

Swiss Made



JAQUET SA
Thannerstrasse 15
CH-4009 Bâle/Suisse
Tél.: (061) 302 88 22
Fax: (061) 302 88 18
Télex: 963 259

Instructions de service no. 437-F

C o n v e r t i s s e u r
F T W 1013

Montage et croquis d'encombrement

Voir dessin ci-annexé

Largeur de la plaque frontale: 1/8 de largeur de rack; Hauteur de la plaque frontale: 3 unités de hauteur; Circuits imprimés: format européen.

Connexions

Le raccordement s'effectue selon le schéma de connexions. Une mise à terre convenable et fiable est recommandée (contacts A,B,F,H,N.W.X et languettes AMP situés à l'arrière du tiroir). Il est absolument nécessaire d'utiliser un câble blindé à deux conducteurs pour la connexion d'un transmetteur électromagnétique ou d'un transmetteur Ferrostat. La gaine métallique doit être mise à la terre (Contact A).

Fonctionnement de l'appareil

Le convertisseur FTW 1013 est un transformateur de la valeur mesurée qui convertit la fréquence d'entrée en tension continue et en courant continu de sortie proportionnel à cette fréquence. Si le convertisseur est relié à un transmetteur d'impulsions, son courant de sortie ou sa tension de sortie sont proportionnel au nombre de tours captés par le transmetteur. Un instrument incorporé à la plaque frontale mesure la tension de sortie.

Prescriptions de réglage

Le convertisseur est étalonné en fabrique et peut être mis en service immédiatement sans étalonnages et réglages supplémentaires. Si le client change la carte de gamme de fréquence le convertisseur ne doit pas être réétalonné, mais la précision n'est plus que de 1%. La relation entre la fréquence et le nombre de tours du transmetteur se calcule par la formule suivante:

$$f = \frac{n \cdot p}{60} \quad \text{où l'on a: } \begin{array}{l} f = \text{fréquence en Hz du transmetteur} \\ n = \text{nombre de tours d'arbre de l'émetteur en t/min.} \\ p = \text{nombre de pôles de la roue polaire} \end{array}$$

Caractéristiques techniques

- Alimentation: tension alternative 24 V_{eff}, +15%, -20%, 47 à 63 Hz. env. 2 VA.
La source d'alimentation a un pôle à la masse et est de ce fait flottante. Si ce n'est pas le cas, il faut prévoir un transformateur de séparation. L'alimentation est munie de condensateurs de filtrage pour absorber des interruptions de réseau inférieurs à 250 ms.
- Fréquence d'entrée: 1 pôle est mis à la masse, impédance d'entrée env. 300 KOhm shuntée par 10 nF.
Gamme de fréquence: 1 Hz à 20 kHz
Tension d'entrée: 50 mV_{eff} à 100 V_{eff}
Source d'alimentation incorporée: 12 V =, 15 mA, résistant aux court-circuits, couplage par diodes permettant le raccordement de transmetteurs Ferrostat ou de préamplificateurs externes.
- Gamme de fréquence: étalonnage fixe inscrit sur la plaquette indicatrice du type (min. 0-20 Hz, max. 0 - 20 kHz). Il est possible de dépasser le domaine de fréquence par des valeurs et pour des durées arbitraires sans qu'une avarie de l'appareil ne soit à craindre. Les éléments déterminant la gamme de fréquence sont incorporés sur une carte enfichable.

- Sortie de courant: courant continu, légèrement ondulé avec les plages suivantes:
0 à 2,5 mA, 0 à 5 mA, 0 à 10 mA ou 0 à 20 mA.
Tension de charge garantie avec charge max.: 20 V (pôle négatif à la masse).
Tension max. à vide: 40 V
- Sortie de tension: 0-10 V max., courant de charge 8 mA (pôle négatif à la masse)
- Précision: 0,5 %
- Erreur de linéarité: 0,1%
- Coefficient de température: $150 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
- Température ambiante: 0 à 55 °C

Accessoire

N: Point zéro du courant de sortie supprimé ou déplacé jusqu'à 50% de la valeur supérieure. Cet accessoire est incorporé dans la carte enfichable qui comprend les éléments déterminant la gamme de fréquence.

Schéma de câblage interne et constante de temps

Le dessin no. 4-103.752 ci-annexé représente le schéma de câblage interne de convertisseur FTW 1013. La tension alternative d'entrée est d'abord transformée en une tension rectangulaire par un étage formateur d'impulsions. Chaque période de cette tension alternative déclenche un multivibrateur monostable. Ce multivibrateur monostable est alimenté par une source de tension constante. Il est étudié en particulier pour produire des impulsions de durée constante et indépendante de la température. Les impulsions de courant continu ainsi produites ont une surface constante en Volt-secondes. Ensuite la valeur moyenne continue, exactement proportionnelle à la fréquence d'entrée est obtenue au moyen d'un amplificateur opérationnel intégrateur. L'amplificateur-intégrateur possède une constante de temps finie, non nulle. Lors d'une variation rapide de la fréquence d'entrée, le courant de sortie ne varie pas brusquement, mais tend vers une valeur finale, une fonction exponentielle e . La constante de temps et le temps d'enclenchement t_e (approx. jusqu'à 1% de la valeur supérieure) peuvent être calculés en fonction de la fréquence limite supérieure f_e et selon les formules ci-après:

$$\text{constante de temps} = 50 / f_e$$

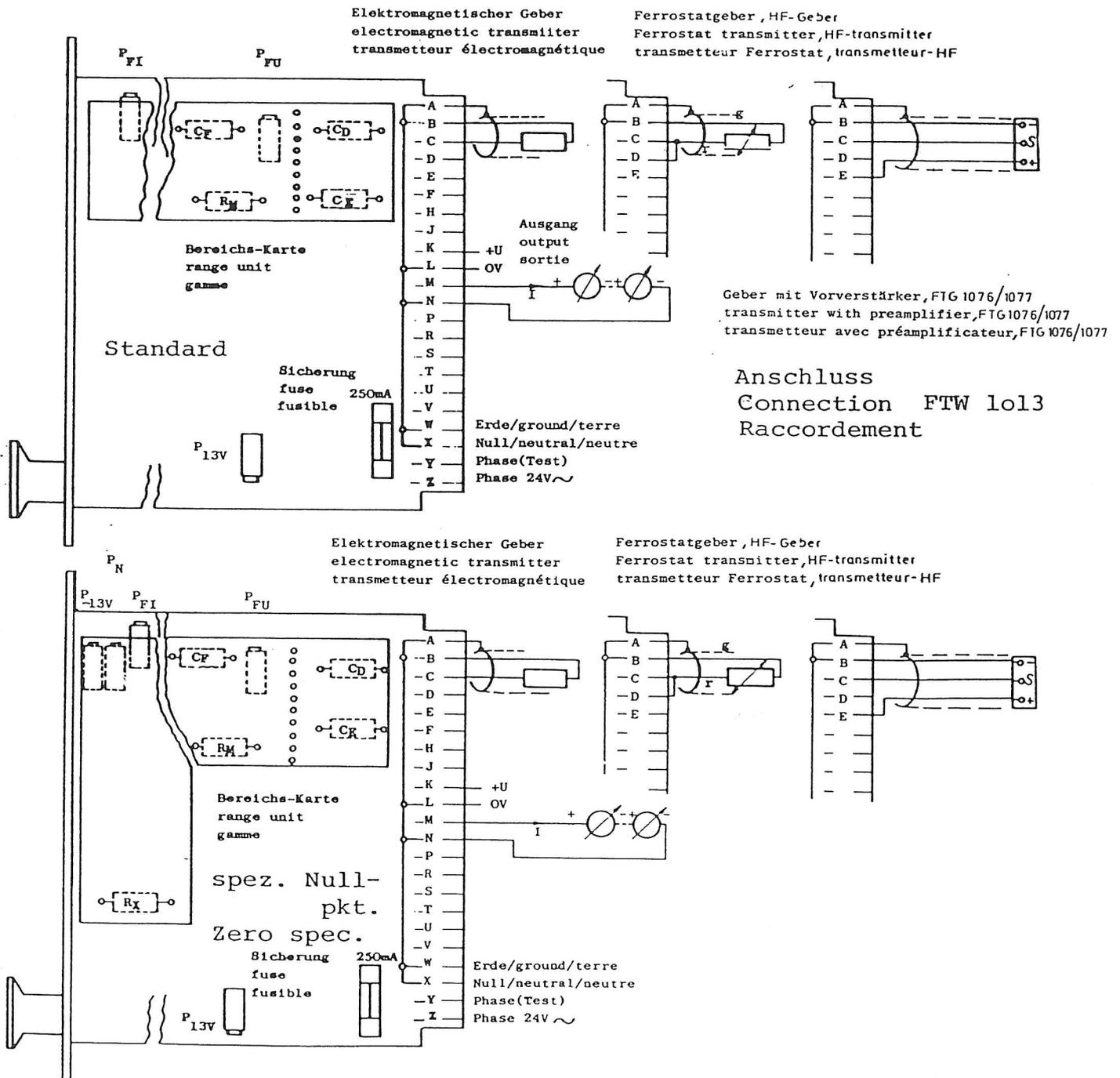
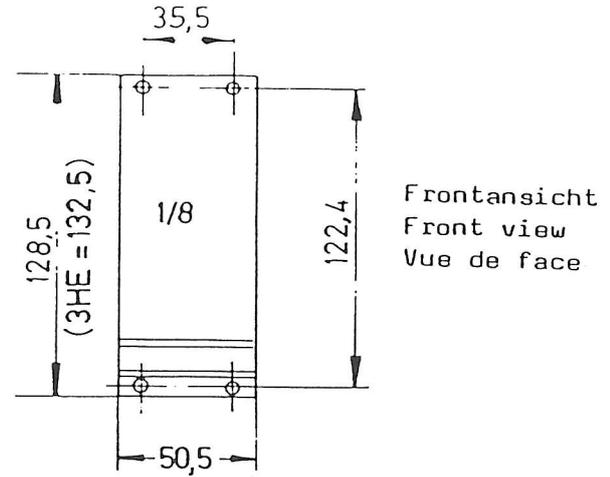
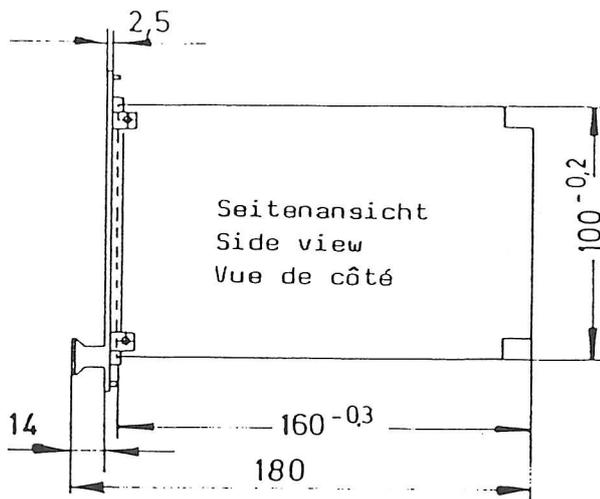
$$\text{temps d'enclenchement } t_e = 230 / f_e$$

Réétalonnage

L'appareil est étalonné en fabrique et les circuits sont conçus pour être stables, afin qu'un réétalonnage ne soit pratiquement jamais nécessaire. Les potentiomètres de réglage ne doivent en aucun cas être touchés sans que leur fonction soit clairement comprise et que les moyens d'étalonnage correspondants soient disponibles.

L'étalonnage du convertisseur peut être retouché à l'intérieur d'un domaine limite, au moyen de potentiomètres trimmer: point zéro: potentiomètre P_N ; fin d'échelle: potentiomètre P_{FV} (tension) et P_{FI} (courant). Les emplacements de ces potentiomètres ressortent du croquis donné ci-après.

Des modifications d'échelles de fréquence s'effectuent au moyen des condensateurs C_P , C_F et C_D ; la résistance R_M détermine la gamme de courant de sortie. La résistance R_X assure un décalage, respectivement une suppression du point de zéro. Une instruction d'étalonnage détaillée peut être obtenue auprès du fabricant contre paiement d'une taxe de protection.



ANSCHLUSSSCHEMA FUER WANDLER FTW 1013 N
 CONNECTION DIAGRAM FOR CONVERTER FTW 1013
 SCHEMA DE RACCORDEMENT POUR CONVERTISSEUR FTW 1013

