

**VERTIKAL-SYSTEM**

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten			Zusätzliche Informationen
Ablenkfaktoren  INPUT A            1,0 VFS* und B            0,5 VFS 0,2 VFS	1 V $\pm$ 3 mV für 0,5 V $\pm$ 15 mV für 0,2 V $\pm$ 6 mV für	DISPLAY		justierbar auf 1,000 V
		NTSC	PAL	
		140 IRE	100 %	
		140 IRE	100 %	
		140 IRE	100 %	
Eingangsverhältnisse INPUT A zu INPUT B  AUX VIDEO IN zu INPUT A	1 $\pm$ 0,002 zu 1 oder (0,998 zu 1,002) zu 1  1,5 dB $\pm$ 0,3 dB			
Verstärkung INPUT A zu AUX VIDEO OUT  INPUT A zu PIX MONITOR OUT	1, $\pm$ 0,005, (0,995 zu 1,005)  1, $\pm$ 0,02 oder 0,98 zu 1,02			justierbar zur Gleichheit
Zulässiges Eingangssignal AC CPL'D INPUT A und B	2,0 V <sub>SS</sub> bei jedem mittleren Bildpegel (APL) 1,0 V <sub>SS</sub> bei jedem APL, wenn die Ausgänge AUX VIDEO OUT und PIX MONITOR OUT für verzerrungsfreie Signale abgeschlos- sen sind			Maximaler DC-Anteil: 5 V
DC CPL'D INPUT A und B AUX VIDEO IN	$\pm$ 1,5 V, DC- + AC-Spitzenspannung $\pm$ 1,5 V, DC- + AC-Spitzenspannung			
Maximale Ausgangsgleichspannung AUX VIDEO OUT und PIX MONITOR OUT an 75 $\Omega$	$\pm$ 0,5 V DC			Kein Eingangssignal vorhanden. Zeilenabtastimpuls auf gewählter Zeile (Zeilen) im Ausgang PIX MONI- TOR OUT eingeblendet.
Gleichtaktunterdrückungsverhält- nis mit 1 V <sub>SS</sub> Gleichtaktsignal  60 Hz 15 kHz 4,43 MHz	$\geq$ 46 dB $\geq$ 46 dB $\geq$ 34 dB			

\* VFS = VOLTS FULL SCALE (Ablenkung über den gesamten Schirm)

Betriebsanleitung – 1480er Serie

**VERTIKAL-SYSTEM**

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen
Frequenzgangverhalten FLAT einschl.: INPUT A oder INPUT B über AUX VIDEO OUT oder PIX MONITOR OUT	von 50 kHz Referenzfrequenz: 50 kHz bis 5 MHz $\pm 0,5\%$ 5 MHz bis 10 MHz $\pm 0,5\%$ , $-3\%$	INPUT A, INPUT B, AUX VIDEO IN, 1 V, 0,5 V oder 0,2 V FULL SCALE (In additiver Kalibrator-Betriebsart gelten die Spezifikationen für das Frequenzverhalten bis 5 MHz)
IRE	Entsprechend IRE 1958 Standard 23S-1 Dämpfung bei 4,43 MHz, $\geq 22$ dB Siehe Abb. 2-21	
LOW PASS	Dämpfung $\geq 14$ dB, 500 kHz und darüber	
3,58 BAND PASS	$\pm 1\%$ FLAT bei 3,58 MHz; $-3$ dB bei 3,1 MHz bis 3,4 MHz und 3,8 MHz bis 4,0 MHz	
4,43 BAND PASS	$\pm 1\%$ FLAT bei 4,43 MHz; $-3$ dB bei 3,9 MHz bis 4,1 MHz und 4,7 MHz bis 4,9 MHz	
DIFF'D STEPS	Erlaubt Amplituden-Vergleiche der Trep- pen-Signalanstiege (differenziert) mit auto- matischer, ca. fünffacher Verstärkungs- erhöhung. Dämpfung: $\leq 2$ dB von 0,4 bis 0,5 MHz $\geq 20$ dB bei 14 kHz und 2,0 MHz $\geq 40$ dB bei 3,58 MHz und 4,43 MHz	
Luminanz-Dämpfung	$\leq 3$ dB bei 1 MHz, $\geq 40$ dB bei 4,43 MHz	
Lineare Signalverzerrungen Pulsverhalten: Unter-, Über- und Einschwingen 25 $\mu$ s Balken Dachschräge Puls/Balken-Verhältnis Dachschräge des V-Rechtecks	$\leq 0,5\%$ der angelegten Pulsamplitude $\leq 1\%$ der angelegten Pulsamplitude 0,99:1 bis 1,01:1 $\leq 1\%$ der angelegten Rechteckamplitude	1 V volle Ablenkung, jeder INPUT, 100 ns Pulsdauer bei halber Amplitu- de (HAD)
Nichtlineare Signalverzerrungen Differentielle Verstärkung Dargestellte differentielle Verstärkung AUX VIDEO OUT PIX MONITOR OUT Differentielle Phase AUX VIDEO OUT PIX MONITOR OUT	$\leq 0,5\%$ bei jeder APL $\leq 0,25\%$ bei jeder APL $\leq 0,25\%$ bei jeder APL $\leq 0,25^\circ$ bei jeder APL $\leq 0,25^\circ$ bei jeder APL	3,58 oder 4,43 BANDPASS 0,2 VOLTS FULL SCALE

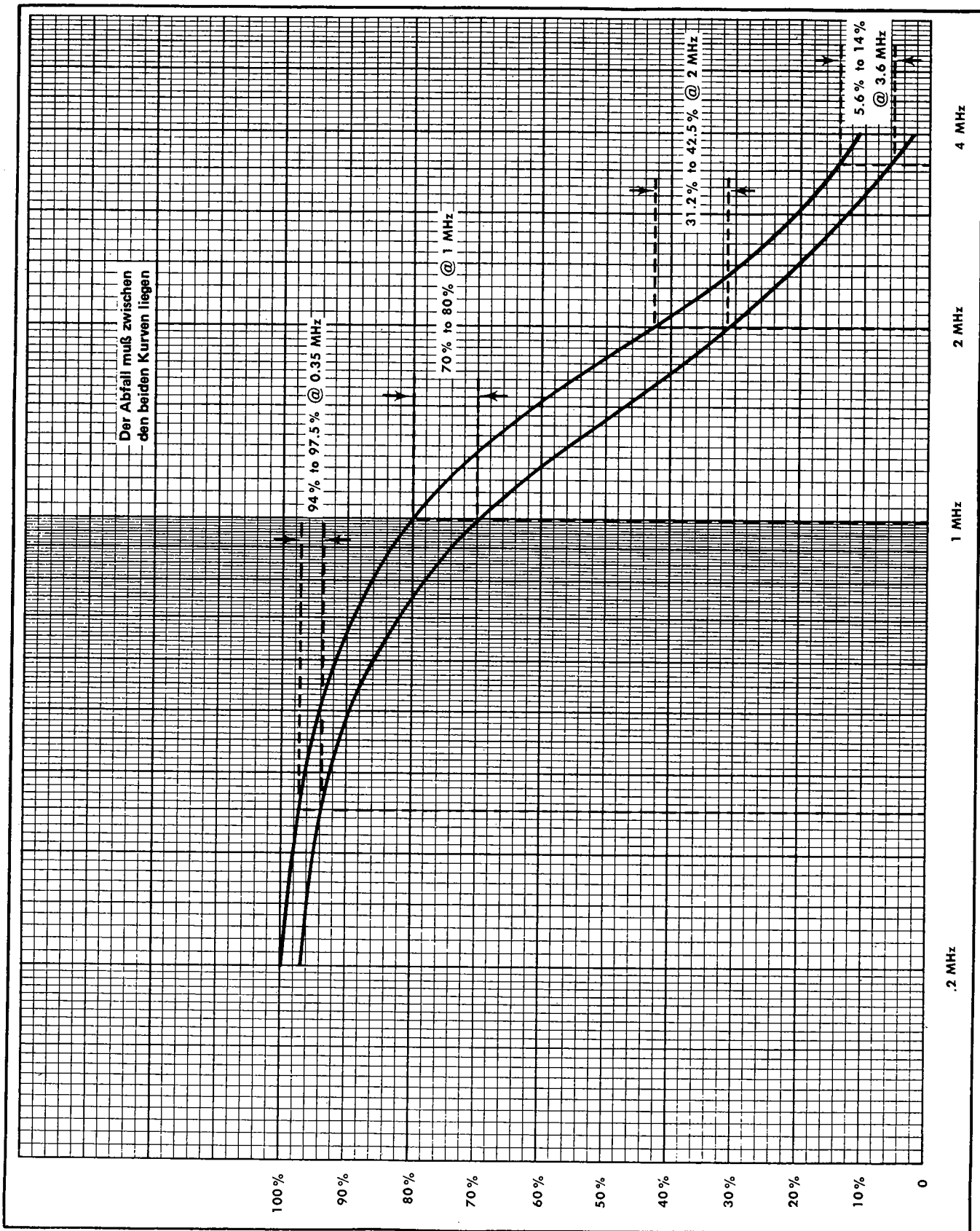


Abb. 2-21 Frequenzgangkurve nach IRE-Standard 23S-1

Betriebsanleitung – 1480er Serie

**VERTIKAL-SYSTEM**

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen
<b>DC RESTORER</b> Netzbrummdämpfung SLOW FAST Verschiebung, die durch die An- oder Abwesenheit des Burst verursacht wird	$< 0,9 \text{ dB}$ $\geq 26 \text{ dB}$  $< 1 \text{ IRE (NTSC) oder } 7 \text{ mV (PAL)}$	Durch Brumm verursachte Veränderungen der hinteren Schwarzscherle oder des Sync-Pulsbodens
Rückflußdämpfung (mit 75 $\Omega$ -Abschluß) INPUT A oder B  AUX VIDEO IN, AUX VIDEO OUT oder PIX MONITOR OUT	$\geq 40 \text{ dB, DC bis } 5 \text{ MHz}$ $\geq 34 \text{ dB, DC bis } 5 \text{ MHz}$	Bei allen Stellungen der Bedienungselemente, Gerät ein- oder ausgeschaltet. Gerät eingeschaltet.
Vertikal-Übersteuerung für ein 1 V <sub>ss</sub> Video-Signal	Alle Spezifikationen gelten bis 5 MHz bei 1,0; 0,5 und 0,2 VOLTS-FULL-SCALE-Stellungen und jeder Stellung des Reglers VERTICAL POSITION. Von 5 MHz bis 10 MHz kann das Signal bei einer dargestellten Signal-Amplitude, die der fünffachen Bildschirmhöhe entspricht, um bis zu $\pm 8 \%$ von den Signalbedingungen abweichen, die bei einfacher gesamer Bildschirmablenkung zu sehen sind. Entspricht die Darstellung der zweifachen Bildschirmhöhe, dann beträgt die Abweichung $\pm 3 \%$ bezogen auf die einfache Bildschirmhöhe.	Wird die maximale variable Verstärkung benutzt, weichen die Spezifikationen um weniger als Faktor zwei ab.
KALIBRATOR-Genauigkeit 1 V 0,714 V 0,700 V	$\pm 0,2 \%$ $\pm 0,5 \%$ $\pm 0,5 \%$	

**HORIZONTAL-SYSTEM**

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen						
Ablenkzeitgenauigkeit und Linearität (12,7 Teile = 10 cm)  5 $\mu\text{s}/\text{DIV}$ 10 $\mu\text{s}/\text{DIV}$	<table border="0"> <tr> <td>Genauigkeit über die mittleren 10 Teile</td> <td>Gesamtlinearität</td> </tr> <tr> <td><math>\pm 1 \%</math></td> <td><math>\pm 1 \%</math></td> </tr> <tr> <td><math>\pm 1 \%</math></td> <td><math>\pm 1 \%</math></td> </tr> </table>	Genauigkeit über die mittleren 10 Teile	Gesamtlinearität	$\pm 1 \%$	$\pm 1 \%$	$\pm 1 \%$	$\pm 1 \%$	
Genauigkeit über die mittleren 10 Teile	Gesamtlinearität							
$\pm 1 \%$	$\pm 1 \%$							
$\pm 1 \%$	$\pm 1 \%$							
Genauigkeit und Linearität bei Zeitdehnung 1 $\mu\text{s}/\text{DIV}$ (X5) 0,5 $\mu\text{s}/\text{DIV}$ (X10) 0,25 $\mu\text{s}/\text{DIV}$ (X20) 0,2 $\mu\text{s}/\text{DIV}$ (X25) 0,1 $\mu\text{s}/\text{DIV}$ (X50)	(Für die mittleren 10 Teile der ungedehnten Ablenkung) $\pm 2 \%$ $\pm 2 \%$ $\pm 2 \%$ $\pm 2 \%$ $\pm 2 \%$							

**HORIZONTAL-SYSTEM**

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen
2 FIELD Sägezahnlänge und Linearität	12,7 Teile $\pm 1\%$ $\pm 0,5$ Teile	
FIELD-Drucktasten	Positive Wahl von ODD (2 & 4) oder EVEN (1 & 3) im NTSC-System  Positive Wahl von ODD (2 & 4) oder EVEN (1 & 3) oder Field 1, Field 2, Field 3 oder Field 4 im PAL-System	Die Darstellung startet mit dem gewählten Halbbild  Die Darstellung startet mit dem gewählten Halbbild
LINE-SELECTOR-VAR-Bereich	Etwa von Zeile 20 des gewählten Halbbildes bis zu Zeile 8 zum nächsten komplementären Halbbild (Beispiel: Zeile 20 in Halbbild 1 bis Zeile 8 in Halbbild 3)  Die Zeile, die durch den Zeilenabtastimpuls in der Darstellung 2 FIELD hellgetastet wird, entspricht der Zeile, die bei einer Ablenkung von $5 \mu\text{s}/\text{DIV}$ dargestellt wird oder bei $10 \mu\text{s}/\text{DIV}$ als erste im Oszillogramm erscheint.	An Zeilenimpuls (H) gekoppelt. Der Abtastimpuls ist zwischen den Zeilen 8 und 15 dunkelgetastet.
DIG	Wählt die Zeilen 9 bis 22 NTSC, Zeile 9/322 bis Zeile 22/335 PAL, Zeile 9/272 bis Zeile 22/285 PAL-M	
15 LINES	Identisch mit VAR, außer daß 15 aufeinanderfolgende Zeilen dargestellt werden.	
ALL FIELDS		Zeitliches Übereinanderschreiben aller Halbbilder bei jeder Stellung des DISPLAY-Schalters. In der Betriebsart ALL FIELDS arbeitet der VAR- und der 15-LINES-Betrieb nur im ersten dargestellten Halbbild.
Anforderungen Sync-Eingang	Stabile Darstellung bei folgenden Eingangsbedingungen  INT $200 \text{ mV}_{\text{SS}}$ bis $2 \text{ V}_{\text{SS}}$ Video (BAS)  EXT Video-Eingang $400 \text{ mV}_{\text{SS}}$ bis $2 \text{ V}_{\text{SS}}$ Video (BAS)  Sync-Eingang $200 \text{ mV}_{\text{SS}}$ bis $8 \text{ V}_{\text{SS}}$  S-Signal	Der rückseitige Schalter wählt die Synchronisation nur vom A-Eingang oder von dem Eingang, der durch den INPUT-Schalter gewählt wurde.
Rückflußdämpfung	$\geq 46 \text{ dB}$ unten, bis 5 MHz	

Betriebsanleitung – 1480er Serie

**HORIZONTAL-SYSTEM**

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen
Maximaler Jitter (bei 1 V <sub>ss</sub> Video plus weißes Rauschen von -26 dB)  DIRECT  AFC	250 ns  90 ns	
Maximaler Jitter bei fehlenden Zeilensynchronimpulsen	15 ns/fehlendem Zeilensynchron-Impuls (maximal dürfen 10 aufeinanderfolgende Zeilensynchron-Impulse fehlen)	
50 Hz/60 Hz Erkennung	Automatische Erkennung von 50 Hz oder 60 Hz Bildfolgefrequenz in Zwei-Normen-Geräten	
Horizontaler Trigger	Stabile Darstellung unter folgenden Bedingungen	
AFC  Horizontaler Frequenzbereich Mitziehzeit Maximaler Jitter mit Bezug auf Eingangs-Sync  Jitter-Reduzierung in Bezug auf "weißes Rauschen"	15,75 kHz ±200 Hz < 1 s 10 ns-Eingang Video (BAS) oder Sync-Signal von einem 140er Generator 12 ns-APL (10 % – 90 %) 12 ns-Variable APL 4 V <sub>eff</sub> Brummspannung 30 ns-Variable APL 4 V <sub>eff</sub> Brummspannung plus -36 dB weißes Rauschen  8 dB	Mit oder ohne 4 V <sub>eff</sub> Brummspannung  Der Jitter verdoppelt sich pro 6 dB "weißem Rauschen"
DIRECT  Horizontaler Frequenzbereich  Maximaler Jitter mit Bezug auf Eingangs-Sync	≤ 20 kHz  20 ns-Eingang Video (BAS) oder Sync-Signal von einem 140er Generator 20 ns-APL (10 % – 90 %) 20 ns-Variable APL 4 V <sub>eff</sub> Brummspannung 90 ns-Variable APL 4 V <sub>eff</sub> Brummspannung plus -36 dB weißes Rauschen	Mit oder ohne 4 V <sub>eff</sub> Brummspannung
RGB/YRGB (J9034)  Treppensignal-Eingang	≈ 12 V für 12,7 Teile Ablenkung. Die Gleichspannungs-Signalpegel plus Wechselspannungsspitzenpegel dürfen +12 V oder -12 V nicht übersteigen. Maximaler Wechselspannungs-Signalpegel ist 12 V <sub>ss</sub> . Das Treppensignal ist positiv.	Werkseitig verdrahtet für RGB-Eingang (dreistufig). Die Sägezahnlänge verändert sich durch die Verbindung von Pin E J9034 mit Masse. Das Treppensignal wird an Pin C, Stecker J9034, angelegt.

### HORIZONTAL-SYSTEM

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen
Ablenkwiederholffrequenz 2 FIELD 5 $\mu$ s/DIV oder 10 $\mu$ s/DIV	Bildrate für angelegtes Video-Signal Zeilenrate für angelegtes Video-Signal	
Sägezahnlänge (2 FIELD, 5 $\mu$ s/DIV oder 10 $\mu$ s/DIV) RGB YRGB	27 % bis 33 % der normalen Ablenkung 20 % bis 25 % der normalen Ablenkung	
EXTERNAL HORIZ IN Empfindlichkeit  Linearität	5 V/10 Teile  $\pm 1$ %	Gleichspannungsgekoppelt, positiv ansteigend von 0 V. Eingangsimpedanz ca. 10 k $\Omega$ . Die Elektronenstrahlröhre ist hellgesteuert und hat keine Vorrichtung für die externe Dunkelastung.
WAVEFORM COMPARISON LOCATE  OVERLAY	Der Bereich reicht aus, um den LOCATE-Unterbrechungspunkt bei 5 $\mu$ s/DIV oder ungedehnten 10 $\mu$ s/DIV Ablenkzeit zu positionieren. Der Bereich ist ausreichend für die Überlagerung irgendeines gewählten Teiles bei 5 $\mu$ s/DIV oder 10 $\mu$ s/DIV (ungedehnt) mit irgendeinem anderen Teil.	Mit eingeschalteter MAG-Funktion bleibt der Bereich bei 5 $\mu$ s/DIV unverändert, bei 10 $\mu$ s/DIV reduziert er sich um die Hälfte.
LINE STROBE OUT	Ausgang des Abtastpulses für eine Zeile oder 15 Zeilen, die in den Betriebsarten VAR, 15 LINES oder DIG LINE SELECTOR in Verbindung mit dem DISPLAY-Schalter gewählt wurden.	TTL-kompatible Amplitude, Wechselspannungskopplung mit einer Zeitkonstante von 1 $\mu$ F, 10 k $\Omega$

### VERSORGUNG

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen
Netzspannungsbereiche	100 V AC 110 V AC 120 V AC 200 V AC $\pm 10$ % 220 V AC 240 V AC	Die Bereiche sind durch den Transformator mit mehreren Anzapfungen veränderlich.
Frequenz	48 Hz bis 62 Hz	Krest-Faktor, wenigstens 1,3
Max. Leistungsaufnahme	75 W	60 W nominal bei 110 V AC
Sicherungen	0,8 A für 110 V AC nominal 0,4 A für 220 V AC nominal	

**Betriebsanleitung – 1480er Serie**

**VERSORGUNG**

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen		
		Genauigkeit	Welligkeit	Regulierung
Versorgungsspannung				
+5 V		+4,7 V bis +5,3 V	≤ 5 mV	400 mA
-15 V		-14,925 V bis -15,075 V justierbar	≤ 5 mV	±1 % (300 mA)
+15 V		+14,925 V bis +15,075 V justierbar	≤ 5 mV	±1 % (600 mA)
+75 V		+73,5 V bis +76,5 V	≤ 2 mV	±1 % (250 mA)
+140 V		+134,5 V bis +145,6 V	≤ 10 mV	±1 % (40 mA)
-3940 V		-3861 V bis -4018 V Überspan- nungsschutz bei -5 kV		
Strombegrenzung				
-15 V			≤ 800 mA	
+15 V			≤ 800 mA	
+75 V			≤ 450 mA	
+140 V			≤ 65 mA	
Kurzschlußstrom				
+5 V			≥ 1 A	
-15 V			≤ 300 mA	
+15 V			≤ 300 mA	
+75 V			≤ 50 mA	
+140 V			≤ 50 mA	

**UMWELTEIGENSCHAFTEN**

Betriebsart/Funktionen	Technische Daten	Zusätzliche Informationen
<b>Temperatur</b> In Betrieb Bei Lagerung	0 °C bis 50 °C –40 °C bis +65 °C	
<b>Höhe</b> In Betrieb Bei Lagerung	ca. 5 000 m ca. 16 000 m	
<b>Tischmodell</b> Länge Breite Höhe Nettogewicht Versandgewicht (Inland) Versandgewicht (Export)	43 cm 21,6 cm 21 cm 9,81 kg 12,9 kg 18,8 kg	
<b>Gestellmodell</b> Länge Breite Höhe Nettogewicht Versandgewicht (Inland) Versandgewicht (Export)	45,7 cm 48,3 cm 13,3 cm 11,2 kg 24,1 kg 34,1 kg	