

Gebrauchsanleitung IM 305 D Signalumwandler GVPA 300/GVPA 303 GDR

Programmierung

Der Signalumwandler besitzt einen einstellbaren Frequenzteiler, der eine Programmierung im Bereich von 8 - 2048 in 0,3 %-Schritten erlaubt. Über den Schalter SW1 (Dipschalter 5) ist es möglich, diesen Wert durch 10 zu dividieren, d. h. der Einstellbereich wird auf 8 - 20.480 erweitert.

Programmierung erfolgt durch:

- a) Kurzschließen eines Pin-Paares von J3 und
- b) Einstellen eines oder mehrerer Dipschalter von SW2 (siehe Zeichnung 4-585, Seite 5)

Programmierbeispiel

Der gewünschte Ausgang beträgt 1 m³/Impuls. Der Durchfluss ist (laut Typenschild) 1.532 l/Impuls. Der Teilungsfaktor wäre dann $1000/1.532 = 652.74$.

In der folgenden Tabelle 1 finden Sie die Pin-Nummern von J3, die einem numerischen Bereich zugeordnet sind. Die entsprechenden Pin-Paare werden durch eine Brücke kurzgeschlossen. (Eventuell bisher gesteckte Brücken entfernen).

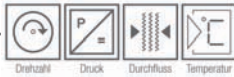
J3	/1	8,03	-	16
	/2	16,06	-	32
	/3	32,13	-	64
	/4	64,25	-	128
	/5	128,50	-	256
	/6	257	-	512
	/7	514,00	-	1024
	/8	1028,00	-	2048

Tabelle 1: Numerischer Wert

In unserem Beispiel wird Pin-Paar 7 kurzgeschlossen.

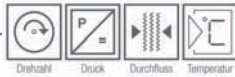
In dem der Teilungsfaktor durch den höchsten numerischen Wert geteilt wird, erhält man die weitere Einstellung. In unserem Beispiel ist es das Pin-Paar 7 und der höchste Wert ist 1024. Das ergibt $652,74/1024 = 0,6374$.

Unter Tabelle 2, Seite 2, sucht man den Wert, der dem errechneten am nächsten kommt (Spalte „factor“). In unserem Beispiel werden die Schalter 1, 3, 4, 5 und 7 von SW 2 auf „CLOSED“ (entsprechend Spalte „switch nr.) gestellt. Alle anderen stehen auf „OPEN“.



factor	swtch nr	factor	swtch nr	factor	swtch nr	factor	swtch nr	factor	swtch no
0,5020	12345670	0,6152	12 6 0	0,7305	1 5 7	0,8457	2 5670	0,9609	4 6
0,5039	1234567	0,6172	12 6	0,7324	1 5 0	0,8477	2 567	0,9629	4 70
0,5059	123456 0	0,6191	12 70	0,7344	1 5	0,8496	2 56 0	0,9648	4 7
0,5078	123456	0,6211	12 7	0,7363	1 670	0,8516	2 56	0,9668	4 0
0,5098	12345 70	0,6230	12 0	0,7383	1 67	0,8535	2 5 70	0,9688	4
0,5117	12345 7	0,6270	1 345670	0,7402	1 6 0	0,8555	2 5 7	0,9707	5670
0,5137	12345 0	0,6289	1 34567	0,7422	1 6	0,8574	2 5 0	0,9727	567
0,5156	12345	0,6309	1 3456 0	0,7441	1 70	0,8594	2 5	0,9746	56 0
0,5176	1234 670	0,6320	1 3456	0,7461	1 7	0,8613	2 670	0,9766	56
0,5195	1234 67	0,6348	1 345 70	0,7480	1 0	0,8633	2 67	0,9785	5 70
0,5215	1234 6 0	0,6367	1 345 7	0,7520	2345670	0,8652	2 6 0	0,9805	5 7
0,5234	1234 6	0,6387	1 345 0	0,7539	234567	0,8672	2 6	0,9824	5 0
0,5254	1234 7	0,6406	1 345	0,7559	23456 0	0,8691	2 70	0,9844	5
0,5273	1234 70	0,6426	1 34 670	0,7578	23456	0,8711	2 7	0,9863	670
0,5293	1234 0	0,6445	1 34 67	0,7598	2345 70	0,8730	2 0	0,9883	67
0,5313	1234	0,6465	1 34 6 0	0,7617	2345 7	0,8770	345670	0,9902	6 0
0,5332	123 5670	0,6484	1 34 6	0,7637	2345 0	0,8789	34567	0,9922	6
0,5352	123 567	0,6504	1 34 70	0,7656	2345	0,8809	3456 0	0,9941	70
0,5371	123 56 0	0,6523	1 34 7	0,7676	234 670	0,8828	3456	0,9961	7
0,5391	123 56	0,6543	1 34 0	0,7695	234 67	0,8848	345 70	0,9980	0
0,5410	123 5 70	0,6563	1 34	0,7715	234 6 0	0,8867	345 7		
0,5430	123 5 7	0,6582	1 3 5670	0,7734	234 6	0,8887	345 0		
0,5449	123 5 0	0,6602	1 3 567	0,7754	234 70	0,8906	345		
0,5469	123 5	0,6621	1 3 56 0	0,7773	234 7	0,8926	34 670		
0,5488	123 670	0,6641	1 3 56	0,7793	234 0	0,8945	34 67		
0,5508	123 67	0,6660	1 3 5 70	0,7813	234	0,8965	34 6 0		
0,5527	123 6 70	0,6680	1 3 5 7	0,7832	23 5670	0,8984	34 6		
0,5547	123 6	0,6699	1 3 5 0	0,7852	23 567	0,9004	34 70		
0,5566	123 70	0,6710	1 3 5	0,7871	23 56 0	0,9023	34 7		
0,5586	123 7	0,6730	1 3 670	0,7891	23 56	0,9043	34 0		
0,5605	123 0	0,6750	1 3 67	0,7910	23 5 70	0,9063	34		
0,5625	123	0,6777	1 3 6 0	0,7930	23 5 7	0,9082	3 5670		
0,5645	12 45670	0,6797	1 3 6	0,7949	23 5 0	0,9102	3 567		
0,5664	12 4567	0,6816	1 3 70	0,7969	23 5	0,9121	3 56 0		
0,5684	12 456 0	0,6836	1 3 7	0,7988	23 670	0,9141	3 56		
0,5703	12 456	0,6855	1 3 0	0,8008	23 67	0,9160	3 5 70		
0,5723	12 45 70	0,6875	1 3	0,8027	23 6 0	0,9180	3 5 7		
0,5742	12 45 7	0,6895	1 45670	0,8047	23 6	0,9199	3 5 0		
0,5762	12 45 0	0,6914	1 4567	0,8066	23 70	0,9219	3 5		
0,5781	12 45	0,6934	1 456 0	0,8086	23 7	0,9238	3 670		
0,5801	12 4 670	0,6953	1 456	0,8105	23 0	0,9258	3 67		
0,5820	12 4 67	0,6973	1 45 70	0,8125	23	0,9277	3 6 0		
0,5840	12 4 6 0	0,6992	1 45 7	0,8145	2 45670	0,9297	3 6		
0,5859	12 4 6	0,7012	1 45 0	0,8164	2 4567	0,9316	3 70		
0,5879	12 4 70	0,7031	1 45	0,8184	2 456 0	0,9336	3 7		
0,5898	12 4 7	0,7051	1 4 670	0,8203	2 456	0,9355	3 0		
0,5918	12 4 0	0,7070	1 4 67	0,8223	2 45 70	0,9375	3		
0,5938	12 4	0,7090	1 4 6 0	0,8242	2 45 7	0,9395	45670		
0,5957	12 5670	0,7109	1 4 6	0,8262	2 45 0	0,9414	4567		
0,5977	12 567	0,7129	1 4 70	0,8281	2 45	0,9434	456 0		
0,5996	12 56 0	0,7148	1 4 7	0,8301	2 4 670	0,9453	456		
0,6016	12 56	0,7168	1 4 0	0,8320	2 4 67	0,9473	45 70		
0,6035	12 5 70	0,7188	1 4	0,8340	2 4 6 0	0,9492	45 7		
0,6055	12 5 7	0,7207	1 5670	0,8359	2 4 6	0,9512	45 0		
0,6074	12 5 0	0,7227	1 567	0,8379	2 4 70	0,9531	45		
0,6094	12 5	0,7246	1 56 0	0,8398	2 4 7	0,9551	4 670		
0,6113	12 670	0,7266	1 56	0,8418	2 4 0	0,9570	4 67		
0,6133	12 67	0,7285	1 5 70	0,8438	2 4	0,9590	4 6 0		

Tabelle 2: Übersicht Faktoren und Switch Nummern



PIN-Belegung

J1	„on“	Eingangsfrequenz 25 Hz (für Testzwecke)
	„off“	keine Frequenz (Standardeinstellung)
J2/J7/J8		Auswahl des Typs (zusammen mit Schalter SW1/6)
	GD/LRM	Pin 1-2 „on“ SW1/6 „off“
	VD	Pin 2-3 „on“ - SW1/6 „on“
J3		Faktor gemäß Seite 2 (in Verbindung mit Schalter SW2)
J4		Einstellung der Impulsbreite des skalierten Impulsausgangs
	Pin 1-2 „on“	10 ms Impulsbreite
	Pin 2-3 „on“	200 ms Impulsbreite
J5		Verbindung zur LCD-Anzeige
J6		Verbindung zum Zähler und LED

Tabelle 3: Pin-Belegung

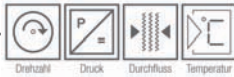
Schalterfunktionen

SW1	Funktion	Position „on“	Position „off“
1	mA-Ausgang	0 (4)...20 mA	
2	Kommaprogrammierung	1,xxx	1xxx
3	Kommaprogrammierung	1x,xx	1xxx
4	Kommaprogrammierung	1xx,x	1xxx
5	Skalierungsfaktor-Multiplikator	x 1	x 10
6	mA-Ausgang/Frequenzeingang (zusammen mit J2/J7/J8)	VD	GD oder LRM
7	Bezogen auf die Klemmen 6 - 10 des Wandlers (Standard)	unskaliert	
8	Bezogen auf die Klemmen 6 - 10 des Wandlers (Standard)	unskaliert	
7	Bezogen auf die Klemmen 6 - 10 des Wandlers (Option)	skaliert	
8	Bezogen auf die Klemmen 6 - 10 des Wandlers (Option)	skaliert	

Tabelle 4: Schalterfunktionen

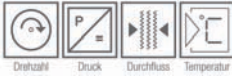
Trimpotentiometer

P1	Justierung der Anzeige	Offset bei Nulldurchfluss
P2	Justierung der Anzeige	Anzeige Max.-Durchfluss
P3	Justierung Analogausgang Strom	20 mA bei Max.-Durchfluss
P4	Justierung Analogausgang Strom	0 oder 4 mA bei Nulldurchfluss
P5	Justierung der Spannungsversorgung für Wandler	3,5 V = Gasdurchflussmesser GD/LRM 2,8 V = Gasdurchflussmesser mit Sicherheitsbarriere (Ex) ca. 7 V = Durchflussmesser Flüssigkeiten



Programmieranleitung für Analogausgang

1. Legen Sie den Durchfluss Q_{\max} (in m^3/h) fest entsprechend 20 mA Endwert.
2. Berechnen Sie die entsprechende Frequenz in Impulse/s Hz, indem Sie den Durchfluss (in l/s - Liter/Sekunde) durch die Auflösung des Durchflussmessers in l/Impuls (K-Faktor) wie auf dem Typenschild angegeben, dividieren.
3. Beispiel: $35 \text{ m}^3/\text{h}$ entspricht 9,72 l/s, Auflösung (gemäß Typenschild) = 0,1281 l/Impuls
4. $f = 9,72 / 0,1281 = 75,9 \text{ Hz}$
5. Falls kein Analogwert vorliegt, empfiehlt es sich, eine Testfrequenz von 25 Hz, die im Gerät erzeugt wird, aufzuschalten (siehe Seite 3 „J1“).
6. Für Neukalibrierung oder Umstellung von Gas auf Flüssigkeitsmessung ist ein externer Frequenzgenerator erforderlich.
7. Verbinden Sie die Klemmen 1 (Signal) und 4 (0 V) mit dem Ausgang des Frequenzgebers Amplitude ca. 5 V Rechtecksignal. Stellen Sie die Frequenz entsprechend dem errechneten Wert (Pos. 2) ein. Mit Potentiometer P2 wird die Anzeige justiert, mit P3 der 20 mA Ausgang (Klemmen 11 (+) und 12 (-) des Wandlers).
8. Entfernen Sie das Eingangssignal und stellen Sie die Anzeige auf Null mit Potentiometer P1 und das Ausgangssignal mit Potentiometer P4.



Leiterplatte

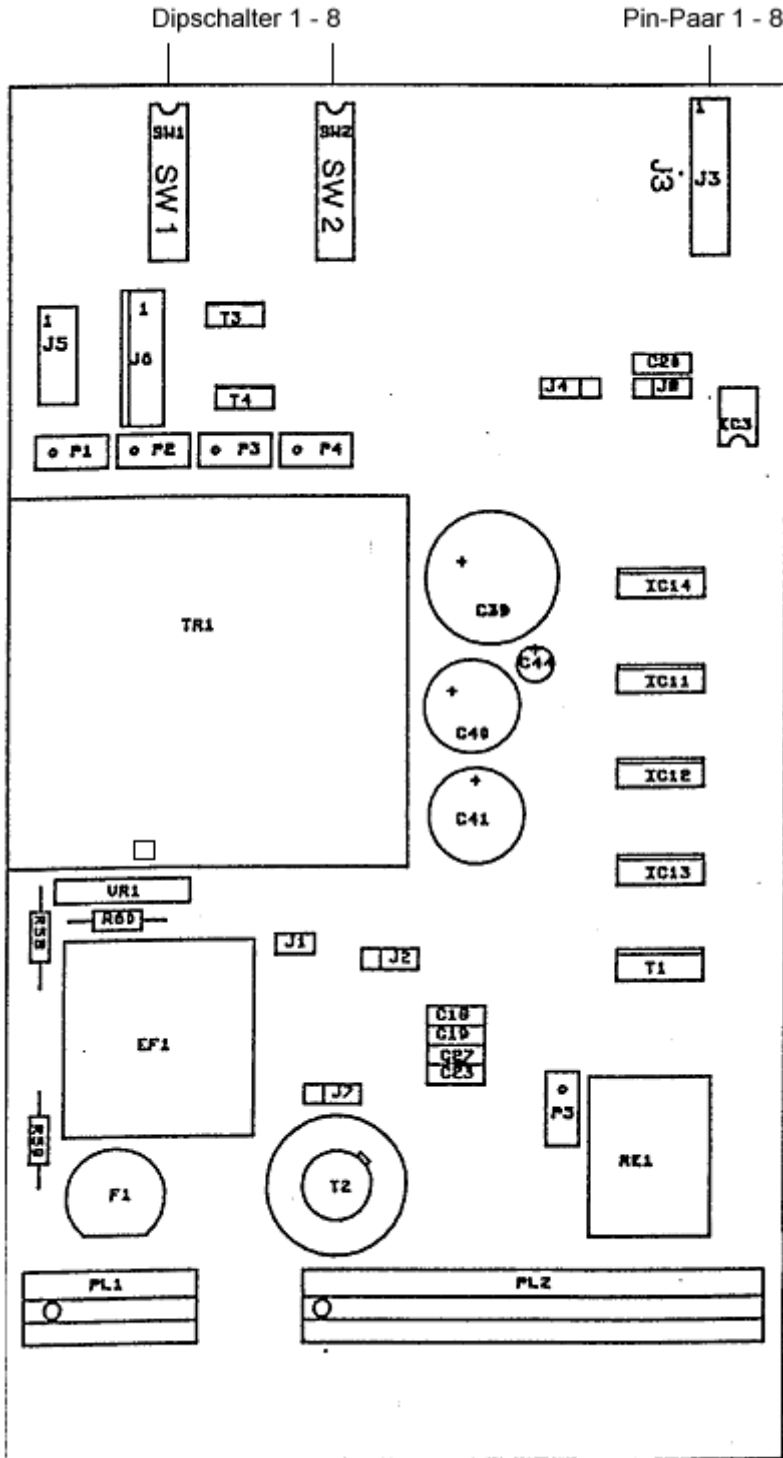
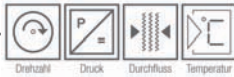


Abbildung 1: Zeichnung 4-585 (Leiterplatte)

Rev.-Nr.: IM 305 D V 3.0-2009-03-17



Anschlussplan

Standardausführung

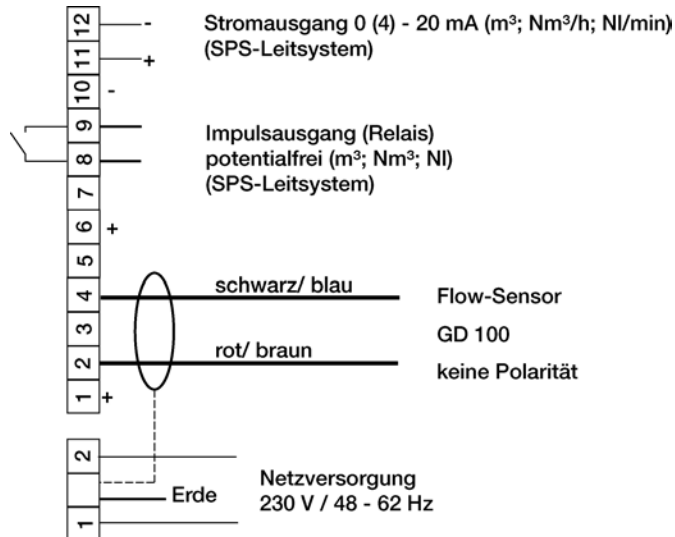


Abbildung 2: Anschlussbild Standardausführung

Ex-eigensichere Ausführung

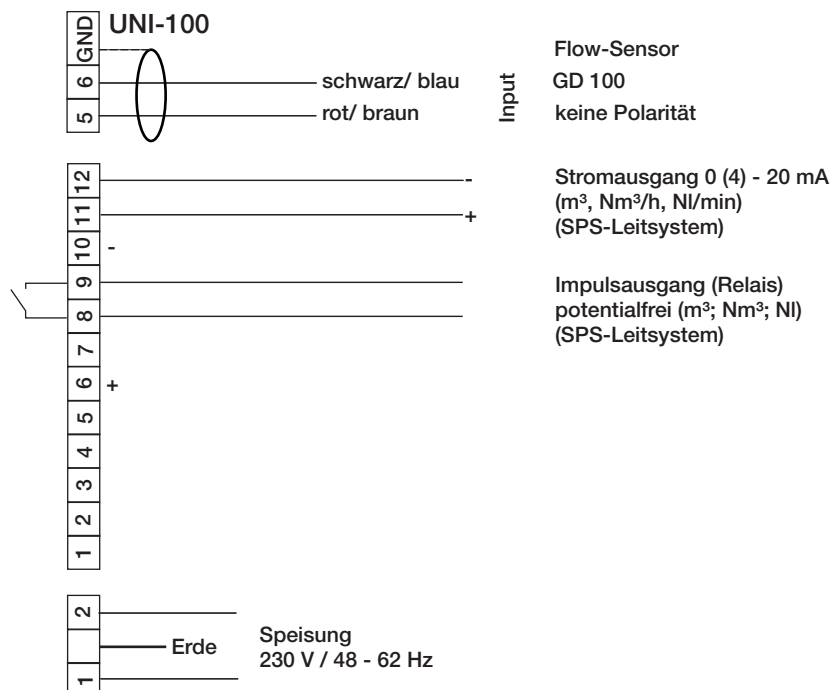
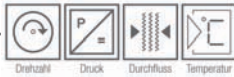


Abbildung 3: Anschlussbild Ex-eigensichere Ausführung



Fehlersuche am Gas-Durchflussmesser mit Signalwandler GVPA

Symptom	Mögliche Fehlerursache	Fehlerbehebung
1. Zählwerk zählt nicht, LD1 blinkt/ leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Strömung wegen geschlossenem Ventil oder offenem By-pass. ▪ Keine 220 V AC zum Signalwandler wegen defekter Sicherung oder dergleichen. ▪ Unterbrechung im Stromkreis zum Sensor im Durchflussmesser. ▪ Defekter Sensor im Durchflussmesser. ▪ Wenn LD2 blinkt und der Durchflussmesser nicht funktioniert, ist der Durchflussmesser defekt. ▪ Defekter Signalwandler 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventile in richtige Stellung bringen. ▪ Netzversorgung herstellen. ▪ Messkreis prüfen, insbesondere bei Vorhandensein einer Zenerdiode. ▪ Sensorwiderstand messen. Normalwert 35-45 Ω. Sensor ersetzen. ▪ Durchflussmesser austauschen. ▪ Siehe 4.
2. Kein analoges Ausgangssignal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siehe 1. ▪ Unterbrechung oder zu hoher Widerstand ($> 500 \Omega$) im äußeren Stromkreis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siehe 1. ▪ Äußeren analogen Stromkreis prüfen.
3. Unregelmäßige Anzeige und/oder Ausgangssignal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falsche Speisespannung zum Sensor. ▪ Belag oder Tropfenbildung auf dem Sensordraht 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannung ist nicht kritisch, ca. 3 VDC. Achtung! Danach evtl. Zenerdiode messen. Bei Bedarf Pot. P5 justieren. ▪ Sensor austauschen.
4. Keine Anzeige am Display, aber Zählwerk und /oder mA-Signal ok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defektes LCD-Display 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Display am Signalwandler austauschen. Achtung! Richtigen Anschluss des Bandkabels an der Leiterplatte beachten.
5. Signalwandler „tot“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehler in der Elektronik 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach 1 - 4 prüfen. Falls möglich, einen Sinusgenerator anschließen, 2-200 Hz 43 Ω, 1 V_{pp} und Kalibrierung prüfen. Durch neue, kalibrierte Leiterplatte ersetzen.

