

Frequentiemeters

Meetsysteem

Voor de frequentiemeting staan twee systemen ter beschikking.

1. Wijzerfrequentiemeters waarbij een elektronische schakeling de frequentie van het binnenkomende signaal omzet in een analoge spanning die met een draaispoelsysteem aangewezen wordt. FAGET wijzerfrequentiemeters zijn leverbaar voor frequenties van 35 t/m 1000 Hz.

2. Tongenfrequentiemeters ofwel vibratiemeetsystemen, waarbij de frequentie van het binnenkomende signaal de tongen doet resoneren. Tongenfrequentiemeters zijn geschikt voor het meten van frequenties van 40 t/m 65 Hz.

Wijzerfrequentiemeters

Een wijzerfrequentiemeter is een direct aanwijzende frequentiemeter met een draaispoelsysteem. Deze meters werken volgens het principe van condensatorontlading. Aangewezen wordt een gedeelte rondom de gekozen nominale frequentie. Het overige deel wordt elektronisch onderdrukt.

Het toegepaste draaispoel kern-magneetsysteem is ongevoelig voor magnetische invloeden van buitenaf. Er hoeft daarom geen rekening gehouden te worden met de plaats van inbouw of de paneeldikte van de schakelborden.

Nauwkeurigheid

De klassenauwkeurigheid bij wijzerfrequentiemeters wordt uitgedrukt in een procentuele afwijking ten opzichte van de aangewezen waarde.

Voor een frequentiemeting van bijv. 50 Hz bij een klasse van 0,5%, betekent dit een maximaal toegestane afwijking van $\pm 0,25$ Hz (0,5% van 50 Hz).

Opwarmtijd

FAGET wijzerfrequentiemeters hebben geen aanwärmfout en wijzen direct de juiste waarde aan.

Eigen verbruik

Afhankelijk van het meetbereik 5 tot 8 mA.

Schaal

Het schaalverloop van het aangewezen meetbereik is praktisch lineair.

Frequency meters

Measuring system

Two types of systems are available to measure frequencies.

1. Pointer frequency meters in which an electronic circuit transforms the frequency of the incoming signal into an analogue voltage which is measured by a moving coil system. FAGET pointer frequency meters can be supplied for frequencies from 35 up to 1000 Hz.

2. Reed frequency meters, or vibration measuring system, in which the frequency of the incoming signal makes the reeds resonate. Reed frequency meters can measure frequencies from 40 up to 65 Hz.

Pointer type frequency meters

A pointer frequency meter is a direct indicating frequency meter with a moving coil system. These meters operate according to the principle of capacitor discharge. They measure an area around the rated frequency chosen. The rest is suppressed electronically.

The moving coil internal magnet system which is used is insensitive to external magnetic influences. Therefore, no account has to be taken of the flush mounting site nor the panel thickness of the switch boards.

Accuracy

The class accuracy of pointer frequency meters is expressed by a percentage deviation from the value indicated.

For a frequency measurement of e.g. 50 Hz with a class accuracy of 0.5% this means a maximum permissible deviation of $\pm 0,25$ Hz (0.5% of 50 Hz).

Warm up time

FAGET pointer frequency meters do not need to be warmed up and can indicate the precise value immediately.

Power consumption

Depending on the measured range, 5 to 8 mA.

Scale

The scale curve of the range indicated is virtually linear.

Frequenzmesser

Meßsystem

Für die Frequenzmessung stehen zwei Systeme zur Verfügung.

1. Zeigerfrequenzmesser, in denen eine elektronische Schaltung die Frequenz des empfangenen Signals in eine analoge Spannung umsetzt, die über ein Drehspulsystem angezeigt wird. FAGET Zeigerfrequenzmesser sind lieferbar für Frequenzen von 35-1000 Hz.

2. Zungenfrequenzmesser (Vibrationsmeßsysteme), in denen die Frequenz des empfangenen Signals die Zungen resonieren läßt. Zungenfrequenzmesser sind geeignet zum Messen von Frequenzen von 40 bis 65 Hz.

Zeigerfrequenzmesser

Ein Zeigerfrequenzmesser ist ein direkt anzeigendes Instrument mit einem Drehspulsystem. Diese Meßgeräte arbeiten nach dem Prinzip der Kondensatorentladung. Angezeigt wird ein Teil rund um die gewählte Nennfrequenz. Der übrige Teil wird elektronisch unterdrückt.

Das verwendete Drehspul Kernmagnetsystem ist unempfindlich für Fremdfeldinflüsse. Man braucht daher nicht die Einbaustelle oder die Dicke der Schalttafeln zu berücksichtigen.

Genauigkeit

Die Klassengenauigkeit der Zeigerfrequenzmesser wird in einer Prozentualabweichung bezogen auf den angezeigten Wert ausgedrückt. Das bedeutet für eine Frequenzmessung von z.B. 50 Hz bei einer 0,5% Klasse eine maximal erlaubte Abweichung von $\pm 0,25$ Hz (0,5% von 50 Hz).

Anwärmzeit

Bei FAGET Zeigerfrequenzmeßgeräte treten keine Anwärmfehler auf, und sie zeigen direkt den richtigen Wert an.

Eigenverbrauch

Abhängig vom Meßbereich 5 bis 8 mA.

Skala

Der Skalenverlauf des angezeigten Meßbereichs ist fast linear.

Frequentiemeters

Tolerantie bedrijfsspanning

De toegestane tolerantie van de bedrijfsspanning, waarbij de klassenauwkeurigheid wordt aangehouden, bedraagt voor wijzerfrequentiemeters -15% tot +10% van de nominale bedrijfsspanning.

Tongenfrequentiemeters

Tongenfrequentiemeters hebben een vibratiemeetsysteem, waarbij de tongen elektromagnetisch in trilling worden gebracht. Alleen de tongen met dezelfde eigen frequentie als de gemeten frequentie trillen mee. De af te lezen frequentie wordt bepaald door de uitslag en interpolatie van de meetrillende tongen.

Ze worden geleverd voor het meten van nominale frequenties van 50 en 60 Hz, met 7, 13, 17 of 21 tongen, onderverdeeld in 1 of 0,5 Hz per tong.

Nauwkeurigheid

De klassenauwkeurigheid bij tongenfrequentiemeters wordt uitgedrukt in een procentuele afwijking ten opzichte van de aangewezen waarde.

Voor een frequentiemeting van bijv. 60 Hz bij een klasse van 0,5%, betekent dit een maximaal toegestane afwijking van $\pm 0,3$ Hz (0,5% van 60 Hz).

Eigenverbruik

Afhankelijk van de bedrijfsspanning 1 tot 3 VA.

Tolerantie bedrijfsspanning

De toegestane tolerantie van de bedrijfsspanning bedraagt voor tongenfrequentiemeters $\pm 20\%$. Vervorming van de sinus van stroom of spanning beïnvloedt de meting niet.

Frequency meters

Tolerance operation voltage

The permitted tolerance of the operation voltage for pointer frequency meters is, taking in account the class accuracy, from -15% up to +10% of the rated voltage.

Reed frequency meter

Reed frequency meters have a vibration measuring system in which the reeds are vibrated electromagnetically. Only those reeds with the same frequency as the frequency measured vibrate as well. The frequency which is read is determined by the deflection and the interpolation of the simultaneously vibrating reeds.

These meters are supplied to measure rated frequencies of 50 and 60 Hz, with 7, 13, 17 or 21 reeds sub-divided into 1 or one half Hz per reed.

Accuracy

The class accuracy of reed frequency meters is expressed as percentage deviation from the value indicated.

For a frequency measurement of e.g. 60 Hz with a class of 0.5% this means a maximum permitted deviation of ± 0.3 Hz (0.5% of 60 Hz).

Power consumption

Depending on the measured range, 1 to 3 VA.

Tolerance operation voltage

The permitted tolerance of the operation voltage for reed frequency meters is $\pm 20\%$.

Distortion of the current or voltage sinus does not affect the measurement.

Frequenzmesser

Betriebsspannungstoleranz

Die zugelassene Toleranz der Betriebsspannung mit Einhaltung der Klassengenauigkeit für Zeigerfrequenzmeßgeräte ist -15% bis +10% der Nennbetriebsspannung.

Zungenfrequenzmesser

Zungenfrequenzmesser haben ein Vibrationsmeßsystem, bei welchem die Zungen elektromagnetisch in Schwingung gebracht werden. Nur die Zungen mit gleicher Eigenfrequenz schwingen bei der zu messenden Frequenz mit. Das ablesen der angezeigten Frequenz geschieht durch Interpolieren der mitschwingenden Zungen.

Sie werden zum Messen von 50 und 60 Hz Nennfrequenzen geliefert, mit 7, 13, 17 oder 21 Zungen unterteilt in 1 oder 0,5 Hz pro Zunge.

Genauigkeit

Die Klassengenauigkeit bei Zungenfrequenzmeßgeräten wird in einer Prozentualabweichung bezogen auf den angezeigten Wertes ausgedrückt.

Für eine Frequenzmessung von z.B. 60 Hz bei einer Klasse von 0,5% ist eine maximale Abweichung von $\pm 0,3$ Hz (0,5% von 60 Hz) erlaubt.

Eigenverbrauch

Abhängig von der Betriebsspannung 1 oder 3 VA.

Betriebsspannungstoleranz

Die erlaubte Toleranz der Betriebsspannung beträgt für Zungenfrequenzmesser $\pm 20\%$. Sinusverzerrung des Stroms oder der Spannung beeinflusst die Messung nicht.

Frequentiemeters

Speciale uitvoeringen

Onderstaande lijst geeft een overzicht van de mogelijkheden. Echter niet elke combinatie van opties is mogelijk. Als u twijfelt, of indien de op te geven gegevens niet duidelijk zijn, belt u dan met onze afdeling verkoop.

MODEL							
WF 48	WF 72	WF 96	WF 14	FS 72	FS 96	FS 14	FS 96 d
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
S	S	S	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
S	S	S	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*
*	S	S	*	*	*	*	*

Schaal

- gekleurde band (rood, groen, geel, blauw)
- streep (rood, groen)
- extra opschrift
- firmanaam
- extra becijfering
- zwarte schaal, witte becijfering
- ijkling in grootheden volgens uw opgave

Huis

- spatwaterdicht IP 54
- grijze frontrand (RAL 7037)
- reflexarm glas

Verhoogde bestendigheid

- trilbestendigheid: 5g/10...55 Hz, 30g/18ms
- tropenuitvoering: klasse HVF 35 °C of 45 °C
- scheepsuitvoering (standaard)
- scheepsuitvoering (Lloyd's)
- verhoogde proefspanning 3 kV
- verhoogde proefspanning 6 kV (voor zover mogelijk)

De modellen WFIV48, WFIV72 en WFIV96 worden standaard geleverd in een huis met verwisselbare schaal. Bij enkele te kiezen opties echter, kan dit huis niet toegepast worden. Er wordt dan automatisch een meter geleverd zonder de mogelijkheid om schalen te wisselen. In het bovenstaande overzicht is dit aangegeven met de letter 's'.

Frequency meters

Special models

The list below shows a review of the possibilities. However, not all combinations of options are possible. If in doubt, or if the data to be specified are unclear, please call our sales department.

Scale

- coloured band (red, green, yellow, blue)
- mark (red, green)
- additional designation
- customer's name
- additional numerals
- black scale, white numerals
- calibration in special units on request

Casing

- splash-waterproof IP 54
- grey front frame (RAL 7037)
- low-reflecting glass

Increased durability

- vibration proof: 5g/10...55 Hz, 30g/18ms
- tropical model: class HVF, 35 °C or 45 °C
- maritime version (standard)
- maritime version (Lloyd's)
- increased test voltage 3 kV
- increased test voltage 6 kV

The models WFIV48, WFIV72 and WFIV96 are supplied standard in a casing with an interchangeable scale. However, for several choice options this casing cannot be applied, so a meter in which the scales cannot be changed is supplied automatically. In the table above this is indicated by the letter 's'.

Frequenzmesser

Spezialausführungen

Untenstehende Liste gibt eine Übersicht der Möglichkeiten. Jedoch ist nicht jede Kombination aller Möglichkeiten realisierbar. Haben Sie Zweifel, oder sind Ihnen die Angaben nicht deutlich, bitte rufen Sie dann unsere Verkaufsabteilung an.

Skalen

- farbiger Feldsektor (rot, grün, gelb, blau)
- Markierung (rot, grün)
- zusätzliche Aufschrift
- Firmenname
- zusätzliche Bezifferung
- schwarzer Skalengrund, weiße Bezifferung
- Eichung in Größen nach Vorgaben

Gehäuse

- spritzwasserdicht IP 54
- grauer Frontrahmen (RAL 7037)
- reflexarmes Glas

Erhöhte Festigkeit

- Rüttelfestigkeit: 5g/10...55 Hz, 30g/18ms
- Tropenausführung: Klasse HVF 35 °C oder 45 °C
- Schiffsausführung (Standard)
- Schiffsausführung (Lloyd's)
- erhöhte Prüfspannung 3 kV
- erhöhte Prüfspannung 6 kV (sofern möglich)

Die Modelle WFIV48, WFIV72 und WFIV96 sind standard lieferbar in einem Gehäuse mit auswechselbarer Skala. Bei einigen Wahlkombinationen jedoch kann das Gehäuse nicht verwendet werden; es wird dann automatisch ein Meßgerät ohne die Möglichkeit, Skalen auszuwechseln, geliefert. In der obenstehenden Übersicht wird dies mit dem Buchstaben 's' angegeben.