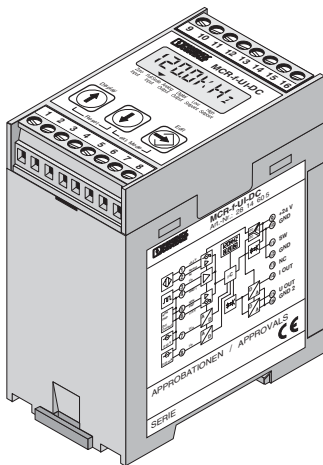


- DE Universal Frequenz-Messumformer**
- EN Universal Frequency Transducer**
- FR Convertisseur de fréquences**
- ES Convertidor universal de frecuencia**
- RU Универсальный измерительный преобразователь частоты**

MCR-F-UI-DC

Art.-Nr.: 2814605



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Blockschaltbild	4
2. Beschreibung	5
3. Betrieb bei gestörten Frequenzeingangssignalen	5
4. Zurücksetzen auf den Auslieferungszustand	5
5. Funktionen der Folientastatur	6
6. Darstellung im LCD-Display	6
7. Menüablaufpläne	
7.1. Konfiguration des Frequenzeingangs	9
7.2. Konfiguration des Analogeingangs	10
7.3. Konfiguration des erweiterten Bedienmodus (Extended Mode)	11
7.4. Beispiel: Konfiguration anhand eines Frequenzeingangssignals	13
8. Technische Daten	14
9. Anhang - Anschluss technik	64

Table of Contents	Page
1. Block diagram	16
2. Description	17
3. Operation with disturbed frequency input signals	17
4. Resetting to delivery state	17
5. Functions of the membrane keypad	18
6. Display on LCD	18
7. Menu flowcharts	
7.1. Configuring the frequency input	21
7.2. Configuring the analog input	22
7.3. Configuring the extended mode	23
7.4. Example: Configuration based on a frequency input signal	25
8. Technical Data	26
9. Appendix - Connection Technology	64

Sommaire	Page
1. Schéma bloc	28
2. Description	29
3. Fonctionnement en cas de signaux de fréquences d'entrée perturbés	29
4. Rétablissement de l'état initial	29
5. Fonctions du clavier à membrane	30
6. Représentation sur l'affichage LCD	30
7. Plans de déroulement des menus	
7.1. Configuration de l'entrée fréquences	33
7.2. Configuration de l'entrée analogique	34
7.3. Configuration du mode étendu (Extended Mode)	35
7.4. Exemple : configuration sur la base d'un signal d'entrée fréquence	37
8. Caractéristiques techniques	38
9. Annexe - Technique de connexion	64

Indice	Página
1. Esquema de conjunto	40
2. Descripción	41
3. Servicio con señales de entrada de frecuencia perturbadas	41
4. Retroceder al estado de suministro	41
5. Funciones del teclado membrane	42
6. Representación en display LCD.....	42
7. Esquemas de operaciones de menú	
7.1. Configuración de la entrada de frecuencia.....	45
7.2. Configuración de la entrada analógica.....	46
7.3. Configuración del modo de manejo ampliado (Extended Mode)	47
7.4. Ejemplo: configuración mediante una señal de entrada de frecuencia	49
8. Datos técnicos	50
9. Apéndice - Técnica de conexión.....	64

Содержание	Страница
1. Блок-схема	52
2. Описание	53
3. Работа с входными сигналами частоты, искаженными помехой	53
4. Возврат к состоянию изделия на момент поставки	53
5. Функции пленочной клавиатуры	54
6. Изображение на ЖК-дисплее	54
7. Схемы меню	
7.1. Настройка параметров входа сигнала частоты	57
7.2. Настройка параметров аналогового входа	58
7.3. Настройка параметров расширенного режима обслуживания (Extended Mode).....	59
7.4. Пример: Конфигурация с помощью входного сигнала частоты	61
8. Технические характеристики	62
9. Приложение - Способ подключения.....	64

Universal Frequenz-Messumformer MCR-F-UI-DC

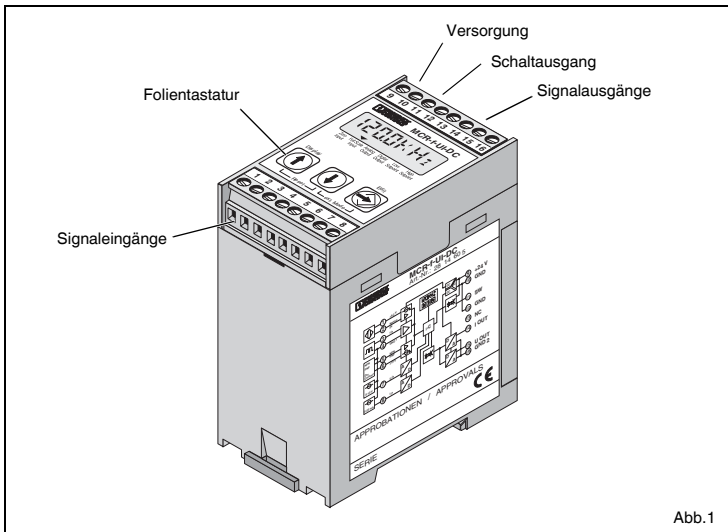
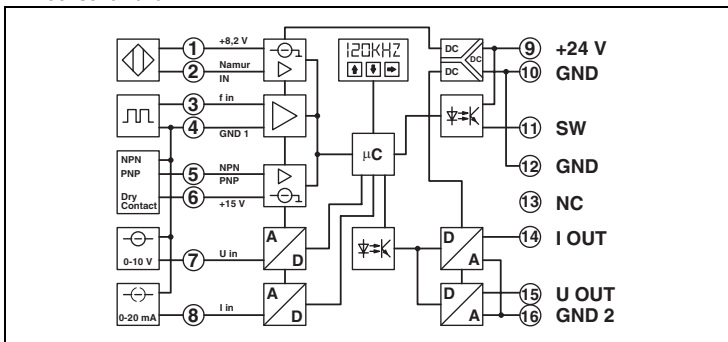


Abb.1

1. Blockschaltbild



2. Beschreibung

Der programmierbare MCR-Frequenz-Messumformer **MCR-F-UI-DC** ist ein Modul zur Anzeige und Wandlung von Frequenzen bis 120 kHz. Eingangsseitig können alle gängigen Frequenzgebersignale in 2-, 3- und 4-Drahttechnik und Signale von inkrementalen Drehgebern erfasst werden.

Die Eingangsimpulse werden durch eine Periodendauerermessung ausgewertet und durch einen Prozessor entsprechend dem eingestellten Messbereichsanfangs- und Messbereichsendwert als analoger Spannungs- oder Stromwert ausgegeben.

Zur Erzielung möglichst kurzer Reaktionszeiten wurden die Eingänge des Frequenz-Messumformers bewusst ohne Frequenz-Eingangsfiler realisiert. Eine automatische Messbereichsauswahl (Autorange) dient der optimalen Auflösung des Messwertes. Allerdings können Störimpulse bei niedrigen Eingangsfrequenzen zur Auswahl eines zu großen Teilungsfaktors führen. Dieses kann ein sprunghaftes Ausgangssignal zur Folge haben (siehe Punkt 3: Betrieb bei gestörten Frequenzeingangssignalen).

Um schwankende Eingangswerte zu stabilisieren wurde eine Filterfunktion bei der Umrechnung in den analogen Ausgangswert implementiert. Dieses Filter kann über die Folientastatur in einer Filtertiefe von 1 bis 15 eingestellt werden. Die optimale Filtertiefe ist abhängig von der Applikation.

Neben dem Analogausgang steht ein bis maximal 100 mA belastbarer PNP-Transistor-Schaltausgang, z.B. für Überwachungsfunktion, zur Verfügung (nicht kurzschlussfest!).

Speziell für Drehzahlmessungen besteht sowohl die Möglichkeit, den Messbereichsanfang und -endwert in Umdrehungen pro Minute (RPM) einzugeben, als auch während des Betriebes die Umdrehungen in RPM auf dem LCD-Display (4-stellig + Einheit RPM) zu beobachten.

3. Betrieb bei gestörten Frequenzeingangssignalen

3.1. Maßnahmen gegen von außen einwirkende Störungen

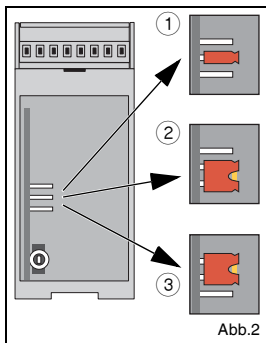
- Einsatz abgeschirmter Leitungen.
- Geeignete (EMV gerechte) Kabelführung.
- Klemme 4 (GND 1) auf direktem Weg mit PE verbinden.

3.2. Bei Signalpegel > 20 V (Abb.2 - ①)

- Ziehen Sie nach Öffnen des Seitendeckels die im Modul befindliche Steckbrücke (Jumper) ab. Zur Aufbewahrung können Sie die Steckbrücke auf **einem** der drei jetzt freien Stifte parken.
- Führen Sie das Frequenzeingangssignal dem Modul jetzt über Klemme 2 zu. Die Signalarückführung erfolgt über Klemme 4 (GND 1).
- Zusätzliche Einstellungen sind nicht erforderlich.

3.3. Bei Signalpegel > 10 V (Abb.2 - ②)

- Verbinden Sie mit der Steckbrücke (Jumper) die beiden unteren Stifte der Stiftleiste.
- Führen Sie das Frequenzeingangssignal dem Modul jetzt über Klemme 2 zu. Die Signalarückführung erfolgt über Klemme 4 (GND 1).
- Zusätzliche Einstellungen sind nicht erforderlich.



4. Rücksetzen auf Auslieferungszustand (Abb.2 - ③)

- Verbinden Sie mit der Steckbrücke (Jumper) die beiden oberen Stifte (Richtung Display) der Stiftleiste.
- Klemme 2 ist jetzt wieder für den Anschluss von NAMUR-Sensoren vorbereitet.

5. Funktionen der Folientastatur



Taster kurz drücken:

Der berechnete Ausgangswert wird angezeigt. Ein erneutes Drücken schaltet zum aktuellen Eingangsmesswert zurück.



Taster kurz betätigen (< 0.5 sec):
Schaltet das Modul in den **Editiermodus für Frequenz-Eingangssignale**



Taster min. 2 Sekunden betätigen:
Schaltet das Modul in den **Editiermodus für Analog-Eingangssignale**



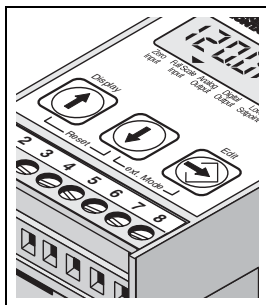
Taster zusammen kurz betätigen (< 0,5 sec.):
Schaltet das Modul in den **erweiterten Editiermodus**



Übernimmt im Editiermodus die aktuelle Einstellung und wechselt automatisch zum nächsten Wert.






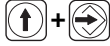
Taster zusammen kurz betätigen:
Beendet den Editiermodus, ohne eventuell getätigte Einstellungen zu speichern.



Sonderfunktion der Taster im Editiermodus



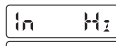
Im Editiermodus für Impuls-Eingangssignale und für Analog-Eingangssignale bewirkt das Tippen auf die Enter-Taste  zusätzlich zu den Tastern  bzw.  ein **beschleunigtes abwärts- bzw. aufwärtszählen.**



Durch Unterbrechen des Tastendrucks und anschließendes Tippen ist eine **Feineinstellung** möglich.

6. Darstellung im LCD-Display

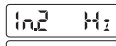
6.1. Darstellung im Einstellbereich



Frequenz-Eingang für NAMUR, 2-, 3- und 4-Draht-Sensoren, inkrementale Drehgeber mit Gegentakt und HTL-Ausgangssignal und Dry Contact.



Die Einstellung erfolgt optional in Hz/kHz oder Umdrehung pro Minute (RPM), kRPM [Displayanzeige: kRM] / MRPM [Displayanzeige: MRM].



Frequenzeingang für NAMUR-Sensoren mit Drahtbruch und Kurzschlusserkennung. Die Einstellung erfolgt optional in Hz/kHz oder RPM/ kRPM [Displayanzeige: kRM] / MRPM [Displayanzeige: MRM].



Stromeingang 0...20 mA



Spannungseingang 0...10 V

DELAY 1

Einschaltverzögerungszeit des Schaltausgangs.
(Einstellbereich 0...30 sec., Defaultwert = 0,00 sec.)

DELAY 2

Ausschaltverzögerungszeit des Schaltausgangs.
(Einstellbereich 0...30 sec., Defaultwert = 0,00 sec.)

DELAYPWR

Einstellen der POWER ON-Verzögerungszeit (Schaltausgang)
(Einstellbereich 0...30 sec., Defaultwert = 1,00 sec.).
Der Schaltausgang reagiert während dieser Zeit nicht auf Ereignisse. Diese Funktion ist nur wirksam direkt nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.

Wbrk t mE

Einstellen der Drahtbruch-Erkennungszeit
(Einstellbereich 0,2...10,1 sec., Defaultwert = 10,1 sec.).
Wird innerhalb dieser Zeit kein Eingangssignal erkannt, so erscheint im Display der Text "no Input" und die Ausgänge verhalten sich entsprechend ihrer Einstellungen

SPAN

Einstellen des Endwerts
(Einstellbereich 75...125 %, Defaultwert = 100 %)

OFFSET

Einstellen des Nullpunktes in Abhängigkeit vom vorher gewählten
Ausgangssignal: (Einstellbereich -5...+5 mA / -2,5...+2,5 V;
Defaultwert = 0 mA / 0 V)

FACTOR

Einstellung des Teilungsfaktors von 0,1 bis 9999 (Defaultwert = 1,0).
Langsame Positionieraufgaben erfordern mehrfach unterteilte Lochscheiben (Faktor > 1). Drehzahlerfassung eines Motors am Getriebe erfordert einen kleinen Teilungsfaktor (Faktor < 1).

WDF 1 t

Einstellen der Filtertiefe des Analogausgangs bei Verwendung von Frequenzen als
Eingangsgröße (Einstellbereich 1...15).

Diese Funktion ist nur über die Folientastatur konfigurierbar.

--- Wn A

Einstellen des analogen Ausgangswertes bei
Messbereichsunterschreitung
(Einstellbereich 0,00...24,00 mA, bzw. 0,00...12,00 V).


--- Ov A

Einstellen des analogen Ausgangswertes bei
Messbereichsüberschreitung
(Einstellbereich 0,00...24,00 mA, bzw. 0,00...12,00 V).


no. InPu t

Einstellen des analogen Ausgangswertes bei Drahtbruch bzw. nicht vorhandenem
Eingangssignal
(Einstellbereich 0,00...24,00 mA, bzw. 0,00...12,00 V).


SAVE

Speichern. Durch Drücken der  -Taste werden die eingestellten Parameter gespeichert.

EXIT

Durch Drücken der  -Taste wird der Einstellmodus abgebrochen, ohne die eingestellten Parameter zu speichern.

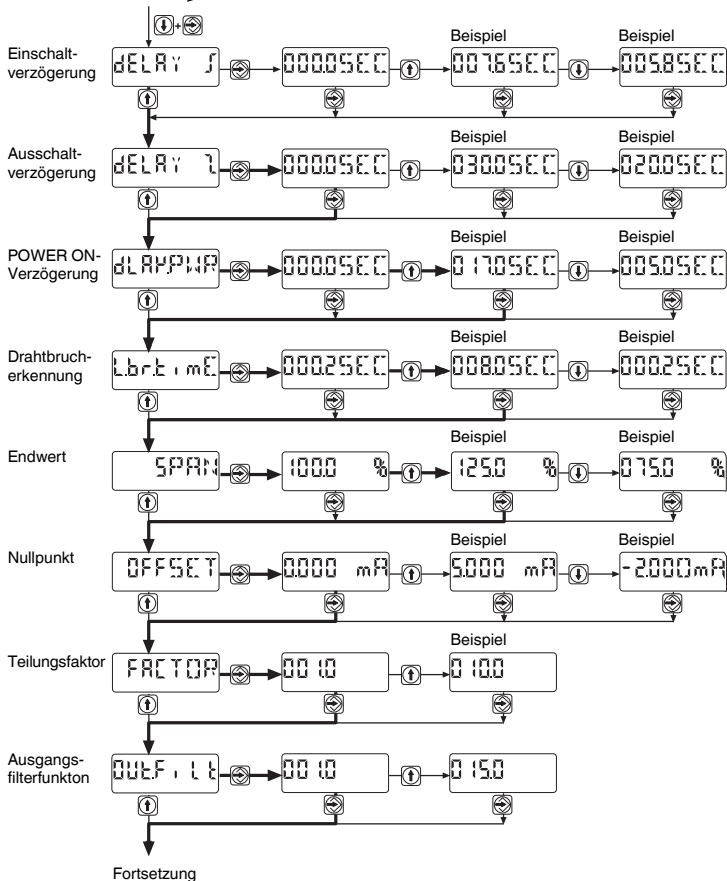
DEFAULT

Durch Drücken der  -Taste werden die aktuellen Einstellungen durch Default-Werte überschrieben. Die Parameter des Frequenzeingangs und des Analogeingangs bleiben hiervon unberührt.

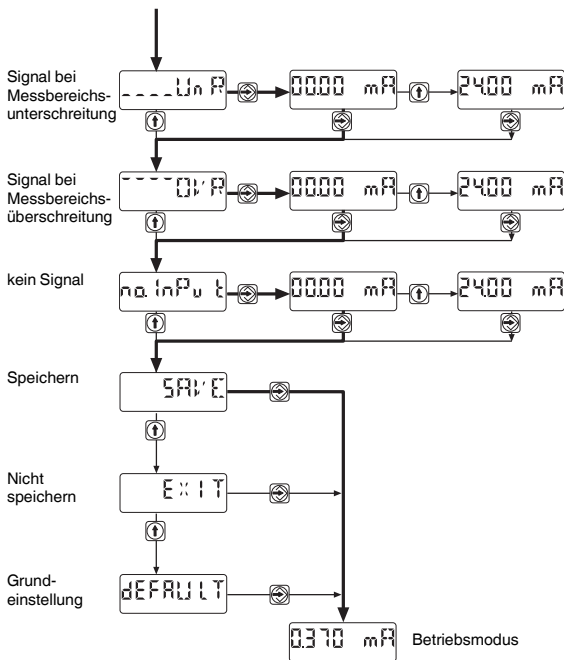
7.3. Konfiguration des erweiterten Bedienmodus (Extended Mode) - Menüablauf

Betriebsmodus

kurz drücken



Fortsetzung des Menüablaufs:

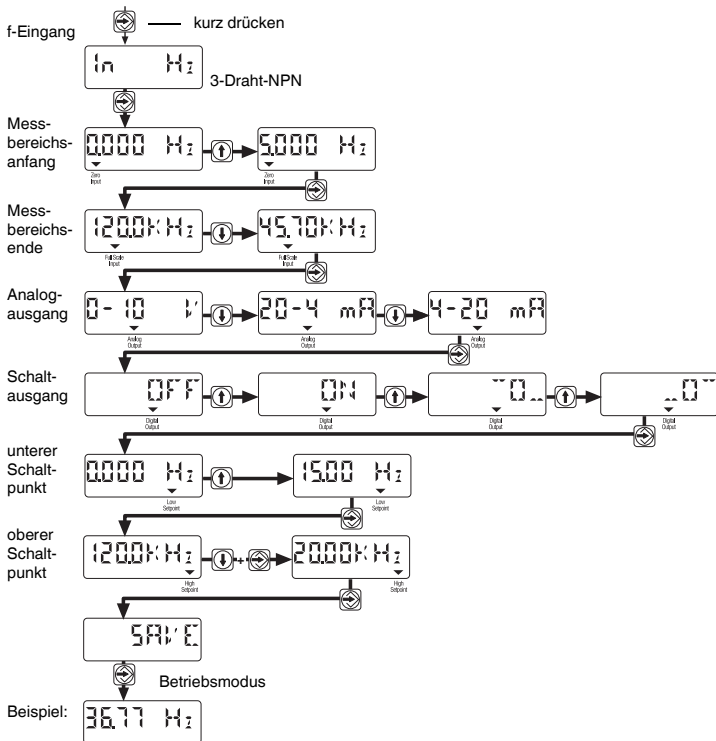


7.4. Beispiel: Konfiguration anhand eines Frequenzeingangssignales

Das Modul **MCR-F-UI-DC** realisiert folgende Funktionen:

Frequenzbereich:	5...45700 Hz, 3-Draht-NPN-Sensor
Ausgangssignal:	4...20 mA
Schaltverhalten:	unterer Schaltpunkt ("High" auf "Low") bei 15 Hz oberer Schaltpunkt ("Low" auf "High") bei 20 kHz
Einschaltverzögerung:	10 s
Ausschaltverzögerung:	5 s
Drahtbrucherkennungszeit:	1 s

Betriebsmodus



8. Technische Daten

Strom-/Spannungseingang

Eingangssignal

MCR-F-UI-DC

2814605

Grenzfrequenz

0...10 V / 0...20 mA

Anstiegszeit (10-90 %)

10 Hz

25 ms

Ausgang

Ausgangssignal

0...10 V / 10...0 V, 0...5 V / 5...0 V oder
0(4)...20 mA / 20...0(4) mA

max. Ausgangssignal

Strom/Spannung

25 mA / 12,5 V

Bürde

Strom/Spannung

≤ 500 Ω / ≥ 500 Ω

Abgleich Nullpunkt / Endwert

± 25 % / ± 25 %

Schaltausgang

PNP-Transistorausgang, schaltet
Versorgungsspannung auf Klemme SW,
belastbar mit 100 mA, nicht kurzschlussfest

Allgemeine Daten

Versorgungsspannung

20...30 V DC

Stromaufnahme (ohne Last)

< 60 mA (ohne Schaltausgang)

Übertragungsfehler

< 0,15 % vom Endwert (typ. 0,1 %)

Temperaturkoeffizient

< 0,015 %/K (typ. 0,01%/K)

Prüfspannung:

Eingang/Versorgung

1,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Eingang/Ausgang

1,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Ausgang/Versorgung

1,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Schutzbeschaltung

Transientenschutz, Verpolschutz

Umgebungstemperaturbereich

-20 °C bis +65 °C

Betriebsanzeige

LC-Display

Bedienfeld

Folientastatur mit 3 Tasten und
LCD-Sichtfenster

Einbaulage / Montage

beliebig, bevorzugt waagrecht

Abmessungen

(B / H / T) in mm

45 / 75 / 110

Anschlussart

steckbarer Schraubanschluss

Leiterquerschnitt

0,2 - 2,5 mm² (AWG 24-14)

Gehäusematerial

ASA-PC (V0)

Konformität / Zulassungen

Konformität

zur EMV-Richtlinie

CE

Störfestigkeit

nach

2004/108/EG

Störabstrahlung

nach

EN 61000-6-2
EN 61000-6-4

UL-Zulassung



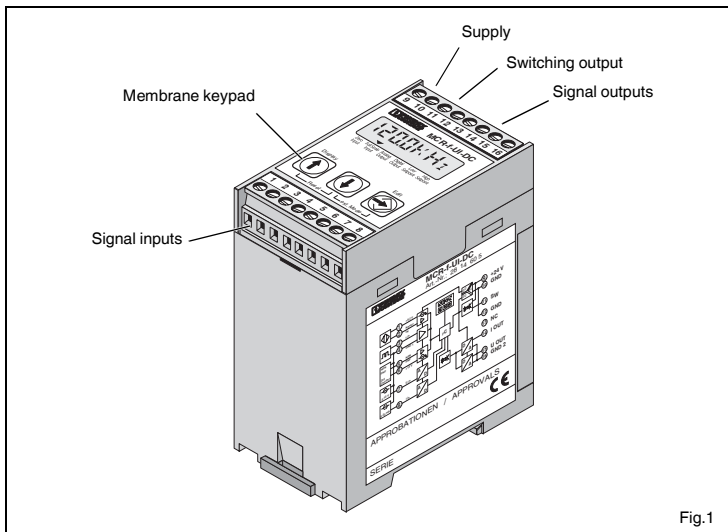
LISTED

PROCESS CONTROL EQUIPMENT
FOR HAZARDOUS LOCATIONS
312N

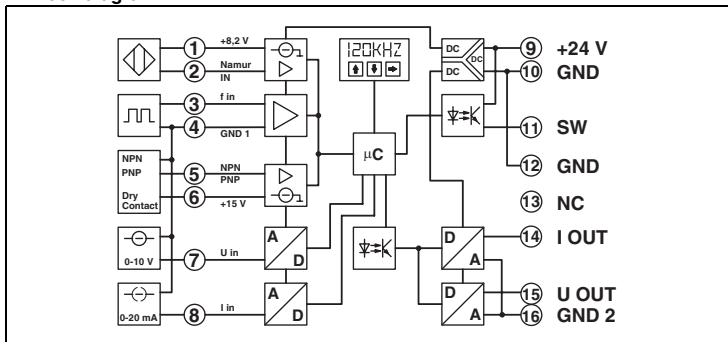
Class I Div 2 Groups A, B, C, D

- A) This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D or non-hazardous locations only.
- B) WARNING - explosion hazard - substitution of components may impair suitability for Class 1, Division 2.
- C) WARNING - explosion hazard - do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

Universal Frequency Transducer MCR-F-UI-DC



1. Block diagram



2. Description

MCR-F-UI-DC, the programmable MCR frequency transducer, is a module for displaying and converting frequencies up to 120 kHz. On the input side, all common frequency generator signals in 2, 3 and 4-wire technology, and signals from incremental encoders can be collected.

The input impulses are evaluated using period measurement and are then output by a processor as an analog voltage or current value to match the measuring range start and end value entered.

In order to achieve as short as possible reaction times, the inputs of the frequency transducer have purposely been designed without a frequency input filter. An automatic measurement range selection function (autorange) ensures that the measured value is always displayed with the optimum resolution. Frequency interferences can, however, lead to too large a division factor being selected for low input frequencies. This in turn can result in an erratic output signal (see point 3: Operation with disturbed frequency input signals).

In order to stabilize fluctuating input values, a filter function has been implemented for conversion into the analog output value. The depth of this filter can be set from 1 to 15 using the membrane keyboard. The optimum filter depth depends on the application.

In addition to the analog output, there is also a PNP transistor switching output with a maximum carrying capacity of 100 mA, for monitoring functions, for example (not short-circuit proof).

Specially for rotational speed measurement, it is possible to both enter the measuring range start and end value in revolutions per minute (RPM), and to observe the revolutions in RPM on the LCD (4-pos. + RPM as unit) during operation.

3. Operation with disturbed frequency input signals

3.1. Measures to counter external influences

- Use shielded conductors.
- Lay cables in an appropriate manner (EMC-compliant)
- Connect terminal 4 (GND 1) along the most direct route to PE.

3.2. If signal level > 20 V (Fig.2 - ①)

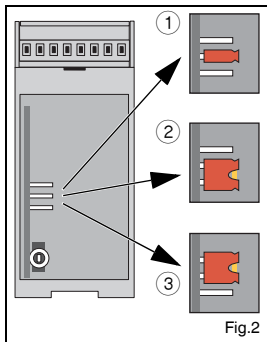
- Unplug the jumper located in the module after opening the side flap. The jumper can be parked temporarily on one of the three free pins.
- Now route the frequency input signal to the module via terminal 2.
- The signal is returned via terminal 4 (GND 1).
- No additional settings are necessary.

3.3. If signal level > 10 V (Fig.2 - ②)

- Connect the bottom two pins of the pin strip with the jumper.
- Now route the frequency input signal to the module via terminal 2.
- The signal is returned via terminal 4 (GND 1).
- No additional settings are necessary.

4. Resetting to delivery state (Fig.2 - ③)

- Connect the top two pins of the pin strip (nearest display) with the jumper.
- Terminal 2 is now ready again for the connection of NAMUR sensors.



5. Functions of the membrane keypad



Press the key briefly:

The output value calculated is displayed.
By pressing the key again, you return to the current input measured value.



Press the key briefly (< 0.5 sec):

Switches the module to **edit mode for frequency input signals**



Press the key for at least 2 seconds:

Switches the module to **edit mode for analog input signals**



Press the keys briefly together (< 0.5 sec):

Switches the module to **extended edit mode**



Adopts the current setting in edit mode and switches automatically to the next value.






Press the keys briefly together:

Ends edit mode, without saving any settings that may have been made

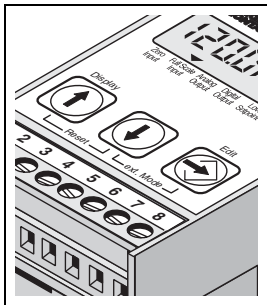
Special function of the keys in edit mode



In edit mode for pulse input signals and for analog input signals, pressing the enter key  in addition to the  or  key **accelerates forward or backward counting.**



By releasing the key and then briefly pressing it again, it is possible to carry out **fine adjustments.**



6. Display on LCD

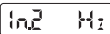
6.1. Display within setting range



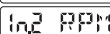
Frequency input for NAMUR, 2, 3 and 4-wire sensors, incremental encoders with push-pull and HTL output signal and dry contact.



Settings can be made in either Hz or RPM/ kRPM [Display: kRM] / MRPM [Display: MRM].



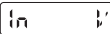
Frequency input for NAMUR sensors with wire break and short-circuit recognition.






Settings can be made in either Hz/kHz or RPM/kRPM [Display: kRM] / MRPM [Display: MRM].



Current input 0...20 mA



Voltage input 0...10 V

- DELAY 1** ON delay of switching output.
(setting range 0...30 sec., default value = 0.00 sec.)
- DELAY 2** OFF delay of switching output.
(setting range 0...30 sec., default value = 0.00 sec.)
- DELAYPW** Setting POWER ON delay (switching output)
(setting range 0...30 sec., default value = 1.00 sec.) During this period, the switching output does not react to events. This function is only of effect directly after switching on the supply voltage.
- WbrtImE** Setting the wire-break detection time
(setting range 0.2...10.1 sec., default value = 10.1 sec.)
If no input signal is detected during this period, "No Input" appears on the display and the outputs behave according to their settings
- SPAN** Setting the end value
(setting range 75...125 %, default value = 100 %)
- OFFSET** Setting the zero point in relation to the previously set output signal: (setting range -5...+5 mA / -2.5...+2.5 V; default value = 0 mA / 0 V)
- FACTOR** Setting the division factor from 0.1 to 9999 (default value = 1.0). Slow positioning tasks require holed coupling halves with multiple divisions (factor > 1). Measuring the rotational speed of a motor at the gearbox requires a small division factor (factor < 1).
- OUTFL** Setting the filter depth of the analog output when using frequencies as input value
(setting range 1...15).
This function can only be configured using the membrane keyboard.
- UnP** Setting the analog output value if the measuring range is fallen below
(setting range 0.00...24.00 mA, or 0.00...12.00 V).
- OvP** Setting the analog output value if the measuring range is exceeded
(setting range 0.00...24.00 mA, or 0.00...12.00 V).
- no.inPvE** Setting the analog output value with wire break or an input signal that is not available
(setting range 0.00...24.00 mA, or 0.00...12.00 V).
- SAVE** Saving. By pressing the  key, the set parameters are saved.
- EXIT** By pressing the  key, the setting mode is interrupted without saving the parameters set.
- DEFAULT** By pressing the  key, the current settings are overwritten by the default values. The parameters of the frequency input and analog input are unaffected.

6.2. Displaying the switching output



If "High Setpoint" is exceeded, the transistor switches to "High",
If "Low Setpoint" is fallen below, it switches to "Low" (with hysteresis).



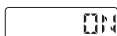
If "High Setpoint" is exceeded, the transistor switches to "Low",
If "Low Setpoint" is fallen below, it switches to "High" (with hysteresis).



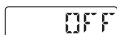
If "High Setpoint" is fallen below, the transistor switches to "High".



If "High Setpoint" is exceeded, the transistor switches to "High".



Transistor is permanently switched (N/C).



Transistor is permanently switched off (N/O).

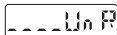


Between "Low Setpoint" and "High Setpoint", the transistor switches to "High".



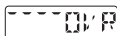
If "Low Setpoint" is fallen below, and "High Setpoint" is exceeded,
the transistor switches to "High".

6.3. Messages in operating mode



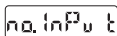
Has fallen below the measuring range.

This message and the current frequency flash alternately if the frequency falls below the bottom measuring range set.



Measuring range exceeded.

This message and the current frequency flash alternately if the frequency exceeds the top measuring range set.



No input signal.

This message flashes for the following reasons:

1. No sensor connected!
2. For NAMUR: a) Short-circuit or b) Wire-break!
3. Short-circuit frequency <-> GND!
4. No input signal found within the wire-break detection time set (l.br.time).

6.4. Menu guidance

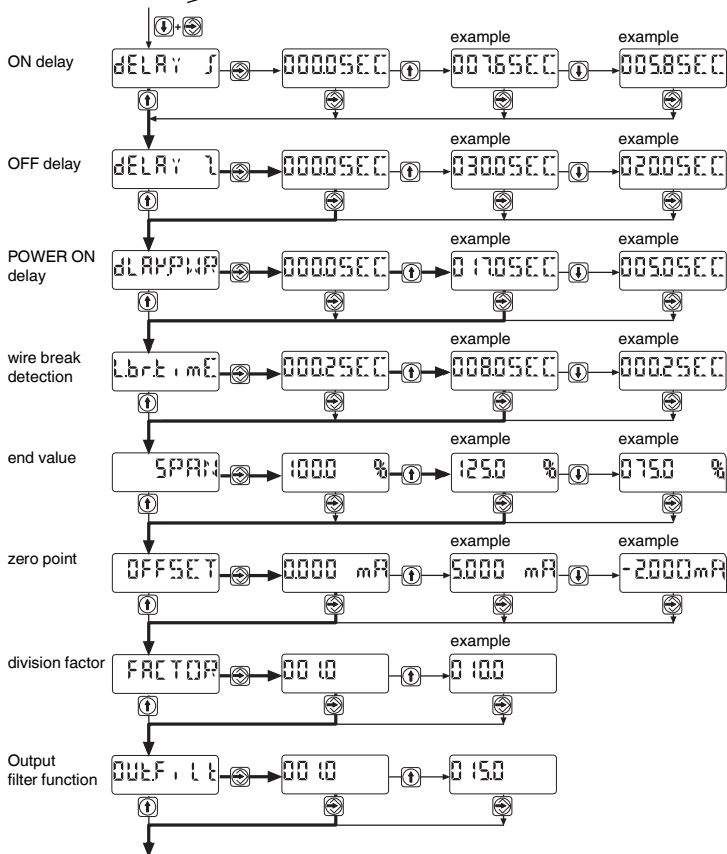


In edit mode, the arrow points to the function to be set.

7.3. Configuration of the extended mode – Sequence of menu

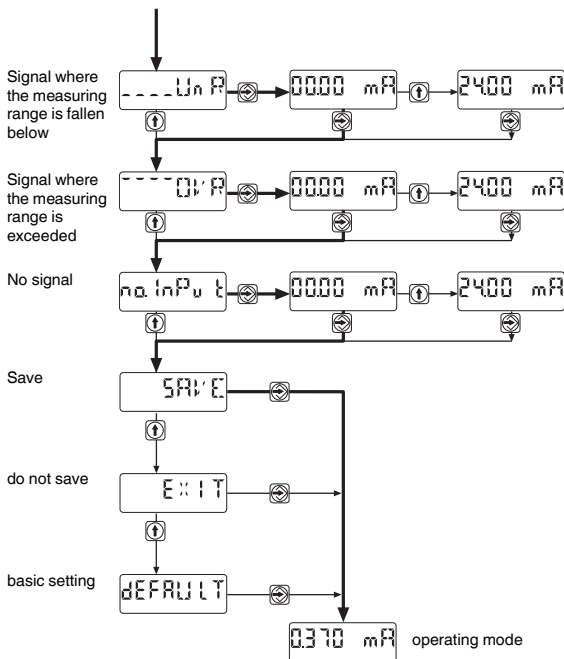
operating mode

press briefly



Continuation

Continuation of the Sequence of Menu:

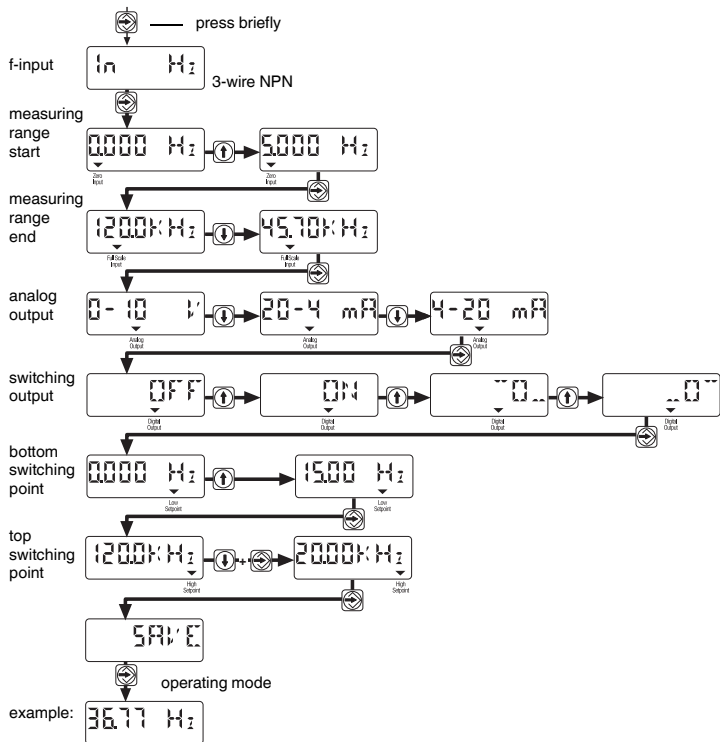


7.4. Example: Configuration based on a frequency input signal

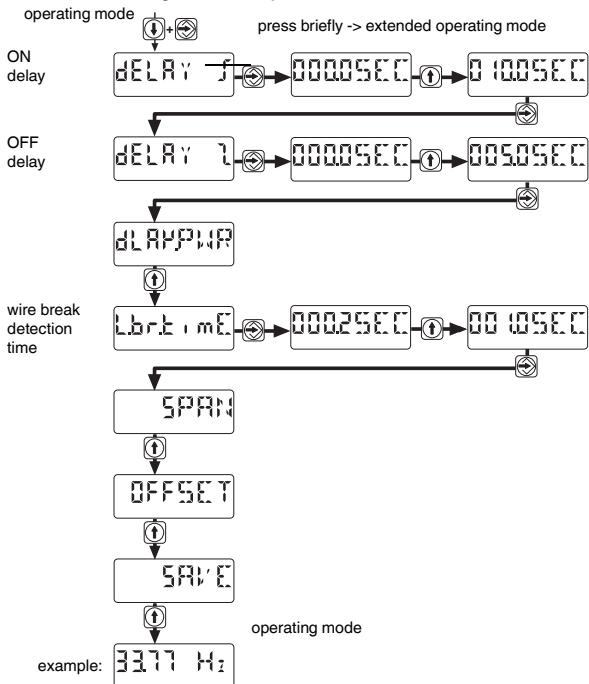
The module **MCR-f-UI-DC** has the following functions:

Frequency range:	5...45700 Hz, 3-wire NPN sensor
Output signal:	4...20 mA
Switching behavior:	bottom switching point ("High" to "Low") at 15 Hz top switching point ("Low" to "High") at 20 kHz
ON delay:	10 s
OFF delay:	5 s
Wire-break detection time:	1 s

Operating mode



Continuation of configuration example:



8. Technical data

MCR-F-UI-DC

2814605

Frequency input

Frequency range

0.1 Hz ... 120 kHz

Input sources

- PNP transistor outputs
- NPN transistor outputs
- NAMUR initiators
- Potential-free relay contact (dry contact)
- Frequency generator




Sensor supply

c. 15 V DC / < 25 mA

Input frequency / Peak time / Resolution

0.1 Hz...120 kHz / ≤ 32 ms / ≥ 12 bit

Signal level

 2 V_{pp} (0.1 Hz...120 kHz)
 2 V_{pp} (8 Hz...120 kHz)
 13 V_{pp} (1 Hz...120 kHz)
 max. 30 V (incl. DC voltage)

Pulse length

≥ 1 μs

8. Technical data

MCR-F-UI-DC

2814605

Current/voltage input

Input signal	0...10 V / 0...20 mA
Cut-off frequency	10 Hz
Ascent time (10-90 %)	25 ms

Output

Output signal	0...10 V / 10...0 V, 0...5 V / 5...0 V oder 0(4)...20 mA / 20...0(4) mA
Max. output signal	current/voltage 25 mA / 12.5 V
Load	current/voltage $\leq 500 \Omega / \geq 500 \Omega$
Alignment zero point / end value	$\pm 25 \% / \pm 25 \%$
Switching output	PNP transistor output, switches the supply voltage to terminal SW, can carry a load of 100 mA, not short-circuit proof

General data

Supply voltage	20 ... 30 V DC
Current consumption (without load)	< 60 mA (without switching output)
Transmission error	< 0.15 % of end value (typ. 0.1 %)
Temperature coefficient	< 0.015 %/K (typ. 0.01%/K)
Test voltage:	input/power supply input/output output/power supply 1.5 kV, 50 Hz, 1 min. 1.5 kV, 50 Hz, 1 min. 1.5 kV, 50 Hz, 1 min.
Protection circuit	transient protection, polarity protection
Ambient temperature range	-20 °C to +65 °C
Operation indicator	LC display
Control panel	membrane keypad with 3 keys and LCD
Installation position/assembly	any, preferably horizontal
Dimensions	(W / H / D) in mm 45 / 75 / 110
Type of connection	pluggable screw connection
Conductor cross section	0.2 – 2.5 mm ² (AWG 24-14)
Type of housing	ASA-PC (V0)
Conformity / Approvals	CE
Conformance	with EMC directive 2004/108/EC
Immunity to interference	according to EN 61000-6-2
Noise emission	according to EN 61000-6-4

Approval



LISTED

**PROCESS CONTROL EQUIPMENT
FOR HAZARDOUS LOCATIONS
31ZN**

Class I Div 2 Groups A, B, C, D

- A) This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D or non-hazardous locations only.
- B) WARNING - explosion hazard - substitution of components may impair suitability for Class 1, Division 2.
- C) WARNING - explosion hazard - do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

Convertisseur de fréquence universel MCR-F-UI-DC

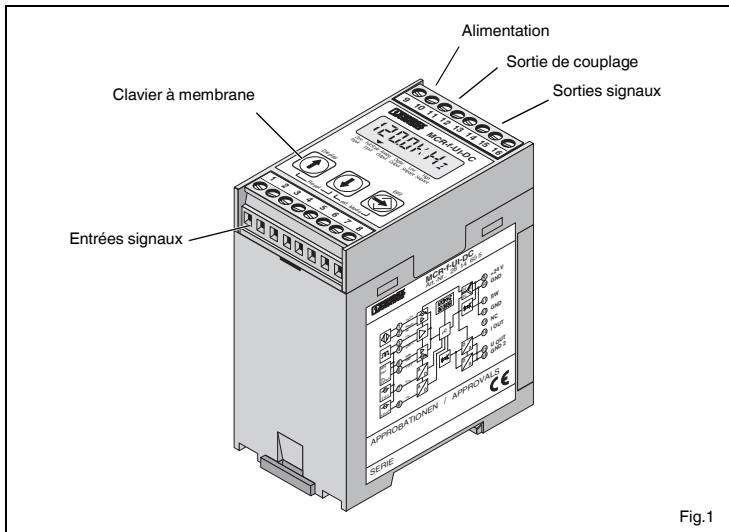
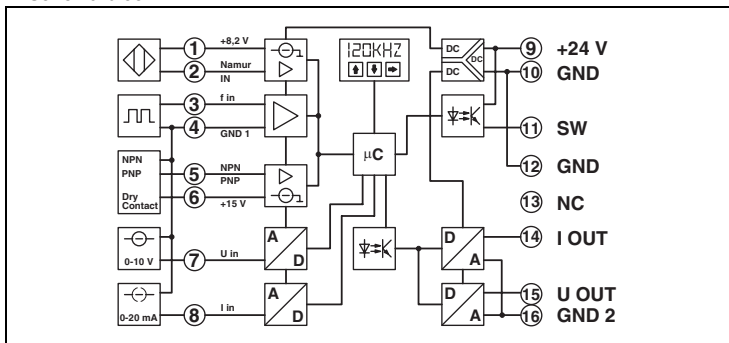


Fig.1

1. Schéma bloc



2. Description

Le convertisseur de fréquence programmable **MCR-F-UI-DC** sert à afficher et à convertir des fréquences dans la plage 0...120 kHz. Du côté entrée, il accepte tous les signaux de fréquence courants selon la technique à 2, 3 ou 4 fils et les signaux d'encodeurs incrémentiels.

Les impulsions d'entrée sont évaluées par une mesure de la période et restituées par un processeur sous forme de valeur de courant ou de tension analogique en fonction de l'origine et de la valeur finale programmées de la plage de mesure.

Pour minimiser les temps de réaction, les entrées du convertisseur de fréquence ont été réalisées, intentionnellement, sans filtre de fréquence. Une sélection automatique de la plage de mesure (Autorange) assure une résolution optimale de la valeur mesurée. Cependant, aux fréquences d'entrée basses, des impulsions parasites risquent de provoquer la sélection d'un facteur de division trop élevé. Cela peut entraîner un saut brusque du signal de sortie (voir point 3: "Fonctionnement en cas de signaux de fréquences d'entrée perturbés").

Pour stabiliser les valeurs d'entrée fluctuantes, une fonction de filtrage a été implémentée dans la conversion à la valeur de sortie analogique. Ce filtre peut être réglé par l'intermédiaire du clavier à membrane dans une plage de filtrage de 1 à 15. La plage de filtrage optimale dépend de l'application.

A côté de la sortie analogique, on dispose d'une sortie tout-ou-rien à transistor supportant 100 mA maximum, par exemple pour une fonction de surveillance (sans protection contre les courts-circuits!).

Pour les mesures de vitesses de rotation en particulier, on a la possibilité aussi bien de saisir l'origine et le gain de la plage de mesure en tours par minute (RPM), que de visualiser les rotations en tours par minute sur l'affichage LCD pendant le service (4 caractères + unité RPM).

3. Fonctionnement en cas de signaux de fréquences d'entrée perturbés

3.1. Mesures contre les perturbations venant de l'extérieur

- Utilisation de câbles blindés.
- Pose conforme des câbles (dans le respect de la CEM).
- Relier la borne 4 (GND 1) directement avec la terre (PE).

3.2. Pour un niveau de signal > 20 V (Fig.2 - ①)

- Après avoir ouvert le couvercle latéral du module, retirez le pont enfichable (Jumper).
- Vous pouvez le déposer sur l'une des trois broches qui sont maintenant libres.
- Amenez ensuite le signal de fréquence d'entrée jusqu'au module via la borne 2. Le retour de signal se fait par l'intermédiaire de la borne 4 (GND 1).
- Aucun autre réglage n'est requis.

3.3. Pour un niveau de signal > 10 V (Fig.2 - ②)

- A l'aide du pont enfichable (Jumper), reliez les deux broches inférieures de la réglette.
- Amenez ensuite le signal de fréquence d'entrée jusqu'au module via la borne 2. Le retour de signal se fait par l'intermédiaire de la borne 4 (GND 1).
- Aucun autre réglage n'est requis.

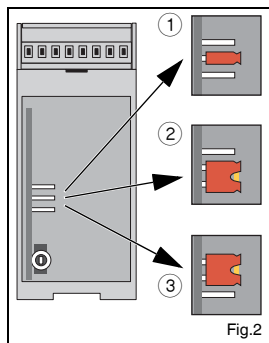


Fig.2

4. Rétablissement de l'état initial (Fig.2 - ③)

- A l'aide du pont enfichable (Jumper), reliez les deux broches supérieures (en direction de l'affichage) de la réglette.
- La borne 2 peut désormais de nouveau être raccordée à des détecteurs NAMUR.

5. Fonctions du clavier à membrane



Brève pression sur la touche :
affichage de la valeur de sortie calculée.
Une nouvelle pression restitue la valeur d'entrée actuelle.



Brève pression sur la touche (< 0,5 s) :
le module passe en **mode édition pour les signaux d'entrée fréquence**



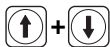
Appuyer sur la touche pendant 2 secondes :
le module passe en **mode édition pour les signaux d'entrée analogiques**



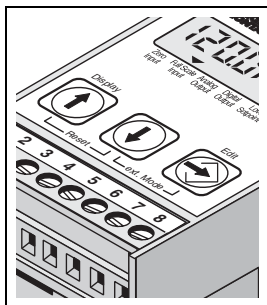
Brève pression sur toutes les touches (< 0,5 s) :
le module passe en **mode édition étendu**



Importe en mode édition le réglage actuel et passe automatiquement à la valeur suivante






Brève pression sur toutes les touches :
fin du mode édition, sans enregistrement des éventuels réglages réalisés



Fonction particulière des touches en mode édition



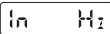
En mode édition pour les signaux d'entrée d'impulsions et pour les signaux d'entrée analogiques, une pression sur la touche Enter  en plus des touches  ou  accélère le comptage vers le haut ou vers le bas.



En interrompant la pression sur la touche puis en appuyant par impulsions, on peut réaliser un **réglage fin**.

6. Représentation sur l'affichage LCD

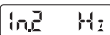
6.1. Représentation dans la plage de réglage



Entrée fréquence pour détecteurs NAMUR, capteurs à 2, 3 ou 4 fils, encodeurs incrémentiels symétriques et à signal de sortie HTL et contact sec.



Le réglage se fait au choix en Hz ou en tours par minute (RPM), kRPM [Affichage: kRM] / MRPM [Affichage: MRM].



Entrée fréquence pour détecteurs NAMUR avec détection de rupture de fil et de court-circuit.



Réglage au choix en Hz/kHz ou RPM/kRPM [Affichage: kRM] / MRPM [Affichage: MRM].



Entrée courant 0...20 mA



Entrée tension 0...10 V

DELAY 1 Temporisation de l'enclenchement de la sortie de couplage.
(Plage de réglage 0...30 s, valeur par défaut = 0,00 s)

DELAY 2 Temporisation de la coupure de la sortie de couplage.
Plage de réglage 0...30 s, valeur par défaut = 0,00 s)

DELAYPW1 Réglage de la temporisation de POWER ON (sortie de couplage)
(Plage de réglage 0...30 s, valeur par défaut = 1,00 s).
Pendant ce laps de temps, la sortie ne répond pas aux événements. Cette fonction n'est active que juste après le branchement de la tension d'alimentation.

LOrEt mE Réglage de la durée de détection d'une rupture de fil
(Plage de réglage 0,2...10,1 s, valeur par défaut = 10,1 s).
Si, pendant ce laps de temps, aucun signal d'entrée n'est détecté, le texte "no Input" s'affiche sur le display et les sorties se comportent en fonction de leur réglage.

SPAN Réglage du gain
(Plage de réglage 75...125 %, valeur par défaut = 100 %)

OFFSET Réglage du point zéro en fonction du signal de sortie sélectionné
précédemment : (plage de réglage -5...+5 mA / -2,5...+2,5 V;
valeur par défaut = 0 mA / 0 V)


FACTOR Réglage du facteur de graduation de 0,1 à 9999 (valeur par défaut = 1,0). Des tâches de positionnement lent requièrent des disques perforées à divisions multiples (facteur > 1). La mesure de la vitesse de rotation d'un moteur sur un engrenage exige un petit facteur de graduation (facteur < 1).

LOWFIL Réglage de la plage de filtrage de la sortie analogique en cas d'utilisation de fréquences comme grandeur d'entrée (plage de réglage 1 à 15).
Cette fonction ne peut être configurée que par l'intermédiaire du clavier à membrane.

---LmP Réglage de la valeur de sortie analogique en cas de dépassement du seuil inférieur de la plage de mesure
(plage de réglage 0,00 à 24,00 mA, ou 0,00 à 12,00 V).

---OmP Réglage de la valeur de sortie analogique en cas de dépassement du seuil supérieur de la plage de mesure
(plage de réglage 0,00 à 24,00 mA, ou 0,00 à 12,00 V).

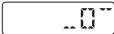
no.InPuE Réglage de la valeur de sortie analogique en cas de rupture de fil ou d'absence de signal d'entrée
(plage de réglage 0,00 à 24,00 mA, ou 0,00 à 12,00 V).

SAVE Enregistrer. Une pression sur la touche  permet d'enregistrer les paramètres réglés.


EXIT Une pression sur la touche  permet de sortir du mode réglage sans enregistrer les paramètres réglés.


DEFAULT Une pression sur la touche  permet de remplacer les réglages actuels par les valeurs par défaut. Mais cela n'influe pas sur les paramètres de l'entrée fréquence et de l'entrée analogique.


6.2. Représentation de la sortie de couplage

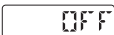
 Si l'on dépasse le "High Setpoint", le transistor commute sur "High", en dessous du "Low Setpoint", il commute sur "Low" (avec hystérésis).


 Si l'on dépasse le "High Setpoint", le transistor commute sur "Low", en dessous du "Low Setpoint", il commute sur "High" (avec hystérésis).

 En dessous du "High Setpoint", le transistor commute sur "High".

 En dessous du "High Setpoint", le transistor commute sur "High".

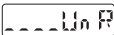
 Le transistor est connecté en permanence.


 Le transistor est déconnecté en permanence.

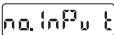
 Entre "Low Setpoint" et "High Setpoint", le transistor commute sur "High".

 En dessous du "Low Setpoint" et en dessous du "High Setpoint", le transistor commute sur "High".

6.3. Messages en état de service


 En dessous de la plage de mesure.
Ce message s'affiche en clignotant en alternance avec la fréquence actuelle lorsque la valeur se situe en dessous de la plage de mesure.

 Dépassement de la plage de mesure.
Ce message s'affiche en clignotant en alternance avec la fréquence actuelle lorsque la valeur se situe en dessus de la plage de mesure.

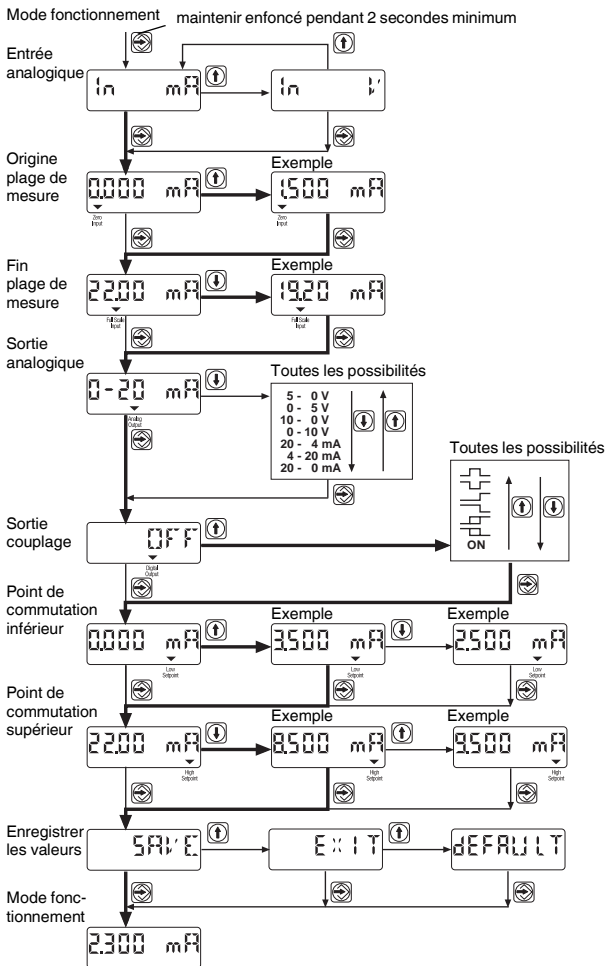
 Pas de signal d'entrée.
Ce message s'affiche en clignotant dans les cas suivants :

1. Aucun capteur n'est raccordé !
2. Détecteurs NAMUR: a) court-circuit ou b) rupture de fil !
3. Court-circuit fréquence <-> GND!
4. Aucun signal d'entrée enregistré pendant le temps réglé pour la détection d'une rupture de fil (l.br.time).

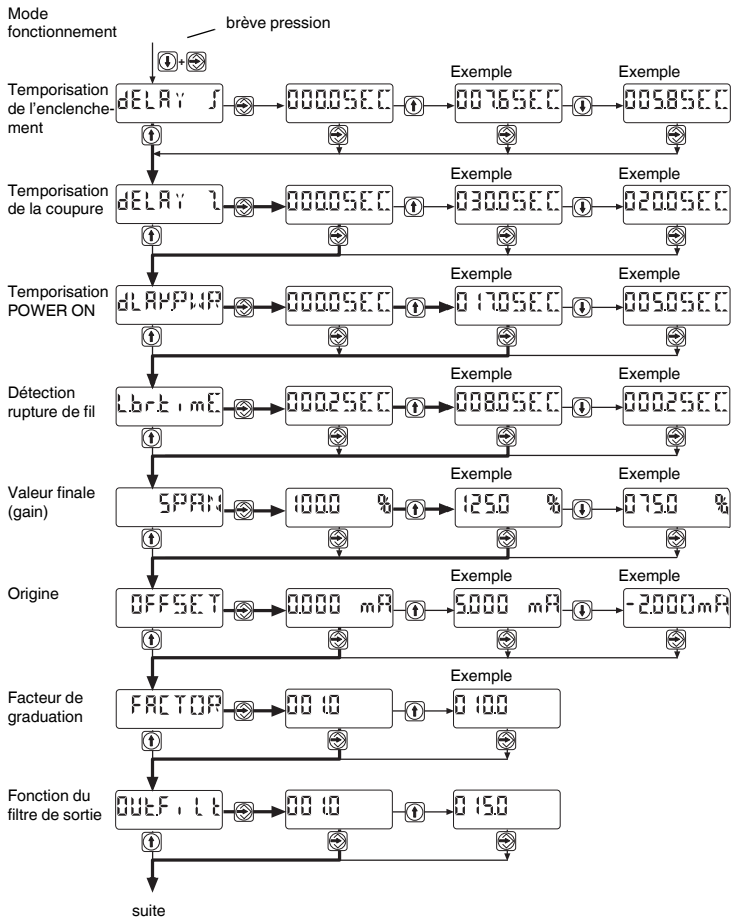
6.4. Pilotage du menu

 En mode édition, une flèche indique la fonction à régler.

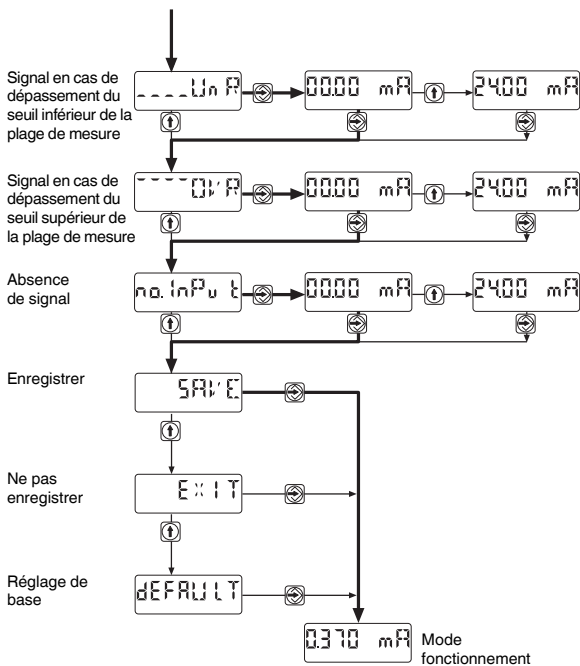
7.2. Configuration de l'entrée analogique - déroulement du menu



7.3. Configuration du mode étendu (Extended Mode) - déroulement du menu



Suite du déroulement du menu:

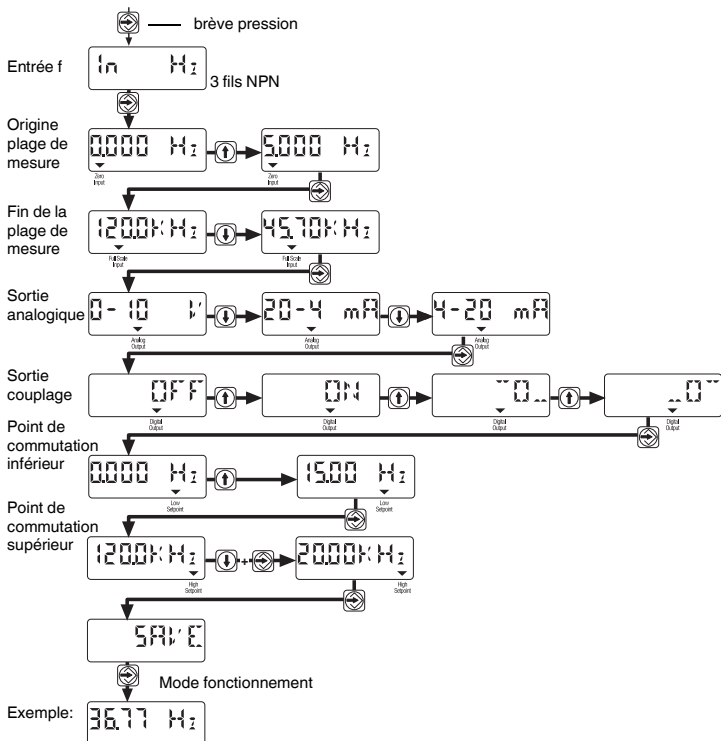


7.4. Exemple: configuration d'après un signal d'entrée fréquence

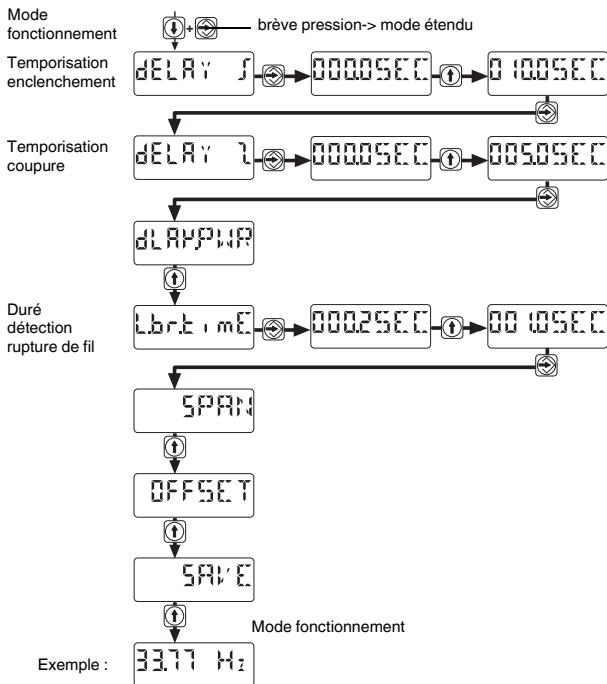
Le module **MCR-f-UI-DC** réalise les fonctions suivantes:

Plage de fréquence :	5...45700 Hz, capteur 3 fils NPN
Signal de sortie :	4...20 mA
Modalités de commutation :	point de commutation inférieur ("High" à "Low") à 15 Hz point de commutation supérieur ("Low" à "High") à 20 kHz
Temporis. enclenchement :	10 s
Temporisation coupure:	5 s
Durée détection rupture fil:	1 s

Mode fonctionnement



Suite de l'exemple de configuration :



8. Caractéristiques techniques

Entrée fréquence

Plage de fréquence

Sources d'entrée

Alimentation du générateur du signal

Fréquence entrée/ Temps mesure/ Résolution

Niveau du signal

Longueur de l'impulsion

MCR-F-UI-DC


2814605


0,1 Hz ... 120 kHz


- Sorties transistor PNP
- Sorties transistor NPN
- Détecteur NAMUR
- Contact de relais sans potentiel (dry contact)
- Générateur de fréquences

environ 15 V DC / < 25 mA

0,1 Hz...120 kHz / ≤ 32 ms / ≥ 12 Bit

 2 V_{pp} (0,1 Hz...120 kHz)

 2 V_{pp} (8 Hz...120 kHz)

 13 V_{pp} (1 Hz...120 kHz)

max. 30 V (y compris tension continue)

≥ 1 μs

8. Caractéristiques techniques

MCR-F-UI-DC

2814605

Entrée courant/tension

Signal d'entrée

0...10 V / 0...20 mA

Fréquence limite

10 Hz

Temps d'établissement (10-90 %)

25 ms

Sortie

Signal de sortie

0...10 V / 10...0 V, 0...5 V / 5...0 V ou
0(4)...20 mA / 20...0(4) mA

Signal de sortie max. courant / tension

25 mA / 12,5 V

Charge courant / tension

≤ 500 Ω / ≥ 500 Ω

Etalonnage origine / gain

± 25 % / ± 25 %

Sortie commutation

sortie transistor PNP,
amène la tension d'alimentation sur le bloc de
jonction SW, intensité admissible 100 mA,
sans protection contre les courts-circuits

Autres caractéristiques

Tension d'alimentation

20...30 V DC

Consommation de courant (sans charge)

< 60 mA (sans sortie de couplage)

Erreur de transmission

< 0,15 % de la valeur finale (typ. 0,1 %)

Coefficient de température

< 0,015 %/K (typ. 0,01%/K)

Tension d'essai : entrée/alimentation
entrée/sortie
sortie/alimentation1,5 kV, 50 Hz, 1 min.
1,5 kV, 50 Hz, 1 min.
1,5 kV, 50 Hz, 1 min.

Circuit de protection

contre surtensions, inversions polarité

Température ambiante

-20 °C à +65 °C

Affichage régime

LCD

Dispositif de commande

Clavier à membrane à trois touches
et fenêtre de visualisation LCD

Emplacement pour le montage / Montage

indifférent, de préférence horizontal

Dimensions (L / H / P) en mm

45 / 75 / 110

Mode de raccordement

connecteur sortie vissée

Section des conducteurs

0,2 - 2,5 mm² (AWG 24-14)

Matériau du boîtier

ASA-PC (V0)

Conformité / Homologations

Conformité à la directive CEM

CE

Immunité selon

2004/108/CE

Emission selon

EN 61000-6-2
EN 61000-6-4

Homologation

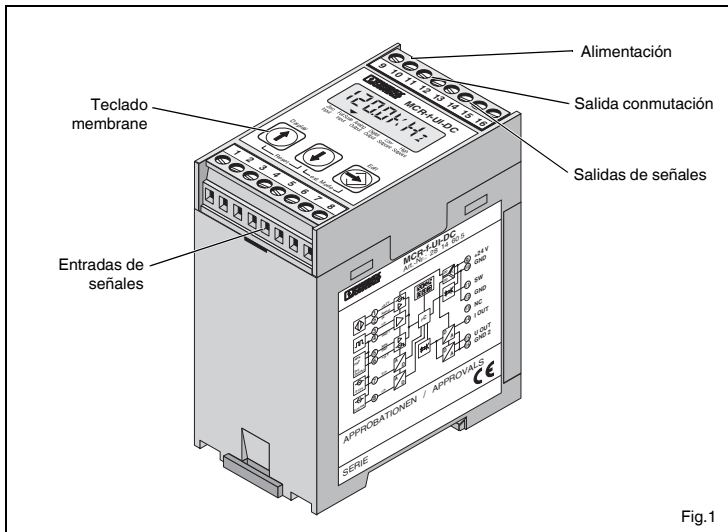


LISTED

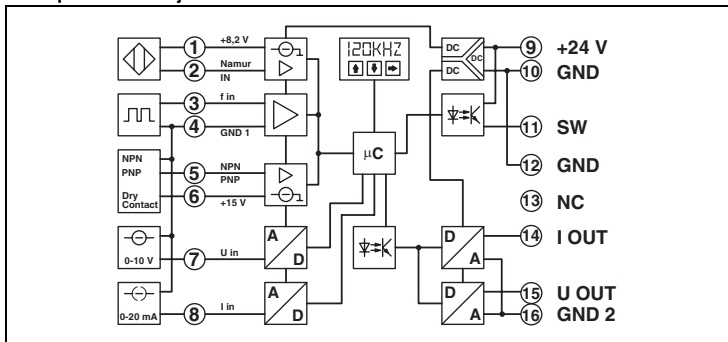
**PROCESS CONTROL EQUIPMENT
FOR HAZARDOUS LOCATIONS
31ZN****Class I Div 2 Groups A, B, C, D**

- A) This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D or non-hazardous locations only.
- B) WARNING - explosion hazard - substitution of components may impair suitability for Class 1, Division 2.
- C) WARNING - explosion hazard - do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

Convertidor universal de frecuencia MCR-F-UI-DC



1. Esquema de conjunto



2. Descripción

El convertidor de frecuencia programable **MCR-F-UI-DC** es un módulo para visualización y conversión de frecuencias en la gama de 0...120 kHz. En el lado de entrada pueden captarse todas las señales de transmisores de frecuencia en técnica de 2, 3 y 4 conductores y señales de codificadores rotatorios incrementales.

Los impulsos de entrada se evalúan mediante una medición de duración de período y por medio de un procesador se entregan a la salida como valor de tensión o corriente conforme al valor inicial y final ajustado del margen de medición.

Para obtener en lo posible tiempos de reacción cortos, las entradas del convertidor de frecuencia se han realizado conscientemente sin filtro de entrada de frecuencia. Una selección automática del campo de medida (Autorange) contribuye a la resolución óptima del valor de medición. Sin embargo, impulsos parásitos pueden conducir a la selección de un factor de partición demasiado grande para frecuencias de entrada bajas. Como consecuencia, ésto puede dar lugar a una señal de salida brusca (ver punto 3: Funcionamiento para señales de entrada de frecuencia perturbadas).

Para estabilizar valores de entrada oscilantes se ha realizado una función de filtro para la conversión al valor analógico de salida. Este filtro puede ajustarse mediante un teclado de membrana a una profundidad de filtro de 1 a 15. La profundidad de filtro óptima es función de la aplicación.

Junto a la salida analógica se tiene a disposición una salida de conexión por transistor PNP para una carga máxima de 100 mA, p.ej. para función de control (no resistente al cortocircuito).

En especial, para la medición de revoluciones se tiene tanto la posibilidad de indicar el valor inicial y final del margen de medición en revoluciones por minuto (RPM) como de observar durante el funcionamiento las revoluciones en RPM en el display LCD (de 4 cifras + unidad en RPM).

3. Servicio con señales de entrada de frecuencia perturbadas

3.1. Medidas contra perturbaciones de actuación desde el exterior

- Empleo de líneas apantalladas.
- Disposición de cables apropiada (conforme a las necesidades de la compatibilidad electromagnética EMV).
- Conectar por el camino más corto el borne 4 (GND 1) con tierra PE.

3.2. Con nivel de señal > 20 V (Fig.2 - ①)

- Después de abrir la tapa lateral, extraer el puente enchufable (Jumper) dispuesto en el módulo. Para guardar el puente enchufable puede colocarse sobre uno de los tres machos ahora libres.

- Ahora, conduzca la señal de entrada de frecuencia al módulo a través del borne 2.

El retorno de señal se realiza a través del borne 4 (GND 1).

- No se necesitan realizar ajustes adicionales.

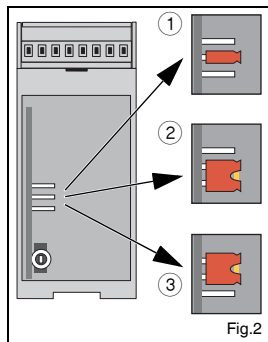
3.3. Con nivel de señal > 10 V (Fig.2 - ②)

- Con el puente enchufable (Jumper), conecte los dos machos inferiores del conector macho.

- Ahora, conduzca la señal de entrada de frecuencia al módulo a través del borne 2.

El retorno de señal se realiza a través del borne 4 (GND 1).

- No se necesitan realizar ajustes adicionales.



4. Retroceder al estado de suministro (Fig.2 - ③)

- Con el puente enchufable (Jumper), conecte los dos machos superiores (en dirección display) del conector macho.
- Ahora, el borne 2 está preparado para la conexión de sensores NAMUR.

5. Funciones del teclado membrane



Pulsar brevemente la tecla:
el valor de salida calculado se visualiza.
Pulsando otra vez, conmuta de nuevo al valor de medición de entrada.



Pulsar brevemente la tecla (< 0.5 seg.):
el módulo conmuta al **modo de edición para señales de entrada de frecuencia**



Pulsar la tecla como mínimo 2 segundos:
el módulo conmuta al **modo de edición para señales de entrada analógica**



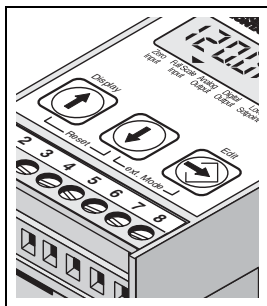
Pulsar brevemente las teclas simultáneamente (< 0,5 seg.):
el módulo conmuta al **modo de edición ampliado**



Acepta el ajuste actual en modo de edición y pasa automáticamente al valor siguiente.






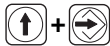
Pulsar brevemente las teclas simultáneamente:
finaliza el modo de edición, sin almacenar los ajustes eventualmente realizados



Función especial de las teclas en modo de edición



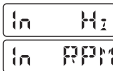
En el modo de edición para señales de entrada de impulso y para señales de entrada analógica, el pulsar la tecla Enter  adicionalmente a las teclas  o  provoca un **contaje ascendente o descendente acelerado**.



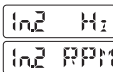
Mediante interrupción de la pulsación de las teclas y pulsación subsiguiente se puede realizar un **ajuste de precisión**.

6. Representación en display LCD

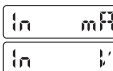
6.1. Representación en el campo de ajuste



Entrada de frecuencia para NAMUR, sensores de 2, 3 y 4 conductores, codificadores rotatorios incrementales con contrafase y señal de salida HTL y contacto de láminas (dry contact). El ajuste se efectúa opcionalmente en Hz o revolución por minuto (RPM), kRPM [Visualización de pantalla: kRM] / MRPM [Visualización de pantalla: MRM].



Entrada de frecuencia para sensores NAMUR con detección de rotura de cable y cortocircuito. El ajuste se efectúa opcionalmente en Hz/kHz o RPM/kRPM [Visualización de pantalla: kRM] / MRPM [Visualización de pantalla: MRM].



Entrada de corriente 0...20 mA

Entrada de tensión 0...10 V

DELAY 1

Tiempo de retardo de activación de la salida de conmutación.
(Campo de ajuste 0...30 seg., valor default = 0,00 seg.)

DELAY 2

Tiempo de retardo de desactivación de la salida de conmutación.
(Campo de ajuste 0...30 seg., valor default = 0,00 seg.)

DELAYPW

Ajuste del tiempo de retardo POWER ON (salida de conmutación).
(Campo de ajuste 0...30 seg., valor default = 1,00 seg.). Durante este tiempo, la salida de conmutación no reacciona a sucesos. Esta función solo es eficaz directamente al conectar la tensión de alimentación.

LOrEtImE

Ajustar el tiempo de la detección de rotura de cable.
(Campo de ajuste 0,2...10,1 seg., valor default = 10,1 seg.).
Si durante este tiempo no se detecta ninguna señal de entrada, entonces aparece en el display el texto "no Input" y las salidas se comportan conforme a los ajustes correspondientes.

SPAN

Ajustar el valor final.
(Campo de ajuste 75...125%, valor default = 100%)

OFFSET

Ajustar el punto cero en función de la señal de salida seleccionada anteriormente:
(Campo de ajuste -5...+5 mA / -2,5...+2,5 V; valor default = 0 mA / 0 V)

FACTOR

Ajuste del factor de división desde 0,1 hasta 9999 (valor default = 1,0). Las tareas de posicionamiento lentas exigen discos selectores múltiplemente subdivididos (factor > 1). La captación de revoluciones de un motor en el engranaje requiere un factor de división inferior (factor < 1).

DELFIL

Ajuste de la profundidad de filtro de la salida analógica en el empleo de frecuencias como magnitud de entrada (margen ajustable 1...15).

Esta función solo se configura mediante teclado de membrana.

---LmP

Ajuste del valor de salida analógico para no alcance del margen de medición (margen ajustable 0,00...24,00 mA, ó 0,00...12,00 V).


---OmP

Ajuste del valor de salida analógico para exceso del margen de medición (margen ajustable 0,00...24,00 mA, ó 0,00...12,00 V).


no.InPvE

Ajuste del valor de salida analógico para rotura de cable o señal de entrada no existente (margen ajustable 0,00...24,00 mA, ó 0,00...12,00 V).


SAVE

Almacenar. Mediante pulsación de la tecla  se almacenan los parámetros ajustados.

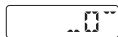
EXIT

Mediante pulsación de la tecla  se interrumpe el modo de ajuste sin almacenar los parámetros ajustados.

DEFAULT

Mediante pulsación de la tecla  se sobrescriben los ajustes actuales mediante valores default. A tal efecto, los parámetros de la entrada de frecuencia y de la entrada analógica no quedan afectados.

6.2. Representación de la salida de conmutación



El transistor conmuta al exceder el límite de "High Setpoint" a "High", al no alcanzar el límite de "Low Setpoint" a "Low" (con histéresis).



El transistor conmuta al exceder el límite de "High Setpoint" a "Low", al no alcanzar el límite de "Low Setpoint" a "High" (con histéresis).



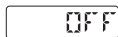
El transistor conmuta al no alcanzar el límite de "High Setpoint" a "High".



El transistor conmuta al exceder el límite de "High Setpoint" a "High".



El transistor está permanentemente conectado.



El transistor no está permanentemente conectado.

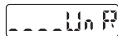


El transistor conmuta entre "Low Setpoint" y "High Setpoint" a "High".



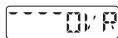
El transistor conmuta al no alcanzar el límite de "Low Setpoint" y al exceder el límite de "High Setpoint" a "High".

6.3. Mensajes en estado de funcionamiento



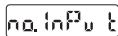
No se alcanza el campo de medida.

Este mensaje parpadea, alternando con la frecuencia actual, cuando no se alcanza el campo de medida inferior ajustado.



Se excede el campo de medida.

Este mensaje parpadea, alternando con la frecuencia actual, cuando se excede el campo de medida superior ajustado.



No hay señal de entrada.

Este mensaje parpadea por los motivos siguientes:

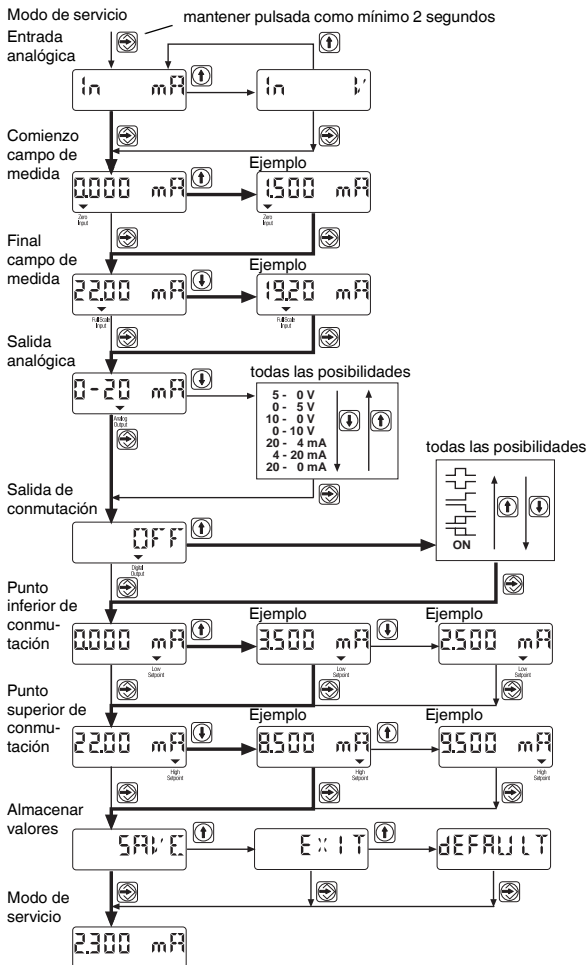
1. No hay ningún sensor conectado
2. Para NAMUR: a) cortocircuito ó b) rotura de cable
3. Cortocircuito de frecuencia <-> GND
4. No se ha detectado ninguna señal de entrada dentro del tiempo ajustado para detección de rotura de cable (l.br.time).

6.4. Guía de menú

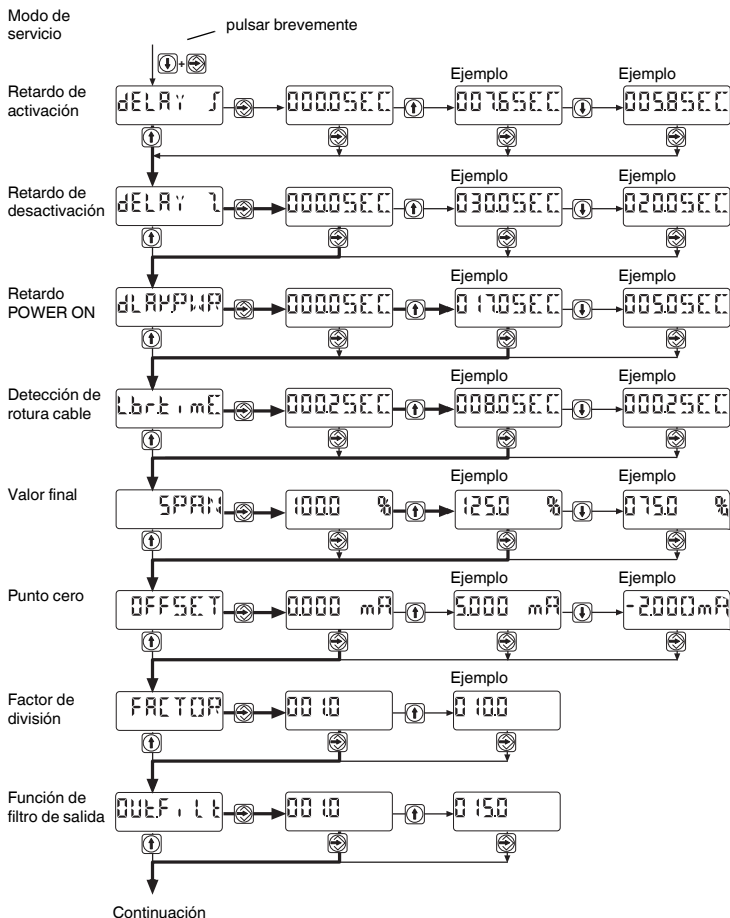


En modo de edición, una flecha muestra siempre la función a ajustar.

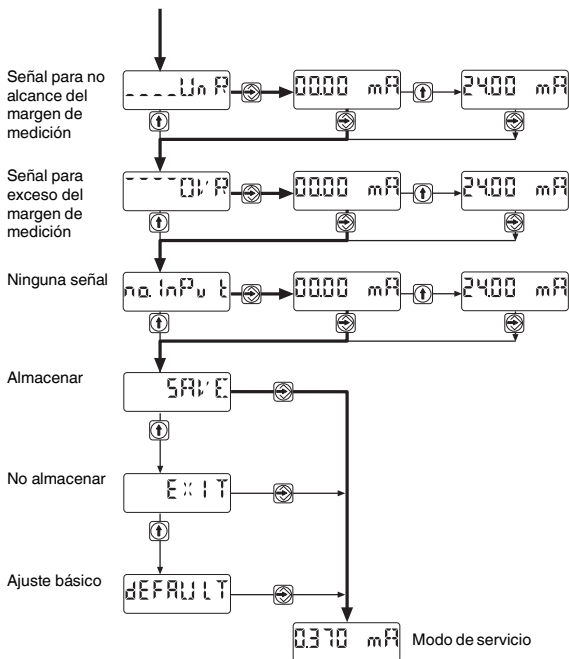
7.2. Configuración de la entrada analógica - curso del menú



7.3. Configuración modo de manejo ampliado (Extended Mode) - curso del menú



Continuación del curso del menú:

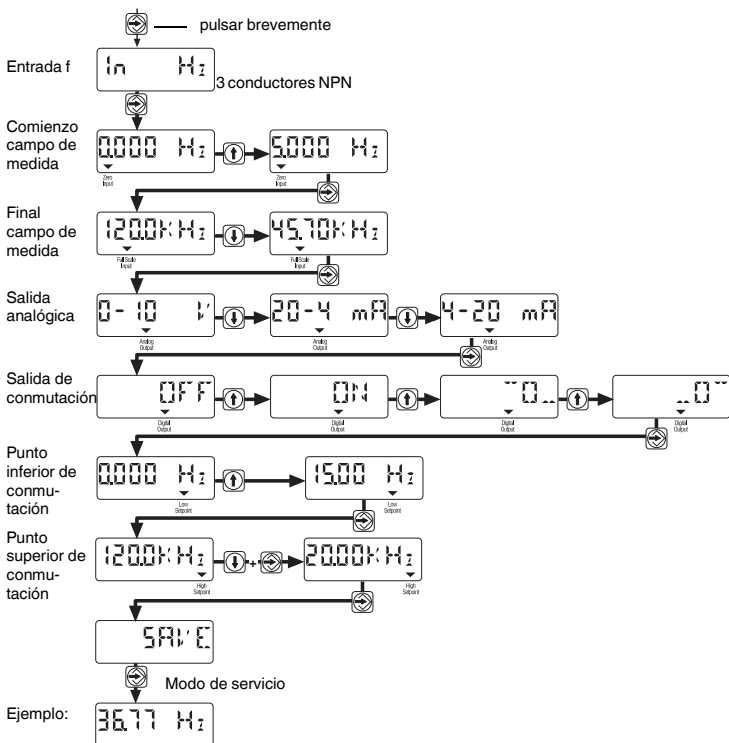


7.4. Ejemplo: configuración mediante una señal de entrada de frecuencia

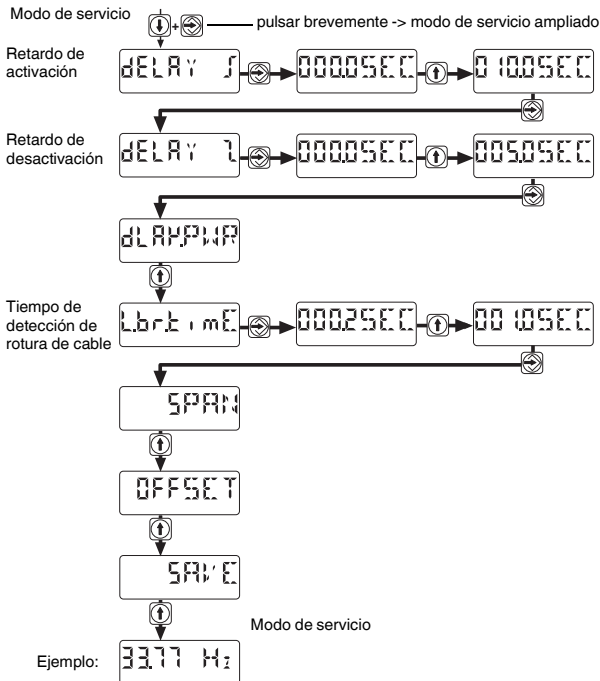
El módulo **MCR-F-UI-DC** realiza las siguientes funciones:

Gama de frecuencias:	5...45700 Hz, sensor NPN de 3 conductores
Señal de salida:	4...20 mA
Comport. conmut.:	punto inf. de conmut. ("High" a "Low") para 15 Hz punto sup. de conmut. ("Low" a "High") para 20 kHz
Retardo de activación:	10 s
Retardo de desactivación:	5 s
Tiempo detec. rotura cable:	1 s

Modo de servicio



Continuación del ejemplo de configuración:



8. Datos técnicos

Entrada de frecuencia

Gama de frecuencias

Fuentes de entrada

Alimentación transmisor de señales

Frecuencia entrada/tiempo puerta/resolución

Nivel de señal

Longitud de impulso

MCR-F-UI-DC

2814605

0,1 Hz ... 120 kHz

- salidas por transistor PNP
- salidas por transistor NPN
- detector NAMUR
- contacto de relé libre de potencial (dry contact)
- generador de frecuencias

aprox. 15 V DC / < 25 mA

0,1 Hz...120 kHz / ≤ 32 ms / ≥ 12 Bit

2 V_{pp} (0,1 Hz...120 kHz)

2 V_{pp} (8 Hz...120 kHz)

13 V_{pp} (1 Hz...120 kHz)

máx. 30 V (tensión continua incl.)

≥ 1 μs

8. Datos técnicos

MCR-F-UI-DC

2814605

Entrada tensión/corriente

Señal de entrada	0...10 V / 0...20 mA
Frecuencia límite	10 Hz
Tiempo de crecimiento (10-90%)	25 ms

Salida

Señal de salida	0...10 V / 10...0 V, 0...5 V / 5...0 V ó 0(4)...20 mA / 20...0(4) mA
Señal máx. de salida corriente/tensión	25 mA / 12,5 V
Carga corriente/tensión	≤ 500 Ω / ≥ 500 Ω
Ajuste punto cero/valor final	± 25% / ± 25%
Salida de conmutación	la salida por transistor PNP, conmuta la tensión de alimentación al borne SW, capacidad de carga 100 mA, no resistente al cortocircuito

Datos generales

Tensión de alimentación	20...30 V DC
Absorción de corriente (sin carga)	< 60 mA (sin salida de conmutación)
Error de transmisión	< 0,15% del valor final (tip. 0,1%)
Coefficiente de temperatura	< 0,015%/K (tip. 0,01%/K)
Tensión de prueba:	entrada/alimentación 1,5 kV, 50 Hz, 1 min. entrada/salida 1,5 kV, 50 Hz, 1 min. salida/alimentación 1,5 kV, 50 Hz, 1 min.
Circuito de protección	protec. c. transitorios, protec. polaridad
Margen de temperatura ambiente	-20 °C hasta +65 °C
Indicación de servicio	display LC
Campo de manejo	teclado membrane con 3 teclas y mirilla LCD
Posición para el montaje/montaje	discrecional, preferible horizontal
Dimensiones (A / A / P) en mm	45 / 75 / 110
Tipo de conexión	conexión por tornillo enchufable
Sección de conductor	0,2 - 2,5 mm ² (AWG 24-14)
Aislamiento	ASA-PC (V0)
Conformidad / Homologaciones	CE
Conformidad con la directriz CEM	2004/108/CE
Resistencia a interferencias según	EN 61000-6-2
Radiación de perturbaciones según	EN 61000-6-4

Homologación



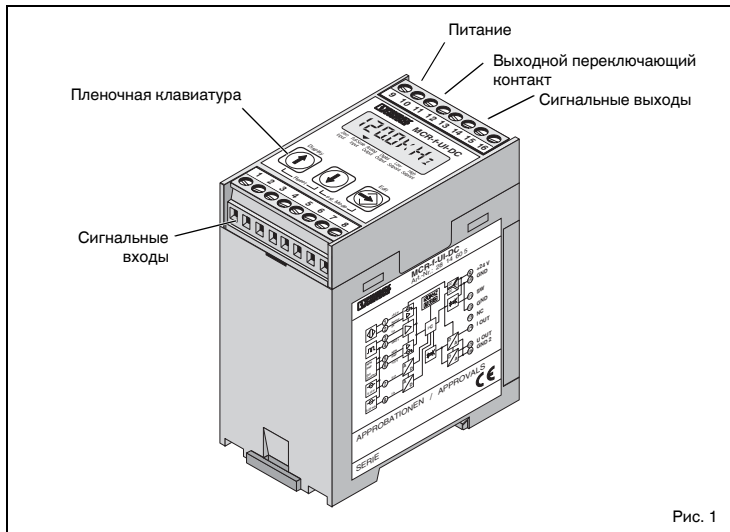
LISTED

**PROCESS CONTROL EQUIPMENT
FOR HAZARDOUS LOCATIONS
31ZN**

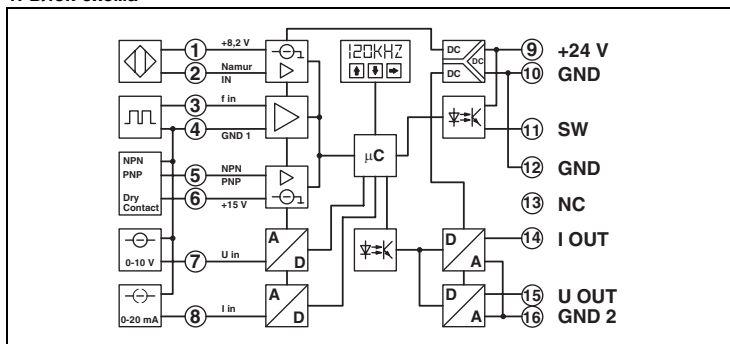
Class I Div 2 Groups A, B, C, D

- A) This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D or non-hazardous locations only.
- B) WARNING - explosion hazard - substitution of components may impair suitability for Class 1, Division 2.
- C) WARNING - explosion hazard - do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

Универсальный измерительный преобразователь частоты MCR-F-UI-DC



1. Блок-схема



2. Описание

Программируемый измерительный преобразователь частоты MCR MCR-F-UI-DC является модулем для отображения и преобразования частоты до 120 кГц. На вход подаются все стандартные сигналы датчиков частоты в 2-, 3- и 4-проводных схемах подключения и сигналы с инкрементных датчиков угла поворота.

Входные импульсы обрабатываются с помощью измерения длительности периодов и в соответствии с заданными начальным и конечным значениями измерительного диапазона подаются через процессор как аналоговые значения напряжения или тока.

Для достижения наиболее короткого времени отклика входы измерительного преобразователя частоты реализованы без частотных фильтров. Автоматический выбор диапазона измерения (Autorange) служит для обеспечения оптимальной разрешающей способности измеренного значения. Однако импульсные помехи при низких входных частотах могут привести к выбору большего коэффициента деления. Это может стать причиной скачкообразного изменения выходного сигнала (см. пункт 3: Работа с входными сигналами частоты, искаженными помехой).

Для стабилизации выходных сигналов с флуктуирующими параметрами реализована функция фильтра при пересчете в аналоговое выходное значение. Этот фильтр можно настроить с помощью пленочной клавиатуры со степенью фильтрации от 1 до 15. Оптимальная степень фильтрации зависит от применения.

Наряду с аналоговым выходом имеется коммутирующий выход р-р-р транзистора, выдерживающий ток до макс. 100 мА, например, для функции контроля (без защиты от короткого замыкания).

Специально для измерения частоты вращения имеется возможность задавать начальное и конечное значения измерительного диапазона в оборотах в минуту (об/мин), а также во время работы наблюдать за оборотами в минуту на ЖК-дисплее (4-значн. + ед-ца об/мин).

3. Работа с входными сигналами частоты, искаженными помехой

3.1. Меры по предотвращению воздействия помех извне

- Использование экранированных кабелей.
- Соответствующий (с учетом ЭМС) кабельный ввод.
- Клемму 4 (GND 1) соединять непосредственно к РЕ.

3.2. При уровне сигнала > 20 В (Рис.2 - ①)

- Открыв боковую крышку, извлечь находящуюся в модуле штекерную перемычку. Хранить штекерную перемычку можно на **одном** из трех теперь свободных штыревых контактов.
- Входной сигнал частоты подать на модуль через клемму 2.
- Обратная связь сигнала осуществляется через клемму 4 (GND 1).

- Дополнительные настройки не требуются.

3.3. При уровне сигнала > 10 В (Рис.2 - ②)

- Оба нижних контакта штыревой планки соединить со штекерной перемычкой.
- Входной сигнал частоты подать на модуль через клемму 2.
- Обратная связь сигнала осуществляется через клемму 4 (GND 1).
- Дополнительные настройки не требуются.

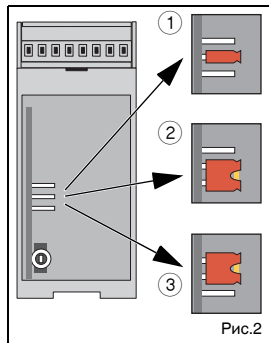


Рис.2

4. Возврат к состоянию изделия на момент поставки (Рис.2 - ③)

- Оба верхних контакта (в направлении дисплея) штыревой планки соединить со штекерной перемычкой.
- Клемма 2 вновь готова для подключения датчиков NAMUR.

5. Функции пленочной клавиатуры



Коротко нажать кнопку:

Отображается рассчитанное выходное значение. При повторном нажатии происходит возврат к актуальной измеряемой на входе величине.

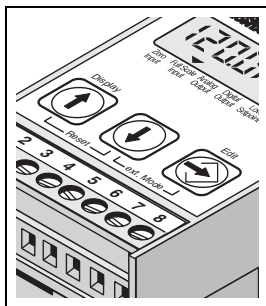


Коротко нажать кнопку (< 0,5 с):
Модуль переключается в **режим редактирования для входных сигналов частоты**



Нажать кнопку и держать нажатой мин. 2 секунды:

Модуль переключается в **режим редактирования для аналоговых входных сигналов**



Коротко нажать обе кнопки (< 0,5 с):

Модуль переключается в **расширенный режим редактирования**



Перенимает в режиме редактирования актуальную настройку и автоматически переходит к следующему значению.






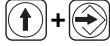
Коротко нажать обе кнопки:

Режим редактирования завершается без сохранения выполненных настроек.

Специальные функции кнопок в режиме редактирования



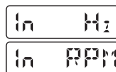
В режиме редактирования для импульсных входных сигналов и аналоговых входных сигналов нажатие клавиши ввода Enter  в импульсном режиме в дополнение к нажатию клавиш  и  способствует **ускоренному счету назад/вперед.**



Если прервать нажатие на кнопку, а затем нажать в импульсном режиме, возможна **точная настройка.**

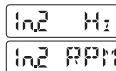
6. Изображение на ЖК-дисплее

6.1. Изображение в диапазоне настройки

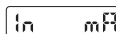


Вход сигнала частоты для NAMUR, 2-, 3- и 4-проводных датчиков, инкрементных датчиков угла поворота с двухтактной цепью, выходным сигналом HTL и сухим контактом.

Настройка производится на выбор в Гц/кГц или оборотах в минуту (об/мин), тыс. об/мин [индикации дисплея: kRM] / мил. об/мин [индикации дисплея: MRM].



Вход сигнала частоты для датчиков NAMUR с распознаванием обрыва провода и короткого замыкания. Настройка производится на выбор в Гц/кГц или об/мин / тыс. об/мин [индикации дисплея: kRM] / мил. об/мин [индикации дисплея: MRM].



Вход сигнала тока 0...20 mA



Вход сигнала напряжения 0...10 V

DELAY 1

Время задержки включения выходного переключающего контакта (диапазон настройки 0...30 с, значение по умолчанию = 0,00 с).

DELAY 2

Время задержки выключения выходного переключающего контакта (диапазон настройки 0...30 с, значение по умолчанию = 0,00 с).

DELAYPWR

Настройка времени задержки POWER ON (выходной переключающий контакт) (диапазон настройки 0...30 с, значение по умолчанию = 1,00 с). Выходной переключающий контакт в течение этого времени не реагирует на события. Эта функция действительна только непосредственно после включения напряжения питания.

Ubr.t.mC

Настройка времени распознавания обрыва провода (диапазон настройки 0,2...10,1 с, значение по умолчанию = 10,1 с). Если в течение этого времени не распознается входной сигнал, на дисплее появляется текст «no Input», а выходы реагируют в соответствии с их настройками.

SPAN

Настройка конечного значения (диапазон настройки 75...125%, значение по умолчанию = 100%)

OFFSET

Настройка нулевой точки в зависимости от предварительно выбранного выходного сигнала
Выходной сигнал: (диапазон настройки -5...+5 мА / -2,5...+2,5 В; значение по умолчанию = 0 мА / 0 В)

FACTOR

Настройка коэффициента деления от 0,1 до 9999 (значение по умолчанию = 1,0). Для медленных задач позиционирования требуются многократно разделенные диски с отверстиями (коэффициент > 1). Для измерения скорости вращения мотора привода требуется малый коэффициент деления (коэффициент < 1).

QUEF.Lt

Настройка степени фильтрации аналогового выхода, используя частоту в качестве входной величины (диапазон настройки 1...15).
Эту функцию можно настроить только через пленочную клавиатуру.

---LmP

Настройка значения выходного аналогового сигнала при выходе за нижнюю границу измерительного диапазона (диапазон настройки 0,00...24,00 мА или 0,00...12,00 В).

---UmP

Настройка значения выходного аналогового сигнала при выходе за верхнюю границу измерительного диапазона (диапазон настройки 0,00...24,00 мА или 0,00...12,00 В).

no.InPv.t

Настройка значения выходного аналогового сигнала при обрыве провода или при отсутствии входного сигнала (диапазон настройки 0,00...24,00 мА или 0,00...12,00 В).


SAVE

Сохранение. Нажатием на кнопку  сохраняются все настроенные параметры.


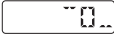

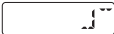

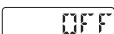

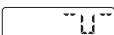
EXIT

Нажатием на кнопку  прерывается режим настройки без сохранения параметров.

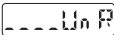
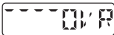
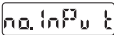
DEFAULT

Нажатием на кнопку  актуальные настройки переписываются на значения по умолчанию. Это не влияет на параметры входа сигнала частоты и входа аналогового сигнала.


6.2. Изображение выходного переключающего контакта

-  Транзистор при выходе за верхнюю границу переключается с «High Setpoint» на «High», при выходе за нижнюю границу - с «Low Setpoint» на «Low» (с настройкой гистерезиса).
-  Транзистор при выходе за верхнюю границу переключается с «High Setpoint» на «Low», при выходе за нижнюю границу - с «Low Setpoint» на «High» (с настройкой гистерезиса).
-  Транзистор при выходе за нижнюю границу переключается с «High Setpoint» на «High».
-  Транзистор при выходе за верхнюю границу переключается с «High Setpoint» на «High».
-  Транзистор постоянно включен.
-  Транзистор постоянно не включен.
-  Транзистор переключается между «Low Setpoint» и «High Setpoint» на «High».
-  Транзистор при выходе за нижнюю границу переключает с «Low Setpoint» и при выходе за верхнюю границу с «High Setpoint» на «High».

6.3. Сообщения в рабочем состоянии

-  Выход за нижнюю границу измерительного диапазона.
Это сообщение мигает поочередно с актуальным значением частоты при выходе за заданную нижнюю границу измерительного диапазона.
-  Выход за верхнюю границу измерительного диапазона.
Это сообщение мигает поочередно с актуальным значением частоты при выходе за заданную верхнюю границу измерительного диапазона.
-  Входной сигнал отсутствует.
Это сообщение мигает по следующим причинам:
1. Не подключен ни один из датчиков!
2. Для NAMUR: а) Короткое замыкание или б) Обрыв провода!
3. Короткое замыкание Частота <-> GND!
4. В пределах заданного времени распознавания обрыва провода (l.br.time) не обнаружен входной сигнал.

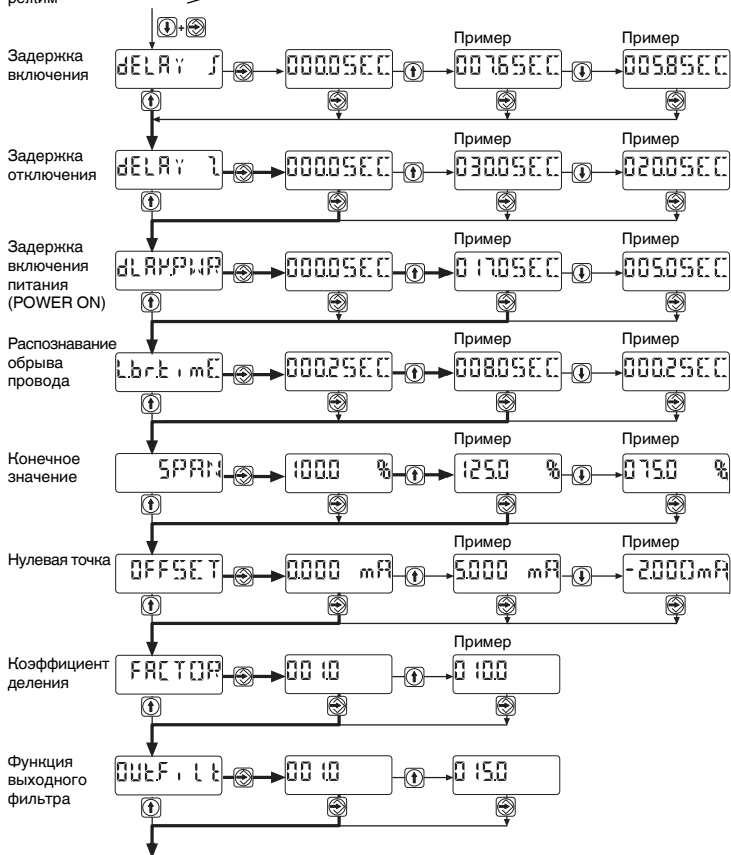
6.4. Навигация по меню

-  В режиме редактирования стрелка указывает на подлежащую настройке функцию.

7.3. Настройка параметров расширенного режима обслуживания (Extended Mode) - Схема меню

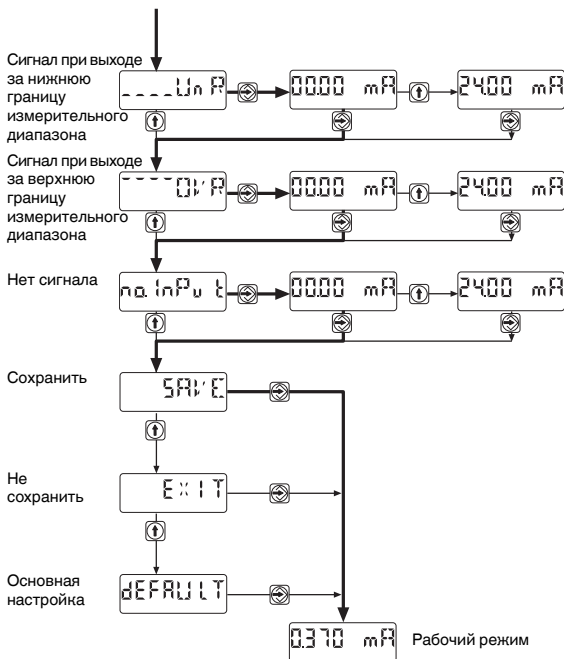
Рабочий режим

коротко нажать




Продолжение

Продолжение схемы меню:

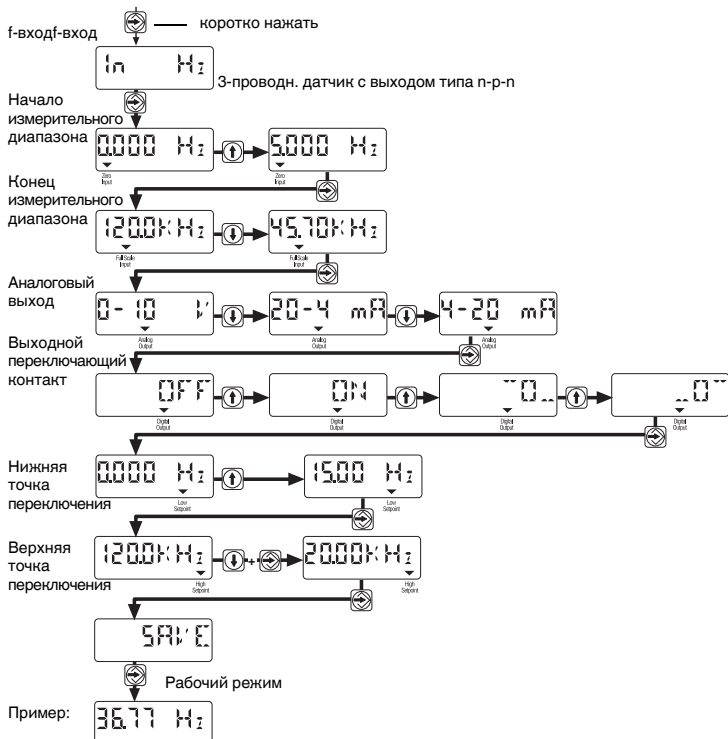


7.4. Пример: Конфигурация с помощью входного сигнала частоты

Модуль MCR-F-UI-DC реализует следующие функции:

Диапазон частот: 5...45700 Гц, 3-проводные датчики с выходом типа n-p-n
 Выходной сигнал: 4...20 мА
 Переходная характеристика:  нижняя точка переключения («High» на «Low») при 15 Гц
 верхняя точка переключения («Low» на «High») при 20 кГц
 Задержка включения: 10 с
 Задержка выключения: 5 с
 Время распознавания обрыва провода: 1 с

Рабочий режим



Продолжение примера конфигурации:



8. Технические характеристики

MCR-F-UI-DC

2814605

Вход сигнала частоты

Диапазон частот

0,1 Гц ... 120 кГц

Входные источники

- Транзисторные выходы типа р-п-р
- Транзисторные выходы типа н-п-н
- Датчик-инициатор NAMUR
- Сухие контакты реле
- Генератор импульсов

Питание датчика сигнала

прибл. 15 В пост. тока / < 25 мА

Входная частота/время срабатывания/

0,1 Гц...120 кГц / ≤ 32 мс / ≥ 12 бит

Уровень сигнала

2 В_{pp} (0,1 Гц...120 кГц)
 2 В_{pp} (8 Гц...120 кГц)
 13 В_{pp} (1 Гц...120 кГц)
 макс. 30 В (включая постоянный ток)

Длина импульса

≥ 1 мкс

8. Технические характеристики

MCR-F-UI-DC

2814605

Вход тона / напряжения

Входной сигнал

0...10 В / 0...20 мА

Предельная частота

10 Гц

Время нарастания (10 - 90%)

25 мс

Выход

Выходной сигнал

0...10 В / 10...0 В, 0...5 В / 5...0 В или
0(4)...20 мА / 20...0(4) мА

Макс. выходной сигнал Ток/напряжение

25 мА / 12,5 В

Нагрузка Ток/напряжение

≤ 500 Ω / ≥ 500 Ω

Настройка нулевой точки/конечного значения

±25% / ±25%

Выходной переключающий контакт

Транзисторный выход типа р-п-р, подает питающее напряжение на клемму SW, с нагрузкой 100 мА, без защиты от короткого

Общие характеристики

Напряжение питания

20...30 В постоянн. тока

Потребляемый ток (без нагрузки)

< 60 мА (без выходного переключающего

Ошибка передачи

< 0,15% от предельного значения (тип. 0,1%)

Температурный коэффициент

< 0,015%/К (тип. 0,01%/К)

Испытательное напряжение: Вход/питание
Вход/выход
Выход/питание

1,5 кВ, 50 Гц, 1 мин

1,5 кВ, 50 Гц, 1 мин

1,5 кВ, 50 Гц, 1 мин

Защитная схема

Защита от бросков тока при переходных

Диапазон окружающих температур

-20 °C до +65 °C

Индикатор рабочего состояния

ЖК-дисплей

Панель управления

Пульт с 3 кнопками (пленочная клавиатура)
и ЖК-дисплей

Монтажное положение/монтаж

на выбор, предпочтительно горизонтальное

Размеры (Ш x В x Г) в мм

45 / 75 / 110

Технология подключения

вставные винтовой разъем

Сечение проводника

0,2 - 2,5 мм² (AWG 24-14)

Материал корпуса

ASA-PC (V0)

Соответствие / сертификаты

Соответствует Директиве по ЭМС

CE

2004/108/EG

Помехоустойчивость согласно

EN 61000-6-2

Излучение помех согласно

EN 61000-6-4

Сертификат UL

**КОНТРОЛИРУЕМОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ
31ZN****Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D**

- A) Это оборудование пригодно для использования только для класса I, раздела 2, группы A, B, C и D или неопасных помещений.
- B) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - опасность взрыва - замена компонентов может отразиться на пригодности для класса 1, раздела 2.
- V) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - опасность взрыва - не отключать оборудование, пока не отключено питание или пока не убедились в безопасности местности.

9. Anhang / Appendix / Annexe / Apéndice / Приложение

9.1. Anschlussstechnik / Connection Technology / Technique de raccordement / Técnica de conexión / Способ подключения

2-Draht-DC (mechanischer Kontakt)

2-wire DC (mechanical contact)

DC 2 fils (contact mécanique)

2 conductores DC (contacto mecánico)

2-проводные датчики постоянного тока

(механический п)

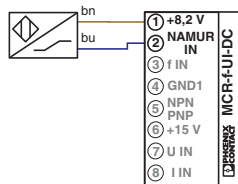
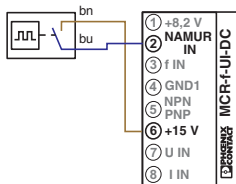
2-Draht-DC - NAMUR-Sensor

2-wire DC - NAMUR sensor

DC 2 fils - Détecteurs NAMUR

2 conductores DC sensor NAMUR

2-проводной датчик постоянного тока NAMUR



Alternativ statt Klemme ⑥ auch Klemme ① möglich.

Alternatively, terminal ① is also possible instead of terminal ⑥.

On peut aussi, à la place de la borne ⑥ utiliser la borne ①.

Como alternativa, en vez del borne ⑥ también es posible el borne ①.

Вместо клеммы ⑥ можно также использовать клемму ①.

3-Draht-DC mit PNP-Transistorausgang

3-wire DC with PNP transistor output

DC 3 fils avec sortie transistor PNP

3 conductores DC con salida por transistor PNP

3-проводные датчики постоянного тока с:

транзисторным выходом типа p-n-p

3-Draht-DC mit NPN-Transistorausgang

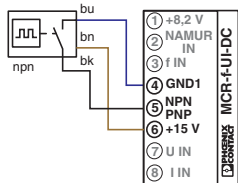
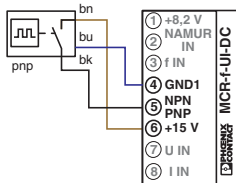
3-wire DC with NPN transistor output

DC 3 fils avec sortie transistor NPN

3 conductores DC con salida por transistor NPN

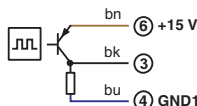
3-проводные датчики постоянного тока с:

транзисторным выходом типа n-p-n



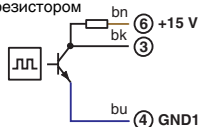
i PNP-Transistor mit Pull-Down Widerstand
PNP transistor with pull-down resistor

Transistor PNP à résistance Pull-Down
Transistor PNP con resistencia pull-down
транзистором типа p-n-p с согласующим резистором

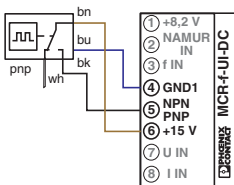


i NPN-Transistor mit Pull-Up Widerstand
NPN transistor with pull-up resistor

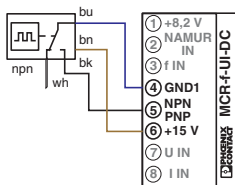
Transistor NPN à résistance Pull-Up
Transistor NPN con resistencia pull-up
транзистором типа n-p-n с нагрузочным резистором



4-Draht-DC mit PNP-Transistorausgang
 4-wire DC with PNP transistor output
 DC 4 fils avec sortie transistor PNP
 4 conductores DC con salida por transistor PNP
 4-проводные датчики постоянного тока с:
 транзисторным выходом типа р-п-р

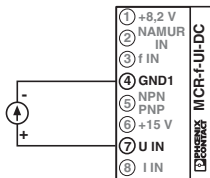


4-Draht-DC mit NPN-Transistorausgang
 4-wire DC with NPN transistor output
 DC 4 fils avec sortie transistor NPN
 4 conductores DC con salida por transistor NPN
 4-проводные датчики постоянного тока с:
 транзисторным выходом типа п-п-п



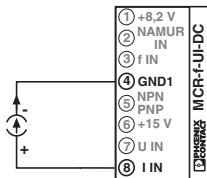
U-Eingang (Gleichspannung)
 U input (direct current voltage)
 Entrée U (Tension continue)
 Entrada U (tensión continua)

Вход сигнала напряжения (постоянный ток)



I-Eingang (Gleichstrom)
 I input (direct current)
 Entrée I (Courant continu)
 Entrada I (corriente continua)

Вход сигнала тока (постоянный ток)



Inkrementaler Drehgeber mit Gegentakt:

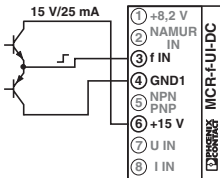
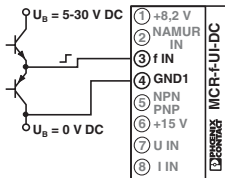
Incremental encoder with push-pull:

Encodeur incrémental symétrique:

Codificador rotatorio incremental con contrafase:

Инкрементный датчик угла поворота с двухтактной цепью:

- Versorgung des Signalgebers extern
- External supply of signal generator
- Alimentation du transmetteur de signal depuis l'extérieur
- Alimentación externa del emisor de señales
- Питание датчика от внешней сети
- Versorgung des Signalgebers aus dem Modul
- Supply of signal generator from the module
- Alimentation du transmetteur de signal à partir du module
- Alimentación del emisor de señales desde el módulo
- Питание датчика от модуля



Die externe Versorgung kann auch von den Klemmen ⑨ +24VDC und ⑩ GND abgegriffen werden.

Eine 3-Wege-Trennung ist dann aufgehoben!

Die Verbindung von Klemme ④ GND1 auf Klemme ⑩ GND ist unbedingt erforderlich!

The external supply can also be picked off from terminals ⑨ +24VDC and ⑩ GND.

3-way isolation is then no longer provided.

The connection from terminal block ④ GND1 to terminal block ⑩ GND is essential!

L'alimentation externe peut également être prélevée sur les bornes ⑨ +24VDC et ⑩ GND.

Mais, dans ce cas, l'isolation triple n'est plus assurée!

Il faut impérativement relier la borne ④ GND1 à la borne ⑩ GND!

La alimentación externa se puede derivar también de los bornes ⑨ +24VDC y ⑩ GND. Sin embargo, de esta manera se anula una separación de 3 vías.

¡La conexión del borne ④ GND1 al borne ⑩ GND tiene que efectuarse incondicionalmente!

Питание от внешней сети может подаваться с помощью клемм ⑨ +24 В пост. тока и ⑩ GND.

Развязка трех цепей при этом не требуется!

Обязательно необходимо соединить клеммы ④ GND1 и ⑩ GND!

Inkrementaler Drehgeber mit HTL-Logik:

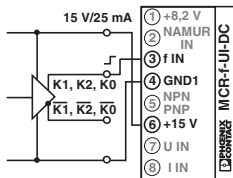
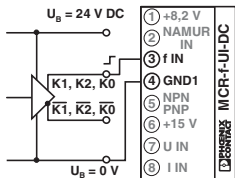
Incremental encoder with HTL logic:

Encodeur incrémentiel à logique HTL:

Codificador rotatorio incremental con lógica HTL:

Инкрементный датчик угла поворота с HTL-логикой:

- Versorgung des Signalgebers extern
- External supply of signal generator
- Alimentation du transmetteur de signal depuis l'extérieur
- Alimentación externa del emisor de señales
- Питание датчика от внешней сети
- Versorgung des Signalgebers aus dem Modul
- Supply of signal generator from the module
- Alimentation du transmetteur de signal à partir du module
- Alimentación del emisor de señales desde el módulo
- Питание датчика от модуля





PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
D-32823 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200 Phone +49-(0)5235-300
www.phoenixcontact.com