

Mode d'emploi No. 704 F
Appareils de mesure et de
surveillance tachymétrique
série FT 1700

Généralités

Les appareils de mesure et de surveillance tachymétriques FT 1700 sont commandés par microprocesseur et fonctionnent selon le principe de mesure de la durée de la période avec formation consécutive de la valeur inverse (principe du calcul de la fréquence). Le nombre des périodes prises en considération lors d'une mesure dépend du niveau de la fréquence d'entrée (voir diagramme 4-110.964). L'avantage du principe du calcul de la fréquence réside dans le fait qu'aucune fréquence d'entrée élevée n'est nécessaire, même pour une résolution finement échelonnée de la valeur mesurée.

Instructions de sécurité

Les appareils de mesure et de surveillance tachymétriques FT 1700 correspondent à la classe de protection I et exigent impérativement le raccordement d'un conducteur de protection. Ils ont été développés et testés conformément à la publication CEI 348 et ont quitté l'usine en parfait état. Ce mode d'emploi comprend des informations et des avertissements des risques qui, s'ils sont observés, garantissent aussi bien la sécurité de l'appareil correspondant que son parfait fonctionnement. Dans le cas de l'état douteux d'un appareil, consécutivement à une surcharge électrique, climatique ou mécanique, celui-ci doit immédiatement être mis hors service et renvoyé pour remise en état au fabricant ou au représentant.

Caractéristiques techniques générales (applicables à tous les appareils).

Boîtier: matière plastique pour montage au choix sur rails de support selon DIN 46277/3 resp. 50022 ou sur plaque de montage selon DIN 43660 et 46121, type de protection IP 50 selon DIN 40050.

Raccordement des conducteurs par borne à rondelle autobloquante pour 2,5 mm² ou 2 câbles de 1,5 mm², type de protection des bornes IP 10.

Tensions d'alimentation:

AC 230:	230 V +15%/-20%, 47 .. 63 Hz
AC 115:	115 V +15%/-20%, 47... 63 Hz
DC 24:	18...33V continu

Les coupures de la tension d'alimentation de 50 ms avec au max. une sous-tension AC de 20% ou de 5 ms avec une tension continue minimale sont pontées sans fonctionnement défectueux des appareils.

Puissance absorbée: tension alternative env. 6 VA, tension continue env. 3 Watt.

Raccordement au capteurs d'impulsions (entrée de fréquence):

sans potentiel pour le raccordement de transmetteurs électromagnétiques, Ferrostat, HF ou de détecteurs de proximité selon DIN 19234.

Tension d'entrée: 50 mV_{eff}...40 V_{eff}. Impédance d'entrée: env. 200 kohms

Alimentation de capteur incorporée: +12V, chargeable avec 25 mA (jusqu'à 35 mA pour une température ambiante max. de +50°C)

Sortie d'impulsions: sortie à collecteur ouvert sans potentiel avec $U_{LO} = \text{max. } 0,4 \text{ V}$ pour un courant absorbé de 2,5 mA, $U_{\text{max}} = + 24 \text{ V}$. A cette sortie d'impulsions d'autres appareils de mesure et de surveillance peuvent être raccordés (couplage en cascade).

L'entrée de fréquence doit correspondre à une des spécifications suivantes:

NAMUR ou

AC-couplage avec résistance pull-up de ≥ 680 ohms et une sensibilité de 50...700 mVeff ou DC-couplage avec résistance pull-up de $\geq 4,7$ kohm et un niveau d'entrée $U_{LO} = 0,8$ V.

Entrée de Reset (RES, pour l'inhibition du démarrage, uniquement dans le relais de fréquence): mêmes caractéristiques électriques que pour l'entrée de fréquence.

Conditions climatiques

KVE selon DIN 40040, température de stockage -25...+65°C, humidité relative de l'air 75% en moyenne annuelle, jusqu'à 95% pendant au max. 30 jours.

Température ambiante: 0... 55°C lors de la charge de l'alimentation du transmetteur avec au max. 25 mA, 0 ... 50°C à 35 mA.

Dérive de température: FTF 1723: max. 150 ppm/°K

FTW 1713: typ. 150 ppm/°K, max. 300 ppm/°K, cependant pas supérieur à +/- 0,5% entre 0 et 50°C.

Montage

L'appareil doit être monté dans un lieu chimiquement et physiquement neutre. Il ne doit pas être exposé aux rayonnements calorifiques. La position de montage est quelconque.

Raccordement

Le réseau et le transmetteur d'impulsions sont raccordés à des bornes à vis conformément au schéma 4-110 963. Le conducteur de protection doit être raccordé à la borne No 3 avant de relier la phase et le neutre. L'appareil ne doit être utilisé que monté de façon fixe et la ligne d'alimentation doit être pourvue d'un interrupteur adéquat. La correspondance entre la tension du secteur et la tension de l'appareil doit être vérifiée avant l'enclenchement.

Attention: toute interruption du conducteur de protection en dehors ou à l'intérieur de l'appareil nuit à la sécurité et met en danger les personnes et objets. Il est interdit de couper intentionnellement le conducteur de protection.

Tensions d'essai: entre terre/secteur 2000 V/50 Hz/1 min.
 entre terre/sortie de courant 500 V/50 Hz/1 min.

Le blindage de la ligne d'alimentation du transmetteur doit, pour des raisons de déparasitage, être relié via la borne No 12 au potentiel de référence de l'amplificateur d'entrée.

Programmation des paramètres (voir schéma no. 4-110.962)

Sauf indication contraire, les appareils de la série FT 1700 sont fournis avec des paramètres de réglage standards:

Raccordement du transmetteur d'impulsions et entrée de reset

Gamme de mesure FTW 1713: 0...1000 Hz/4*...20 mA

Point de commande FTF 1723: 500 Hz

Hystérésis FTF 1723: 1%

Fonction de relais FTF 1723: normale *

Inhibition du démarrage FTF 1723: 1 s, relais OFF

Reset alimentation FTF 1723: ON

Les grandeurs repérées par une * ne peuvent être modifiées qu'après avoir desserré la vis côté frontal et déposé le panneau frontal.

Démontage des appareils

Un démontage n'est nécessaire que pour changer un fusible de secteur défectueux.

Attention: le démontage ne doit intervenir qu'avec la tension du secteur coupée! On trouve à l'intérieur de l'appareil des condensateurs sous tension, même après avoir coupé le secteur. Les vis à tête cruciforme des angles du boîtier doivent être desserrées.

Ensuite les deux fixations à déclic situées sur le côté du boîtier peuvent être desserrées avec un tournevis et le couvercle du boîtier relevé vers l'avant. L'ensemble du bloc électronique peut alors être sorti.

Caractéristiques techniques spécifiques à l'appareil

Convertisseur fréquence-courant FTW 1713

Paramètres à régler:

- Fréquence finale de la gamme de mesure: plus petite 9,99 Hz, plus grande: 29,9 kHz. Réglage frontal au moyen de 4 commutateurs de codage (Mantisse 3-décades et exposant).
- Gamme du courant de sortie: au choix 0...20 ou 4...20 mA.
- Raccordement du transmetteur d'impulsions.

Sortie de courant: sans potentiel, résistance de charge maximale 500 Ohms, tension en charge maximale 10 V, tension à vide maximale 20 V. Erreur de linéarité max. 0,2%, programmation par cavalier OUTPUT selon plan no 4-110.962.

Temps de réglage (temps de réaction): il est égal à la somme du temps de mesure (Z_{max}) et du temps de calcul (5ms). Dans le cas de la disparition soudaine et intégrale de la fréquence d'entrée, le courant de sortie approche le zéro suivant une fonction e en forme d'escalier dès que le temps de mesure de la nouvelle valeur est supérieur à 2-, 4-, 8- fois le dernier temps de mesure.

Relais de fréquence FTF 1723

Paramètres à régler:

- Point de commutation entre 2 Hz et 29,9 kHz. Réglage côté frontal par 4 commutateurs de codage (Mantisse 3-décades et exposant).
- Hystérésis 1% ou 5% de la valeur réglée. Réglage par commutateur. L'hystérésis n'agit sur le point de commutation que pour une fréquence d'entrée croissante.
- Inhibition du démarrage: temps 1 s à 1800 s, fonction de relais ON/OFF.
- Reset d'alimentation ON/OFF.
- Fonction de relais normale ou inverse.
- Raccordement du transmetteur d'impulsions.

Précision du point de commutation: 0,5% par rapport à la valeur réglée.

Relais: 1 contact inverseur, maximum 250 V; 1 A, 50 Watt.

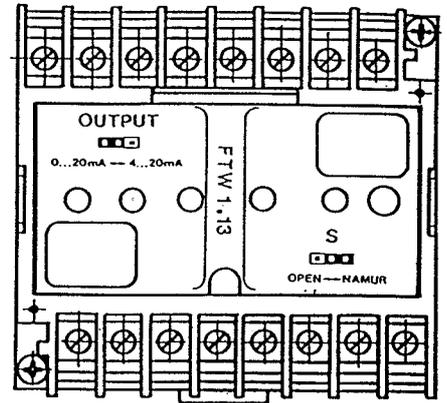
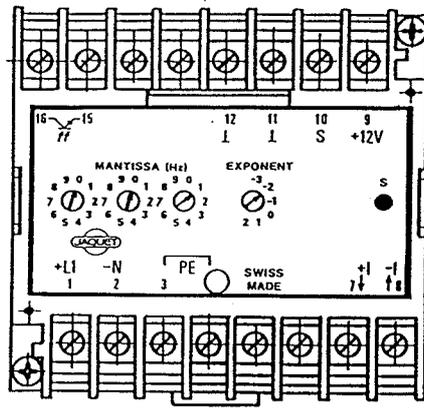
Une extinction d'arc externe doit être prévue dans le cas d'une charge inductive. Une LED frontale indique l'état du relais (actif lorsque le point de commutation est dépassé). Le relais est monostable et est excité en cas de dépassement du point de commutation réglé. La fonction inverse peut être programmée au moyen d'un cavalier interne RELAY, c'est-à-dire que le relais tombe en cas de dépassement du point de commande.

Retard d'enclenchement (temps de réaction): Somme du temps de mesure (Z_{max}), du temps de calcul et du retard de commutation du relais (13 ms). Dans le cas de la disparition soudaine et intégrale de la fréquence d'entrée, le point de commande est signalé comme franchi après une période de la fréquence de commande.

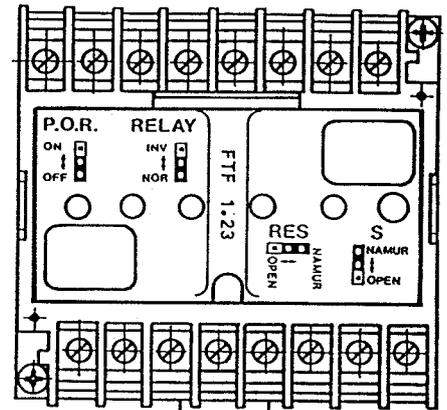
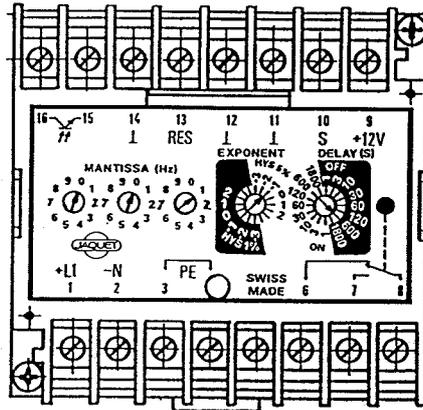
Inhibition au démarrage et fonction de relais: Un temps d'inhibition de démarrage et la position du relais pendant ce temps peuvent être sélectionnés au moyen d'un commutateur de codage. La position du relais est indépendante de la fonction normale/inverse programmée. Le temps d'inhibition au démarrage commence l'ouverture de l'entrée de reset. D'autre part le temps peut également être démarré lors de l'application de l'énergie auxiliaire (Power-on-reset ON, programmable au moyen du cavalier P.O.R. selon le plan no 4-110.962).

Une fois le temps d'inhibition écoulé, le premier flanc positif à l'entrée de fréquence démarre la première mesure. Ce n'est qu'une fois cette mesure terminée, que le relais passe dans la position correspondante.

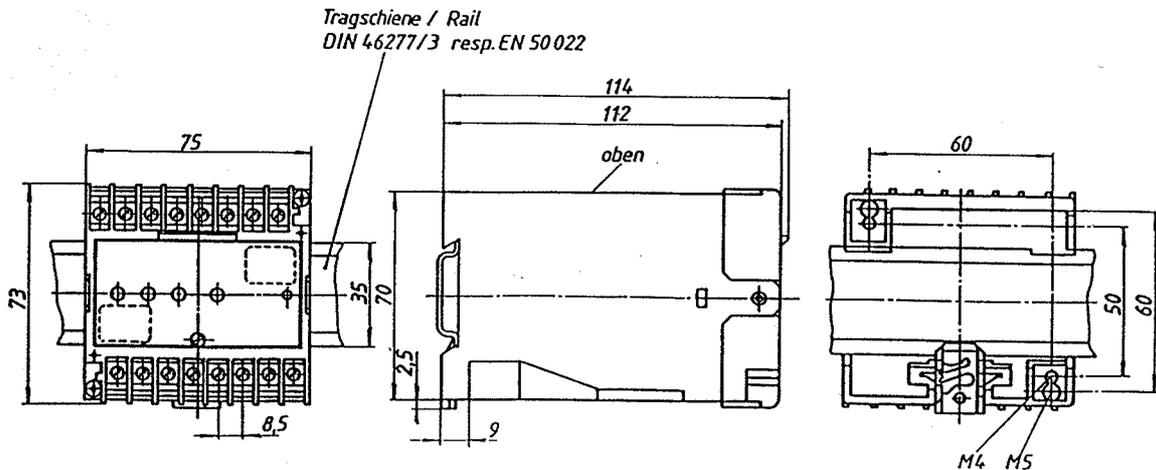
FTW 1713



FTF 1723



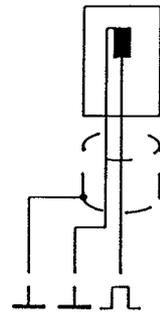
Massbild / Dimensions FT 1700



ANSCHLUSS DER IMPULSGEBER
TRANSMITTER CONNECTIONS
RACCORDEMENT DES TRANSMETTEURS

ZUSAMMENSCHALTUNG MEHRERER GERÄTE
CONNECTION OF SEVERAL UNITS
RACCORDEMENT DE PLUSIEURS APPAREILS

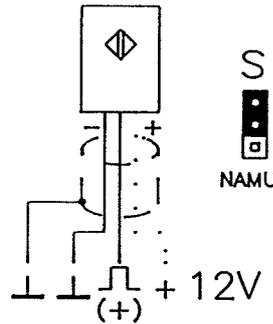
Elektromagnetischer Geber
Electromagnetic transmitter
Transmetteur électromagnétique



Konfiguration
Configuration
OPEN

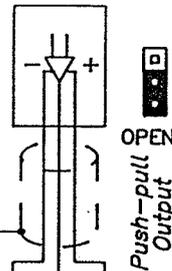
Zweidraht-,HF-,NAMUR-Geber
Two-wire-,HF-,NAMUR-transmitter
transmetteur à deux fils,HF,NAMUR

Näherungsinitiator mit NPN - Ausgang
Proximity switch with NPN - output
Décteur de proximité avec sortie NPN

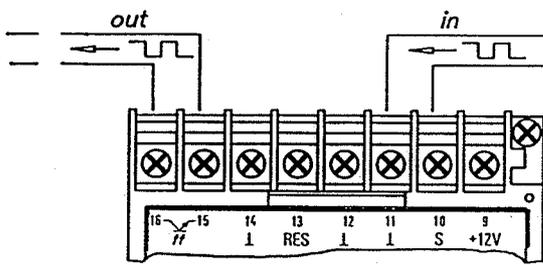


NAMUR

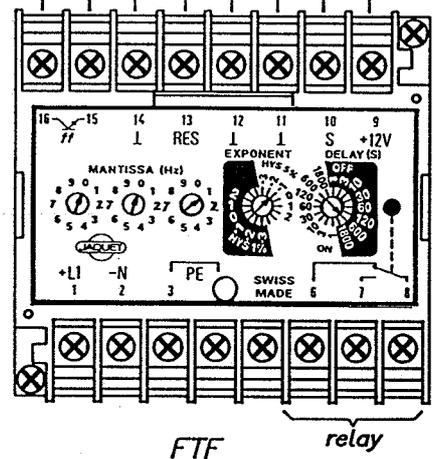
Geber mit Verstärker
Transmitter with amplifier
transmetteur avec amplificateur



OPEN NAMUR
NPN
Push-pull Output



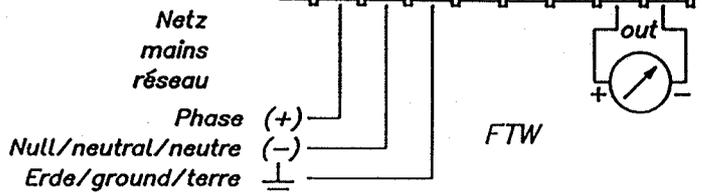
S
NAMUR



FTF relay

- L1,N : Netz/mains/réseau
- PE : \perp
- S : Geber
- \perp 0V : Transmitter
- +12V : Transmetteur
- RES : Reset
- : out

- Sicherung } AC 230V T 32mA
- Fuse } AC 115V T 63mA
- Fusible } DC 24V T 500mA



Z [ms]

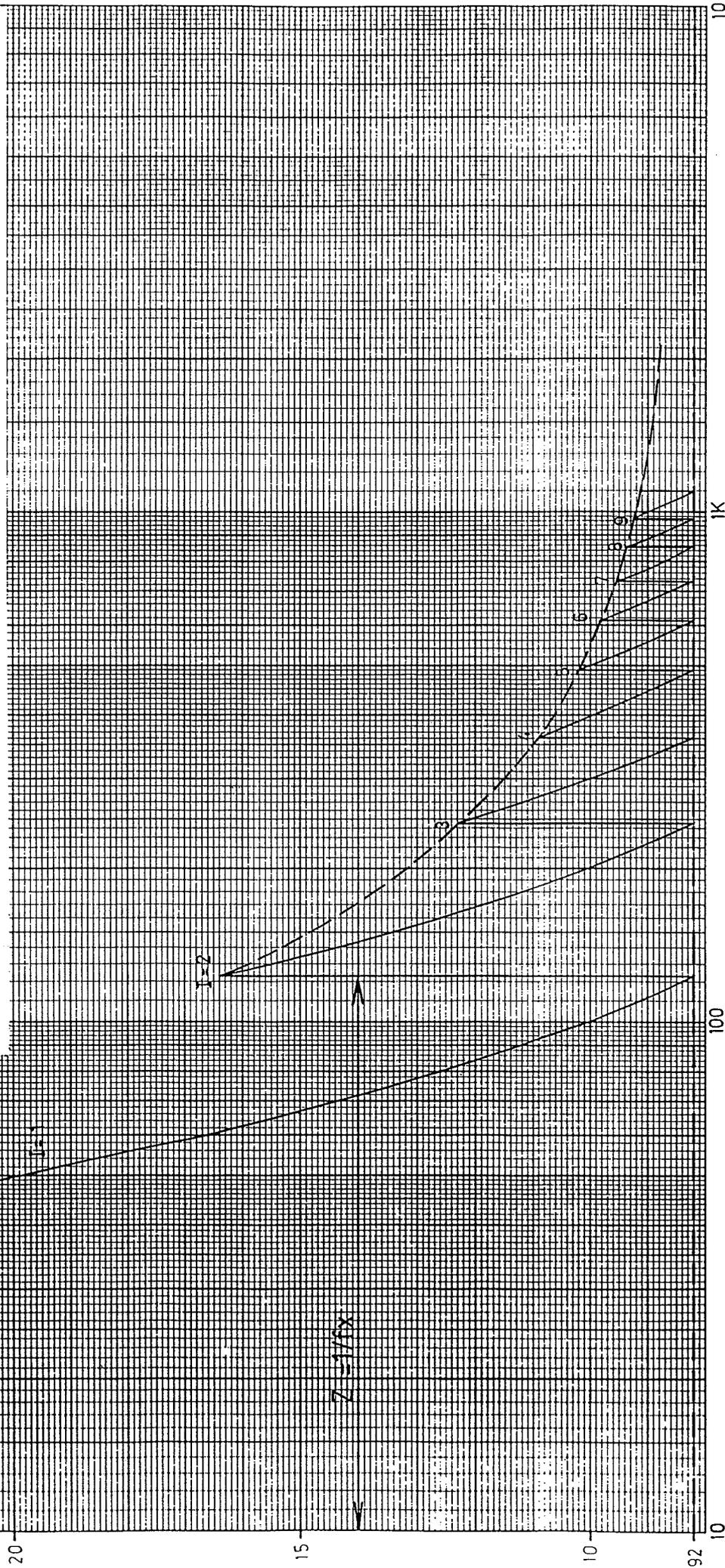
Elektronische Tachometer/Electronic Tachometers/Tachymètres Electroniques

FTW 1713 / FTF 1723

Messzeit Z in Funktion der Eingangsfrequenz fx [Hz]
Measuring time Z versus input-frequency fx [Hz]
Temps mesure Z en fonction de la fréquence d'entrée fx [Hz]

$$Z(\text{max}) = \text{INTEGER} \left(\frac{fx \cdot 8,192 \cdot 10^{-3}}{fx} \right) + 1 = \frac{I}{fx} \quad [\text{s}]$$

Pro Messung berücksichtigte Anzahl Perioden der Eingangsfrequenz
I: Number of periods of input-frequency per measurement
Nombre de périodes de la fréquence d'entrée pris en compte pendant une mesure



→ fx [Hz]