

TECHNISCHE DATEN

GLEICHSPANNUNG V =

REICHE $\pm 0,1 \text{ V}, \pm 1 \text{ V}, \pm 10 \text{ V}, \pm 100 \text{ V}, \pm 1000 \text{ V}$

MESSZEITEN (sec.)	0,02 + 0,04	0,1 + 0,2 + 0,4	1 + 2 + 4	10 + 20
MAXIMALER ANZEIGENUMFANG	19.999	199.999	1.999.999	19.999.999
AUFLÖSUNG	10 μV	1 μV	100 nV	100 nV

WECHSELWAHL manuell, automatisch oder ferngesteuert

GENAUIGKEIT \pm [% der Anzeige (% Az.) + % der maximalen Anzeige (% m. Az.)]

	24 h $\pm 1^\circ \text{C}$		90 Tage		1 Jahr	
	% Az.	% m. Az.	% Az.	% m. Az.	% Az.	% m. Az.
0,1 V Bereich	0,001	0,0005	0,002	0,002	0,004	0,002
1 V Bereich	0,0008	0,0001	0,002	0,0003	0,003	0,0003
10 V Bereich	0,0004	0,0001	0,002	0,0001	0,003	0,0002
100 V Bereich	0,001	0,0001	0,002	0,0005	0,004	0,0005
1000 V Bereich	0,001	0,0001	0,002	0,0003	0,004	0,0003

Die Angabe dieser Werte wird vorausgesetzt, daß der meßzeitabhängige Anzeigeumfang groß genug eingestellt ist, um die entsprechende Genauigkeit darstellen zu können. Zum Fehler in % der maximalen Anzeige (% m. Az.) ist der natürliche Rundungsfehler von ± 1 Digit hinzuzurechnen.

DRIFTABWEICHUNG $\leq 10^{-5} \pm 1$ Digit

TEMPERATURKOEFFIZIENTEN (10° C-40° C) \pm [% Az + % m. Az.]/°C

$\pm 0,1 \text{ V}$ Bereich	0,0003	0,0001
$\pm 1 \text{ V}$ Bereich	0,0002	0,00003
$\pm 10 \text{ V}$ Bereich	0,0002	0,00002
$\pm 100 \text{ V}$ Bereich	0,0003	0,00003
$\pm 1000 \text{ V}$ Bereich	0,0003	0,00003

TEMPERATURKOEFFIZIENTEN (0° C-50° C). Werte bei (10° C-40° C) x 2

NULLPUNKT

Offsetspannung	Temperaturkoeffizient	besser als 0,2 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
(nach 1 h Anwärzeit)	Langzeitstabilität	besser als 4 μV über 90 Tage
Offsetstrom	bei 23° C $\pm 1^\circ \text{C}$	kleiner als 5pA
	Temperaturkoeffizient	besser als 1pA/°C

GANGSWIDERSTAND

$\pm 0,1 \text{ V}, \pm 1 \text{ V}, \pm 10 \text{ V}$ Bereich	100 G Ω (bis zu $\pm 0,2 \text{ V}$, bzw. $\pm 2 \text{ V}$, bzw. $\pm 20 \text{ V}$ Eingangsspannung)
$\pm 100 \text{ V}, \pm 1000 \text{ V}$ Bereich	10 M Ω

GLEICHSPANNUNG V =

STÖRUNGSUNTERDRÜCKUNG (gemessen durch Erhöhen des Störungsspitzenwertes bis zur Fehlanzeige von 1 Digit bei einer Meßzeit von 400 msec, ohne Filter)

Serientakunterdrückung

50 Hz Netz	besser als 100 dB
48 Hz bis 56 Hz	besser als 50 dB

Gleichentakunterdrückung (Schirm niederohmig mit einem der beiden Eingänge verbunden, mit 1 kΩ in einer der beiden Zuleitungen)

Gleichspannung	160 dB
50 Hz Netz	160 dB

PAUSEN keine, außer bei Anwahl eines Rechenprogrammes mit einer die Meßzeit überschreitenden Rechenzeit

VERFAHREN vollintegrierendes FREMA-Mehrfach-Rampen-Verfahren (DBP. Nr. 2114141, US-Pat. Nr. 3765012)

ARITÄTSWECHSEL automatisch, max. 50 msec.

LASTGRENZEN

wischen „+“ - und „-“ -Eingang	
± 0,1 V, ± 1 V, ± 10 V Bereich für 60 sec.	± 1000 V
dauemd	± 700 V
± 100 V, ± 1000 V Bereich dauemd	± 1000 V
wischen „-“ -Eingang und Schirm	500 V Gleichspannung oder Spitze-Spitze-Wechselspannung
wischen Schirm und Gehäuse	500 V Gleichspannung oder Spitze-Spitze-Wechselspannung

LAUFANZEIGE Anzeige einer „2“ in der vordersten Stelle und Verdunklung der restlichen Stellen.

WIDERSTAND Ω/kΩ

OPTION 02

VERFAHREN echt 4-polig

REICHE 10Ω 100Ω 1kΩ 10kΩ 100kΩ 1MΩ 10MΩ

ZEITEN (sec.)	0,02 + 0,04	0,1 + 0,2 + 0,4	1 + 2 + 4	10 + 20
MAXIMALER ANZEIGEBEWEIS	19.999	199.999	1.999.999	19.999.999
LÖSUNG	1 mΩ	100 μΩ	10 μΩ	10 μΩ

REICHSWAHL manuell, automatisch oder ferngesteuert

GENAUIGKEIT ±[% der Anzeige (% Az.) + % der maximalen Anzeige (% m. Az.)]

	24 h ± 1°C		90 Tage		1 Jahr	
	% Az.	% m. Az.	% Az.	% m. Az.	% Az.	% m. Az.
10 Ω Bereich	0,003	0,0005	0,004	0,002	0,005	0,003
100 Ω Bereich	0,002	0,0005	0,003	0,002	0,004	0,003
1 kΩ Bereich	0,001	0,0001	0,002	0,0007	0,003	0,0007
10 kΩ Bereich	0,001	0,00005	0,002	0,0005	0,003	0,0005
100 kΩ Bereich	0,002	0,0002	0,003	0,0007	0,004	0,0007
1 MΩ Bereich	0,003	0,0002	0,007	0,0007	0,007	0,0007
10 MΩ	0,01	0,001	0,02	0,001	0,02	0,001

Bei der Angabe dieser Werte wird vorausgesetzt, daß der meßzeitabhängige Anzeigeumfang groß genug ist, um die entsprechende Genauigkeit darstellen zu können. Zum Fehler in % der maximalen Anzeige (% m. Az.) ist der natürliche

WIDERSTAND $\Omega/k\Omega$

OPTION 02

TEMPERATURKOEFFIZIENTEN (10°C-40°C)	$\pm(\% \text{ Az.} + \% \text{ m. Az.})/^\circ\text{C}$	
10 Ω Bereich	0,001	0,0001
100 Ω Bereich	0,0006	0,0001
1 k Ω , 10 k Ω Bereich	0,0002	0,00003
100 k Ω , 1 M Ω Bereich	0,0006	0,00004
10.M Ω Bereich	0,002	0,0001

TEMPERATURKOEFFIZIENTEN (0°C-50°C). Werte bei (10°C-40°C) x 2

STROM DURCH MESSWIDERSTAND

10 Ω Bereich	10 mA
100 Ω , 1 k Ω , 10 k Ω Bereich	1 mA
100 k Ω , 1 M Ω Bereich	10 μA
10 M Ω Bereich	1 μA

SPANNUNG AN OFFENEN KLEMMEN ca. 22 V max.

ÜBERLASTGRENZE ± 400 V Spitze

ÜBERLAUFANZEIGE

- zu großer Meßwiderstand Anzeige einer „2“ in der vordersten Stelle und Verdunklung der restlichen Stellen
- zu großer Zuleitungswiderstand Anzeige einer „3“ in der vordersten Stelle und Verdunklung der restlichen Stellen

VERHÄLTNISSMESSUNG (RATIO)

OPTION 05

MESSVERFAHREN echt 4-polig, alle Bereiche und Funktionen

EINGANGSWIDERSTAND $> 3 \text{ G } \Omega$

REFERENZSPANNUNG 2,5 V bis 20 V

ANGEZEIGTER WERT $\frac{(10 \text{ V})}{(\text{Ref. V})} \times \frac{(\text{Eingangswert})}{(\text{nom. Bereichswert})} \times 10$
bzw. 10 x Verhältnis

GENAUIGKEIT Wert wie bei der eingestellten Funktion $V=$, $V-$, $\Omega/k\Omega$ multipliziert mit $(20 \text{ V})/(\text{Ref. V})$

GLEICHTAKTBEREICH bezogen auf „-“ Signaleingang

- „+“ Referenzeingang -1 V bis +21 V
- „-“ Referenzeingang -11 V bis +11 V

ÜBERLASTGRENZEN FÜR RATIOEINGANG

WECHSELSPANNUNG $V \sim$

OPTION 03

WANDLUNGSART echter Effektivwert, umschaltbar auf reine Wechselspannung oder auf die Summe aus Gleich- und Wechselspannung.

BEREICHE 1 V 10 V 100 V 1000 V

MAXIMALE ANZEIGE 1,99999 V 19,9999 V 199,999 V 1000,00 V

MESSZEITEN (sec.) 0,4 bis 20

BEREICHSWAHL manuell, automatisch oder ferngesteuert

GENAUIGKEIT \pm [% der Anzeige (% Az.) + % der maximalen Anzeige (% m. Az.)] ¹⁾

	24 h \pm 10°C		90 Tage		1 Jahr	
	% Az.	% m. Az.	% z.	% m. Az.	% Az.	% m. Az.
2 Hz - 4 Hz	0,6	0,01	0,6	0,01	0,6	0,01
4 Hz - 10 Hz	0,2	0,01	0,2	0,01	0,2	0,01
DC + 10 Hz - 1 kHz	0,05	0,01	0,07	0,01	0,1	0,01
1 kHz - 10 kHz	0,05	0,05	0,07	0,05	0,1	0,05
10 kHz - 100 kHz	0,2	0,5	0,3	0,6	0,4	0,7
100 kHz - 1 MHz	5,0	1,3	5,5	1,5	6,0	2,0

1) Schirm mit schwarzer Buchse vom Eingang $V \sim$ verbunden, Signal $>$ 0,1% der maximalen Anzeige

2) Frequenzen größer 200 kHz sind nur im 1 V- und 10 V-Bereich spezifiziert

TEMPERATURKOEFFIZIENT (10°C - 40°C)

0 - 10 kHz \pm (0,003% der Anzeige + 0,002% der max. Anzeige)/°C

10 kHz - 1 MHz \pm (0,04 % der Anzeige + 0,005% der max. Anzeige)/°C

TEMPERATURKOEFFIZIENT (0°C - 50°C). ... Werte bei (10°C - 40°C) x 2

CREST-FAKTOR

bei Anzeige 100.000 7 : 1

EINGANGSWIDERSTAND 1 M Ω // < 10 pF

ÜBERLASTGRENZEN

Eingang V \pm 1414 V-Spitze mit der Begrenzung 2×10^7 V \cdot Hz

Schirm zu Gehäuse \pm 500 V-Spitze

Schirm zu schwarzer Eingangsbuchse V \pm 200 V-Spitze

EINSCHWINGZEIT 1 s auf 0,1%

ÜBERLAUFANZEIGE Anzeige einer "2" in der vordersten Stelle und Verdunklung der restlichen Stellen

DIGITAL-ANALOG-WANDLER

OPTION 08

ENTKOPPLUNG VOM EINGANG galvanisch von der Eingangsstufe getrennt

UMWANDLUNGSBEREICH 2 BCD-Stellen (Digits) der Anzeige

AUSWAHL DER DIGITS über Tastatur oder IEC-Bus Option 06

AUSGANGSSPANNUNGSBEREICH \pm 10 V

IEC-BUS-SCHNITTSTELLE

OPTION 06

ENTKOPPLUNG VOM EINGANG	galvanisch von der Eingangsstufe getrennt
AUSGANGSINFORMATION	numerische Daten von Meßergebnis, Rechenergebnis und Konstanten, Funktion, Bereich, Meßzeit und Rechenprogrammnummer.
EINGANGSINFORMATION	Funktion, Bereich, Meßzeit, Startbefehl, Rechenprogrammnummer und Konstantenwert.
ADRESSE	wählbar von 0 bis 30, einstellbar über Schalter auf der Gehäuserückseite.
FASTATUR	abschaltbar über REN, zuschaltbar über GTL
END-ZEICHEN	EOI, CR, LF
KOMPATIBILITÄT	IEEE-Standard-488
BUS-STECKVERBINDER	24-polig Amphenol Nr. 57 - 40240
HANDSHAKE-ZEIT	bei Datenausgabe < 2,2 msec (typ. 1,2 msec) für 30 Zeichen + EOS.

BCD-AUSGANG/FERNSTEUEREINGANG

OPTION 07

DATENAUSGANG

Entkopplung vom Eingang	galvanisch von der Eingangsstufe getrennt
Steckverbinder auf Geräterückseite	50-polige Amphenol-Leiste Nr. 57-40500, geeignet für den 50-poligen Amphenol-Kabelstecker Nr. 57-30500
Verfügbare Daten	a) Digits, Polarität, Komma und Meßende kontinuierlich, b) Bereich, Funktionen, Ratio, Filter nur wenn nicht im Fernsteuerbetrieb
Codierung der Digits	8421 BCD-Code, Bit parallel und Digit parallel
Logischer Pegel	TTL-Pegel, 1=hoch, 0=tief, belastbar mit einem TTL-Eingangslastfaktor von 1

FERNSTEUEREINGANG

Entkopplung vom Eingang	galvanisch von der Eingangsstufe getrennt, dieselbe Erde wie Datenausgang
Steckverbinder auf Geräterückseite	dieselbe Leiste wie bei Datenausgang BCD
Fernsteuermöglichkeiten	Bereiche, Funktionen, Ratio, Filter, Triggerung
Triggergenauigkeit	5 msec nach Freigabe des Triggerkontaktes

ALLGEMEINES

AUFWÄRMZEIT	20 min. bis zur 1-Jahres-Genauigkeit 1 h bis zur vollen Genauigkeit
LUFTFEUCHTIGKEIT	
bis 25° C	bis zu 75% rel.
über 25° C	bis zu 65% rel.
STROMVERSORGUNG	220 V Wechselspannung 15 VA bis 22 VA je nach Bestückung
GEWICHT	ca. 6 kg
GEHÄUSE	Aluminium-19-Zoll-Flachgehäuse

ABMESSUNGEN

Tischgehäuse

Höhe ohne Füße	ca. 88 mm
Höhe mit Füßen	ca. 105 mm
Breite	ca. 444 mm
Tiefe ohne Griffe und Bedienelemente	ca. 356 mm
Tiefe mit Griffen	ca. 396 mm

Haltewinkel zum Umbau als Einschubgehäuse (Option)

Breite mit Haltewinkeln	ca. 484 mm
je 2 Befestigungslöcher pro Haltewinkel	7,5 mm ø
Anordnung der insgesamt 4 Befestigungslöcher im Rechteck	76 x 466 mm

WEITERE OPTIONEN

TYP 5020 G	ZUBEHÖR FÜR GESTELLENBAU
TYP AD-BNC	ADAPTER EINGANGSBUCHSE AUF BNC-BUCHSE
TYP 57-30500	GEGENSTECKER FÜR RÜCKSEITIGE LEISTE BCD-AUSGANG
TYP 6040-01	ZUSATZKARTE, NOTWENDIG FÜR OPTIONEN 02 UND 03
TYP 5023 K	ADAPTERKABEL FÜR IEC-BUS, 24-POL. HUCKEPACK-STECKER, 4 m

Änderungen vorbehalten