

Swiss Made

JAQUET

JAQUET AG
Thannerstrasse 15
CH-4009 Basel/Schweiz
Tel.: (061) 302 88 22
Fax: (061) 302 88 18
Telex: 963 259

Betriebsanweisung Nr. 437 D

Wandler FTW 1013

Einbau und Massbild

Siehe beiliegende Zeichnung

Frontplattenbreite: 1/8 Rackbreite; Frontplattenhöhe: 3 Höheneinheiten; Print: Europa-karte

Anschluss

Der Anschluss hat gemäss dem Anschlusschema zu erfolgen. Wichtig ist eine zuverlässige Erdung des Gerätes (über Kontakte A, B, F, H, N, W, X und AMP-Zungen auf der Rückwand des Teileinschubrahmens). Sofern ein elektromagnetischer Geber oder ein Ferrostatgeber angeschlossen wird, ist für die Geberleitung unbedingt ein zweiadriges abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Die Abschirmung dieses Kabels ist zu erden (Kontakt A).

Funktion des Gerätes

Der Wandler FTW 1013 ist ein Messwertumformer, welcher eine Eingangsfrequenz in eine frequenzproportionale Gleichspannung und in einen frequenzproportionalen Ausgangs-gleichstrom umsetzt. Wenn er an einen Impulsgeber angeschlossen wird, so sind Ausgangsspannung und -strom proportional zur Drehzahl des Impulsgebers. An einem frontseitigen Instrument wird zu Kontrollzwecken die Ausgangsspannung angezeigt.

Einstellvorschriften

Der Wandler wurde in der Fabrik geeicht und kann sofort ohne weitere Eichungen oder Einstellungen in Betrieb genommen werden. Wird vom Kunden die Bereichskarte ausgewechselt, braucht deswegen das Gerät nicht nachgeeicht zu werden, die Genauigkeit wird dabei jedoch auf ca. 1% verringert.

Die Zuordnung zwischen Frequenz und Drehzahl des Impulsgebers lässt sich nach folgender Formel berechnen: $f = \frac{n \cdot p}{60}$ Dabei ist: f = Frequenz des Impulsgebers in Hz
n = Drehzahl der Impulsgeberwelle in U/min
p = Polzahl des Polrades

Technische Daten

- Netzanschluss: Wechselspannung $24V_{eff}$, +15%, -20%, 47 ... 63 Hz, ca. 2 VA
Die Speisequelle wird einseitig geerdet und muss deshalb potentialfrei sein. Steht keine potentialfreie Speisung zur Verfügung, muss ein Trenntransformator vorgesehen werden. Der Netzteil besitzt Pufferkondensatoren mit einer ausreichenden Kapazität, um Netzspannungsunterbrüche bis 250 ms zu überbrücken.
- Frequenzeingang: Einseitig geerdet, Eingangsimpedanz ca. 300 K Ω , geshuntet mit 10 nF
Frequenzbereich: 1 Hz ... 20 kHz
Eingangsspannung $50 mV_{eff}$... $100 V_{eff}$
Eingebaute Speisequelle +12 V =, 15 mA, kurzschlussfest, parallelschaltbar da dioden-entkoppelt, zur Speisung von Ferrostatgebern oder externen Vorverstärkern.
- Frequenzbereich: Fest eingeeicht innerhalb eines Bereiches von 0...20 Hz bis 0...20 kHz
Der Frequenzbereich kann beliebig hoch und beliebig lange überschritten werden, ohne dass eine Beschädigung des Gerätes zu befürchten ist.
Die bereichsbestimmenden Elemente sind auf einer steckbaren Karte angebracht.
- Stromausgang: Eingepprägter Gleichstrom 0...2,5 mA, 0...5 mA, 0...10 mA oder 0...20 mA
Maximale garantierte Lastspannung bei maximalem Lastwiderstand: 20V (negativer Pol geerdet)
Maximale Leerlaufspannung: 40 V

- Spannungsausgang: 0...10 V max. Laststrom 8 mA (negativer Pol geerdet)
- Genauigkeit: 0,5 %
- Linearitätsfehler: 0,1 %
- Temperaturkoeffizient: $150 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
- Umgebungstemperatur: 0...+55°C

Zusatzausrüstung

N: Angehobener oder unterdrückter Nullpunkt des Stromausgangs bis max. 50 % des Bereichendwertes.

Dieser Zusatz ist mit den bereichsbestimmenden Elementen zusammen auf einer steckbaren Karte angebracht.

Innenschaltbild und Zeitkonstante

Das Innenschaltbild ist aus der beiliegenden Zeichnung No. 4-103.752 ersichtlich. Die Eingangswchselspannung wird zuerst in einer Impulsformerstufe in eine Rechteckspannung umgeformt. Jede Periode dieser Wechselspannung triggert einen monostabilen Multivibrator. Dieser monostabile Multivibrator ist speziell auf eine immer gleichbleibende temperaturunabhängige Impulslänge gezüchtet. Aus den durch ihn erzeugten Gleichstromimpulsen von konstanter Voltsekundenfläche werden vom nachgeschalteten Integrierverstärker der Gleichspannungs- und der Gleichstrommittelwert gebildet, welche genau proportional zur Eingangsfrequenz sind. Dieser Integrierverstärker weist eine Zeitkonstante auf, d.h. bei einer sprunghaften Änderung der Eingangsfrequenz folgt der Ausgangsstrom nicht sprunghaft, sondern nähert sich in einer e-Funktion dem Endwert. Die Zeitkonstante und die Einstellzeit t_e (Annäherung bis auf 1% des Endwertes) können in Funktion des Frequenzbereich-Endwertes f_e aus den untenstehenden Formeln berechnet werden:

$$\text{Zeitkonstante} \pm 50 / f_e$$

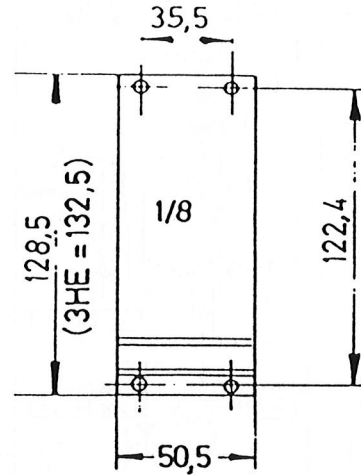
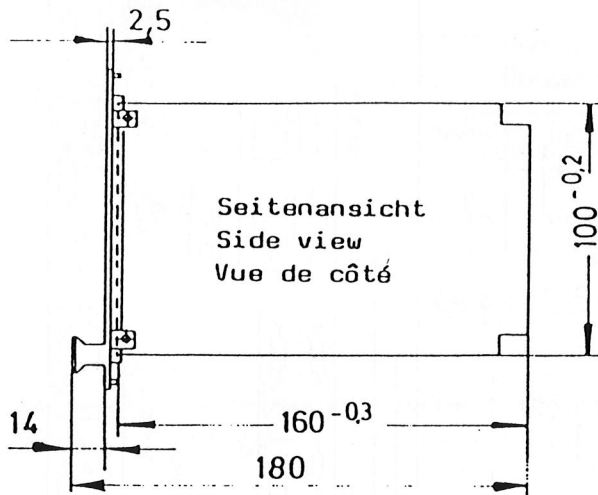
$$\text{Einstellzeit } t_e = 230 / f_e$$

Nacheichung

Das Gerät wurde in der Fabrik geeicht und seine Schaltung ist so stabil angelegt, dass praktisch nie eine Nacheichung nötig sein wird. Auf keinen Fall soll an Einstellpotentiometern gedreht werden, ohne dass die Funktion dieser Einstellpotentiometer genau klar ist und die entsprechenden Eichmittel zur Verfügung stehen.

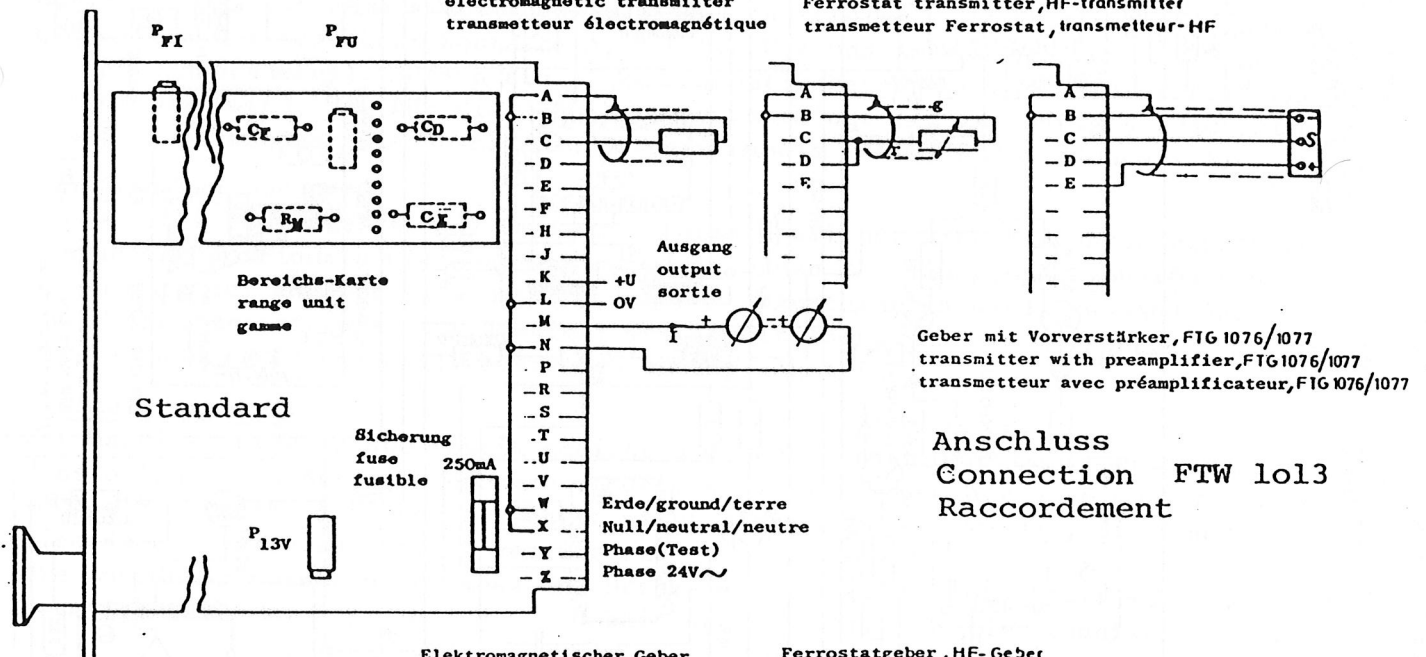
Der Wandler kann an Trimmerpotentiometern innerhalb eines kleinen Bereiches nachgeeicht werden: Der Nullpunkt am Potentiometer P_N und der Bereichendpunkt am Potentiometer P_{FII} (Spannung) und P_{FI} (Strom). Die Einbauorte sind aus der untenstehenden Zeichnung ersichtlich.

Änderungen des Frequenzbereiches werden mit den Kondensatoren C_E , C_F und C_D durchgeführt; der Widerstand R_M bestimmt den Ausgangsstrombereich und der Widerstand R_X bewirkt eine Nullpunktanhebung resp. Unterdrückung. Eine genaue Eichanweisung ist gegen eine Schutzgebühr vom Herstellerwerk erhältlich.



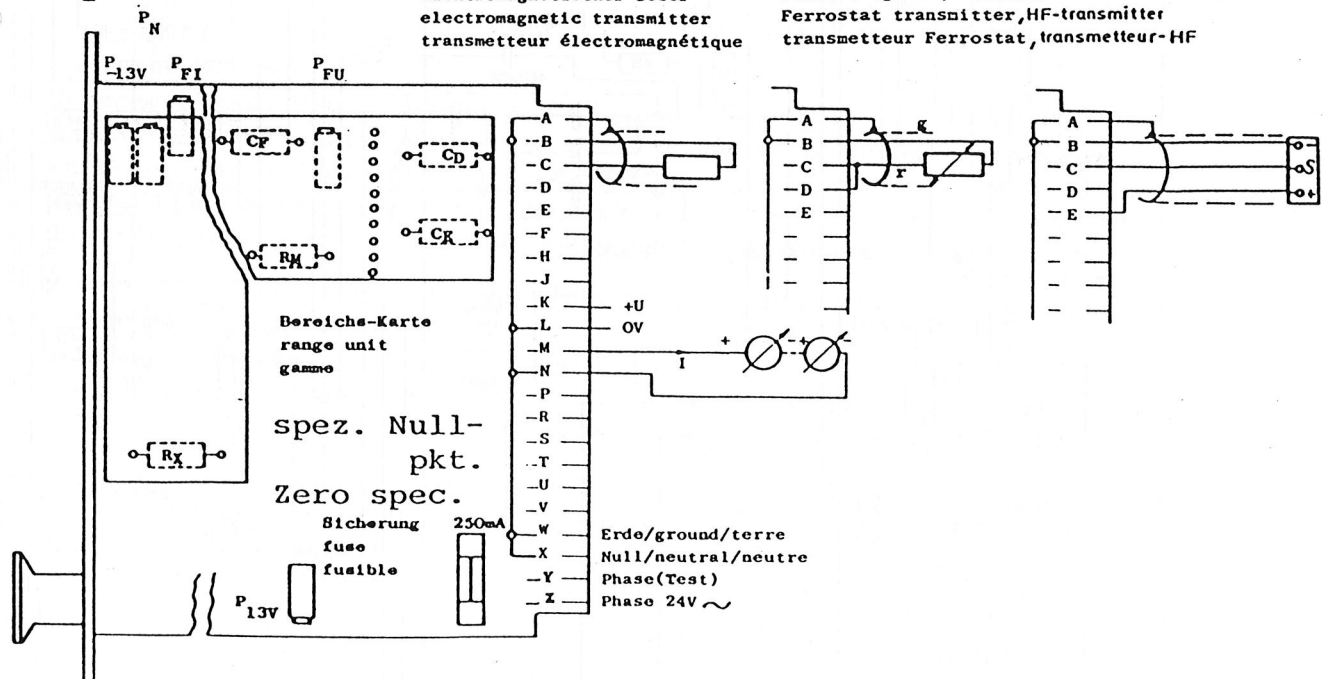
Elektromagnetischer Geber
electromagnetic transmitter
transmetteur électromagnétique

Ferroatgeber, HF-Geber
Ferroat transmitter, HF-transmitter
transmetteur Ferroat, transmetteur-HF



Elektromagnetischer Geber
electromagnetic transmitter
transmetteur électromagnétique

Ferroatgeber, HF-Geber
Ferroat transmitter, HF-transmitter
transmetteur Ferroat, transmetteur-HF



FT 1000 Elektronische Tachometer - Electronic Tachometers - Tachymètres Electroniques

WANDLER
CONVERTER
CONVERTISSEUR

Grundplatte
Master print
Circuit principal

Sach-Nr.
Part number
Position

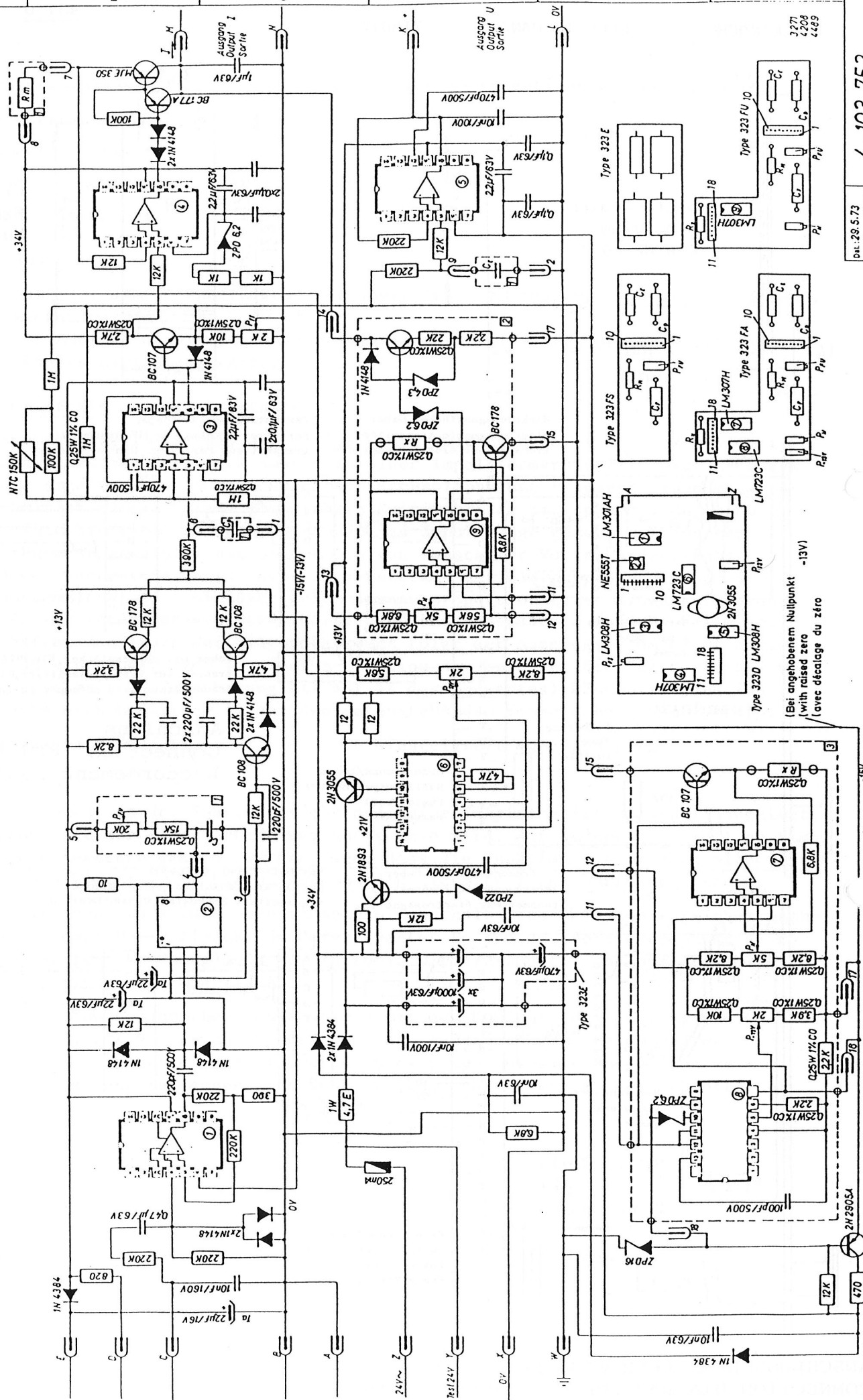
Stromversorgung
Power supply
Alimentation

Sach-Nr.
Part number
Position

Standard
Bereichskarte
Range unit
Gamme

Unterdrückung
suppress zero
suppression zéro

Angehob Nullpunkt
raised zero
décalage du zéro



Dr.: 28.5.73
vs. Uno. P.Ki.

4-103.752

3771
4208
4489