

EMBSIN 241 F

Messumformer für Frequenz

Tragschienen-Gehäuse MBS/SP2

Verwendung

Der Umformer **EMBSIN 241 F** (Bild 1) eignet sich zur Frequenzmessung. Als Ausgangssignal steht ein **eingepprägtes** Gleichstrom- oder **aufgeprägtes** Gleichspannungssignal zur Verfügung, das sich proportional zum Messwert verhält.

Der Messumformer erfüllt die wichtigen Anforderungen und Vorschriften hinsichtlich Elektromagnetischer Verträglichkeit **EMV** und **Sicherheit** (IEC 1010 bzw. EN 61 010). Er ist nach **Qualitätsnorm** ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Merkmale / Nutzen

- **Messeingang:** Sinusförmige, rechteckförmige oder verzerrte Eingangsnennspannung mit dominierender Grundwelle

Messgrösse	Eingangs-Nennspannung	Messbereich-Grenzen
Frequenz	10 bis 690 V	≥ 10 Hz bis $\leq 1,5$ kHz

- **Messausgang:** Unipolare, bipolare oder live-zero Ausgangsgrössen
- **Messprinzip:** Digitale Periodendauer-Messung
- **AC/DC-Hilfsenergie** durch Allstrom-Netzteil / Universell
- **Wahlweise** als GL («Germanischer Lloyd») / Schiffstauglich

Tabelle 1: Basisgeräte

Folgende Messumformer-Varianten sind als Basisgeräte lieferbar. Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.:**

Eingangs-Nennspannung	Messbereich	Ausgangssignal	Hilfsenergie DC oder 40 ... 400 Hz	Einstellzeit Perioden der Eingangsfrequenz	Bestell-Nr.
10 ... 230 V	45 ... 55 Hz	0 ... 20 mA	85 ... 230 V	4	127 549
	45 ... 55 Hz	4 ... 20 mA			127 557
	48 ... 52 Hz	0 ... 20 mA			127 573
	48 ... 52 Hz	4 ... 20 mA			127 565
230 ... 690 V	45 ... 55 Hz	0 ... 20 mA			127 581
	45 ... 55 Hz	4 ... 20 mA			127 606
	48 ... 52 Hz	0 ... 20 mA			127 599
	48 ... 52 Hz	4 ... 20 mA			127 614

Andere Varianten bitte mit vollständigem Bestell-Code 241 F-M... .. nach «Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten» bestellen.



Bild 1. Messumformer EMBSIN 241 F im Gehäuse MBS/SP2 auf Hutschiene aufgeschnappt.

Technische Daten

Allgemein

Messgrösse: Frequenz
Messprinzip: Digitale Periodendauer-Messung

Messeingang \rightarrow

Messbereiche: Wählbar zwischen $f_u = 10$ Hz und $f_o = 1500$ Hz
Min. Spanne: $f_u / (f_o - f_u) < 50$
Eingangsnennspannung U_N : 10 ... 230 V oder 230 ... 690 V (max. 230 V bei Hilfsenergie ab Spannungsmesseingang)

EMBSIN 241 F

Messumformer für Frequenz

Eigenverbrauch: $< U_N \cdot 1,5 \text{ mA}$

Überlastbarkeit:

Eingangsgrösse U_N	Anzahl Anwendungen	Dauer einer Anwendung	Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anwendungen
$1,2 \times U_N^1$	—	dauernd	—
$2 \times U_N^1$	10	1 s	10 s

¹ Jedoch max. 264 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang

Kurvenform: Beliebig, nur Grundwelle wird berücksichtigt

Messausgang $\ominus \rightarrow$

Eingepprägter Gleichstrom: 0 ... 1 bis 0 ... 20 mA
bzw. live-zero
1 ... 5 bis 4 ... 20 mA
 ± 1 bis ± 20 mA

Bürendenspannung: + 15 V, resp. - 12 V

Aufgeprägte

Gleichspannung: 0 ... 1 bis 0 ... 10 V
bzw. live-zero
0,2 ... 1 bis 2 ... 10 V
 ± 1 bis ± 10 V

Belastbarkeit: Max. 4 mA

Spannungsbegrenzung bei $R_{\text{ext}} = \infty$: ≤ 25 V

Strombegrenzung bei Spannungsausgang: Ca. 30 mA

Restwelligkeit des Ausgangsstromes: $< 0,5\%$ p.p.

Nennwert der Einstellzeit: 4 Perioden der Messfrequenz

Andere Bereiche: 2, 8 oder 16 Perioden der Messfrequenz

Genauigkeitsangaben (Analog EN 60 688)

Bezugswert: Ausgangsspanne

Grundgenauigkeit: Klasse 0,2

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur: 15 ... 30 °C

Eingangsspannung: U_{min} bis U_{max}

Eingangsfrequenz: Innerhalb der Messspanne

Klirrfaktor: Kein Einfluss

Hilfsenergie: Im Nennbereich

Ausgangsbürde: ΔR_{ext} max.

Sicherheit

Schutzklasse: II (schutzisoliert, EN 61 010)

Berührungsschutz: IP 40, Gehäuse (Prüfdraht, EN 60 529)
IP 20, Anschlussklemmen (Prüffinger, EN 60 529)

Verschmutzungsgrad: 2

Überspannungskategorie: III

Nennisolationsspannung (gegen Erde): 230 bzw. 400 V, Eingang
230 V, Hilfsenergie
40 V, Ausgang

Prüfspannung: 50 Hz, 1 Min. nach EN 61 010-1
3700 bzw. 5550 V, Eingang gegen alle anderen Kreise sowie Aussenfläche
3700 V, Hilfsenergie gegen Ausgang sowie Aussenfläche
490 V, Ausgang gegen Aussenfläche

Hilfsenergie $\rightarrow \bigcirc$ Allstrom-Netzteil (DC oder 40 ... 400 Hz)

Tabelle 2: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung	Toleranz-Angabe
85 ... 230 V DC / AC	DC - 15 ... + 33%
24 ... 60 V DC / AC	AC $\pm 15\%$

Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang: 24 ... 60 V AC oder 85 ... 230 V AC, dabei 40 Hz $< f < 400$ Hz

Option: Anschluss auf Niederspannungsseite an Klemmen 12 und 13
24 V AC oder 24 ... 60 V DC

Leistungsaufnahme: Ca. 2 W bzw. 4 VA

Einbauangaben

Bauform: Gehäuse **MBS/SP2**

Gehäusematerial: Lexan 940 (Polycarbonat), Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei

Montage: Für Schienen-Montage

Gebrauchslage: Beliebig

Gewicht: Ca. 0,23 kg

Anschlussklemmen

Anschlusselement: Schraubklemme mit indirekter Draht-pressung

Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen: $\leq 4,0$ mm² eindrätig oder 2 x 2,5 mm² feindrätig

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur: - 10 bis + 55 °C

Lagerungstemperatur: - 40 bis + 70 °C

Relative Feuchte im Jahresmittel: $\leq 75\%$

Betriebshöhe: 2000 m max.

Nur in Innenräumen zu verwenden!

EMBSIN 241 F

Messumformer für Frequenz

Umweltprüfungen

EN 60 068-2-6:	Schwingen
Beschleunigung:	$\pm 2 \text{ g}$
Frequenzbereich:	10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen mit Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave/Minute
Anzahl Zyklen:	Je 10, in den 3 senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen

EN 60 068-2-27:	Schocken
Beschleunigung:	$3 \times 50 \text{ g}$ je 3 Stöße in 6 Richtungen
EN 60 068-2-1/-2/-3:	Kälte, Trockene Wärme, Feuchte Wärme
IEC 1000-4-2/-3/-4/-5/-6	
EN 55 011:	Elektromagnetische Verträglichkeit

Übertragungsverhalten

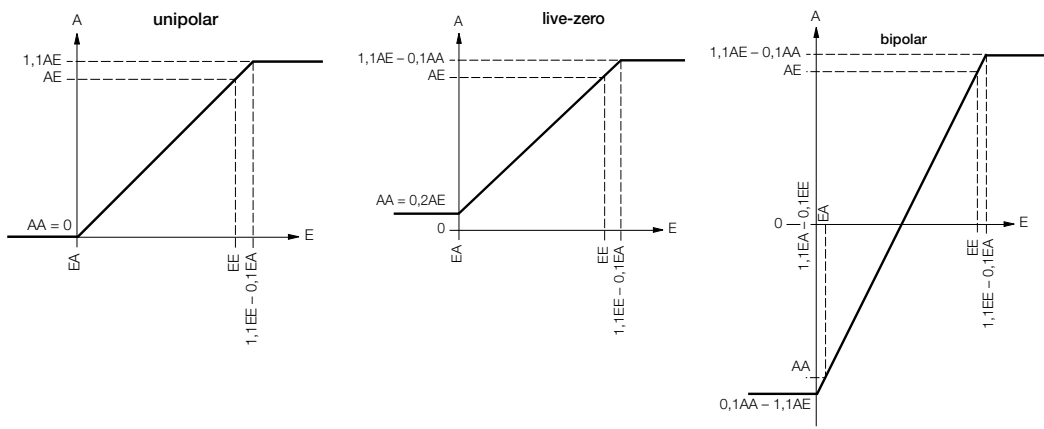


Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
EMBSIN 241 F	Bestell-Code 241 F - xxxx xx		241 F -
Merkmale, Varianten			
1. Bauform			
Gehäuse MBS/SP2 für Schienen-Montage			M
2. Eingangs-Nennspannung			
U_N : 10 ... 230 V			1
U_N : > 230 ... 690 V Nicht zulässig bei Hilfsenergie ab Messeingang			A
3-phasen-System: Eingangsspannung = Verkettete Spannung			
3. Messbereich			
45 ... 50 ... 55 Hz			1
47 ... 49 ... 51 Hz			2
47,5 ... 50 ... 52,5 Hz			3
48 ... 50 ... 52 Hz			4
58 ... 60 ... 62 Hz			5
Nichtnorm Grenzwerte Anfangswert $f_a \geq 10 \text{ Hz}$, Endwert $f_e \leq 1,5 \text{ kHz}$ Min. Spanne $f_a / (f_e - f_a) < 50$ Bei Hilfsenergie ab Messeingang min. 40 Hz, max. 400 Hz			[Hz] 9

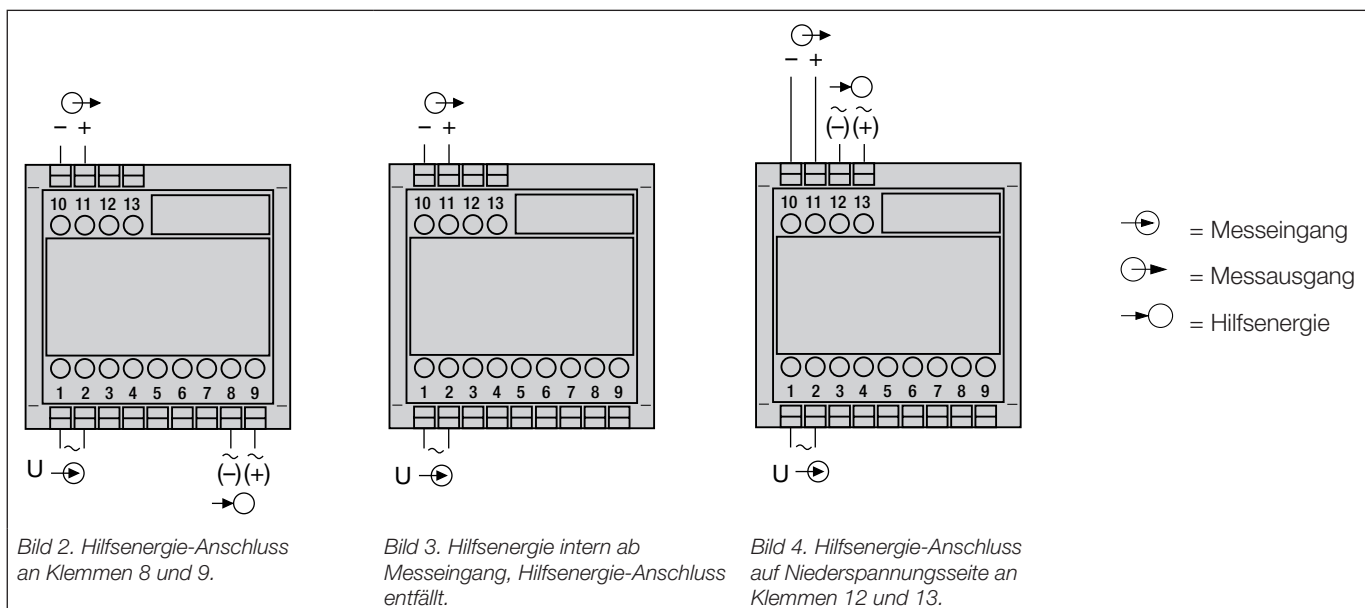
EMBSIN 241 F

Messumformer für Frequenz

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
EMBSIN 241 F	Bestell-Code 241 F - xxxx xx		241 F -
Merkmale, Varianten			
4. Ausgangssignal			
0 ... 20 mA			1
4 ... 20 mA			2
Nichtnorm 0 ... 1,00 bis 0 ... < 20, - 1,00 ... 0 ... 1,00 bis - 20 ... 0 ... 20 (symmetrisch) [mA]			9
1 ... 5 bis < (4 ... 20) (AA/AE = 1/5)			
0 ... 10 V			A
Nichtnorm 0 ... 1,00 bis 0 ... < 10, - 1,00 ... 0 ... 1,00 bis - 10 ... 0 ... 10 (symmetrisch) [V]			Z
0,2 ... 1 bis 2 ... 10 (AA/AE = 1/5)			
AA = Ausgangs-Anfangswert, AE = Ausgangs-Endwert			
5. Hilfsenergie			
85 ... 230 V DC / AC			1
24 ... 60 V DC / AC			2
Intern ab Messeingang (24 ... 60 V AC)		A	3
Intern ab Messeingang (85 ... 230 V AC)		A	4
Anschluss auf Niederspannungsseite 24 V AC / 24 ... 60 V DC			5
6. Einstellzeit			
4 Perioden der Eingangsfrequenz (Standard)			1
2 Perioden der Eingangsfrequenz			2
8 Perioden der Eingangsfrequenz			3
16 Perioden der Eingangsfrequenz			4

* Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «Sperrcode».

Elektrische Anschlüsse



EMBSIN 241 F

Messumformer für Frequenz

Mass-Skizze

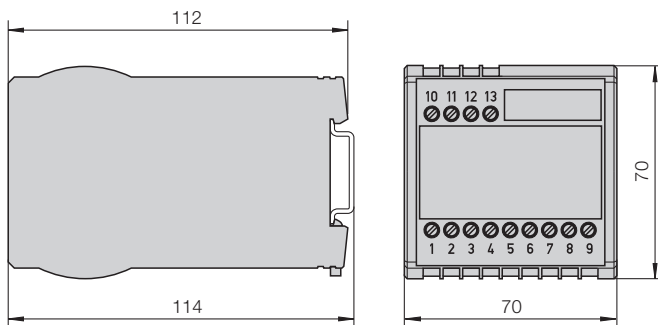


Bild 5. Gehäuse **MBS/SP2** auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

Normales Zubehör

1 Betriebsanleitung, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch



MBS AG
Eisbachstraße 51
74429 Sulzbach-Laufen
Sulzbach Messwandler
Telefon: +49 79 76- 98 51-0
Fax: +49 79 76- 98 51-90
Email: mbs@mbs-stromwandler.de