/4... 20 mA, Abgleich (bitte angeben) Eing.: ... Hz Ausg.: ... mA	307.035.152.000.000	Stück

