



DIGITALER FREQUENZMETER MIT EINEM SCHWELLWERT

Typ:
LFM41EO

PROGRAMMIERBARER DIGITALER FREQUENZMETER, 4-STELLIG, MIT EINEM SCHWELLWERT, FÜR MONODIREKTIONALE ZÄHLUNGEN.

Der Frequenzmesser **LFM41** findet überall dort Anwendung, wo die Rotations- oder Lineargeschwindigkeit einer Welle angezeigt bzw. über Schwellwerte überwacht werden soll oder wo eine Zählung auf Grund einer gewählten Zeitvorgabe erforderlich ist. Durch die fünf verschiedenen programmierbaren Betriebsarten sind alle gängigen Kontrollarten verfügbar. Es können Eingangssignale von elektro-mechanischen und logischen Kontakten, Näherungsschalter und Encoder ausgewertet werden.

Er kann z. B. für Drehzahlmessungen, Geschwindigkeits-, Stückzahlmessungen usw. verwendet werden.

Bauform 48 x 96 mm



Allgemeine Eigenschaften

- Frontseitige Polycarbonat-Tastatur (kratzfest, öl- und säurebeständig).
- Schutzklasse IP65
- Zugriff auf Parameter durch Software-Schlüssel
- Anschluss durch steckbare Klemmen
- Ausführung DIN 48 x 96
- Fronttafeleinbau
- Befestigung durch geeignete Winkel

Programmierbare Parameter

- Ein Schwellwert
- Multiplikations-Faktor
- Divisions-Faktor
- Zeitbasis
- Reset-Zeit für Anzeige
- Änderungszeit für Anzeige
- Eingang für elektromechanische oder logische Signale
- Programmierbare Reset- Taste
- Programmierbarer Dezimalpunkt
- Betriebsarten der Grenzwertfunktionen
- Anlaufüberbrückungszeit

Technische Daten

• Stromversorgung bei Version LFM42EO	: 24 VDC und 230 V AC (50 / 60 Hz).
• Stromversorgungstoleranz	: +10% - 15%.
• Leistungsaufnahme	: 2 W - 3 VA.
• Betriebstemperatur	: -5 °C + 55 °C.
• Klimabedingungen	: relative Luftfeuchtigkeit 95 % bei 40 °C (ohne Kondensierung).
• Anzeige	: 4-stellig, Anzeige 11mm hoch
• Eingangsimpuls-Multiplikationsfaktor	: Programmierbar von 1 bis 10000
• Eingangsimpuls-Divisionsfaktor	: Programmierbar von 1 bis 10000
• Zeitbasis	: Programmierbar zwischen 1 / 60 / 3600.
• Eingangsart	: geeignet für elektromechanische Kontakte, logische Signale, Näherungsschalter und Encoder, NPN und PNP
• Max. Zählfrequenz	: 25 KHz (max.) mit Impuls/ Pauseverhältnis 1:1
• Minimumzeit für Impulzzählung	: 0,25 mSec.
• Grenzfrequenz für elektromechanische Kontakte	: ca. 30 Hz
• Steuereingänge	: 1 Zählerrückstellung (RESET), 1 Zählsperr
• Ausgänge	: 1 Relais mit Arbeitskontakt - Belastung 2A - 250V AC
• Rückstellung Relais (RESET)	: Manuell, oder automatisch; Zeitverzögerung von 0,1 bis 99,9 sec.
• Sensorversorgung	: 24 V DC - 80 mA frei wählbar
• Programmierspeicher	: Statisch (ohne Batterie)
• Normen	: EN55011; ENV50141; ENV50204; EN61000-4-2; EN61000-4-4

Beschreibung der Fronttastatur

 **WEISS**

Bei Betätigung im Anzeigebetrieb kann jede Parametereinstellung, Schritt für Schritt, ohne Eingabe eines Codes angezeigt werden. Mit jeder Betätigung der Taste wird der nächste Parameter aufgerufen. Wird diese Taste länger als 5 sec. nicht betätigt, wird automatisch auf Anzeigebetrieb umgeschaltet. Im Programmiermode bewegt man den Cursor (blinkende Anzeigestelle), Schritt für Schritt, von rechts nach links. Nach der letzten Stelle springt der Cursor wieder nach rechts. Der Cursor markiert blinkend die jeweils veränderbare Anzeigestelle.

 **WEISS**

Bei Betätigung im Anzeigebetrieb wird der Wert des Impulssummenzählers für 5 sek. angezeigt (tot. ???). Während dieser Zeit kann der Totalisatorwert mit Reset gelöscht werden. Im Programmiermode können die gewünschten Menüunterpunkte umgeschaltet werden.

 **WEISS**

Wird diese Taste länger als 2 sec. betätigt, gelangt man in die Programmierenebene. Angezeigt wird dies durch **C.0000** im Display.
Wird diese Taste im Programmiermode betätigt wird die Programmierung beendet. Wird länger als 60 sec. keine Taste betätigt, wird automatisch auf Anzeigebetrieb umgeschaltet.

 **ROT**

Bei Betätigung im Anzeigebetrieb hat diese Taste **RESET** Funktion, mit den in der Programmierenebene eingestellten Besonderheiten.
Im Programmiermode wählt man, Schritt für Schritt, den nächsten gewünschten Parameter, bzw. übernimmt nach einer Änderung dessen Einstellung. Nach dem letzten Parameter in der Liste wird wieder auf den ersten umgeschaltet, bis über die Tasten **PRG** die Einstellung abgeschlossen wird.

Ein- und Ausgänge

Gleichstromvers.
(Klemmen 1-2)

DC Spannung; 24 VDC; Klemme 1 (-), Klemme 2 (+).

Wechselstromvers.
(Klemmen 3-4)

AC Spannung; 230 V AC

Sensorspeisung
(Klemmen 5-6)

24 V DC - 80 mA Hilfsspannung zur Versorgung eines Encoders oder Näherungsschalters

Signaleingang
(Klemme 7)

Zähleingang, für elektromechanische und logischen Signale, z.B. von Relaiskontakten, Encodern oder 3-Draht-Initiatoren, konfigurierbar ob es sich um positive (PNP) oder negative (NPN) Signale handelt.

RESET
(Klemme 8)

Ein Signal an dem RESET- Eingang setzt den aktuellen Zählwert zurück.(+24 VDC/ PNP oder 0 VDC/ NPN - Bitte Einstellung der DIP- Schalter PNP/NPN beachten!

Zählsperre(INHIBIT)
(Klemme 9)

Bei Aktivierung der Zählsperre wird die Zählung der Eingangssignale unterbrochen. (+24 VDC/ PNP oder 0 VDC/ NPN; - Bitte Einstellung der DIP- Schalter PNP/NPN beachten!

RL1
(Klemmen 11 - 12 - 13)

Ausgang Relais 1, schaltet auf den Schwellwert S1. Die Befehle "Normal Offen" (NO)(Ruhekontakt) und "Normal Geschlossen" (NC)(Arbeitskontakt) sind wählbar.

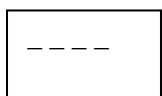
Beschreibung der LED-Funktion

LED 1 (Front)

Leuchtet die LED, dann ist der Schwellwert S1 erreicht.

LED 1 (Rückseite)

Zeigt den momentanen Impulssignaleingang; so kann kontrolliert werden ob der Sensor Impulse liefert



Wenn keine Impulse am Signaleingang anliegen oder die Zeit zwischen den Impulsen kürzer als der Wert „t.r“ in Gruppe 2 ist, werden im Display vier Balken dargestellt.

Programmierung des Schwellwertes

Zur Programmierung von Schwellwert bzw. Hysterese wie folgt vorgehen:

- Taste **PRG** drücken; auf dem Display erscheint:

SG 1
1000

SG.1 = Schwellwert 1, programmierbar zwischen 0 und 9999.

HSt.
100

HSt. = Hysterese, programmierbar zwischen 0 und 9999. Kann nur in Mode 2 und 3 aktiviert werden.

Taste **ENT** übernimmt die Werte. Um das Programm zu verlassen nun die Taste **PRG** drücken.

Programmierung der Betriebsparameter

Die programmierbaren Parameter sind geteilt in zwei Gruppen und sind mit einem dreistelligen Code geschützt.

Zur Programmierung wie folgt vorgehen:

- Taste **PRG** für 2 sec gedrückt halten, - am Display erscheint: **Cod 000**; (Umschaltung von Menüpunkt zu Menüpunkt mit ENT)

Cod
000

GRUPPE 1 : Code **101** eingeben und mit **ENT** bestätigen

F.M.
0001

F.M. = 4-stelliger Multiplikator, programmierbar von 1 bis 10000. Dieser Parameter ermöglicht die Multiplikation der Eingangsimpulse mit einem einstellbaren Faktor. Wenn 0 eingestellt wird, bedeutet das den Wert von 10000. (z.B. 1 Impuls = 23)

Achtung: Eine Veränderung dieses Multiplikationsfaktors verändert automatisch den Zählerwert bzw. den Wert des Impulssummierers.

F.d.
0001

F.d. = 4-stelliger Divisor, programmierbar von 1 bis 10000. Dieser Parameter ermöglicht die Eingangsimpulsanzahl zu dividieren und dies in einem anderen Format anzuzeigen. Wenn 0 eingestellt wird, bedeutet das den Wert von 10000. (z.B. 1 Umdrehung erzeugt 5 Impulse)

Achtung: Eine Veränderung diese Divisionsfaktors verändert automatisch den Zählerwert bzw. den Wert des Impulssummierers.

b.t.
60

b.t. = Zeitbasis.

Diese Programmierung ermöglicht die Auswahl in welcher Zeitbasis die Eingangsmessung angezeigt werden soll. Es gibt drei Maßstäbe:

1 = Zeitbasis: Sekunden, Messungsanzeige in Sekunden (z.B. Meter/Sekunden)

60 = Zeitbasis: Minuten, Messungsanzeige in Minuten (z.B. Liter/Minute)

3600 = Zeitbasis: Stunden, Messungsanzeige in Stunden (z.B. Flaschen/Stunde)

Programmierung der Betriebsparameter

Die programmierbaren Parameter sind geteilt in zwei Gruppen und mit einem dreistelligen Code geschützt.

Zur Programmierung wie folgt vorgehen:

- Taste **PRG** für 2 sec drücken, am Display erscheint:

Cod
000

GRUPPE 2 : Code **020** eingeben und mit **ENT** bestätigen

E. 0 1

E.i = Einschaltverzögerung des Relais Ausgang1. (RL1)
programmierbar zwischen 0 (ohne Verzögerung) und 9,9 sec

d. 0 1

d.i = Ausschaltverzögerung des Relais Ausgang1. (RL1)
programmierbar zwischen 0 (ohne Verzögerung) und 9,9 sec

E.ii 0 1

E.ii = Einschaltverzögerung des Relais Ausgang 2. (RL2)
programmierbar zwischen 0 (ohne Verzögerung) und 9,9 sec

d.ii 0 1

d.ii = Ausschaltverzögerung des Relais Ausgang 2. (RL2)
programmierbar zwischen 0 (ohne Verzögerung) und 9,9 sec

t.r. 10

t.r. = Rückstellungszeit am Display.

Diese Funktion erlaubt die Eingabe der Zeit vom letzten Eingangsimpuls bis zum Display-Reset, was durch vier Striche angezeigt wird. Wird = 0 eingestellt, und die Eingangsimpulse bleiben aus, bleibt der letzte Wert angezeigt. Wenn die programmierte Zeit niedriger als die Zeit zwischen den Impulsen ist, werden vier Striche angezeigt (- - - -)

Diese Funktion ist nützlich zum Erkennen, wenn ein Antrieb stoppt, keine Eingangsimpulse erkannt werden oder wenn der Impulsgeber zerstört ist. Programmierbar ist diese Zeit zwischen 1 (unmittelbar) und 99 Sekunden.

t.d. 0 1

t.d. = Anzeigedämpfung. (Zeit bis zur nächsten Aktualisierung der Anzeige)
programmierbar zwischen 0 (ohne Verzögerung) und 9,9 sec

In F

In S

Impulseingang; schnell - langsam

Diese Programmierung ermöglicht die Zählung von elektromechanischen Kontakten (Relais, Schalter usw.) oder von logischen Signalen (Initiatoren, Transistorausgängen und Encodern).

In = F. wählt den Eingang mit 25 KHz (digitale Kontakte).

In = S. wählt den Eingang mit 25 Hz (elektromechanische Kontakte).

rSou

rSon

Funktion der RESET Taste.

Diese Programmierung aktiviert oder sperrt die Funktion der **RES** Taste während des Zählbetriebes entsprechend den folgenden Einstellungen:

RS.ou. = schaltet den RESET des angezeigten Zählwertes + des Relais Ausgangs

RS.on. = schaltet den RESET des angezeigten Zählwertes

RS.oF. = keine Funktion der RESET Fronttaste.

RS.F.t. = schaltet gleichzeitig den RESET des Frequenzmesser, des Impulssummierers und der Relais Ausgänge.

dP. 0

dP. 4

d.P. = Programmierung der Position des Dezimal Punkt.

Durch diese Programmierung lässt sich die Position des Dezimalpunktes der vierstelligen Anzeige frei verändern.

d.p. = 0 Dezimal Punkt ausgeschaltet; Anzeige 9999

d.p. = 1 Anzeige mit einer Stelle nach dem Komma 999,9

d.p. = 2 Anzeige mit zwei Stellen nach dem Komma; Anzeige 99,99

d.p. = 3 Anzeige mit drei Stellen nach dem Komma; Anzeige 9,999

d.p. = 4 Fließkomma; die Kommastelle verändert sich selbständig je nach Anzeigewert.

I. 00 1

I = Zeit für Anlaufüberbrückung der Relaiskontakte.

Diese Einstellung ermöglicht eine Unterdrückung der eingestellten Grenzwerte während der Anlaufphase einer Maschine. Die Funktion ist von der Einstellung **Ut.** unter Code **121** abhängig. Er ist zwischen 0 (ohne Anlaufüberbrückung) und 999 sec programmierbar

AP.	P.
AP.	r.

A.P. = Aktivierungsmode der programmierten Parameter.

Mit dieser Funktion ist wählbar ob die programmierten Daten bei Austritt aus dem Programm oder nach zusätzlichem RESET (mit Front-Taste oder Rückseite-Eingang) aktiviert werden.

A.P. = P. Aktivierung der Parameter bei Verlassen des Programmes.

A.P. = r. Aktivierung der Parameter bei Verlassen des Programmes + zusätzliches RESET.

Programmierung der Betriebsparameter

Die programmierbaren Parameter sind geteilt in zwei Gruppen und mit einem dreistelligen Code geschützt.

Zur Programmierung wie folgt vorgehen:

- Taste **PRG** für 2 sec. drücken, am Display erscheint:

Cod
000

GRUPPE 3 : Code **121** eingeben und mit Taste **ENT** bestätigen

Md 0

Md. = Programmierung der Schalt-Funktionen

Programmierung der Funktionen der Schwellwertes, der Hysterese und der Relaisausgänge.

Md. = 0 Ein unterer Schwellwert (RL1 schaltet bei Unterschreiten des Schwellwertes)

Md. = 1 Ein oberer Schwellwert (RL1 schaltet bei Überschreiten des Schwellwertes)

Md. = 2 Ein oberer Schwellwert + Hysterese (RL1 schaltet bei Überschreiten des Schwellwertes und schaltet bei Unterschreiten der Hysterese wieder aus)

Md. = 3 Ein unterer Schwellwert + Hysterese (RL1 schaltet bei Unterschreiten des Schwellwertes und schaltet bei Überschreiten der Hysterese wieder aus)

Md. = 4 Ein unterer Schwellwert + Haltefunktion (RL1 schaltet bei Grenzwertunterschreitung. Der Kontakt bleibt jedoch angezogen, auch wenn der Grenzwert wieder verlassen wird. Der Kontakt fällt erst bei Betätigen des RESET oder bei Abschalten der Betriebsspannung wieder ab.)

Md. = 5 Ein oberer Schwellwert + Haltefunktion (RL1 schaltet bei Grenzwertüberschreitung. Der Kontakt bleibt jedoch angezogen, auch wenn der Grenzwert wieder verlassen wird. Der Kontakt fällt erst bei Betätigen des RESET oder bei Abschalten der Betriebsspannung wieder ab.)

Ut. 0

Ut. = Programmierung der RESET-Funktion und der Anlaufüberbrückung

Diese Programmierung hat eine Doppelfunktion: 1. Arbeitsweise RESET / 2. Arbeitsweise Anlaufüberbrückung. Die Anlaufüberbrückungszeit (**Alb.**) entspricht Punkt " I " unter Gruppe 2 **Code 020**

Ut. = 0 Rückstellung des angezeigten Wertes / Relais mit Alb.-Zeit nach dem Einschalten

Ut. = 1 nur Frequenz- und Relais-Rückstellung mit Alb.-Zeit nach dem Einschalten

Ut. = 2 Frequenz- und Impulssummenzähler-Rückstellung (zur gleichen Zeit) / Relais-Rückstellung mit Alb.-Zeit nach dem Einschalten

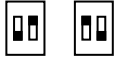
Ut. = 3 Rückstellung des angezeigten Wertes / Relais mit Alb.-Zeit mit dem ersten Zählimpuls

Ut. = 4 nur Frequenz- und Relais-Rückstellung mit Alb.-Zeit mit dem ersten Zählimpuls

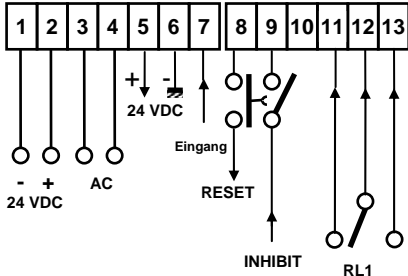
Ut. = 5 gleichzeitige Frequenz- und Impulssummenzähler-Rückstellung + Relais-Rückstellung mit Alb.-Zeit mit dem ersten Zählimpuls

Anschlüsse

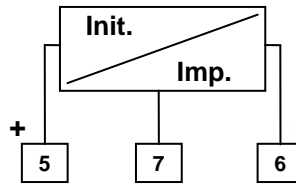
NPN Programmierung



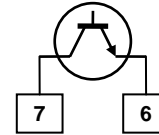
PNP Programmierung



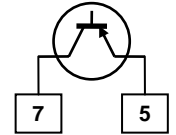
Eingangssignale



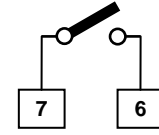
Impulsgeber und Initiator - 24 V DC



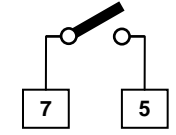
TTL LOGIK NPN



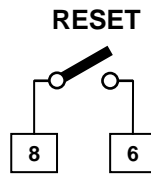
TTL LOGIK PNP



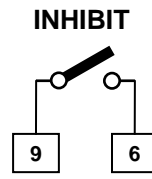
KONTAKT NPN



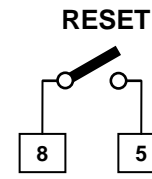
KONTAKT PNP



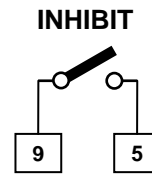
NPN



NPN



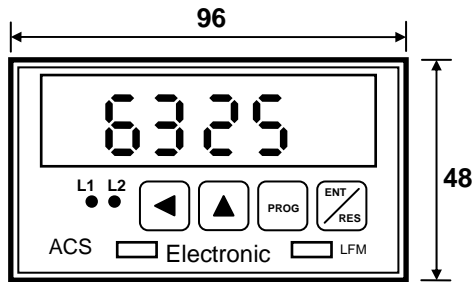
PNP



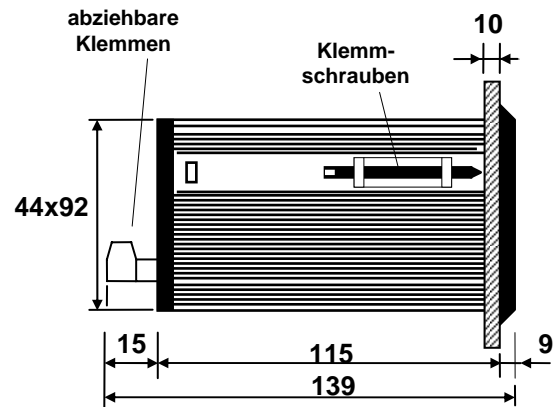
PNP

Abmessungen

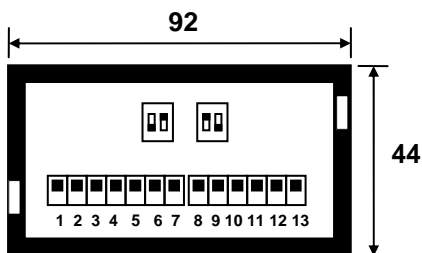
FRONT



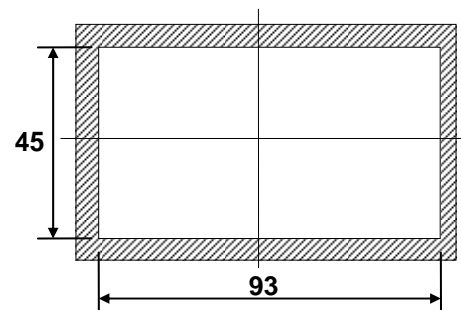
Seitlich



Rückseite



Bohrschablone



ACS Control System GmbH

Lauterbach Str. 57 1/2
84307 Eggenfelden
Tel : 08721/ 9668-0
Fax : 08721/ 9668-30
info@acs-controlsystem.de
www.acs-controlsystem.de