

BEDIENUNGSANLEITUNG

DIGISTANT® Typ 4462

© 2013 burster
präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Alle Rechte vorbehalten

Software-Version V3.01

Gültig ab: 24.04.2013

Hersteller:

burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Talstraße 1 - 5 Postfach 1432
DE-76593 Gernsbach DE-76587 Gernsbach
Germany Germany

Tel.: (049) 07224 / 6450
Fax.: (049) 07224 / 64588
E-Mail: info@burster.de
 www.burster.de

Garantie-Haftungsausschluss für Bedienungsanleitungen

Alle Angaben in der vorliegenden Dokumentation wurden mit großer Sorgfalt erarbeitet, zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Irrtümer und technische Änderungen sind vorbehalten. Die vorliegenden Informationen sowie die korrespondierenden technischen Daten können sich ohne vorherige Mitteilung ändern. Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige Genehmigung durch den Hersteller reproduziert werden, oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet oder weiter verarbeitet werden.

Bauelemente, Geräte und Messwertsensoren von burster präzisionsmesstechnik (nachstehend „Produkt“ genannt) sind das Erzeugnis zielgerichteter Entwicklung und sorgfältiger Fertigung. Für die einwandfreie Beschaffenheit und Funktion dieser Produkte übernimmt burster ab dem Tag der Lieferung Garantie für Material- und Fabrikationsfehler entsprechend der in der Produktbegleitenden Garantie-Urkunde ausgewiesenen Frist. burster schließt jedoch Garantie- oder Gewährleistungsverpflichtungen sowie jegliche darüber hinausgehende Haftung aus für Folgeschäden, die durch den unsachgemäßen Gebrauch des Produkts verursacht werden, hier insbesondere die implizierte Gewährleistung der Marktgängigkeit sowie der Eignung des Produkts für einen bestimmten Zweck. burster übernimmt darüber hinaus keine Haftung für direkte, indirekte oder beiläufig entstandene Schäden sowie Folge- oder sonstige Schäden, die aus der Bereitstellung und dem Einsatz der vorliegenden Dokumentation entstehen.



The measurement solution.

Konformitätserklärung (nach EN ISO/IEC 17050-1:2010) *Declaration of conformity (in accordance with EN ISO/IEC 17050-1:2010)*

Name des Ausstellers: burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Issuer's name:

Anschrift des Ausstellers: Talstr. 1-5
Issuer's address: 76593 Gernsbach, Germany

Gegenstand der Erklärung: Hochpräzisions-Kalibrierquelle DIGISTANT®
Object of the declaration: High precision calibration source DIGISTANT®

Modellnummer(n) (Typ): 4462
Model number / type:

Diese Erklärung beinhaltet obengenannte Produkte mit allen Optionen
This declaration covers all options of the above product(s)

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:
The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:

Dokument-Nr <i>Documents No.</i>	Titel <i>Title</i>	Ausgabe/Ausgabedatum <i>Edition/Date of issue</i>
2006/95/EC	Niederspannungsrichtlinie <i>Low voltage directive</i>	2006
2004/108/EC	Elektromagnetische Verträglichkeit <i>Electromagnetic Compatibility</i>	2004
EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte <i>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control an laboratory use.</i>	2010
EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen – industrielle Umgebung <i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements</i>	2006
DIN EN 55011	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren <i>Industrial, scientific and medical equipment – Radio frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement</i>	2010

Gernsbach 24.04.2013 i.V. Christian Karius
Ort / place Datum / date Quality Manager

Dieses Dokument ist entsprechend EN ISO/IEC 17050-1:2010 Abs. 6.1g **ohne Unterschrift** gültig
According EN ISO/IEC 17050 this document is valid without a signature.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Allgemeines..... 8
1.1	Anwendung..... 8
1.2	Beschreibung..... 8
2.	Betriebsvorbereitung..... 9
2.1	Auspacken des Gerätes 9
2.2	Erste Inbetriebnahme 9
2.3	Versorgungsspannung..... 9
2.4	Netzsicherung..... 10
2.5	Stromversorgung und Anschlüsse auf der Rückseite 10
2.6	Funktionstest 11
2.7	Kalibrierung 11
2.8	Lagerung..... 11
3.	Bedienelemente und Anschlüsse..... 12
3.1	Allgemein 12
3.2	Bedienübersicht..... 12
3.3	Anzeige 13
3.4	Beschreibung der Tasten..... 13
3.5	Beschreibung der Anschlussbuchsen 15
3.5.1	Pt100-Eingang 15
3.5.2	IEEE488-Schnittstelle 15
3.5.3	RS232-Schnittstelle..... 15
4.	Handbedienung..... 16
4.1	Geber Hauptmenü 16
4.1.1	Version, Seriennummer 18
4.1.2	Sprache anwählen 18
4.2	Eingabe eines Wertes 19
4.3	Rampen Funktion 20
4.3.1	Rampe 1 Konfigurationsmenü..... 21
4.3.2	Rampe 2 Konfigurationsmenü..... 23
4.4	Delta-X-Wert Eingabe 24
4.5	Store Funktion 25
4.6	Recall Funktion 26
4.7	Parameter Auswahl Menü..... 27
4.8	Sense Einstellung 28

	Seite
4.9	Strom-/Spannungsbegrenzung einstellen..... 28
4.10	Bereichswahl für Geben Spannung einstellen 29
4.11	Teiler Einstellung..... 30
4.12	Thermoelement/Temperatur Menü 31
4.13	Pt100-Skalierung..... 32
4.14	Geräteeinstellungen speichern und laden..... 33
4.15	Schnittstellen Menü..... 34
4.15.1	IEEE488-Konfigurations Menü 35
4.15.2	RS232-Konfigurations Menü..... 36
4.16	Kontrast einstellen..... 37
4.17	Status Anzeige 37
4.18	Code Eingabe..... 39
4.19	Zugriff Menü 39
4.20	20 mA-Stromsenke 41
5.	Fernbedienung..... 42
5.1	Allgemeines 42
5.1.1	Anschlussbelegung der RS232-Schnittstelle 42
5.1.2	Steuerung über die RS232-Schnittstelle 42
5.1.3	Anschlussbelegung der IEEE488-Schnittstelle (Option) 44
5.1.4	Steuerung über die IEEE488-Schnittstelle des DIGISTANT® 4462 44
5.2	DIGISTANT® Befehlssprache..... 45
5.2.1	Einführung 45
5.2.2	Befehlskopf 46
5.2.3	Befehlsbaum 46
5.2.4	Frageform 46
5.2.5	Parameter..... 47
5.2.6	Befehlsendezeichen 47
5.2.7	Status Meldungen 48
5.2.8	Operation Status Register 49
5.2.9	Questionable Status Register..... 49
5.2.10	Standard Event Register 49
5.2.11	Status Byte..... 50
5.3	Prinzipieller Funktionsumfang der Subsysteme 50
5.4	SCPI-Befehle..... 51
5.4.1	STATus Subsystem 51
5.4.2	SYSTEM Subsystem 54
5.4.3	SOURce Subsystem 56

	Seite
5.4.4	SENSe Subsystem 72
5.4.5	RAMP Subsystem 73
5.4.6	CONFigure Subsystem..... 74
5.4.7	UNIT Subsystem 74
5.4.8	SCALe Subsystem 75
5.4.9	MEMory Subsystem 76
5.4.10	DISPlay Subsystem..... 76
5.4.11	CALCulate Subsystem 77
5.4.12	ACCess Subsystem 78
5.4.13	Instrument Subsystem 84
5.4.14	IEEE488.2 Befehle 85
5.4.15	Standard Event Status Register 89
5.4.16	Questionable Status Register..... 89
5.4.17	Operation Status Register 89
5.4.18	DISPlay STATE 90
5.5	Kurzbefehle 90
	Programmierbeispiel für die RS232-Schnittstelle 92
6.	Wartung und Kundendienst..... 94
6.1	Wartung 94
6.2	Kundendienst 94
6.3	Werksgarantie..... 94
6.4	Reinigung 94
6.5	Batterien 94
6.6	Entsorgung..... 94
7.	Technische Daten 95
7.1	Geben Spannung, Strom, Thermoelemente 95
7.2	Funkstörklasse 98
7.3	Langzeitstabilität 98
7.4	Einflussgrößen..... 98
7.5	Schnittstelle RS232 98
7.6	Schnittstelle IEEE488 98
7.7	Gehäuse 98
7.8	Zubehör 99
7.8.1	Externe Vergleichsstelle Typ 4485-V001 99



VORSICHT - LEBENSGEFAHR!



Ausgänge können berührungsfähige Spannungen führen!

Wenn Sie mit diesen Spannungen in Berührung kommen, erhalten Sie einen lebensgefährlichen Schlag!

- 1. Nur berührungsgeschützte Messleitungen oder Sicherheitsleitungen verwenden!**
- 2. Verschleppen der Spannungen zu scheinbar harmlosen Punkten in angeschlossenen Geräten oder Schaltungen verhindern!**

ACHTUNG!



Beim Umschalten des Bereichs können Spannungsspitzen entstehen!

Diese können angeschlossene Geräte zerstören!

- 1. Funktion „manuelle Bereichswahl“ verwenden!**
- 2. Nur bei abgeklemmtem Prüfling konfigurieren!**

Hinweis:

Ab Version V201001, Mai 2010, treten beim Umschalten von einem kleineren zu einem größeren Messbereich **minimale** Überschwinger auf.

1. Allgemeines

1.1 Anwendung

Die Präzisionskalibrierquelle kombiniert höchste Präzision, geringe Drift, geringes Rauschen und hervorragende Langzeitstabilität mit Vielseitigkeit und einfacher Bedienung.

Rampen, $\Delta+/\Delta-$, Speicherung von Sollwerten erleichtern dem Benutzer die Bedienung des Gerätes. Die Einsatzmöglichkeiten sind daher sehr vielseitig:

- Überprüfung von Gleichspannungs- und Strommessgeräten
- präzise Überprüfung von Thermoelement-Temperaturmessgeräten
- Kalibrierung von Reglern, Messwertgebern, Registriergeräten und anderen, bei der Prozesssteuerung verwendeten Geräten
- Steuerung von Prozessabläufen mit Hilfe der integrierten Rampenfunktion.

Der DIGISTANT® Typ 4462 kann sowohl als autarkes Tischgerät, wie auch in automatischen, rechnergestützten Fertigungs- und Testsystemen eingesetzt werden.

1.2 Beschreibung

Einstellbar sind Ströme von $(\pm 22 \text{ mA}) \pm 52 \text{ mA}$, Spannungen $(\pm 60\text{V}) \pm 30 \text{ V}$ und Temperatursollwerte von 14 Thermoelementtypen (Option).

Zur Erreichung einer guten Temperaturstabilität hat das Gerät eine Temperatur geregelte Referenz. Bis zur Erreichung der Regeltemperatur sollte das Gerät nicht benutzt werden (< 5 Minuten).

Um den Spannungsabfall auf den Zuleitungen zu kompensieren, können die Senseleitungen verwendet werden.

Das Gerät hat einstellbare Strom-/Spannungsbegrenzung. Ein externer Spannungsteiler von 1 bis 1:1000 kann intern berücksichtigt werden.

Bei Thermospannung Geben können °C, °F und K, die Temperaturskalen ITS 90 bzw. IPTS 68 und die Vergleichsstellenart konstant/extern eingegeben werden. Außerdem kann bei Geben von Thermoelement eine kalibrierte externe Vergleichsstelle verwendet werden, wobei die Daten der Kalibrierung im Gerät berücksichtigt werden können (Option).

Die Anzeige des Geberwertes erfolgt in 12 mm großen Zeichen auf einer beleuchteten Grafik-LCD. Das Gerät ist sowohl über die Tastatur als auch über die Schnittstelle bedienbar.

2. Betriebsvorbereitung

2.1 Auspacken des Gerätes

Das Gerät wiegt ca. 6 kg und ist dementsprechend stoßsicher verpackt. Packen Sie es sorgfältig aus und achten Sie auf die Vollständigkeit der Lieferung.

Zum normalen Lieferumfang gehören:

- 1 DIGISTANT® Typ 4462
- 1 Geräteanschlusskabel
- 1 Exemplar dieses Handbuches
- 1 Demo Diskette.


Prüfen Sie das Gerät sorgfältig auf Beschädigungen.

Sollte der Verdacht auf einen Transportschaden bestehen, benachrichtigen Sie den Zusteller innerhalb von 72 Stunden.

Die Verpackung ist zur Überprüfung durch den Vertreter des Herstellers und/oder Zusteller aufzubewahren. Der Transport des DIGISTANT® darf nur in der Originalverpackung oder in einer gleichwertigen Verpackung erfolgen.

2.2 Erste Inbetriebnahme

Überprüfen Sie am Netzspannungswähler ob die richtige Versorgungsspannung eingestellt ist. Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Geräteanschlusskabel an eine Norm-Schutzkontaktsteckdose an.



VORSICHT - LEBENSGEFAHR!

Transportschäden können zu Netzverschleppungen führen!

Dadurch lebensgefährliche Spannungen am Gehäuse!

Gerät nur einschalten, wenn KEINE Transportschäden ersichtlich sind.

2.3 Versorgungsspannung

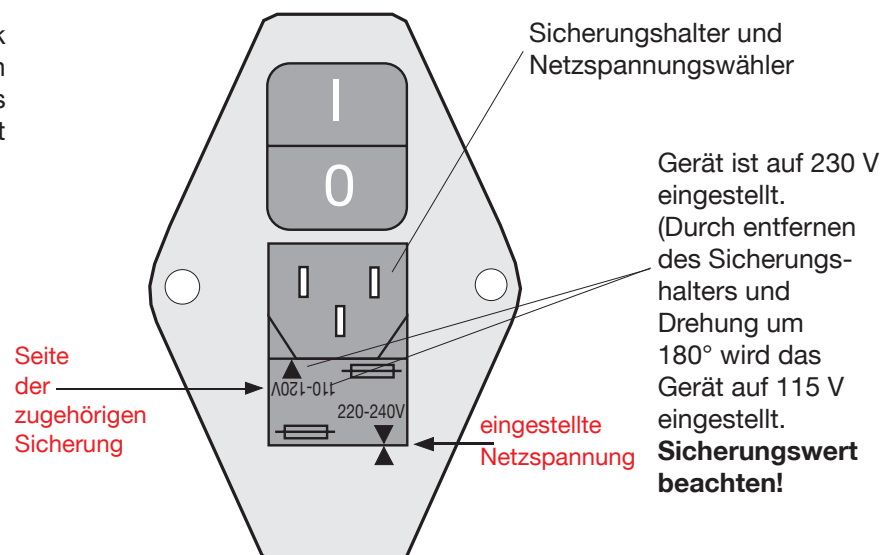
Die Versorgungsspannung ist ab Werk auf 230 V~ eingestellt und kann durch Drehen des Sicherungsschalters (=Netzspannungswähler) geändert werden.

Versorgungsspannung: 230 V~ ± 10 %

Frequenzbereich: 45 Hz ... 65 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 30 VA

Sicherungswert: T 160 mA



2.4 Netzsicherung

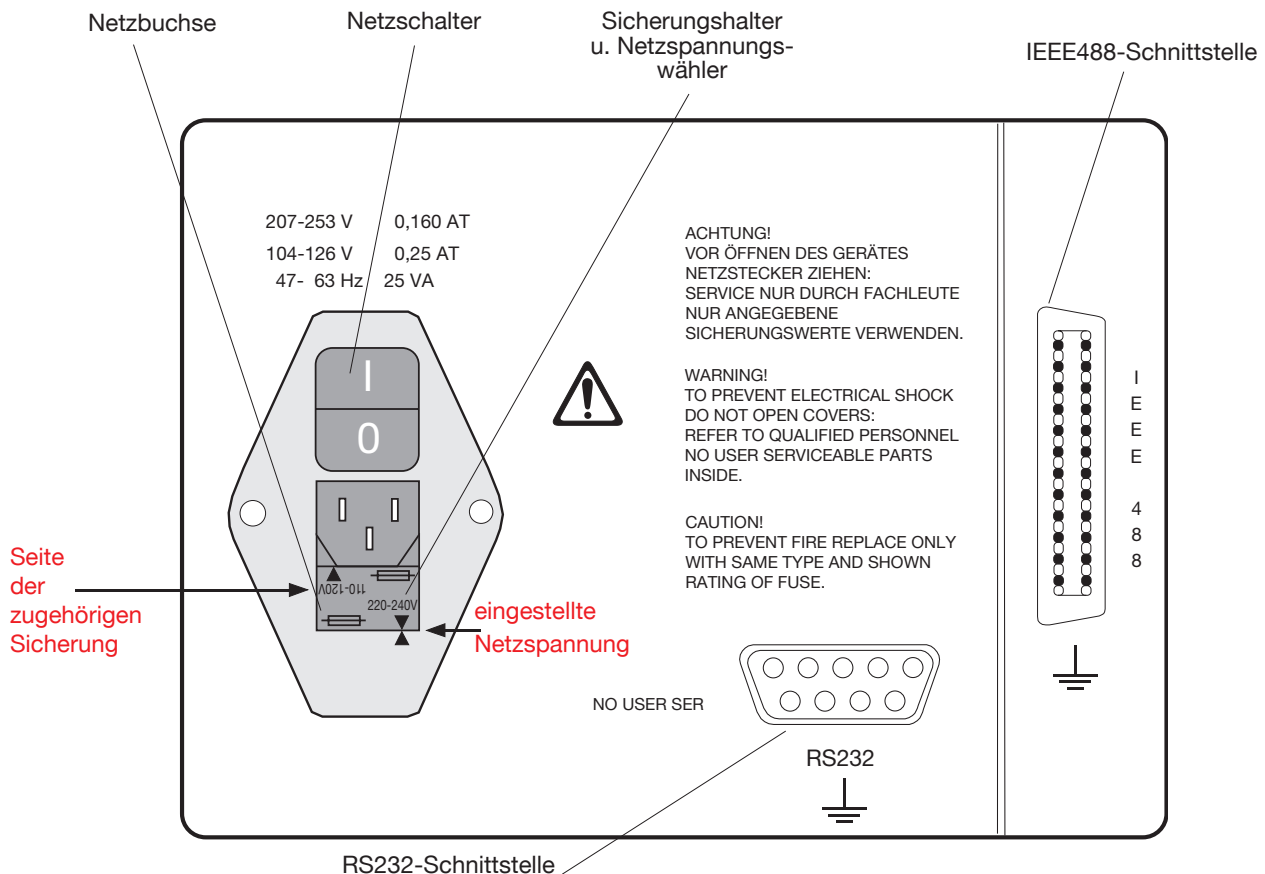
Die Netzsicherung befindet sich unterhalb der Netzanschlussbuchse auf der Rückseite des Gerätes. **Beim Auswechseln der Sicherung ist darauf zu achten, dass das Gerät völlig vom Netz getrennt ist** (Geräteanschlusskabel von der Schutzkontakt-Steckdose entfernen).

Es dürfen nur Originalsicherungen 5 x 20 mm T 160 mA für 230 V~ und T 250 mA für 115 V~ verwendet werden.

2.5 Stromversorgung und Anschlüsse auf der Rückseite

Überprüfen Sie am Netzspannungswähler ob die richtige Versorgungsspannung eingestellt ist. Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Geräteanschlusskabel an eine Norm-Schutzkontaktsteckdose an.

Achtung: Das Gerät darf auf keinen Fall eingeschaltet werden, wenn Transportschäden ersichtlich sind.
Durch Netzverschleppungen können lebensgefährliche Spannungen am Gehäuse oder den Ausgängen anliegen.



- Das Gerät darf aus EMV-Gründen nur mit dem mitgelieferten, ferritbeschichteten und geschirmten Geräteanschlusskabel über die Netzbuchse mit dem Versorgungsnetz 230 V~ (115 V~) angeschlossen werden.
- Der IEEE488-Steckverbinder (Option) ist normgerecht. Zur Erfüllung der einschlägigen Störschutzbestimmungen darf nur ein geschirmtes Schnittstellenkabel mit geschirmten Steckern verwendet werden.

- Am genormten Anschluss der RS232-Schnittstelle darf nur ein geschirmtes, verdrehtes Kabel mit geschirmten Steckern angeschlossen werden.
- Am Pt100-Anschluss darf nur ein Pt100-Sensor mit einem abgeschirmten Kabel angeschlossen werden.
Der Kabelschirm, darf nicht auf dem Steckergehäuse liegen wenn sensorseitige Erdung unklar ist. Es könnten dadurch Messfehler durch Doppelerdungsausgleichsströme auftreten.
Der Pt100-Eingang ist der Anschluss für die externe Vergleichsstelle.

2.6 Funktionstest

DIGISTANT TYP 4462			
VERSION:	V9801		
CAL:	0001		
GERÄTE-SN:	4711007		
EXT-RJ-SN:	0815007		
			WEIT

Abbildung: Identifikations Menü nach Einschalten

Das Menü wird ca. 5 Sekunden angezeigt. Danach erfolgt automatisch der Sprung ins Geberhaupt Menü. Durch Betätigen der F4-Taste [WEIT] wird sofort das Geberhaupt Menü aufgerufen.

Erklärung der Anzeige: VERSION: die aktuelle Softwareversion
CAL.: laufende Nummer; Anzahl der Abgleiche
GERÄTE-SN: die Seriennummer des Gerätes
EXT-RJ-SN: die Seriennummer des externen Vergleichsstelle

2.7 Kalibrierung

Das Gerät wurde vor der Auslieferung kalibriert.

Die dazu benutzten Messgeräte sind nach DIN ISO 9000ff auf staatliche Normale rückführbar.

Die Rekalibrierung des Gerätes sollte nach einem Zeitraum von ca. einem Jahr erfolgen.

Die Kalibrierung erfolgt über die RS23-/IEEE488-Schnittstelle und sollte nur im Herstellerwerk vorgenommen werden.

2.8 Lagerung

Die zulässige Lagertemperatur liegt zwischen 0°C und 60 °C .

Bei einer eventuellen Betauung des Gerätes muss vor dem Einschalten gewährleistet sein, dass das Gerät vollkommen (auch intern) abgetrocknet ist.

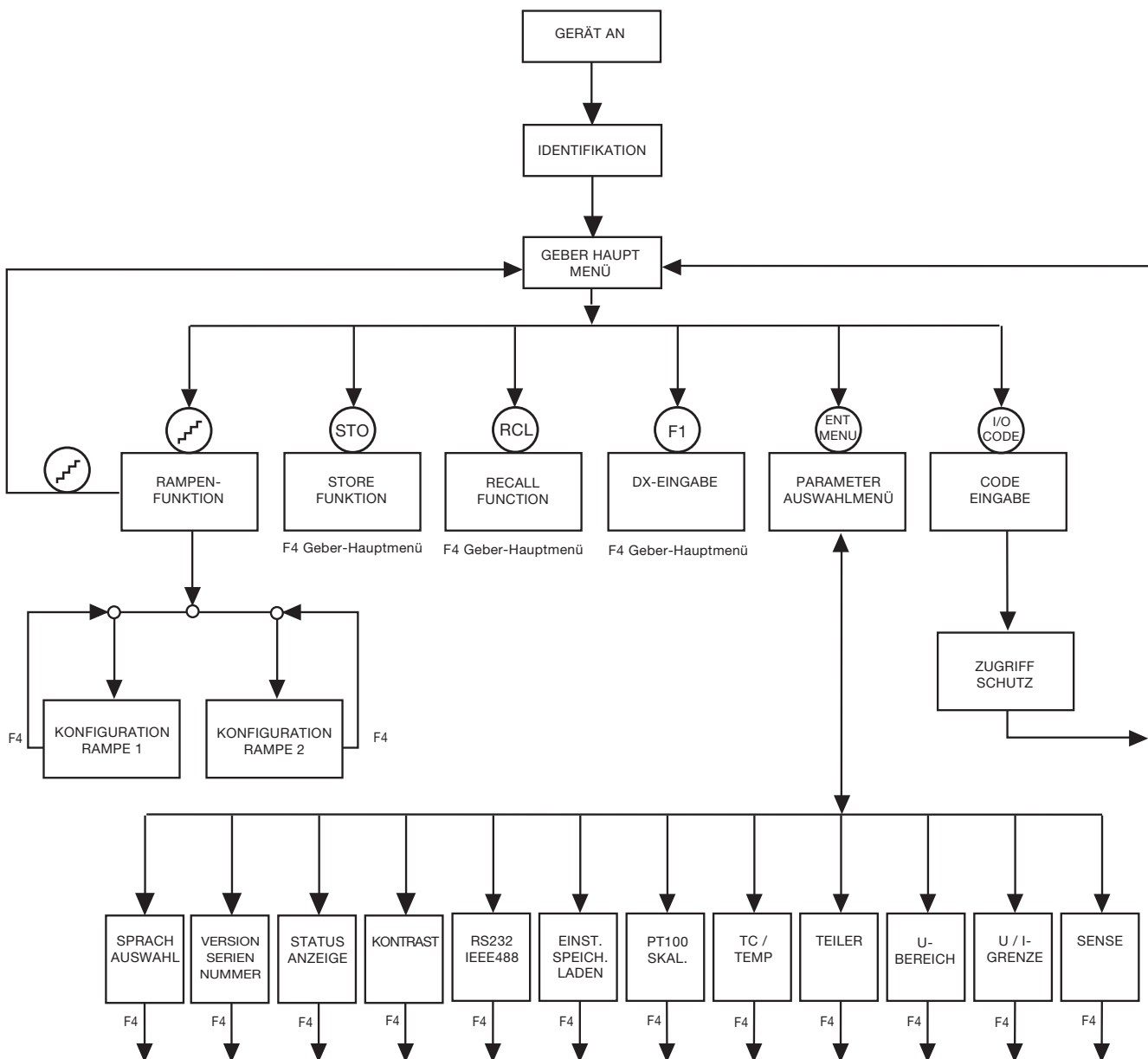
Sonstige Maßnahmen zur Inbetriebnahme nach einer Lagerung sind nicht erforderlich.

3. Bedienelemente und Anschlüsse

3.1 Allgemein

Das Gerät kann über eine Tastatur, eine RS232-Schnittstelle oder optional auch über eine IEEE488-Schnittstelle bedient werden. Im folgenden wird die Bedienung über die Tastatur beschrieben.

3.2 Bedienübersicht



3.3 Anzeige

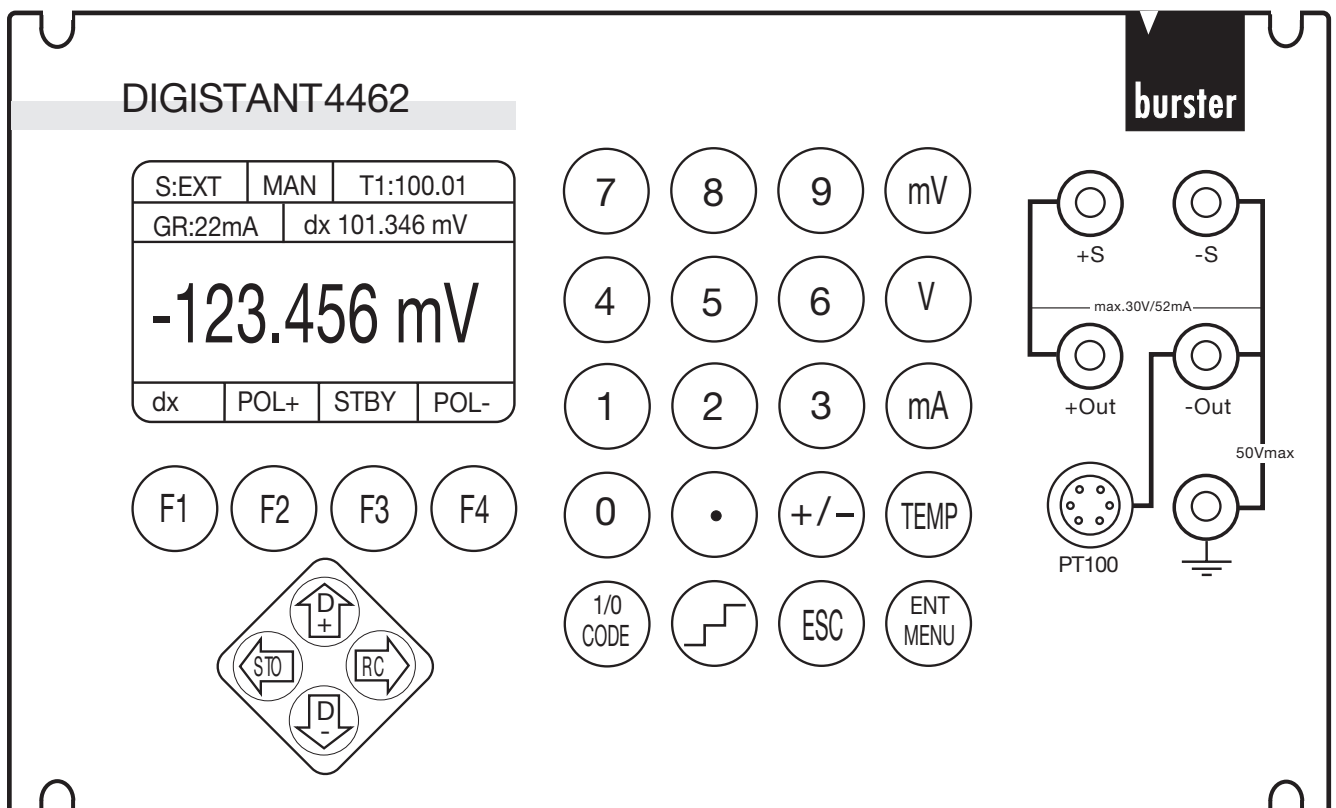
S:EXT	MAN	T1:100.01	
GR:22mA		dx 101.346 mV	
-123.456 mV			
dx	POL+	STBY	POL-

Als Anzeige dient eine Graphic-LCD mit LED-Beleuchtung.

Sichtfeld: 56,27 mm x 38 mm

Auflösung: 128 x 64 dots

3.4 Beschreibung der Tasten




[0] bis [9]: Die Ziffern 0 bis 9

[.]: Die Dezimalpunktaste

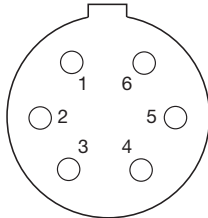
[+/-]: Die Vorzeichenaste

[mV]: Abschluss der Eingabe eines Spannungswertes in mV

[V]:	Abschluss der Eingabe eines Spannungswertes in V	
[mA]:	Abschluss der Eingabe eines Spannungswertes in mA	
[TEMP]:	Abschluss der Eingabe eines Temperaturwertes mit der momentan eingestellten Temperatureinheit (C°, F°, K). Die aktuelle Temperatureinheit wird im Temperaturmenü eingestellt.	
[F1] bis [F4]:	Funktionstaste, die je nach Mode und Eingabemenü umdefiniert werden. Die Bezeichnung der Funktionstasten wird in der untersten Zeile der LCD angezeigt.	
[←]:	Cursor Links Taste:	Dient zur Auswahl eines Parameterwertes aus einer Liste und als Backspace Taste bei einer Eingabe.
[STO]:	STORE Taste:	Das Menü zum Abspeichern eines Wertepaares (Geberwert und ΔX-Wert) wird aufgerufen.
[⇒]:	Cursor Rechts Taste:	Dient zur Auswahl eines Parameterwertes aus einer Liste.
[RCL]:	RECALL Taste:	Das Menü zum Laden eines Wertepaares (Geberwert und Δ-Wert) wird aufgerufen.
[↑]:	Cursor AUF Taste:	Dient zur Auswahl eines Parameters in einem Menü.
[Δ+]:	Δ PLUS Taste:	Der momentan eingestellte Δ-Wert wird zum aktuellen Geberwert addiert und ausgegeben. Bei eingeschalteter aber nicht gestarteter Rampenfunktion wird der nächste Rampenwert angewählt und ausgegeben.
[↓]:	Cursor AB Taste:	Dient zur Auswahl eines Parameters in einem Menü.
[Δ-]:	Δ MINUS Taste:	Der momentan eingestellte D-Wert wird vom aktuellen Geberwert subtrahiert und ausgegeben. Bei eingeschalteter aber nicht gestarteter Rampenfunktion wird der vorherige Rampenwert angewählt und ausgegeben.
[]:	RAMPEN Taste:	Die Rampenfunktion wird aktiviert.
[1/0]:	RAMPEN START Taste:	Bei aktivierter Rampenfunktion wird die Rampe gestartet bzw. gestoppt.
[CODE]:	CODE EINGABE Taste:	Das Code Eingabe Menü wird aufgerufen. In diesem Menü muss ein 4-stelliger gültiger Zahlencode eingegeben werden um in das Zugriffsmenü zu gelangen.
[ESC]:	ESCAPE Taste:	Eine begonnene Eingabe eines numerischen Wertes wird abgebrochen ohne den Wert zu übernehmen. Der alte Wert bleibt der aktuelle Wert.
[ENT]:	ENTER Taste:	Abschluss der Eingabe eines numerischen Wertes falls es sich nicht um einen Strom-, Spannungs- oder Temperaturwert handelt. Im Menü Wertepaar laden: Das angezeigte Wertepaar wird geladen und zurück zum Hauptmenü. Im Menü Wertepaar speichern: Das aktuelle Wertepaar wird unter der angezeigten Nummer abgespeichert und zurück zum Hauptmenü.
[MENU]:	Das Parameter Auswahl Menü wird aufgerufen.	

3.5 Beschreibung der Anschlussbuchsen

3.5.1 Pt100-Eingang (auf der Festplatte)



Ansicht auf Buchse

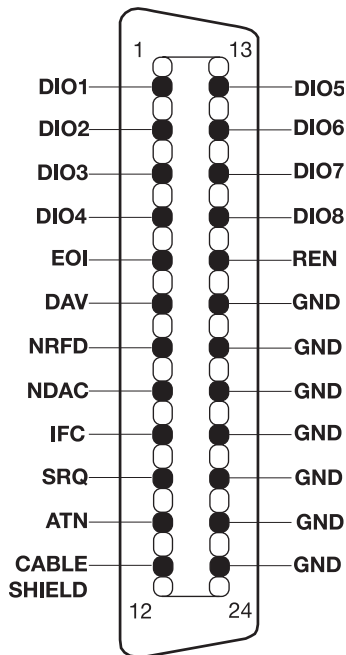
1	+ U
2	+ I
3	- I
4	Funktionserde
5	Funktionserde
6	- U

Steckergehäuse: Potential PE
Gegenstecker : burster Typ 4291-0

Zweileiter-Technik ist möglich, wenn am Fühler die entsprechenden Anschlüsse überbrückt werden.

Hinweis: Kabelschirm **NIE** auf Steckergehäuse legen, wenn sensorseitige Erdung unklar ist. Sonst ist versehentlich Potentialbindung am Temperaturfühler möglich und es können Messfehler durch Doppelerdungsausgleichsströme auftreten. (Steckergehäuse ist Schutz Erde)

3.5.2 IEEE488-Schnittstelle



Der 24-polige IEEE488-Steckerverbinder ist normgerecht und besitzt die gezeigte Pinbelegung.

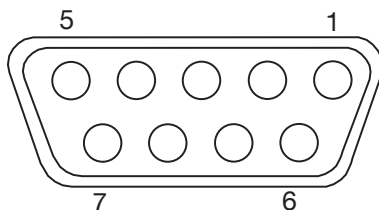
Zur Einhaltung der einschlägigen Störschutzbestimmungen (VDE 0871B) müssen alle Schnittstellenkabel und Stecker abgeschirmt und auf beiden Seiten geerdet sein!

Achtung: Als Schutz vor elektrostatischer Entladung wird der Anschluss mit einer Staubschutzkappe geschützt. Bei einem angeschlossenen IEEE488-Kabel sollte die Kappe auf die Buchse des Anschlusssteckers aufgesteckt werden.

Steckergehäuse : Potential PE
passendes Datenkabel : Typ 5230-001

GND ist intern geerdet.

3.5.3 RS232-Schnittstelle



9-pol. Sub MinD Buchse
Ansicht auf Buchse

im Gerät gebrückt

1	NC
2	TXD
3	RXD
4	
5	Digital GND (intern geerdet)
6	
7	NC
8	
9	NC

Steckergehäuse:
Potential PE

Gegenstecker:
Typ 9900-V209

passendes Datenkabel:
Typ 9900-K333

4. Handbedienung

4.1 Geber Haupt Menü

S:EXT	MAN	T1:100.01		Statuszeile 1
GR:22mA		dx 101.346 mV		Statuszeile 2
-123.456 mV				Geberwert
dx	POL+	STBY	POL-	Funktionstasten

Abbildung: Geber Haupt Menü

In diesem Menü werden im Wesentlichen Geberwerte eingegeben und angezeigt.

STATUS ANZEIGE

Statuszeile 1:

Feld 1: Anzeige **S:EXT** falls externe Sense angewählt bei Geben U bzw. Geben TC
Anzeige **S:???** falls externe Sense verpolt.

Feld 2: Anzeige **MAN** falls manuelle Bereichswahl bei Geben U bzw. Geben TC angewählt.

Feld 3: Falls die **Teilerfunktion** angewählt ist wird in diesem Feld der Teilungsfaktor angezeigt.
(Nur relevant bei Geben U bzw. Geben TC)
Bei Übersteuerung oder Messfehler wird in diesem Feld **OVER** angezeigt.
In diesem Fall wird der Teilungsfaktor nicht angezeigt.

Statuszeile 2: Die Anzeige der Statuszeile 2 kann bei Geben TC im Statusanwahl Menü unter mehreren Möglichkeiten ausgewählt werden:

1. Möglichkeit: (immer bei Geben U und Geben I)

GR:52mA	dX 101.346mV	Statuszeile 2
----------------	---------------------	---------------

Abbildung: Statuszeile 2 mit Begrenzung und ΔX -Wert

Feld 1: Die eingestellte **Strombegrenzung** bei Geben U bzw. Geben TC oder die eingestellte **Spannungsbegrenzung** bei Geben I.

Feld 2: Der momentan eingestellte **ΔX -Wert**

2. Möglichkeit: (nur bei Geben TC)

TC: K	EXT -123.456 C	Statuszeile 2
--------------	-----------------------	----------------------

Abbildung: Statuszeile 2 mit TC-Typ , RJ-Typ und RJ-Temperatur

Feld 1: Das angewählte **Thermoelement**

Feld 2: Die angewählte **Vergleichsstelle (EXtern oder MANuel) mit der Vergleichsstellen-temperatur (Bei Messfehlern wird anstatt des Temperaturwertes eine Fehlercode angezeigt)**

3. Möglichkeit: (nur bei Geben TC)

TC: K	U (t) -123.456mV	Statuszeile 2
--------------	-------------------------	----------------------

Abbildung: Statuszeile 2 mit TC-Typ und Geberspannung

Feld 1: Das angewählte **Thermoelement**

Feld 2: Den zum Temperaturgeberwert gehörigen **tatsächlichen Spannungsgewert.**

4. Möglichkeit: (nur bei Geben TC)

TC: K	U (0C) -123.456mV	Statuszeile 2
--------------	--------------------------	----------------------

Abbildung: Statuszeile 2 mit TC-Typ und Geberspannung bezogen auf 0 °C

Feld 1: Das angewählte **Thermoelement**

Feld 2: Den auf **0 °C bezogenen Spannungsgewert.**

GEBERWERT FELD (Anzeige mit großen Zeichen)

1. Ein **gültiger Geberwert**. (Numerischer Wert mit Einheit)
2. Bei Fehlereingabe: **>>> mit Einheit**
3. Falls im Statuswahl Menü angewählt, kann anstatt des Geberwertes die **gemessene Pt100-Temperatur** in großen Zeichen angezeigt werden. In diesem Fall wird dann der Geberwert im Feld 2 der Statuszeile 2 angezeigt (in kleinen Zeichen).

4.1.1 Version, Seriennummer

DIGISTANT TYP 4462			
VERSION:	V9801		
CAL:	0002		
GERÄTE-SN:	4711007		
EXT-RJ-SN:	0815007		
		HOME	RETU

Abbildung: Version, Seriennummer

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 2** der Parameter **VERSION SERIENUM.** angewählt wurde.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

4.1.2 Sprache anwählen

SPRACHE:	DEUTSCH		
LANGUAGE:	ENGLISH		
LANGUE:	FRANCAIS		
		HOME	RETU

Abbildung: Sprache anwählen

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 2** der Parameter **SPRACHEN ANWÄHLEN** angewählt wurde.

4.2 Eingabe eines Wertes (eines Geberwertes)

Die Eingabe erfolgt mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9], der Dezimalpunktaste [.] und der Vorzeichenaste [+/-].

Der Abschluss der Eingabe erfolgt mit den Einheitentasten:

[mV], [V] : für einen Spannungswert. (-30.0000V bis 30.0000V bzw. - 60.0000 V bis 60.0000 V)

[mA]: für einen Stromwert. (-52.0000mA bis +52.0000mA bzw. - 22.0000 mA bis 22.0000 mA)

[TEMP]: für einen Temperaturwert (TC) (Wertebereich abhängig vom TC-Typ)
([TEMP] bedeutet °C, °F oder K je nach Einstellung; wird im TEMPERATUR Menü eingestellt).
Während einer laufenden Eingabe wird die Anzeige der Funktionstasten ausgeblendet. Bei Bedarf (Teilerfunktion) erhält die F1-Taste die Bedeutung einer Einheitentaste [μ V].
Mit der [\leftarrow]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der [ESC]-Taste abgebrochen werden. In diesem Fall wird der letzte gültige Geberwert wieder angezeigt.

Bei einer ungültigen Geberwerteingabe wird anstatt des Zahlenwertes „>>>“ mit Einheit als große Zeichen im Geberwertfeld angezeigt. Durch Betätigen der [ESC]-Taste wird wieder der letzte gültige Geberwert angezeigt, oder es kann direkt eine Neueingabe erfolgen.

Δ -PLUS-Funktion:

Durch Betätigen der [Δ +]-Taste wird zum momentanen Geberwert der aktuelle Δ -Wert addiert und falls gültig als neuer Geberwert ausgegeben und angezeigt.

Δ -MINUS-Funktion:

Durch Betätigen der [Δ -]-Taste wird vom momentanen Geberwert der aktuelle Δ -Wert subtrahiert und falls gültig als neuer Geberwert ausgegeben und angezeigt.

STDBY-Funktion

Durch Betätigen der **F3-Taste [STBY]** wird 0 ausgegeben (Strom, Spannung oder Temperatur; abhängig was vorher eingestellt war). Der alte Geberwert bleibt jedoch gespeichert.

In der STDBY-Funktion sind folgende Eingaben möglich:

Durch Betätigen der F2-Taste [POL+] wird der gespeicherte Geberwert mit positivem Vorzeichen ausgegeben. Die STBY-Funktion wird damit aufgehoben.

Durch Betätigen der F4-Taste [POL-] wird der gespeicherte Geberwert mit negativem Vorzeichen ausgegeben. Die STBY-Funktion wird damit aufgehoben.

Durch Betätigen der [ESC]-Taste wird die STDBY-Funktion verlassen und es wird jedoch weiterhin 0 ausgegeben. (der gespeicherte Geberwert wird gelöscht)

POLARITÄT -PLUS-Funktion

Durch Betätigen der **F2-Taste [POL+]** wird der Betrag des momentanen Geberwertes positiv ausgegeben: Neuer Geberwert = +1 * | Momentaner Geberwert |. War vorher die Stdby-Funktion eingestellt, so wird sie damit deaktiviert.

POLARITÄT -MINUS-Funktion

Durch Betätigen der **F4-Taste [POL-]** wird der Betrag des momentanen Geberwertes negativ ausgegeben: Neuer Geberwert = -1 * | Momentaner Geberwert |. War vorher die Stdby-Funktion eingestellt, so wird sie damit deaktiviert.

STORE-Funktion

Durch Betätigen der **STO-Taste (\leftarrow -Taste)** wird das STORE Menü zum Abspeichern eines Wertepaares (Geberwert und Δ -Wert) aufgerufen.

RECALL-Funktion

Durch Betätigen der **RCL-Taste** (\Rightarrow -Taste) wird das RECALL Menü zum Laden eines Wertepaares (Geberwert und Δ -Wert) aufgerufen.

Durch Betätigen der **F1-Taste [dX]** kommt man ins ΔX -Menü, indem ein neuer ΔX -Wert eingegeben werden kann.

Durch Betätigen der **[1/0] -Taste** wird das Code Eingabe Menü aufgerufen. In diesem Menü muss ein 4-stelliger gültiger Zahlencode eingegeben werden um in das Zugriffsmenü zu gelangen, oder einen SW-RESET auszulösen.

Durch Betätigen der **[\square] -Taste** wird die Rampenfunktion aufgerufen.

Durch Betätigen der **[ENT] -Taste** wird das Parameter-Auswahl Menü aufgerufen.

4.3 Rampen Funktion

S:EXT	MAN	T1:100.123
TC: K	U (t)	-123.456mV
-234.768 °C		
hh:mm:ss	RAM1	RAM2

Abbildung: Gebermenü bei eingeschalteter Rampe

Diese Funktion wird durch Betätigen der **[\square] -Taste** im Geberhaupt Menü aufgerufen.

Durch ein erneutes Betätigen der Taste (wenn Rampe gestoppt) wird die Rampenfunktion verlassen und man kommt zurück ins Geberhaupt Menü.

Die beiden Statuszeilen ändern sich gegenüber dem Geberhaupt Menü nicht. Bei gestarteter Messung wird bei einem Zeitintervall von ≥ 2 Sekunden die verbleibende Intervallzeit sekundenweise heruntergezählt und im F1-, F2-Tastenfeld angezeigt. Die F1- und F2 -Tasten haben keine Funktion. Bei einem Zeitintervall von < 2 Sekunden wird in diesem Feld START angezeigt falls die Rampe gestartet ist.

Mit der **[1/0]-Taste** kann die Rampe gestartet bzw. gestoppt werden: (Toggelfunktion).

Mit der **Cursor AUF Taste** [\uparrow] wird bei eingeschalteter aber nicht gestarteter Rampenfunktion der nächste Rampenwert angewählt, angezeigt und ausgegeben (falls gültig).

Mit der **Cursor AUF Taste** [\downarrow] wird bei eingeschalteter aber nicht gestarteter Rampenfunktion der vorherige Rampenwert angewählt, angezeigt und ausgegeben (falls gültig).

F3-Taste [RAM1]:

1. Falls RAM1 Anzeige nicht invertiert: Es wird Rampe1 (konstante ΔX und Zeitintervalle) angewählt. Die RAM1 Anzeige wird invertiert.
2. Falls RAM1 Anzeige invertiert: Es wird das Rampen1 Konfigurations Menü aufgerufen.

F4-Taste [RAM2]:

1. Falls RAM2 Anzeige nicht invertiert: Es wird Rampe2 (variable ΔX und Zeitintervalle) angewählt. Die RAM2 Anzeige wird invertiert.
2. Falls RAM2 Anzeige invertiert: Es wird das Rampen2 Konfigurations Menü aufgerufen.

VERHALTEN der RAMPENFUNKTION

Wird die Rampenfunktion aufgerufen, so beginnt beim Starten die Rampe mit dem Anfangswert. Ist die Anzahl der Durchläufe (Anzahl = 0 bedeutet Dauerlauf) erreicht, so wird die Rampe automatisch gestoppt.

Durch Betätigen der [1/0] -Taste kann die Rampe vorzeitig gestoppt werden.

Nach dem Stoppen bleibt der letzte durch die Rampenfunktion erzeugte Geberwert erhalten.

Bei einem erneuten Starten beginnt die Rampe nicht automatisch beim Anfangswert sondern beim montanen Geberwert (auch wenn der Rampenwert inzwischen durch Betätigen der [↑] - oder [↓] -Tasten verändert wurde).

Beim Verlassen der Rampenfunktion bleibt der letzte durch die Rampenfunktion erzeugte Geberwert erhalten.

4.3.1 Rampe 1 Konfigurations Menü

ABLAUF:	DREIECK
DURCHLÄUFE :	17
START-WERT :	-123.456mV
END-WERT :	-29.8765 V
DELTA-WERT :	-100.567mV
DELTA-ZEIT :	hh.mm.ss.s
RETU	

Abbildung: Rampe1 Konfigurations Menü

In dieses Menü kommt man durch Betätigen der F3-Taste [RAM1] bei aktivierter Rampenfunktion falls die RAM1 Anzeige invertiert ist.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** kommt man zurück in die Rampenfunktion. Beim Verlassen des Menüs wird überprüft ob Start-, End- und Delta-Wert die gleiche Einheit haben. Im Fehlerfall erfolgt eine Meldung und das Menü wird nicht verlassen. Die Werte müssen korrigiert werden. Nur im fehlerfreien Fall kann das Menü verlassen werden.

Mit Hilfe der **Cursortasten [↑] und [↓]** kann ein Parameter angewählt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt.

Falls der Zugriff freigegeben ist kann der angewählte Parameter verändert werden.

Den **ABLAUF** einstellen:

Durch Betätigen der **Cursortasten [⇒] und [⇐]** können folgende Werte eingestellt werden:

DREIECK
SÄGEZAHN

Anzahl der **DURCHLÄUFE** eingeben:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] kann ein **Wert zwischen 0 und 99** eingegeben werden.

Der Wert 0 bedeutet Dauerbetrieb.

Ist dieser Parameter angewählt so wird der Wertebereich in der letzten Zeile der Anzeige in der Form **0 >---< 99** angezeigt.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Die Eingabe wird mit der [**ENT**]-Taste abgeschlossen.

Eine begonnene Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Den **START-WERT** eingeben:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9], der Dezimalpunkttaste [.] und der Vorzeichenaste [+/-] kann ein neuer Startwert eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen einer Einheit-Taste abgeschlossen. [V] , [mV] oder F3-Taste [μ V] (falls Teiler) für einen Spannungswert, [mA] für einen Stromwert und [TEMP] für einen Temperaturwert.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Den **END-WERT** eingeben:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9], der Dezimalpunkttaste [.] und der Vorzeichenaste [+/-] kann ein neuer Endwert eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen einer Einheit-Taste abgeschlossen. [V] , [mV] oder F3-Taste [μ V] (falls Teiler) für einen Spannungswert, [mA] für einen Stromwert und [TEMP] für einen Temperaturwert.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Den **DELTA-WERT** eingeben: (nur positive Werte)

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] und der Dezimalpunkttaste [.] kann ein neuer Deltawert eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen einer Einheit-Taste abgeschlossen. [V] , [mV] oder F3-Taste [μ V] (falls Teiler) für einen Spannungswert, [mA] für einen Stromwert und [TEMP] für einen Temperaturwert. Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Die **DELTA-ZEIT** eingeben:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] kann die Zeit in der Form hh:mm:ss.s eingegeben werden.

Die Eingabe wird mit der [**ENT**]-Taste abgeschlossen.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine begonnene Eingabe kann mit **der** [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

4.3.2 Rampe 2 Konfigurations Menü

ABLAUF:		SÄGEZAHN	
DURCHLÄUFE :		15	
STUFEN :		20	
WERT [1] :		-17.2345 mA	
ZEIT [1] :		hh.mm.ss.x	
W [-]	W [+]		RETU

Abbildung: Rampe2 Konfigurations Menü (Seite 1)

WERT [2] :		-18.2345 mA	
ZEIT [2] :		hh.mm.ss.x	
WERT [3] :		-19.2345 mA	
ZEIT [3] :		hh.mm.ss.x	
WERT [4] :		-20.2345 mA	
ZEIT [4] :		hh.mm.ss.x	
W [-]	W [+]	W [1]	RETU

Abbildung: Rampe2 Konfigurations Menü (Seite 2)

In dieses Menü kommt man durch Betätigen der F4-Taste [RAM2] bei aktivierter Rampenfunktion falls die RAM2 Anzeige invertiert ist.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** kommt man zurück in die Rampenfunktion.

Mit Hilfe der **Cursortasten** [↑] und [↓] kann ein Parameter angewählt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt.

Falls der Zugriff freigegeben ist kann der angewählte Parameter verändert werden.

Den **ABLAUF** einstellen:

Durch Betätigen der **Cursortasten** [⇒] und [⇐] können folgende Werte eingestellt werden:

DREIECK
SÄGEZAHN

Anzahl der **DURCHLÄUFE** eingeben:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] kann ein **Wert zwischen 0 und 99** eingegeben werden. **Der Wert 0 bedeutet Dauerbetrieb.**

Ist dieser Parameter angewählt so wird der Wertebereich in der 6. Zeile der Anzeige in der Form **0 >----< 99** angezeigt.

Die Eingabe wird mit der **[ENT]-Taste** abgeschlossen.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.
Eine begonnene Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Anzahl der **STUFEN** eingeben:

Mit Hilfe der Zifferntasten kann ein **Wert zwischen 2 und 31** eingestellt werden. Ist dieser Parameter angewählt so wird der Wertebereich in der 6. Zeile der LCD in der Form **2 >---< 31** angezeigt.

Der Wert gibt die Anzahl der Stufen an welche die Rampe 2 durchlaufen soll.

Die Eingabe wird mit der [**ENT**]-Taste abgeschlossen.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine begonnene Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Die Rampe besteht aus **maximal 31 Stufen**. Die Wertepaare (Geberwert und Verweilzeit) der einzelnen Stufen können individuell eingestellt werden. Die Werte von Stufe 1 werden zusammen mit ABLAUF, DURCHLÄUFE und in STUFEN auf der 1. Seite angezeigt.

Die übrigen 30 Wertepaare könne in weiteren 30 Seiten angewählt werden (pro Seite 3 Wertepaare). Die Seiten können mit Hilfe der **F1-Taste [W[-]] (vorherige Seite)** und **F2-Taste [W[+]] (nächste Seite)** angewählt werden. Mit der **F3-Taste [W[1]] wird die 1. Seite** angewählt.

Einen Stufenwert **WERT[i]** eingeben:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9], der Dezimalpunktaste [.] und der Vorzeichenaste [+/-] kann ein neuer Stufenwert eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen einer Einheit-Taste abgeschlossen. [V] , [mV] oder F3-Taste[μ V] (falls Teiler) für einen Spannungswert, [mA] für einen Stromwert und [TEMP] für einen Temperaturwert. Die einzelnen Stufenwerte können verschiedene Einheiten haben.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Eine Stufenzeit **ZEIT[i]** eingeben:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] kann die Zeit in der Form hh:mm:ss.s eingegeben werden.

Die Eingabe wird mit der [**ENT**]-Taste abgeschlossen.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine begonnene Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

4.4 Delta-X-Wert Eingabe

DELTA WERTE			
DELTA-U : 123.456 mV			
DELTA-I : 21.3467 mA			
DELTA-T : 22.453 °C			
0 V	>---<	60 V	
			RETU

Abbildung: Δ X Menü

In diese Menü kommt man durch Betätigen der **F1-Taste [dX]** im Geberhaupt Menü. Je nach momentanen Gebermode wird der entsprechende Deltawert angewählt und invers dargestellt. Mit Hilfe der **Cursortasten [↑] und [↓]** können jedoch auch die anderen Deltawerte angewählt werden. Der angewählte Deltawert wird invers dargestellt. Der Wertebereich des angewählten Deltawertes wird in der 6. Zeile der LCD angezeigt.

Der angewählte **DELTA-WERT** kann geändert werden. (nur positive Werte)
 Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] und der Dezimalpunktaste [.] kann ein neuer Deltawert eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen einer Einheit-Taste abgeschlossen. [V], [mV] oder F3-Taste [μ V] (falls Teiler) für einen ΔU -Wert, [mA] für einen ΔI -Wert und [TEMP] für einen ΔT -Wert.
 Mit der [\leftarrow]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.
 Eine laufende Eingabe kann mit der [ESC]-Taste abgebrochen werden.

Mit der **F4-Taste [RETU]** kommt man zurück ins Geberhaupt Menü.

4.5 Store Funktion

SPEICHERPLATZ: 13			
GEBER: -123.456 mV			
DELTA : 12.3452 mV			
0 >--< 99			
GEBER [13]: -123.456 mV			
DELTA [13]: 12.3452 mV			
STO			ABBR

Abbildung: Store Menü

In dieses Menü gelangt man durch Betätigen der [STO]-Taste im Geberhaupt Menü.

Neben dem Speicherplatz (invertiert dargestellt) wird der momentane **GEBER-Wert** und **DELTA-Wert** angezeigt.

Diese Werte können mit Hilfe der Cusortasten [\uparrow] und [\downarrow] angewählt werden und zum Abspeichern **geändert werden**. (angewählter Wert wird invers dargestellt)

Zusätzlich wird der momentane Speicherinhalt (z.B. **GEBER[i]** und **DELTA[i]**) der angewählten Speicherstelle i angezeigt. Diese Werte werden lediglich als Kontrolle angezeigt und **können nicht** angewählt bzw. **geändert werden**.

Mit Hilfe der Zifferntasten kann ein **SPEICHERPLATZ zwischen 0 und 99** angewählt werden. Ist dieser Parameter angewählt so wird der Wertebereich in der 4. Zeile der Anzeige in der Form **0 >--< 99** angezeigt. Mit der [ESC]-Taste wird die Eingabe abgebrochen, ohne die Werte abzuspeichern. Mit der [ENT]-Taste wird die Eingabe abgeschlossen. Der SPEICHERPLATZ kann auch mit Hilfe der Cusortasten [\leftarrow] und [\Rightarrow] angewählt werden.

Den **abzuspeichernden GEBER-Wert** ändern:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9], der Dezimalpunktaste [.] und der Vorzeichenaste [+/-] kann ein neuer GEBER-Wert eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen einer Einheit-Taste abgeschlossen. [V], [mV] oder F3-Taste [μ V] (falls Teiler) für einen Spannungswert, [mA] für einen Stromwert und [TEMP] für einen Temperaturwert. Die einzelnen Stufenwerte können verschiedene Einheiten haben.

Mit der [\leftarrow]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden. Eine laufende Eingabe kann mit der [ESC]-Taste abgebrochen werden.

Den **abzuspeichernden DELTA-Wert** ändern.

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] und der Dezimalpunktaste [.] kann ein neuer DELTA-Wert eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen einer Einheit-Taste abgeschlossen. [V], [mV] oder F3-Taste[μ V] (falls Teiler) für einen Spannungswert, [mA] für einen Stromwert und [TEMP] für einen Temperaturwert. Die einzelnen Stufenwerte können verschiedene Einheiten haben.

Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden. Eine laufende Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Durch Betätigen der **F1-Taste [STO]** oder der **[ENT]-Taste werden GEBER-Wert und DELTA-Wert unter der angezeigten Nummer abgespeichert** und man gelangt zurück ins Geberhaupt Menü.

Durch Betätigen der **F4-Taste [ABBR]** gelangt man ebenfalls zurück ins Geberhaupt Menü, jedoch **ohne die Werte abzuspeichern**.

4.6 Recall Funktion

SPEICHERPLATZ: 11			
0 >---< 99			
GEBER [11] : -123.456 mV			
DELTA [11] : 12.3452 mV			
RCL			ABBR

Abbildung: Recall Menü

In dieses Menü gelangt man durch Betätigen der [RCL]-Taste im Geberhauptmenü.

Neben dem Speicherplatz (invertiert dargestellt) wird der momentane **GEBER[i]-Wert** und **DELTA[i]-Wert** der angewählten Speicherstelle i angezeigt.

Diese Werte werden lediglich als Information angezeigt und **können natürlich nicht geändert werden**.

Mit Hilfe der Zifferntasten kann ein **SPEICHERPLATZ zwischen 0 und 99** angewählt werden. Der Wertebereich der Speichernummer wird in der 3. Zeile der Anzeige in der Form **0 >---< 99** angezeigt.

Mit der [**ESC**]-Taste wird die Eingabe abgebrochen, ohne die Werte zu laden.

Mit der **der [ENT]-Taste** wird die Eingabe abgeschlossen.

Der SPEICHERPLATZ kann auch mit Hilfe der Cursortasten [**←**] und [**⇒**] angewählt werden.

Durch Betätigen der **F1-Taste [RCL]** oder der **[ENT]-Taste werden GEBER[i]-Wert und DELTA[i]-Wert** des angewählten Speicherplatzes i **geladen** und man gelangt zurück ins Geberhaupt Menü.

Durch Betätigen der **F4-Taste [ABBR]** gelangt man ebenfalls zurück ins Geberhaupt Menü, jedoch **ohne die Werte zu laden**.

4.7 Parameter Auswahl Menü

SENSE			S1
I-/U-BEGRENZUNG			
U-BEREICHSWAHL			
TEILER			
TC / TEMPERATUR			
PT100 SKALIERUNG			
SEL	S2		RETU

Abbildung: Parameter Auswahl Menü Seite 1

GERAETE EINST.			S2
SCHNITTSTELLEN			
KONTRAST			
VERSION SERIENNUM.			
SPRACHEN ANWÄHLEN			
STATUS ANZEIGE			
SEL	S1		RETU

Abbildung: Parameter Auswahl Menü Seite 2

In dieses Menü gelangt man durch Betätigung der [ENT]-Taste im Geberhaupt Menü.

Das Menü dient zum Anwählen anderer Menüs.

Das Parameter Auswahl Menü besteht aus **zwei Seiten**.

Die aktuelle Seitenzahl wird **oben rechts** angezeigt: **S1 für Seite 1 und S2 für Seite 2**.

Zwischen den Seiten kann durch Betätigen der **F2-Taste** gewechselt werden.
Bezeichnung **S1 bei Seite 2** und Bezeichnung **S2 bei Seite 1**.

Ein Parameter kann mit Hilfe der **Cursortasten** [↑] und [↓] angewählt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt.

Durch Betätigen der **F1-Taste [SEL]** wird das dem angewählten Parameter entsprechende Menü aufgerufen.

Sowohl **die Seite als auch der angewählte Parameter bleiben gespeichert**. Bei einem erneuten Aufruf des Parameter Auswahl Menüs findet man also die Einstellung vor, wie man es zuvor verlassen hat.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Geberhaupt Menü.

4.8 Sense Einstellung

Achtung: Spannungsspitzen - klemmen Sie den Prüfling vor der Sense-Umschaltung vom 4462 ab!

SENSE EINSTELLUNG			
SENSE:		EXTERN	
		HOME	RETU

Abbildung: Sense Einstell Menü

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 1** der Parameter **SENSE** angewählt wurde.

Die **SENSE** kann mit Hilfe der **Cursortasten** [**←**] und [**⇒**] auf die Werte **INTERN** und **EXTERN** eingestellt werden.

Durch Betätigen der **F4-Taste** [**RETU**] gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.
 Durch Betätigen der **F3-Taste** [**HOME**] gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

Senseleitung (Fühlerleitung) Sense Einstellung EXTERN

Der 4-Leiteranschluss (voltage sensing), 2 Lastleitungen und 2 Senseleitungen, dient zur Erhöhung der Eingangsspannungskonstanz am Einspeisungspunkt. Der Istwert der Spannung an dem Einspeisungspunkt wird über die separate Senseleitung direkt ohne Spannungsabfall gemessen. Damit lässt sich ein lastabhängiger Spannungsabfall längs der Zuleitung auf den eingestellten Sollwert ausregeln.

4.9 Strom-/Spannungsbegrenzung einstellen

BEGRENZUNG			
U-GRENZE:		20 V	
I-GRENZE :		10 mA	
1 V > --- < 32 V			
		HOME	RETU

Abbildung: Menü zur Einstellung der Strom-/ und Spannungsbegrenzung

DIGISTANT® Typ 4462

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 1** der Parameter **I-/U-BEGRENZUNG** angewählt wurde.

Wird gerade ein **Spannungswert oder ein Temperaturwert gegeben**, so wird automatisch der Parameter **I-GRENZE angewählt** (invers dargestellt).

Wird gerade ein **Stromwert gegeben**, so wird automatisch der Parameter **U-Grenze angewählt** (invers dargestellt).

Es kann jedoch mit Hilfe der **Cursor Tasten** [↑] und [↓] zwischen den Parameter **U-GRENZE und I-GRENZE gewechselt** werden. (der ausgewählte Parameter wird invers dargestellt).

Je nach angewählter Grenze wird der Wertebereich in der 6. Zeile der LCD angezeigt.

U-GRENZE eingeben: (Wertebereich: 1V bis 32V/62V)

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] kann eine neue U-GRENZE eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen der [V]-Taste abgeschlossen.

Mit der [←]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der [ESC]-Taste abgebrochen werden.

I-GRENZE eingeben: (Wertebereich: 1mA bis 55mA/24mA)

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] kann eine neue I-GRENZE eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen der [V]-Taste abgeschlossen.

Mit der [←]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der [ESC]-Taste abgebrochen werden.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

Bei Geben U wird der Strom und bei Geben I wird die Spannung begrenzt.

4.10 Bereichswahl für Geben Spannung einstellen

BEREICHSWAHL GEBEN U			
BEREICHSWAHL : MAN			
BEREICH: 300.00 mV			
		HOME	RETU

Abbildung: Menü für die Eingabe der Bereichswahl bei Geben Spannung

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 1** der Parameter **U-BEREICHSWAHL** angewählt wurde.


Der Parameter **BEREICHSWAHL** kann mit Hilfe der **Cursortasten** [←] und [⇒] auf die Werte **AUTO**matisch oder **MAN**uel eingestellt werden.

Bei **MANueller** Einstellung wird in der **nächsten Zeile der BEREICH mit angezeigt**. In diesem Fall kann der Parameter **BEREICH** mit Hilfe der **Cursortasten** [↑] und [↓] angewählt werden. (inverse Darstellung).

Der **BEREICH** kann dann mit Hilfe der **Cursortasten** [←] und [→] zwischen den Werten **300.000 mV**, **3.00000 V** und **30.0000 V / 60.0000 V** geändert werden.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.



ACHTUNG!

Beim Umschalten des Bereichs können Spannungsspitzen entstehen!

Diese können angeschlossene Geräte zerstören!

- 1. Funktion „manuelle Bereichswahl“ verwenden!**
- 2. Nur bei abgeklemmtem Prüfling konfigurieren!**

Hinweis:

Ab Version V201001, Mai 2010, treten beim Umschalten von einem kleineren zu einem größeren Messbereich **minimale** Überschwinger auf.

4.11 Teiler Einstellung

SPANNUNGSTEILER			
TEILER :		AN	
FAKTOR:		100	
		HOME	RETU

Abbildung: Menü zur Einstellung des Spannungsteilers

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 1** der Parameter **TEILER** angewählt wurde.

Falls extern ein Spannungsteiler angeschlossen wird kann in diesem Menü die Teilerfunktion eingeschaltet und der Teilungsfaktor eingegeben werden. Ein Geberwert kann dann in dem Wert eingegeben werden, welcher am Ausgang des Teilers anstehen soll.

Zwischen den Parametern **TEILER** und **FAKTOR** kann mit Hilfe der Cursortasten [↑] und [↓] gewechselt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt.

Der **TEILER** kann mit Hilfe der **Cursortasten** [⇒] und [⇐] **AN** oder **AUS** geschaltet werden.

Der **FAKTOR** kann mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] und der Dezimalpunktstaste [.] **zwischen den Werten 1.000000 und 1010.000** eingegeben werden.
Ist der **FAKTOR** angewählt, so wird der Wertebereich in der 6. Zeile der LCD in der Form **1.0 >—< 1010.0** angezeigt.

Die Eingabe wird mit der **[ENT]-Taste** abgeschlossen.
Mit der **[⇐]-Taste** kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.
Eine laufende Eingabe kann mit der **[ESC]-Taste** abgebrochen werden

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

4.12 Thermoelement / Temperatur Menü

TC-TYP: K IPTS68			
REF-TYP: EXTERN			
REF-TEMP: 30.00 K			
TEMPERATUREINHEIT:			K
SKALA: IPTS68			
		HOME	RETU

Abbildung: TC/Temperatur Menü

DIESES MENÜ IST NUR BEI DER THERMOELEMNT OPTION VERFÜGBAR

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 1** der Parameter **TC / TEMPERATUR** angewählt wurde.

Die verschiedenen Parameter können mit Hilfe der Cursortasten [↑] und [↓] angewählt werden.
Der angewählte Parameter wird invers dargestellt.

Mit Hilfe der Cursortasten [⇒] und [⇐] kann zwischen folgenden **TC-TYPEN** gewählt werden:
R, S, B, J, T, E, K, U, L, N, C, D, G2, M

Die Vergleichsstelle (**REF-TYP**) kann mit Hilfe der Cursortasten [↑] und [↓] zwischen folgenden Werten eingestellt werden:

EXTERN: Externe Vergleichsstelle; Temperatur wird mit einem ext. Pt100-Fühler erfasst.
MANUEL: Die Vergleichsstellentemperatur wird nicht erfasst, sondern muss manuell eingegeben werden.

Die Referenztemperatur **REF-TEMP** wird im Falle der externen Vergleichsstelle erfasst und an dieser Stelle angezeigt. Bei manueller Einstellung der Vergleichsstelle muss die Temperatur hier eingegeben werden. **Wertebereich: -50 C bis 150 C.**

Ist die REF-TEMP angewählt, so wird der Wertebereich in der 6. Zeile der LCD in der Form **-50 C >—< 150 C** angezeigt.

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9], der Dezimalpunktstaste [.] und der Vorzeichenstaste [+/-] kann die Vergleichstellentemperatur eingegeben werden. Die Eingabe wird durch Betätigen der [TEMP]-Taste abgeschlossen. Mit der [**←**]-Taste kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden. Eine laufende Eingabe kann mit der [**ESC**]-Taste abgebrochen werden.

Die **TEMPERATUREINHEIT** kann mit Hilfe der Cursortasten [⇒] und [⇐] zwischen folgenden Werten eingestellt werden:

K	Kelvin
C	Grad Celsius
F	Grad Fahrenheit.

Bei Grad Celsius und Grad Fahrenheit wird das °-Zeichen weggelassen, da es im Zeichensatz der kleinen Zeichen nicht verfügbar ist. Bei einem Geber- oder Messwert der in großen Zeichen dargestellt wird, wird das °-Zeichen mit angezeigt.

Sämtliche Temperaturwerte werden in dieser angewählten Einheit dargestellt.
Die [TEMP]-Taste erhält die Bedeutung der hier eingestellten Temperatureinheit.

Die Temperatur **SKALA** kann mit Hilfe der Cursortasten [⇒] und [⇐] zwischen folgenden Werten eingestellt werden:

ITS90
PTS68

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

4.13 Pt 100 Skalierung

A = 0.0039083			
Ro = 100			
B = -5.775E-07			
C = -4.183E-12			
DIN EN: 0.0039083			
0.003 < -- > 0.006			
Exp	EN	HOME	RETU

Abbildung: Pt 100 Skalierung

DIESES MENÜ IST NUR BEI DER THERMOELEMNT OPTION VERFÜGBAR

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 1** der Parameter **PT100-SKALIERUNG** angewählt wurde.

In dieser Routine können die Koeffizienten zur Pt100 Temperaturberechnung geändert werden. Als Defaultwerte werden die DIN EN Koeffizienten benutzt.

In der 5. Zeile wird der jeweils zugehörige DIN EN Wert angezeigt.
 In der 6. Zeile wird der jeweils zulässige Eingabebereich angezeigt.

Die verschiedenen Koeffizienten könne mit Hilfe der Cursortasten [↑] und [↓] angewählt werden. Der angewählte Koeffizient wird invers dargestellt.

Der angewählte Koeffizient kann mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9], der Dezimalpunktaste [.] der Vorzeichenaste [+/-] und der F1-Taste [Exp] neu eingegeben werden.

Die Eingabe wird mit der **[ENT]-Taste** abgeschlossen.

Mit der **[←]-Taste** kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der **[ESC]-Taste** abgebrochen werden.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

Durch Betätigen der **F2-Taste [EN]** können alle DIN EN Werte angezeigt werden.

DIN EN WERTE			
A = 0.0039083			
Ro = 100			
B = -5.775E-07			
C = -4.183E-12			
			RETU

Abbildung: Pt 100 DIN EN Koeffizienten

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück zur Pt100-Skalierung.

4.14 Geräteeinstellungen speichern und laden

GERÄTEEINSTELLUNG			
SPEICHERPLATZ: 13			
KENNUNG: 1234567890			
1 > ---- < 33 (DEFAULT)			
SPEI	LADE	HOME	RETU

Abbildung: Geräteeinstellungen speichern und laden

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 2** der Parameter **GERÄTEEINSTELLUNG** angewählt wurde.

In diesem Menü können **Geräteeinstellungen gespeichert und geladen** werden.

Nicht abgespeichert werden die **Einstellungen der Schnittstelle** und die **100 Geberwert / ΔX-Wert Paare**.

Es können **32 Geräteeinstellungen abgespeichert** werden. Außer diesen 32 abgespeicherten Geräteeinstellungen kann noch eine **Defaulteinstellung geladen** werden. Jedem Speicherplatz kann eine 10-stellige Kennung zugeordnet werden.

Die Parameter **SPEICHERPLATZ** und **KENNUNG** können mit Hilfe der Cursortasten [↑] und [↓] angewählt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt.

Ein **SPEICHERPLATZ** kann mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] im Wertebereich von **1 bis 33** eingegeben werden. Ist der **SPEICHERPLATZ** angewählt, so wird der Wertebereich in der 6. Zeile der LCD in der Form **1 >----< 33 (DEFAULT)** angezeigt.

Die Eingabe wird mit der **[ENT]-Taste** abgeschlossen.

Mit der **[←]-Taste** kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der **[ESC]-Taste** abgebrochen werden.

Die Speicherplätze können auch mit Hilfe der Cursortasten [←] und [→] durchgetoggelt werden.

Speicherplatz 33 ist die Default Einstellung; diese kann geladen, jedoch **nicht abgespeichert** werden. Aus diesem Grund verschwindet bei Anwahl Speicherplatz 33 die Bezeichnung der F1-Taste.

Die **KENNZEICHNUNG** eines Speicherplatzes kann mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] eingegeben werden (max. 10 Stellen). Zusätzlich können über die F-Tasten 1 bis 4 die Buchstaben A, G, N und T direkt angewählt werden. Über die Cursortasten [↑] und [↓] können die Buchstaben durchgetoggelt werden. Mit der [→]-Taste wird der Buchstabe übernommen.

Die Eingabe wird mit der **[ENT]-Taste** abgeschlossen.

Mit der **[←]-Taste** kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der **[ESC]-Taste** abgebrochen werden.

Durch Betätigen der **F1-Taste [SPEI]** wird die momentane Einstellung unter der eingestellten Speichernummer **abgespeichert** und es wird ins Geberhaupt Menü gesprungen.

Durch Betätigen der **F2-Taste [LADE]** wird die angewählte Speichereinstellung **geladen** und es wird ins Geberhaupt Menü gesprungen.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü ohne eine Speicher- oder Ladefunktion auszuführen.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü ohne eine Speicher- oder Ladefunktion auszuführen.

4.15 Schnittstellen Menü

SCHNITTSTELLEN-MENÜ			
SCHNITTST.: RS232			
KONF		HOME	RETU

Abbildung: Schnittstellen Menü

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 2** der Parameter **SCHNITTSTELLEN** angewählt wurde.

Mit Hilfe der Cursor Tasten [←] und [→] kann zwischen folgenden Werten ausgewählt werden:

IEEE488 : Das Gerät kann über die IEEE488-Schnittstelle bedient werden.
(Falls die IEEE488-Karte gesteckt ist)

RS232 : Das Gerät kann über die RS232-Schnittstelle bedient werden.

Mit der **F1-Taste [KONF]** kommt man ins Konfigurations Menü der gerade angewählten Schnittstelle.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

4.15.1 IEEE488 Konfigurations Menü

KONFIG. IEEE 488			
ADRESSE: 9			
TRIGGER: PASSIV			
SERIAL POLL: 4462 / 6705			
1 > ---- < 31			
		HOME	RETU

Abbildung: IEEE488 Konfigurations Menü

In diesem Menü wird die IEEE 488 Schnittstelle konfiguriert.

Mit den Cursor Tasten [↑] und [↓] können die verschiedenen Parameter des Menüs angewählt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt. Nur der angewählte Parameter kann verändert werden.

ADRESSE einstellen:

Mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis[9] kann eine neuer Wert eingegeben werden.

Wertebereich: 1 bis 31

Ist die ADRESSE angewählt, so wird der Wertebereich in der 6. Zeile der LCD in der Form **1 >—< 31** angezeigt.

Die Eingabe wird mit der **[ENT]-Taste** abgeschlossen.

Mit der **[←]-Taste** kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Eine laufende Eingabe kann mit der **[ESC]-Taste** abgebrochen werden.

TRIGGER anwählen:

Mit Hilfe der Cursor Tasten [←] und [→] kann zwischen folgenden Werten

ausgewählt werden: **AKTIV**
PASSIV

SERIAL POLL anwählen:

Mit Hilfe der Cursor Tasten [←] und [→] kann zwischen folgenden Einstellungen

ausgewählt werden: **4462**
6705 (Umschaltung der Verhaltens für Serial Poll-Funktion
zwischen 4462- und 6705 Einstellung)

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Schnittstellen Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

4.15.2 RS232 Konfigurations Menü

DATENBITS:		8	
STOPPBITS:		1	
PARITÄT:		UNGERADE	
BAUDRATE:		9600	
ZEICHENVERZ.:		AUS	
		HOME	RETU

Abbildung: RS232-Konfigurations Menü

In diesem Menü wird die RS232-Schnittstelle konfiguriert.

Mit den Cursor Tasten [↑] und [↓] können die verschiedenen Parameter des Menüs angewählt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt. Nur der angewählte Parameter kann verändert werden. DATENBITS, STOPPBITS und PARITÄT werden zusammen angewählt.

DATENBITS, STOPPBITS und PARITÄT einstellen:

Da nur bestimmte Kombinationen möglich sind, werden diese Parameter zusammen eingestellt.

Durch Betätigen der Cursortasten [⇒] und [⇐] können folgende Kombinationen eingestellt werden.

- 8 Datenbits 1 Stoppbit keine Parität**
- 7 Datenbits 2 Stoppbits keine Parität**
- 7 Datenbits 1 Stoppbits gerade Parität**
- 7 Datenbits 1 Stoppbits ungerade Parität**
- 8 Datenbits 2 Stoppbits keine Parität**
- 8 Datenbits 1 Stoppbits gerade Parität**
- 8 Datenbits 1 Stoppbits ungerade Parität**

BAUDRATE einstellen:

Mit Hilfe der Cursor Tasten [⇐] und [⇒] kann zwischen folgenden Werten ausgewählt werden:

- 38400**
- 19200**
- 9600**
- 4800**
- 2400**
- 1200**
- 600**
- 300**

ZEICHENVERZögerung einstellen:

Mit Hilfe der Cursor Tasten [⇐] und [⇒] kann zwischen folgenden Werten ausgewählt werden:

- AN**
- AUS**

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Schnittstellen Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

4.16 Kontrast einstellen

LCD-KONTRAST			
KONTRAST: 5			
0 > ---- < 10			
		HOME	RETU

Abbildung: Kontrast Einstell Menü

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 2** der Parameter **KONTRAST** angewählt wurde.

Der **KONTRAST** kann mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] zwischen den Werten 0 und 10 eingestellt werden.

Der Wertebereich wird in der 6. Zeile der LCD in der Form **0 >----< 10** angezeigt.
Die Eingabe wird mit der **[ENT]-Taste** abgeschlossen.

Mit der **[←]-Taste** kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden.
Eine laufende Eingabe kann mit der **[ESC]-Taste** abgebrochen werden.

Der Kontrast kann auch mit Hilfe der Cursor Tasten **[←]** und **[⇒]** eingestellt werden.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

4.17 Status Anzeige

STATUS ANZEIGE			
ZEILE 2: BEGRENZ., dx			
ANZEIGE: GEBERWERT			
		HOME	RETU

Abbildung: Status Anzeige Menü

DIESES MENÜ IST NUR BEI DER THERMOELEMENT OPTION VERFÜGBAR

Dieses Menü wird vom **Parameter Auswahl Menü** aus aufgerufen, falls dort auf **Seite 2** der Parameter **STATUS ANZEIGE** angewählt wurde.

Mit den Cursor Tasten [↑] und [↓] können die verschiedenen Parameter des Menüs angewählt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt. Nur der angewählte Parameter kann verändert werden.

Die **Statusanzeige der ZEILE 2** kann mit Hilfe der Cursortasten [←] und [→] zwischen folgenden Möglichkeiten eingestellt werden:

BEGRENZ., dx U-/I-Begrenzung und ΔX -Wert

TC-TYP, TEMP TC-TYP und Vergleichsstellentyp mit Vergleichsstellentemperatur

TC-TYP, U(t) TC-TYP und Geberspannung

TC-TYP, U(O) TC-TYP und Geberspannung bezogen auf 0°C

DIE ANWAHL DER STATUSZEILE 2 IST NUR RELEVANT BEI GEBEN TC.

Die **ANZEIGE** in großen Zeichen kann mit Hilfe der Cursortasten [←] und [→] zwischen folgenden Möglichkeiten eingestellt werden:

GEBERWERT der Geberwert

PT100 TEMP. die gemessene Pt100 Temperatur

Falls die PT100 TEMP. in großen Zeichen angezeigt wird, dann wird im Feld 2 der Statuszeile 2 der Geberwert in kleinen Zeichen angezeigt, egal was für eine Statusanzeige für Zeile 2 angewählt ist.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** gelangt man direkt ins Geberhaupt Menü.

Mit den Cursor Tasten [↑] und [↓] können die möglichen Sprachen angewählt werden (Deutsch, Englisch oder Französisch). Die angewählte Sprache wird invers dargestellt.

Durch Betätigen der **F4-Taste [RETU]** wird die angewählte Sprache übernommen und man gelangt zurück ins Parameter Auswahl Menü.

Durch Betätigen der **F3-Taste [HOME]** wird die angewählte Sprache übernommen und man gelangt direkt ins Geberhaupt Menü.

4.18 Code Eingabe

CODE-EINGABE			
BITTE 4 STELLIGEN CODE EINGEBEN: ****			
			RETU

Abbildung: Code Eingabe

In dem Menü „Code Eingabe“ hat man zwei Möglichkeiten:

- a) Zugang zum Zugriff Menü oder
- b) das Gerät in einen definierten Zustand zu setzen.

Um in das Zugriff Menü zu gelangen muss die Code-Nr. 2609 eingegeben werden.

Soll das Gerät in einen definierten Zustand gesetzt werden, so muss die Code-Nr. 9062 eingegeben werden.

Im Zugriff Menü können verschiedene Menüpunkte gesperrt bzw. freigegeben werden.

Nur die mit Stern (*) gekennzeichneten Menüpunkte sind freigegeben.

Wird das Gerät mit dem entsprechenden Code in einen definierten Zustand gesetzt d. h. Geräteeinstellungen wie bei der Auslieferung -so sind alle Einstellungen des Benutzers gelöscht.

Der Code wird mit Hilfe der Zifferntasten [0] bis [9] eingegeben.
Jede Zifferneingabe wird durch Anzeige eines * bestätigt.

Mit der **[ESC]-Taste** kann eine laufende Code Eingabe unterbrochen werden.

Mit der **F4-Taste [RETU]** gelangt man zurück in das Geberhaupt Menü.

4.19 Zugriff Menü

ZUGRIFF			S1
* GEBERFUNKTION			
* RAMPENFUNKTION			
* KONF. RAMPE 1			
* KONF. RAMPE 2			
S+	S-		RETU

Abbildung: Zugriff Menü Seite 1

ZUGRIFF			S2
* dX EINGABE			
* STORE FUNKTION * RECALL FUNKTION * SENSE			
S+	S-		RETU

Abbildung: Zugriff Menü Seite 2

ZUGRIFF			S3
* U-/I-GRENZE			
* U-BEREICHSWAHL * TEILER * SCHNITTSTELLEN			
S+	S-		RETU

Abbildung: Zugriff Menü Seite 3

ZUGRIFF			S4
* SPRACHE AWÄHLEN			
* KONTRAST * EINST. SPEICHERN * EINST. LADEN			
S+	S-		RETU

Abbildung: Zugriff Menü Seite 4

ZUGRIFF			S5
* TC-Typ			
* RJ, TEMPERATUR			
* PT100 SKALIERUNG			
* STATUS ANZEIGE			
S+	S-		RETU

Abbildung: Zugriff Menü Seite 5

Dieses Menü wird über die Codeanwahl aufgerufen. Es besteht aus insgesamt 5 Seiten.

Oben rechts wird die aktuelle Seitenzahl angezeigt.

Mit der **F1-Taste [S+]** wird die nächste Seite angewählt.

Mit der **F2-Taste [S-]** wird die **vorherige Seite** angewählt.

Mit den Cursor Tasten [↑] und [↓] können die verschiedenen Parameter des Menüs angewählt werden. Der angewählte Parameter wird invers dargestellt. Der Zugriff der angewählten Funktion kann verändert werden.

Durch Betätigen der Cursortasten [←] und [→] kann der Zugriff der angewählten Funktion gesperrt oder freigegeben werden. **Eine freigegebene Funktion wird durch einen * gekennzeichnet.**

Mit der **F4-Taste [RETU]** kommt man ins Geberhaupt Menü.

4.20 20 mA-Stromsenke

Der DIGISTANT® Typ 4462 kann bei einer Spannung bis 30 V als einstellbare Stromsenke betrieben werden.

Dabei wird das Gerät entsprechen der Polarität angeschlossen.

Die Stromwerte werden mit negativem Vorzeichen eingegeben. Dabei muss beachtet werden, dass keine Spannungsbegrenzung eingestellt ist.

Das Gerät ist nur für Gleichspannung ausgelegt.

Der Anschluss an die Schleifspannung darf nur im eingeschalteten Zustand erfolgen.

5. Fernbedienung

5.1 Allgemeines

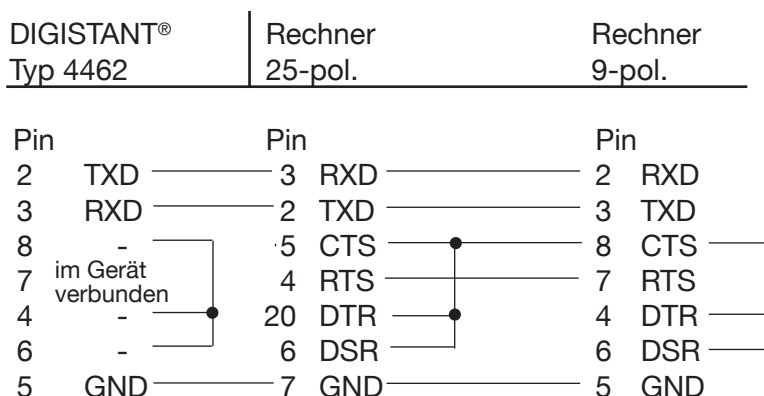
Der DIGISTANT® Typ 4462 ist standardmäßig mit der RS232-C-Schnittstelle ausgerüstet. Als Option kann das Gerät zusätzlich mit einer IEEE488-Schnittstelle ausgerüstet werden.

Die Auswahl der gewünschten Schnittstelle sowie deren Parametrierung ist unter „Schnittstellen Menü“ beschrieben.

5.1.1 Anschlussbelegung der RS232-Schnittstelle

Die 9-polige Submin-D-Buchse ist wie folgt belegt

Bei RS 232:



Hinweis:

Bei Basic-Programmen müssen PC-seitig DTR, DSR und CTS gebrückt sein.

Bei Verwendung des 9-poligen 1:1-Kabels Typ 9900-K033 ist dies durch die geräteinternen Brücken überflüssig.

5.1.2 Steuerung über die RS232-Schnittstelle

Um das Gerät über die RS232-Schnittstelle anzusteuern muss im Schnittstellen Menü (Kapitel 4-15) die RS232-Einstellung mit allen benötigten Parametern angewählt werden.

Verwendetes Protokoll

Als Übertragungsprotokoll für die serielle Schnittstelle des DIGISTANT® Typ 4462 dient die ANSI Norm:

ANSI X3.28-1976 Subcategory 2.1, A3

Befehl ohne Frageform (ASCII Wert jeweils dezimal)

- Das Gerät wartet auf einen Befehl in der Form: <STX>Befehl1<LF><ETX>
 <STX>: ASCII Wert 02
 Befehl1: SCPI Befehl ohne Frageform
 <LF>: ASCII Wert 10
 <ETX>: ASCII Wert 03
- Nach Empfang eines gültigen Befehls antwortet das Gerät mit <ACK>.
 War der Befehl ungültig, so antwortet das Gerät mit <NAK>.
 <ACK>: ASCII Wert 06
 <NAK>: ASCII Wert 21

Befehl mit Frageform (ASCII Wert jeweils dezimal)

1. Das Gerät wartet auf einen Befehl in der Form: <STX>Befehl2<LF><ETX>
<STX>: ASCII Wert 02
Befehl2: SCPI Befehl mit Frageform
<LF>: ASCII Wert 10
<ETX>: ASCII Wert 03
2. Nach Empfang eines gültigen Befehls antwortet das Gerät mit <ACK>. War der Befehl ungültig, so antwortet das Gerät mit <NAK>.
<ACK>: ASCII Wert 06
<NAK>: ASCII Wert 21
3. Um die angeforderten Daten abzuholen muß <EOT> zum Gerät gesendet werden.
<EOT>: ASCII Wert 04
4. Das Gerät liefert nun die Daten in folgender Form:
<STX>Daten<CR><LF><ETX>
<CR>: ASCII Wert 13
5. Der Empfang der Daten muß mit <ACK> bestätigt werden.
6. Punkt 4 und 5 werden solange wiederholt bis keine Daten mehr vorliegen. Sind keine weiteren Daten mehr verfügbar, so antwortet das Gerät mit <EOT>. Das Gerät ist jetzt wieder im Grundzustand und damit bereit einen neuen Befehl zu empfangen.

Timer Funktionen

Timer A (Response Timer)

Der Timer A wird von der Sendestation verwendet, um sich gegen eine ungültige Antwort oder keine Antwort zu schützen.

Start: Timer A wird gestartet nachdem, wie unter 4. im vorigen Kapitel beschrieben, die Datenübertragung mit ETX abgeschlossen wurde.

Stopp: Timer A wird gestoppt falls eine gültige Antwort <ACK> empfangen wurde.

Timeout: Wenn ein Timeout auftritt, so sendet der DIGISTANT® 4462 ein <EOT> und geht zurück in den Grundzustand (bereit für neuen Befehl).

Der Timeout von Timer A ist fest auf 15 Sekunden eingestellt.

Timer B (Receive Timer)

Der Timer B wird von der Empfangsstation verwendet, um sich gegen das Nichterkennen des <ETX> Zeichens zu schützen.

Start: Timer B wird gestartet nach dem Empfang des <STX> Zeichens, wie unter 1. im vorigen Kapitel beschrieben.

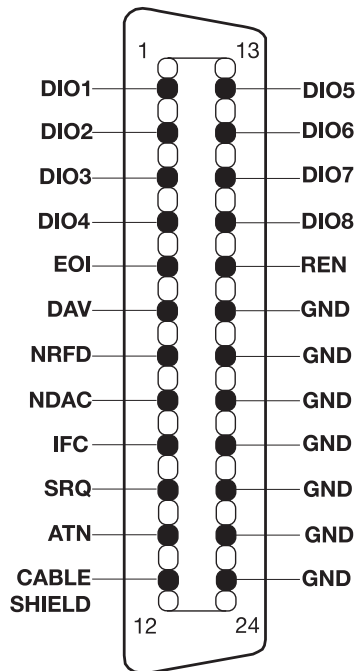
Restart: Timer B wird neu gestartet, solange Daten empfangen werden, um den Empfang variable Datenblocklängen zu erlauben.

Stopp: Timer B wird gestoppt, wenn das <ETX> Zeichen empfangen wurde.

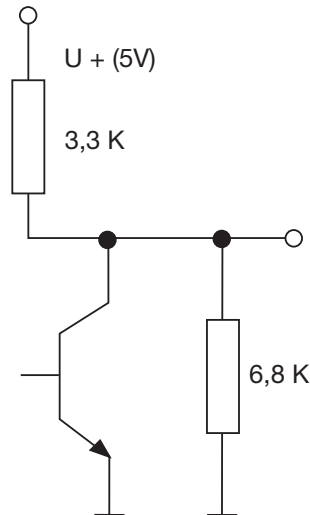
Timeout: Wenn ein Timeout auftritt, werden die empfangenen Daten (Befehl) verworfen. Das Gerät geht in den Grundzustand und wartet auf neue Befehle.

Der Timeout von Timer B ist fest auf 15 Sekunden eingestellt.

5.1.3 Anschlussbelegung der IEEE488-Schnittstelle (Option)



Es handelt sich um „Open-Collector“-Ausgänge.



Der 24-polige IEEE488-Steckverbinder ist normgerecht und besitzt die gezeigte Pinbelegung.

Zur Einhaltung der einschlägigen Störschutzbestimmungen (VDE 0871B) müssen alle Schnittstellenkabel und Stecker abgeschirmt und beidseitig geerdet sein

5.1.4 Steuerung über die IEEE488-Schnittstelle des DIGISTANT® 4462

Um das Gerät über die IEEE488-Schnittstelle anzusteuern, muss im Schnittstellen Menü (Kapitel 4.15.1) die IEEE488-Einstellung angewählt werden. Dies ist jedoch erst möglich, nachdem die IEEE488-Karte eingesteckt ist.

Einstellung der Geräteadresse

Die Geräteadresse des 4462 zur Steuerung über den IEEE488 wird im Schnittstellen Menü eingestellt. Die Adresse lässt sich im Bereich von 1 ... 31 einstellen. Voreingestellt ist die Adresse 9, die auch in allen Beispielen verwendet wird. Jedes am IEEE488 angeschlossene Gerät muss eigene Adressen haben. Nach Ändern der Adresse über die Frontplatte ist die neue Adresse sofort aktiv und das Gerät muss ab sofort unter der neuen Adresse angesprochen werden.

Ein-/Ausgabe Befehle

Zur Steuerung des 4462 durch einen IEEE488-Controller müssen dessen Ein-/Ausgabe-Befehle bekannt sein. Die Syntax der Befehle steht in der Bedienungsanleitung der einzelnen IEEE488-Controller. Zum Beispiel lauten die Ein-/Ausgabebefehle der HP Serie 200/300 Basic Sprache:

OUTPUT und ENTER.

Bei einer National-PC-Einsteckkarte lauten diese Befehle:

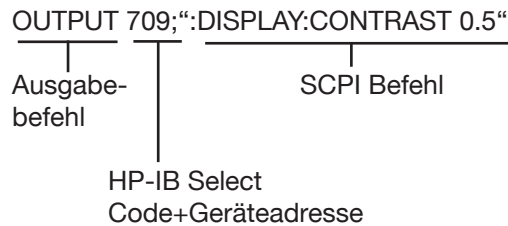
IBWRT und IBRD.

Die Beispiele in diesem Handbuch sind in Q Basic geschrieben.

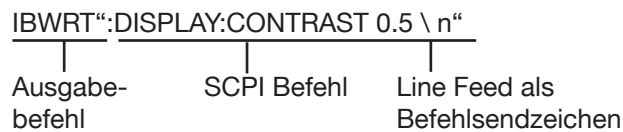
Senden eines Befehls

Ein Befehl der an den 4462 gesendet wird, muss dem SCPI-Format entsprechen. Zum Beispiel, um den Displaykontrast einzustellen, sendet man

1. in HP Basic:



2. bei National:



Empfangen von Daten des 4462

Der 4462 sendet Daten, die durch einen SCPI Fragebefehl angefordert wurden. Zum Beispiel schreibt der 4462 auf die Frage `OUTPUT709;":DISP:CONT?"`

die momentane Einstellung des Displaykontrasts in seinen Ausgabepuffer. Mit Hilfe des Input-Befehls des IEEE488-Controllers kann diese Antwort dann abgeholt werden.

Remote/Local

Der 4462 schaltet bei Empfang eines an ihn adressierten Befehls in den Remote Zustand. Der Remote Zustand ist dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionstaste F4 mit LOCAL bezeichnet wird. Im Remote Zustand sind alle Tasten mit Ausnahme der Local Taste (F4) gesperrt.

Die Umschaltung auf Local Betrieb geschieht durch Drücken der Local Taste oder durch Senden des IEEE488.1-Go-to-local Befehls.

Wurde der IEEE488.1-Local Lockout Befehl gesendet, lässt sich der 4462 nur noch durch den Go-to-local Befehl auf Local Betrieb zurückschalten, da dann die Local Taste ebenfalls gesperrt ist.

Dies entspricht auch dem Befehl `SYSTEM:KLOCK ON` (z.B. bei RS232).

5.2 DIGISTANT® Befehlssprache

5.2.1 Einführung

Die Befehlssprache des 4462 heißt **SCPI** (**S**tandard **C**ommands for **P**rogrammable **I**nstruments). SCPI ist eine einheitliche Sprache mit standardisierten Kommandos, die von führenden Messgeräteherstellern vereinbart wurde. SCPI gibt nicht nur einen standardisierten Befehlssatz vor, sondern gibt einem Gerätehersteller die Möglichkeit, nach fest vorgeschriebenen Regeln eigene Befehle zu definieren.

Zusätzlich zu diesen Befehlen sollen in allen SCPI Geräten die folgenden **IEEE488.2-Common Commands** implementiert werden:

- *CLS Clear Status Command
- *ESE Standard Event Status Enable Command
- *ESE? Standard Event Status Enable Query
- *ESR? Standard Event Status Register Query
- *IDN? Identification Query
- *OPC Operation Complete Command
- *OPC? Operation Complete Query

- *RST Reset Command
- *SRE Service Request Enable Command
- *SRE? Service Request Enable Query
- *STB? Read Status Byte Query
- *TST? Self-Test Query
- *WAI Wait to Continue Command

5.2.2 Befehlskopf

z.B. DISPlay

Jeder SCPI Befehlskopf hat eine Lang- und eine Kurzform. Jedes SCPI Gerät soll nur die exakten Kurz- und die exakten Langformen akzeptieren. Die IEEE488.2 begrenzt die Länge eines Befehlskopfs auf 12 Character.

Die Langform ist entweder ein einzelnes Wort oder die Abkürzung mehrerer Wörter. Die Kurzform ist die Abkürzung der Langform.

Wenn der Befehl aus einem einzelnen Wort besteht, ist das Wort die Langform des Befehls (z.B. DISPLAY).

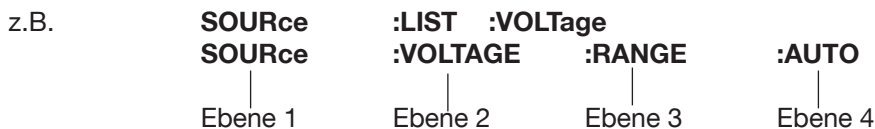
Die Kurzform des Befehlskopfs sind normalerweise die ersten vier Buchstaben der Langform (z.B. DISP). Eine Ausnahme ist, wenn die Langform aus mehr als vier Buchstaben besteht und der vierte ein Vokal ist. In diesem Fall wird der Vokal weggelassen. Die Kurzform besteht damit nur aus den ersten drei Buchstaben der Langform. Zum Beispiel lautet die Kurzform des Kalibrierbefehls CAL.

In der Befehlsliste wird der Befehl in der Langform dargestellt, mit der entsprechenden Kurzform in Großbuchstaben und dem Rest des Befehls in Kleinbuchstaben.

Die Befehle können in Groß- oder Kleinschreibweise gesendet werden.

5.2.3 Befehlsbaum

Der SCPI Befehlsbaum basiert auf einer hierarchischen Struktur. Dadurch kann der gleiche Befehlskopf innerhalb verschiedener Ebenen des Befehlsbaums mehrere Male für verschiedene Aufgaben verwendet werden.



Die verschiedenen Befehlsebenen werden durch „:“ getrennt. Manche Befehle haben optionale Befehlsköpfe. Zum Beispiel ist bei dem Befehl INITiate:IMMEDIATE der Befehlskopf aus Ebene 2 „IMMEDIATE“ optional. Alle optionalen Befehlsköpfe müssen nicht mitgesendet werden.

In der Befehlsliste ist der optionale Teil eines Befehls in eckigen Klammern eingeschlossen INITiate[:IMMEDIATE]. Die Klammern sind nicht Teil des Befehls und dürfen nicht mit gesendet werden.

5.2.4 Frageform

Alle Befehle, wenn nicht anders vermerkt, haben eine entsprechende Frageform. Wie in der IEEE488.2 definiert, wird die Frageform eines Befehls durch Anhängen eines Fragezeichens an den Befehlskopf gebildet (z.B. DISPlay:CONTrast?). Eine Frageform kann, muss aber nicht mit einem Parameter gesendet werden. Wenn vom 4462 die Frageform eines Befehls empfangen wurde, wird die aktuelle Einstellung, die mit dem Befehl zusammenhängt, in den Ausgangspuffer geschrieben. Die Antwort auf einen Fragebefehl beinhaltet nicht den Befehlskopf. Wenn die Antwort auf einen Fragebefehl aus einem Wort besteht, wird immer mit der Kurzform geantwortet.

5.2.5 Parameter

Die für einen Befehl gültigen Parameter werden in der folgenden Befehlsliste unter der Syntax -Erklärung aufgeführt. Die Parameter werden durch ein Space-Zeichen vom Befehlskopf getrennt.

Format eines Parameters:

Ein Parameter, der einen Spannungs-, Strom bzw. TC-Wert einstellt, kann in mehreren Formaten und mit mehreren Einheiten eingegeben werden.

Der Wert kann in Integer-, Floating-Point- oder Exponentialschreibweise eingegeben werden.

Gültige Einheiten eines Parameters:

Der Stromwert optional mit Einheit:	Wertebereich:	-52/-22 mA bis 52/22 mA
	Gültige Einheiten:	UA, MA, A, KA, MAA
	Default Einheit:	A
Der Spannungswert optional mit Einheit:	Wertebereich:	-30/-60 V bis 30/60 V (bei manueller Bereichswahl abhängig vom Bereich)
	Gültige Einheiten:	UV, MV, V, KV, MAV
	Default Einheit:	V
Der Temperaturwert optional mit Einheit:	Wertebereich:	abhängig vom Thermoelement Typ
	Gültige Einheiten:	C oder CEL, F oder FAR, K
	Default Einheit:	wird im Gerät eingestellt.

Format der ON/OFF - Parameter

Die Parameter ON/OFF können durch numerische Parameter ersetzt werden. Bei der Antwort auf eine Frageform antwortet der 4462 immer mit den numerischen Werten.

OFF	->	0
ON	->	1

Bei der Frageform der einzelnen Befehle kann der Parameter weggelassen werden, wenn nur die momentane Einstellung abgefragt werden soll.

5.2.6 Befehlsendezeichen

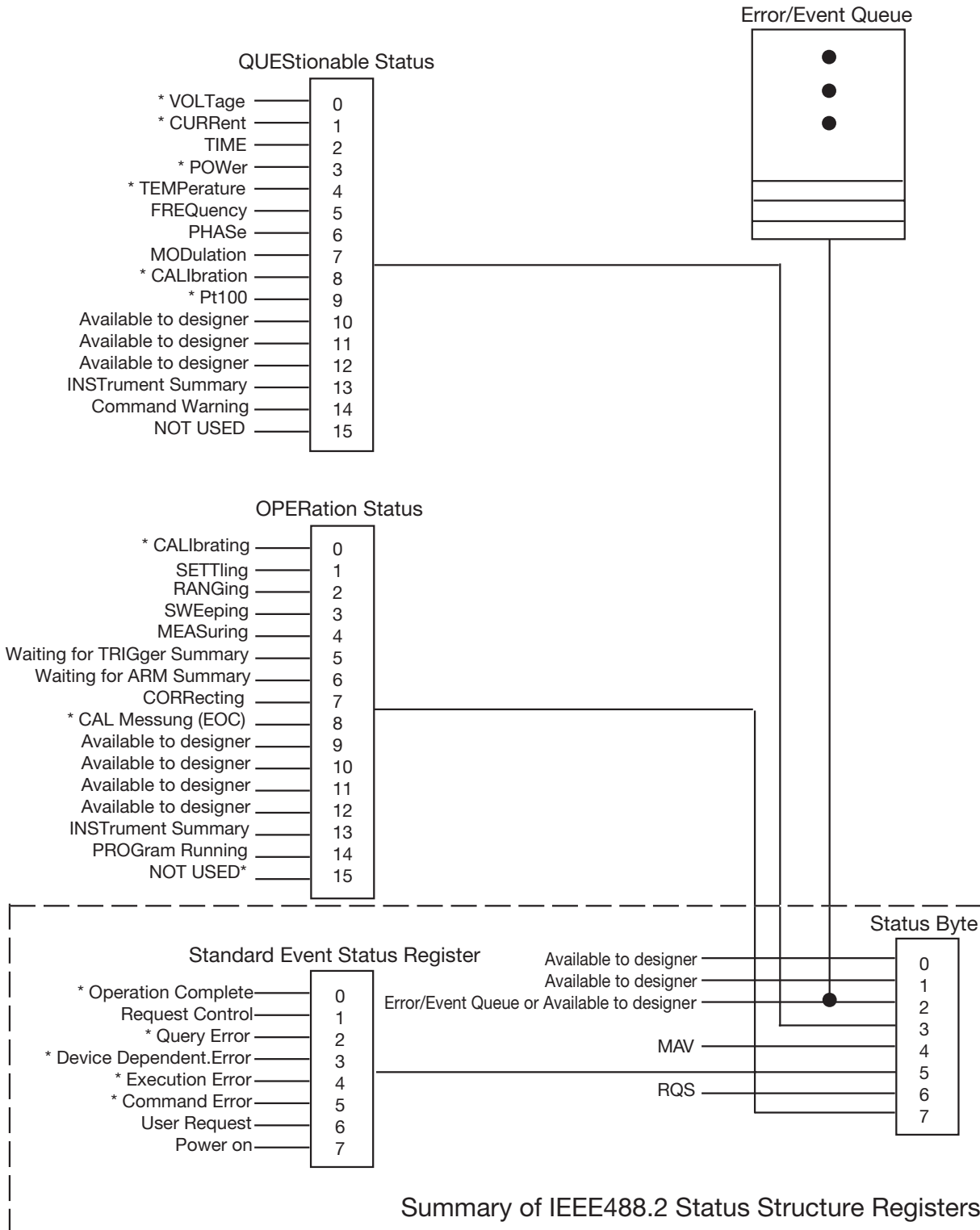
Line Feed (nl), Semicolon (;) oder EOI (IEEE488.1-End or Identify), zusammen mit dem letzten gesendeten Character (EOI nur bei IEEE488-Steuerung) zeigen das Ende des Befehls.

Wenn man zum Beispiel den HP200/300 Basic-Befehl „OUTPUT709;“:INIT“ sendet, hängt der Controller automatisch ein <cr><nl> an den Befehl. Bei anderen IEEE488-Controllern, z.B. einer National-PC-Einsteckkarte muss das <nl> Zeichen eventuell explizit angegeben werden. (z.B.: ibwrt“:init\n“).

5.2.7 Status Meldungen

Jedes SCPI Gerät benötigt den Status Mechanismus, der in Kapitel 11 der IEEE488.2 beschrieben ist, einschließlich der vollen Implementierung der Event Status Register Struktur.

Das folgende Bild zeigt den grundsätzlichen Aufbau der SCPI Datenstruktur mit ihren zugehörigen Registern.



Summary of IEEE488.2 Status Structure Registers

Die mit * gekennzeichneten Ereignisse/Funktionen sind im Gerät implementiert.

5.2.8 Operation Status Register

Das Operation Status Register enthält Zustände, die Teil der normalen Funktionen des 4462 sind. Wird ein Bit im Operation Status Enable Register freigegeben, wird das Operation Status Summary Bit (Bit 7) im Status Register gesetzt. Ist im Service Request Enable Register Bit 7 freigegeben, wird bei Steuerung des 4462 über den IEEE488 ein Service Request Anforderung an den System Controller gesendet. Die im 4462 verwendeten Bits lauten:

- 0 - Calibrating - Der 4462 führt einen Abgleich durch.
- 8 - EOC - End of Conversion: Das Bit zeigt an, dass der 4462 beim Abgleich bereit ist für eine externe Messung.

Die Befehle zur Steuerung der Operation Status Struktur lauten:

STATus:OPERation:EVENT?
STATus:OPERation:ENABLE
STATus:OPERation:CONDition?

5.2.9 Questionable Status Register

Das Questionable Status Register zeigt an, dass die Daten, die gerade erfasst werden, aus irgend welchen Gründen ungültig sind.

Wird ein Bit im Questionable Status Register gesetzt und das entsprechende Bit ist im Questionable Status Register freigegeben, wird das Questionable Status Summary Bit (Bit 3) im Status Register gesetzt. Ist im Service

Request Enable Register Bit 3 freigegeben, wird bei Steuerung des 4462 über den IEEE488 eine Service Request Anforderung an den System Controller gesendet.

Bit 14 ist das Command Warning Bit und zeigt an, wenn beim Abarbeiten eines Befehls ein Parameter ignoriert wurde.

Die Befehle zur Steuerung der Questionable Status Struktur lauten:

STATus:QUESTionable:EVENT?
STATus:QUESTionable:ENABLE
STATus:QUESTionable:CONDition?

5.2.10 Standard Event Register

Das Standard Event Register zeigt verschiedene Zustände des 4462 an. Ist ein Bit des Standard Event Registers gesetzt und im Standard Event Enable Register freigegeben, wird Bit 5 im Status Register gesetzt. Ist dieses Bit 5 im Service Request Enable Register freigegeben, wird bei Steuerung des Gerätes über IEEE488 eine Service Request Anforderung an den System Controller gesendet.

Die im 4462 verwendeten Bits bedeuten:

Bit 0 Operation Complete Dieses Bit wird als Antwort auf *OPC-Befehl gesetzt. Es zeigt an, dass der letzte Befehl abgearbeitet wurde.

Bit 2 Query Error Ein Fragefehler wurde entdeckt. Das Bit zeigt an, dass entweder:
(1) Daten angefordert wurden, ohne dass welche vorhanden sind,
(2) oder Daten im Ausgangsbuffer verloren gegangen sind.

Bit 3 Device Dep. Error	Das Device Dependent Error Bit zeigt an, dass ein interner Gerätefehler vorliegt.
Bit 4 Execution Error	Ein Fehler bei der Ausführung eines SCPI-Befehls.
Bit 5 Command Error	Das Command Error Bit wird gesetzt, wenn ein Befehl vom SCPI Interpreter nicht erkannt wurde.

Die IEEE488.2 Befehle zur Steuerung der Standard Event Daten Struktur lauten:

*ESR?
*ESE
*ESE?

5.2.11 Status Byte

Das Status Byte wird verwendet, um mehrere Event Register in einem Status Register zusammen zu fassen. Jedes Event Register hat im Status Byte ein zugehöriges Event Register Summary Bit, mit dem angezeigt wird, ob ein Ereignis im zugehörigen Event Register eingetreten ist. Das entsprechende Summary Bit wird nur gesetzt, wenn das zugehörige Bit im Event Enable Register gesetzt ist. Wird das Summary Bit gesetzt und das Bit im Service Request Enable Register freigegeben, wird bei Steuerung des 4462 über IEEE-Bus eine Service Request Anforderung an den System Controller gesendet.

Die Bits im Status Byte lauten:

Bits 0-2	nicht verwendet
Bit 3	Questionable Status Summary Bit. Das Bit wird gesetzt, wenn im Questionable Event Register ein im Questionable Event Enable Register freigegebenes Bit gesetzt wurde.
Bit 4	MAV - Message Available. Das MAV Bit wird gesetzt, wenn 4462 Daten in seinem Ausgabebuffer zur Verfügung hat.
Bit 5	ESB - Event Status Summary Bit. Das Bit zeigt an, ob ein freigegebenes Ereignis im Event Status Register des 4462 eingetreten ist.
Bit 7	Operation Status Summary Bit. Das Bit wird gesetzt, wenn im Operation Status Register ein freigegebenes Ereignis eingetreten ist.

Die IEEE488.2 Befehle zur Einstellung der Status Daten Struktur lauten:

*STB?
*SRE
*SRE?

5.3 Prinzipieller Funktionsumfang der Subsysteme

Source-Subsystem (5.4.3)

Ausgabe von Strom, Spannung, Temperatur
Bereichswahl bei Spannung und Temperatur
Einstellen der Δ -Werte
Speicherfunktion der Ausgabewerte
Einstellen der Begrenzung
Einstellen der Fühlerleitungen (Sense)
Konfigurieren der Rampen
Konfigurieren des Teilers

Sense-Subsystem

Einstellen der Vergleichsstellenart bei Temperatursimulation (5.4.4)

Einstellen der Vergleichsstellentemperatur bei manueller Vergleichsstelle

Abfrage der Vergleichsstellentemperatur

5.4 SCPI-Befehle

Die SCPI-Befehle sind in Lang- und Kurzform dargestellt. Die Langform ist der gesamte Befehl, die Kurzform der in Großbuchstaben dargestellte Teil. Die Teile eines Befehls, die in eckigen Klammern dargestellt sind, müssen nicht mitgesendet werden.

Eventuelle Parameter, durch ein Leerzeichen abgetrennt, angehängt.

Die Befehle können in Groß- und Kleinschreibweise, Lang- oder Kurzform gesendet werden.

Die Frageform eines Befehls ist der entsprechende Befehl mit direkt anschließendem Fragezeichen.

Wird ein Befehl mit Parameter gesendet, obwohl kein Parameter erwartet wird, wird das Command Warning Bit (Bit 14) des Questionable Status Register gesetzt. Der Parameter wird ignoriert, ein Fehler wird nicht gemeldet.

Bei Auftreten eines Fehlers meldet der 4462 <NAK> anstatt <ACK>. Die Fehlerursache kann mit dem Befehl „:SYSTem:ERRor?“ (siehe dort) abgefragt werden. Zusätzlich werden in den Status Registern die entsprechenden Fehlerbits gesetzt (siehe Kapitel 5.2.14, Status Register).

Die SCPI Version kann mit dem Befehl SYSTem:VERSion? abgefragt werden.

5.4.1 STATus Subsystem

STATus:OPERation:CONDition? (Kurzform -> S:O:c?)

BESCHREIBUNG: Das Operation Status Condition Register wird ausgelesen.

SYNTAX: **STATus:OPERation:CONDition? oder S:O:c?**

PARAMETER: Kein Parameter.

FRAGRFORM: Nur Frageform. Der Inhalt des 16 Bit Registers wird als Dezimalwert zurück geliefert.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

STATus:OPERation:ENABLE

BESCHREIBUNG: Das Operation Status Enable Register wird gesetzt.

SYNTAX: **STATus:OPERation:ENABLE <parameter>**

PARAMETER: Dezimalwert (Wertebereich: 0 bis 32767)

FRAGEFORM: **STATus:OPERation:ENABLE?**
Der Inhalt des 16 Bit Registers wird als Dezimalwert zurück geliefert

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

STATus:OPERation[:EVENT]? (Kurzform -> S:O:E?)

BESCHREIBUNG:	Das Operation Status Event Register wird ausgelesen.	
SYNTAX:	STATus:OPERation[:EVENT]? oder S:O:E?	
PARAMETER:	Kein Parameter.	
FRAGEFORM:	Nur Frageform.	Der Inhalt des 16 Bit Registers wird als Dezimalwert zurück geliefert.
BEMERKUNGEN:		
EINSCHRÄNKUNGEN:	Keine	

STATus:QUESTionable:CONDition? (Kurzform -> S:Q:C?)

BESCHREIBUNG:	Das Questionable Status Condition Register wird ausgelesen.	
SYNTAX:	STATus:QUESTionable:CONDition? oder S:Q:C?	
PARAMETER:	Kein Parameter.	
FRAGEFORM:	Nur Frageform.	Der Inhalt des 16 Bit Registers wird als Dezimalwert zurück geliefert.
BEMERKUNGEN:		
EINSCHRÄNKUNGEN:	Keine	

STATus:QUESTionable:ENABLE

BESCHREIBUNG:	Das Questionable Enable Register wird gesetzt.	
SYNTAX:	STATus:QUESTionable:ENABLE <parameter>	
PARAMETER:	Dezimalwert (Wertebereich: 0 bis 32767)	
FRAGEFORM:	STATus:QUESTionable:ENABLE?	Der Inhalt des 16 Bit Registers wird als Dezimalwert zurück geliefert.
BEMERKUNGEN:		
EINSCHRÄNKUNGEN:	Keine	

STATUS:QUESTIONABLE:[:EVENT]? (Kurzform -> S:Q:E?)

BESCHREIBUNG: Das Questionable Status Event Register wird ausgelesen.

SYNTAX: **STATUS:QUESTIONABLE[:EVENT]? oder S:Q:E?**

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Nur Frageform. Der Inhalt des 16 Bit Registers wird als Dezimalwert zurück geliefert.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

STATUS:QUESTIONABLE:SOURCce? (Kurzform -> S:Q:S?)

BESCHREIBUNG: Der Geberstatus wird zurückgeliefert.

SYNTAX: **STATUS:QUESTIONABLE:SOURCce? oder S:Q:S?**

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Nur Frageform. Der Inhalt des 8 Bit Register wird als Hexadezimalwert zurück geliefert. Im Fehlerfall ist das jeweilige Bit auf 1 gesetzt.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

Bitnummer	Bedeutung
0	Endstufe übersteuert
1	-
2	-
3	Pt100 Fehler
4	D/A-Wandler übersteuert
5	-
6	-
7	-

STATUS:QUESTIONABLE:TEMPerature? (Kurzform -> S:Q:T?)

BESCHREIBUNG: Der Messstatus der Temperaturmessung wird zurück geliefert.

SYNTAX: **STATUS:QUESTIONABLE:TEMPerature? oder S:Q:T?**

PARAMETER: Kein Parameter.

FRAGEFORM: Nur Frageform. Der Inhalt des 8 Bit Registers wird als Hexadezimalwert zurück geliefert. Im Fehlerfall wird das jeweilige Bit auf 1 gesetzt.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

Bitnummer	Bedeutung
0	I-Kabelbruch
1	U-Kabelbruch
2	R (Pt100) außerhalb Bereich
3	Temperatur ungültig
4	-
5	-
6	-
7	-

STATus:PRESet

BESCHREIBUNG: Das Operation Status Enable Register und das Questionable Status Enable Register werden zurückgesetzt.

SYNTAX: **STATus:PRESet**

PARAMETER: Kein Parameter.

FRAGEFORM: Keine Frageform.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

5.4.2 SYSTEM Subsystem

SYSTem:ERRor[:NEXT]?

BESCHREIBUNG: Der Inhalt des Fehlerbuffers wird abgefragt.

SYNTAX: **SYSTem:ERRor[:NEXT]?**

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Nur Frageform

LISTE DER FEHLERMELDUNGEN

0,	NO ERROR:	Es liegt keine Fehler vor.
-100,	COMMAND ERROR:	Es wurde ein ungültiger Befehl gesendet.
-101,	INVALID CHARACTER:	Ein Befehl enthält ein ungültiges Zeichen.
-105,	GET NOT ALLOWED:	GET-Befehl wurde innerhalb eines Befehles gesendet.
-109,	MISSING PARAMETER:	Es fehlt ein Parameter.
-110,	COMMAND HEADER ERROR:	Ein Befehl mit ungültigem Befehlskopf.
-120,	NUMERIC DATA ERROR:	Ein ungültiger numerischer Wert.
-200,	EXECUTION ERROR:	Der Befehl konnte wegen eines bestimmten Gerätezustandes nicht ausgeführt werden.
-204,	ILLEGAL DEVICE STATE:	Befehl ist gültig; kann aber im momentanen Gerätezustand nicht ausgeführt werden.
-213,	INIT IGNORED:	Der INITIALize Befehl wurde ignoriert.
-220,	PARAMETER ERROR:	Befehl mit ungültigem Parameter.
-221,	SETTING CONFLICT:	Aufgrund der Einstellung kann ein Befehl mit dem entsprechenden Parameter ausgeführt werden.
-222,	DATA OUT OF RANGE:	Ein Parameter ist außerhalb gültiger Grenzen.
-224,	ILLEGAL PARAMETER VALUE:	Ein gültiger Parameter, der vom Gerät jedoch nicht benutzt wird.
-231,	DATA QUESTIONABLE:	Der Wert eines Parameters ist fragwürdig.

-350,	QUEUE OVERFLOW:	Überlauf des Fehlerbuffers.
-400,	QUERY ERROR:	Das Gerät wurde abgefragt, ohne dass Daten vorhanden waren.
-410,	QUERY INTERRUPTED	Das Gerät wurde unterbrochen, ohne eine vollständige Antwort gesendet zu haben.
-420,	QUERY UNTERMINATED:	Eine Antwort wurde nicht vollständig gesendet.
110,	VOLTAGE OVERRANGE:	Geberspannung zu groß
210,	CURRENT OVERRANGE:	Geberstrom zu groß
300,	POWER 15V ANA:	15 V Analogversorgung nicht ok
510,	TEMPERATURE OVERRANGE:	Simulierte Temperatur ungültig
520,	PT100 ERROR	Fehler beim Messen von Pt100
602,	OUT OVER	Endstufe übersteuert

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

SYSTem:KLOCK

BESCHREIBUNG: Die Tastatur des Gerätes wird verriegelt.

SYNTAX: **SYSTem:KLOCK <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Tastatur wird verriegelt.
0 oder OFF -> Tastatur wird freigegeben.

FRAGEFORM: **SYSTem:KLOCK?**

ANTWORT: 1, wenn Tastatur verriegelt.
0, wenn Tastatur freigegeben ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

SYSTem:VERsion?

BESCHREIBUNG: Die SCPI Version wird abgefragt.

SYNTAX: **SYSTem:VERsion?**

PARAMETER: Kein Parameter.

FRAGEFORM: Nur Frageform.

ANTWORT: 1997.0

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Keine

5.4.3 SOURce Subsystem

SOURce:CURRent[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude]

BESCHREIBUNG: Ein Stromwert wird ausgegeben.

SYNTAX: **SOURce:CURRent[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude] <parameter>**

PARAMETER: Der Stromwert optional mit Einheit.
Wertebereich: -52/-22 mA bis 52/22 mA
Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA
Default Einheit: A

FRAGEFORM: **SOURce:CURRent[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude]?**

ANTWORT: Falls Geben Strom eingestellt ist wird der momentane Stromgeberwert zurück geliefert.
Falls Geben Spannung eingestellt ist wird der momentane Spannungswert zurück geliefert.
Falls Geben TC eingestellt ist wird der aktuelle Temperaturgeberwert zurück geliefert.
Jeweils mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:VOLTage[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude]

BESCHREIBUNG: Ein Spannungswert wird ausgegeben.

SYNTAX: **SOURce:VOLTage[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude] <parameter>**

PARAMETER: Der Spannungswert optional mit Einheit.
Wertebereich: -30/-60 V bis 30/60 V
(bei manueller Bereichswahl abhängig vom Bereich)
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude]?**

ANTWORT: Falls Geben Strom eingestellt ist wird der momentane Stromgeberwert zurück geliefert. Falls Geben Spannung eingestellt ist wird der momentane Spannungswert zurück geliefert. Falls
Jeweils mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

DIGISTANT® Typ 4462

SOURce:TCouple[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude]

BESCHREIBUNG: Es wird ein Temperaturwert für ein Thermoelement simuliert.

SYNTAX: **SOURce:TCouple[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude] <parameter>**

PARAMETER: Ein Temperaturwert optional mit Einheit.
Wertebereich: abhängig vom Thermoelement Typ.
Gültige Einheiten: C oder CEL, F oder FAR, K
Default Einheit: wird im Gerät eingestellt.

FRAGEFORM: **SOURce:TCouple[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude]?**

ANTWORT: Falls Geben Strom eingestellt ist wird der momentane Stromgeberwert zurück geliefert.
Falls Geben Spannung eingestellt ist wird der momentane Spannungswert zurück geliefert. Falls Geben TC eingestellt ist wird der aktuelle Temperaturgeberwert zurück geliefert. Jeweils mit Einheit

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode
- wenn keine TC Option

SOURce:VOLTage:RANGe

BESCHREIBUNG: Es wird der Bereich für die manuelle Bereichswahl bei Geben U eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:RANGe <parameter>**

PARAMETER: 300 MV -> Der 300 mV Bereich wird eingestellt.
3 V -> Der 3 V Bereich wird eingestellt.
30/60 V -> Der 30/60 V Bereich wird eingestellt.

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:RANGe?**

ANTWORT: 300 MV -> Wenn der 300 mV Bereich eingestellt ist.
3 V -> Wenn der 3 V Bereich eingestellt ist.
30/60 V -> Wenn der 30/60 V Bereich eingestellt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:VOLTage:RANGe:AUTO

BESCHREIBUNG: Umschalten zwischen automatischer und manueller Bereichswahl bei Geben U.

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:RANGe:AUTO <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Automatische Bereichswahl wird eingestellt.
0 oder OFF -> Manuelle Bereichswahl wird eingestellt.

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:RANGe:AUTO?**

ANTWORT: 1 oder ON -> Wenn automatische Bereichswahl eingestellt ist.
0 oder OFF -> Wenn manuelle Bereichswahl eingestellt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:CURRent:DELTA

BESCHREIBUNG: Es wird ein Δ -Stromwert eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:CURRent:DELTA <parameter>**

PARAMETER: Der Stromwert optional mit Einheit.
Wertebereich: 0 mA bis 104/44 mA
Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA
Default Einheit: A

FRAGEFORM: **SOURce:CURRent:DELTA?**

ANTWORT: Der aktuell eingestellte Δ -Stromwert mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:VOLTage:DELTA

BESCHREIBUNG: Es wird ein Δ -Spannungswert eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:DELTA <parameter>**

PARAMETER: Der Spannungswert optional mit Einheit.
Wertebereich: 0 V bis 60/120 V
(bei manueller Bereichswahl abhängig vom Bereich)
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:DELTA?**

ANTWORT: Der aktuell eingestellte Δ -Spannungswert mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:TCouple:DELTA

BESCHREIBUNG: Es wird ein Δ -Temperaturwert für Geben TC eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:TCouple:DELTA <parameter>**

PARAMETER: Ein Temperaturwert optional mit Einheit.
Wertebereich: 0 bis 3000 K
Gültige Einheiten: C oder CEL, F oder FAR K
Default Einheit: wird im Gerät eingestellt.

FRAGEFORM: **SOURce:TCouple:DELTA?**

ANTWORT: Der aktuell eingestellte Δ -Temperaturwert mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode
- wenn keine TC Option

SOURce:DELTA:ADD

BESCHREIBUNG: Zu dem aktuellen Geberwert wird der zugehörige ΔX -Wert addiert.
Das Ergebnis ist der neue Geberwert.

SYNTAX: **SOURce:DELTA:ADD**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **keine Frageform**

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:DELTA:SUB

BESCHREIBUNG: Von dem aktuellen Geberwert wird der zugehörige ΔX -Wert subtrahiert.
Das Ergebnis ist der neue Geberwert.

SYNTAX: **SOURce:DELTA:SUB**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **keine Frageform**

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:STORe

BESCHREIBUNG: Der aktuelle Geberwert und der zugehörige ΔX -Wert werden abgespeichert.

SYNTAX: **SOURce:STORe <parameter>**

PARAMETER: Integerwert zwischen 0 und 99. Die Zahl entspricht der Speichernummer unter der das Wertepaar abgespeichert wird.

FRAGEFORM: **SOURce:STORe <parameter>**

ANTWORT: Das unter der Speichernummer abgespeicherte Wertepaar:
Geberwert, ΔX -Wert /Jeweils numerischer Wert mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:RECall

BESCHREIBUNG: Geberwert und zugehöriger ΔX -Wert werden aus dem Speicher geladen.

SYNTAX: **SOURce:RECall <parameter>**

PARAMETER: Speichernummer zwischen 0 und 99. Die Zahl entspricht der der Speichernummer, von der das Wertepaar geladen wird.

FRAGEFORM: **SOURce:RECall? <parameter>**

ANTWORT: Das unter der Speichernummer abgespeicherte Wertepaar: Geberwert, ΔX -Wert.
Jeweils numerischer Wert mit Einheit. **Bei der Frageform wird das Wertepaar nicht aus dem Speicher geladen, sondern lediglich zurück geliefert.**

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:STORe:CURRent <nummer,geberwert,deltawert>

BESCHREIBUNG: Der übertragene Stromgeberwert und Stromdeltawert werden im Speicher unter der übertragenen Nummer abgespeichert.

SYNTAX: **SOURce:STORe:CURRent <nummer,geberwert,deltawert>**

PARAMETER: nummer, geberwert, deltawert
nummer -> Speichernummer zwischen 0 und 99
geberwert -> Stromwert zwischen -52/-22 mA und +52/+22 mA
optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA
Default Einheit: A
deltawert -> Stromwert zwischen 0mA und + 44/104 mA
optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA
Default Einheit: A

FRAGEFORM: **keine Frageform**
ANTWORT: --

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:STORe:VOLTage <nummer,geberwert,deltawert>

BESCHREIBUNG: Der übertragene Spannungsgeberwert und Spannungsdeltawert werden im Speicher unter der übertragenen Nummer abgespeichert.

SYNTAX: **SOURce:STORe:VOLTage <nummer,geberwert,deltawert>**

PARAMETER: nummer, geberwert, deltawert
nummer -> Speichernummer zwischen 0 und 99
geberwert -> Spannungswert zwischen -30/-60V und +30/+60V
optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V
deltawert -> Spannungswert zwischen 0V und 60V/120V
optional mit Einheit
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V

FRAGEFORM: **keine Frageform**
ANTWORT: --

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:STORe:TCOuple <nummer,geberwert,deltawert>

BESCHREIBUNG: Der übertragene Temperaturgeberwert und Temperaturdeltawert für Geben TC werden im Speicher unter der übertragenen Nummer abgespeichert.

SYNTAX: **SOURce:STORe:TCOuple <nummer,geberwert,deltawert>**

PARAMETER: nummer, geberwert, deltawert
nummer -> Speichernummer zwischen 0 und 99
geberwert -> Temperaturwert optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: K, C oder CEL, F oder FAR
Default Einheit: wird im Gerät eingestellt
Wertebereich: 0 bis 3000 K
deltawert -> Temperaturwert optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: K, C oder CEL, F oder FAR
Default Einheit: wird im Gerät eingestellt
Wertebereich: Abhängig vom TC-Typ

FRAGEFORM: **keine Frageform**
ANTWORT: --

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode
- wenn keine TC Option

SOURce:VOLTage:ALC:SOURce

BESCHREIBUNG: Die Sense wird eingestellt

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:ALC:SOURce <parameter>**

PARAMETER: INT oder INTERNAL -> Sense intern
EXT oder EXTERNAL -> Sense muss extern angeschlossen werden.

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:ALC:SOURce?**

ANTWORT: INT -> Wenn Sense auf intern eingestellt.
EXT -> Wenn Sense auf extern eingestellt.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

Achtung: Spannungsspitzen - klemmen Sie den Prüfling vor der Sense-Umschaltung vom 4462 ab!

SOURce:VOLTage:PROTection:LEVel

BESCHREIBUNG: Die Spannungsbegrenzung für Geben I wird eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:PROTection:LEVel <parameter>**

PARAMETER: Spannungswert zwischen 1V und +30/+60V optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:PROTection:LEVel?**

ANTWORT: Die eingestellte Spannungsbegrenzung. Numerischer Wert mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

DIGISTANT® Typ 4462

SOURce:CURRent: PROTEction:LEVel

BESCHREIBUNG: Die Strombegrenzung für Geben U wird eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:CURRent:PROTEction:LEVel <parameter>**

PARAMETER: Stromwert zwischen 1mA und +52/+22mA optional mit Einheit.
 Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA
 Default Einheit: A

FRAGEFORM: **SOURce:CURRent:PROTEction:LEVel?**

ANTWORT: Die eingestellte Strombegrenzung. Numerischer Wert mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
 - im Rampenmode

SOURce:MODE

BESCHREIBUNG: Einstellen des Gebermodes. Normal Geben, Rampe1 oder Rampe2.

SYNTAX: **SOURce:MODE <parameter>**

PARAMETER: **FIXed** -> Normaler Gebermode
SWEep -> Rampe1 (gleicher Gebermode, leiche Δ-Werte und gleiche Δ-Zeit)
LIST -> Rampe2 (verschiedene Gebermodes, verschiedene Δ-Werte, verschiedene Δ-Zeiten)

FRAGEFORM: **SOURce:MODE?**

ANTWORT: **FIX** -> Wenn normaler Gebermode eingestellt ist.
WE -> Wenn Rampenmode mit Rampe1 eingestellt ist.
LIST -> Wenn Rampenmode mit Rampe2 eingestellt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode.

SOURce:SWEep:WAVEform

BESCHREIBUNG: Die Ablaufform von Rampe1 wird eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:SWEep:WAVEform <parameter>**

PARAMETER: **TRlangle** -> Ablauf in Form eines Dreiecks
SAWTooth-> Ablauf in Form eines Sägezahns

FRAGEFORM: **SOURce:SWEep:WAVEform?**

ANTWORT: **TRI** -> Wenn Dreieck Ablauf eingestellt ist.
SAWT -> Wenn Sägezahn Ablauf eingestellt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
 - im Rampenmode

SOURce:VOLTage:STARt

- BESCHREIBUNG: Einstellung eines Spannungsstartwertes für Rampe1
- SYNTAX: **SOURce:VOLTage:STARt <parameter>**
- PARAMETER: Spannungsstartwert zwischen -30/-60V und +30/+60V optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V
- FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:STARt?**
- ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Startwert zurück geliefert. Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC). Jeweils mit entsprechender Einheit.
- BEMERKUNGEN:
- EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:TCouple:STARt

- BESCHREIBUNG: Einstellung eines Temperaturstartwertes für Rampe1.
- SYNTAX: **SOURce:TCouple:STARt <parameter>**
- PARAMETER: Temperaturstartwert optional mit Einheit.
Wertebereich: 0 bis 3000 K
Gültige Einheiten: K, F oder FAR, C oder CEL
Default Einheit: abhängig von Einstellung.
- FRAGEFORM: **SOURce:TCouple:STARt?**
- ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Startwert zurück geliefert. Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC). Jeweils mit entsprechender Einheit.
- BEMERKUNGEN:
- EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode
- wenn keine TC Option

SOURce:CURRent:STOP

- BESCHREIBUNG: Einstellung eines Stromendwertes für Rampe1
- SYNTAX: **SOURce:CURRent:STOP <parameter>**
- PARAMETER: Strom-Endwert zwischen -52/-22mA und +52/+22mA optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA
Default Einheit: A
- FRAGEFORM: **SOURce:CURRent:STOP?**
- ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Endwert zurück geliefert. Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC). Jeweils mit entsprechender Einheit.
- BEMERKUNGEN:
- EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:VOLTage:STOP

BESCHREIBUNG: Einstellung eines Spannungsendwertes für Rampe1

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:STOP <parameter>**

PARAMETER: Spannungsendwert zwischen -30/-60V und +30/+60V optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:STOP?**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Endwert zurück geliefert.
Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC).
Jeweils mit entsprechender Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:TCouple:STOP

BESCHREIBUNG: Einstellung eines Temperaturendwertes für Rampe1.

SYNTAX: **SOURce:TCouple:STOP <parameter>**

PARAMETER: Temperaturendwert optional mit Einheit. Wertebereich: 0 bis 3000 K
Gültige Einheiten: K, F oder FAR, C oder CEL
Default Einheit: abhängig von Einstellung.

FRAGEFORM: **SOURce:TCouple:STOP?**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Endwert zurück geliefert. Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC).
Jeweils mit entsprechender Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode
- wenn keine TC Option

SOURce:CURRent:STEP

BESCHREIBUNG: Einstellung eines Stromdeltawertes für Rampe1

SYNTAX: **SOURce:CURRent:STEP <parameter>**

PARAMETER: Stromdeltawert zwischen 0mA und +104/+44mA optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA
Default Einheit: A

FRAGEFORM: **SOURce:CURRent:STEP?**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Deltawert zurück geliefert. Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC).
Jeweils mit entsprechender Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:VOLTage:STEP

BESCHREIBUNG: Einstellung eines Spannungsdeltawertes für Rampe1

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:STEP <parameter>**

PARAMETER: Spannungsdeltawert zwischen 0V und +60/+120V optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:STEP?**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Deltawert zurück geliefert.
Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC).
Jeweils mit entsprechender Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:TCouple:STEP

BESCHREIBUNG: Einstellung eines Temperaturdeltawertes für Rampe1.

SYNTAX: **SOURce:TCouple:STEP <parameter>**

PARAMETER: Temperaturdeltawert optional mit Einheit.
Wertebereich: 0 bis 3000 K
Gültige Einheiten: K, F oder FAR, C oder CEL
Default Einheit: abhängig von Einstellung.

FRAGEFORM: **SOURce:TCouple:STEP?**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Deltawert zurück geliefert.
Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC).
Jeweils mit entsprechender Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode
- wenn keine TC Option

SOURce:LIST:WAVeform

BESCHREIBUNG: Die Ablaufform von Rampe2 wird eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:LIST:WAVeform <parameter>**

PARAMETER: TRIangle -> Ablauf in Form eines Dreiecks
SAWTooth -> Ablauf in Form eines Sägezahns

FRAGEFORM: **SOURce:LIST:WAVeform?**

ANTWORT: TRI -> Wenn Dreieck Ablauf eingestellt ist.
SAWT -> Wenn Sägezahn Ablauf eingestellt is

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode 1

SOURce:LIST:COUNT

BESCHREIBUNG: Anzahl der Durchläufe von Rampe2 einstellen.

SYNTAX: **SOURce:LIST:COUNT** <parameter>

PARAMETER: Anzahl der Durchläufe: 0 bis 99
0 bedeutet Dauerlauf.

FRAGEFORM: **SOURce:LIST:COUNT?**

ANTWORT: Anzahl der eingestellten Durchläufe: 0 bis 99

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:LIST:POINTs

BESCHREIBUNG: Die Anzahl der aktiven Stufen von Rampe2.

SYNTAX: **SOURce:LIST:POINTs** <parameter>

PARAMETER: Anzahl der aktiven Stufen (2 bis 31).

FRAGEFORM: **SOURce:LIST:POINTs?**

ANTWORT: Die aktuelle Anzahl der aktiven Stufen (2 bis 31).

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:LIST:NUMBER

BESCHREIBUNG: Es wird eine Listennummer von Rampe2 zum Gerät gesendet. Es gibt insgesamt 31 Wertepaare (Geberwert und Δ -Zeit) in der Liste von Rampe2. Das Wertepaar welches dieser Listennummer entspricht kann mit weiteren Befehlen über die Schnittstelle eingestellt werden.

SYNTAX: **SOURce:LIST:NUMBER** <parameter>

PARAMETER: Eine Listennummer (1 bis 31).

FRAGEFORM: **SOURce:LIST:NUMBER?**

ANTWORT: Die momentan eingestellte Listennummer (1 bis 31)

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:LIST:DWELi

BESCHREIBUNG: Einstellung der Deltzeit eines Listenelements von Rampe2 welches der aktuellen Listennummer entspricht.
Die aktuelle Listennummer muss vorher mit dem Befehl SOURce:LIST:NUMBER eingestellt werden.

SYNTAX: **SOURce:LIST:DWELi <parameter>**

PARAMETER: Die Δ -Zeit in der Form hh,mm,ss.s
hh -> Stunden 0 bis 99
mm -> Minuten 0 bis 59
ss.s -> Minuten 0 bis 59.9

FRAGEFORM: **SOURce:LIST:DWELi?**

ANTWORT: Die eingestellte Δ -Zeit in der Form hh,mm,ss.s
hh -> Stunden 0 bis 99
mm -> Minuten 0 bis 59
ss.s -> Minuten 0 bis 59.9

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:LIST:VALue?

BESCHREIBUNG: Abfrage des Geberwertes eines Listenelements von Rampe2 welches der aktuellen Listennummer entspricht.
Die aktuelle Listennummer muss vorher mit dem Befehl SOURce:LIST:NUMBER eingestellt werden.

SYNTAX: **SOURce:LIST:VALue?**

PARAMETER: kein Parameter
FRAGEFORM: **nur Frageform**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Geberwert des aktuellen Listenelements zurück geliefert.
Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC). Jeweils mit entsprechender Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:LIST:CURRent

BESCHREIBUNG: Einstellung eines Stromwertes des Listenelements von Rampe2 welches der aktuellen Listennummer entspricht. Die aktuelle Listennummer muss vorher mit dem Befehl SOURce:LIST:NUMBer eingestellt werden.

SYNTAX: **SOURce:LIST:CURRent <parameter>**

PARAMETER: Stromwert zwischen -52/-22mA und +52/+22mA optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA

FRAGEFORM: **SOURce:LIST:CURRent?**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Geberwert des aktuellen Listenelements zurück geliefert. Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC).
Jeweils mit entsprechender Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:LIST:VOLTage

BESCHREIBUNG: Einstellung eines Spannungswertes des Listenelements von Rampe2 welches der aktuellen Listennummer entspricht. Die aktuelle Listennummer muss vorher mit dem Befehl SOURce:LIST:NUMBer eingestellt werden.

SYNTAX: **SOURce:LIST:VOLTage <parameter>**

PARAMETER: Stromwert zwischen -30/-60V und +30/+60V optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV
Default Einheit: V

FRAGEFORM: **SOURce:LIST:VOLTage?**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Geberwert des aktuellen Listenelements zurück geliefert. Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC).
Jeweils mit entsprechender Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:LIST:TCouple

BESCHREIBUNG: Einstellung eines TC-Temperaturwertes des Listenelements von Rampe2 welches der aktuellen Listennummer entspricht. Die aktuelle Listennummer muss vorher mit dem Befehl SOURce:LIST:NUMBer eingestellt werden.

SYNTAX: **SOURce:LIST:TCouple <parameter>**

PARAMETER: Temperaturwert zwischen 0 K und 3000 K optional mit Einheit.
Gültige Einheiten: K, F oder FAR, C oder CEL
Default Einheit: abhängig von Einstellung

FRAGEFORM: **SOURce:LIST:TCOUple?**

ANTWORT: Je nach Einstellung wird der Geberwert des aktuellen Listenelements zurück geliefert. Entweder ein Stromwert, ein Spannungswert oder ein Temperaturwert (TC). Jeweils mit entsprechender Einheit

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:VOLTage:DIVider

BESCHREIBUNG: Der Spannungsteiler wird eingestellt.

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:DIVider <parameter>**

PARAMETER: Der Teilungsfaktor zwischen 1.0 und 1010.0

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:DIVider?**

ANTWORT: Der momentan eingestellte Teilungsfaktor.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SOURce:VOLTage:DIVider:STATE

BESCHREIBUNG: Der Spannungsteiler kann ein- bzw. ausgeschaltet werden.

SYNTAX: **SOURce:VOLTage:DIVider:STATE <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Spannungsteiler wird eingeschaltet.
0 oder OFF -> Der Spannungsteiler wird ausgeschaltet.

FRAGEFORM: **SOURce:VOLTage:DIVider:STATE?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Spannungsteiler eingeschaltet ist.
0 -> Wenn der Spannungsteiler ausgeschaltet ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

5.4.4 SENSE Subsystem

SENSe:TCouple:REFJunction

BESCHREIBUNG: Einstellen der Vergleichsstellenart bei Geben TC.

SYNTAX: **SENSe:TCouple:REFJunction <parameter>**

PARAMETER: RJ-MAN -> Manuelle Vergleichsstelle wird eingestellt.
RJ-EXT -> Externe Vergleichsstelle wird eingestellt.

FRAGEFORM: **SENSe:TCouple:REFJunction?**

ANTWORT: RJ-MAN -> Wenn manuelle Vergleichsstelle eingestellt.
RJ-EXT -> Wenn externe Vergleichsstelle eingestellt.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn - Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

SENSe:TCouple:REFJunction:TMAN

BESCHREIBUNG: Einstellung der Vergleichsstellentemperatur bei manueller Vergleichsstelle.

SYNTAX: **SENSe:TCouple:REFJunction:TMAN <parameter>**

PARAMETER: Temperaturwert im Bereich 0 bis 3000 K.
Besteht der Parameter nur aus einem numerischen Wert, so wird die voreingestellte Einheit übernommen. Es kann auch eine Einheit mit gesendet werden.
C oder CEL für Grad Celsius, F oder FAR für Grad Fahrenheit, K für Kelvin

FRAGEFORM: **SENSe:TCouple:REFJunction:TMAN?**

ANTWORT: Der momentan eingestellte Wert der manuellen Vergleichsstellentemperatur wird in der voreingestellten Einheit zurück geliefert.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn - Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

SENSe:TCouple:REFJunction:TEMPerature?

BESCHREIBUNG: Die Vergleichsstellen Temperatur kann abgefragt werden.

SYNTAX: **SENSe:TCouple:REFJunction:TEMPerature?**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **nur Frageform**

ANTWORT: Die Vergleichsstellen Temperatur in der voreingestellten Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn - Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

DIGISTANT® Typ 4462

5.4.5 RAMP Subsystem

RAMP:START

BESCHREIBUNG: Die Rampe wird gestartet.

SYNTAX: **RAMP:START**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **keine Frageform**

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nur erlaubt, wenn Gerät im Rampenmode.

RAMP:STOP

BESCHREIBUNG: Die Rampe wird gestoppt.

SYNTAX: **RAMP:STOP**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **keine Frageform**

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nur erlaubt, wenn Gerät im Rampenmode.

RAMP:STEP

BESCHREIBUNG: Die Rampe wird in Einzelschritten durchlaufen

SYNTAX: **RAMP:STEP <parameter>**

PARAMETER: UP -> Die Rampe geht einen Schritt vorwärts.
DOWN -> Die Rampe geht einen Schritt zurück.

FRAGEFORM: **keine Frageform**

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nur erlaubt, wenn Gerät im Rampenmode.

5.4.6 CONFigure Subsystem

CONFigure:TEMPerature:TCOuple

BESCHREIBUNG: Es wird der TC Typ ausgewählt.

SYNTAX: **CONfigure:TEMPerature:TCOuple <parameter>**

PARAMETER: Die Bezeichnung des TC Typs: K, N, R, S, B, J, T, E, C, D, G2, M, U, L

FRAGEFORM: **CONfigure:TEMPerature:TCOuple?**

ANTWORT: Die Bezeichnung des eingestellten TC Typs: K, N, R, S, B, J, T, E, C, D, G2, M, U, L

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn - Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

CONFigure:TEMPerature:SCALE

BESCHREIBUNG: Die Temperaturskala zur Bestimmung der TC Temperatur wird eingestellt.

SYNTAX: **CONFigure:TEMPerarture:SCALE? <parameter>**

PARAMETER: IPTS68 -> Die Temperaturskala nach IPTS68 wird angewählt.
ITS90 -> Die Temperaturskala nach ITS90 wird angewählt.

FRAGEFORM: **CONFigure:TEMPerarture:SCALE?**

ANTWORT: IPTS68 -> Wenn Temperaturskala nach IPTS68 angewählt ist.
ITS90 -> Wenn Temperaturskala nach ITS90 angewählt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn - Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

5.4.7 UNIT Subsystem

UNIT:TEMPerature:TCOuple

BESCHREIBUNG: Einstellen der Temperatureinheit für Geben TC.

SYNTAX: **UBIT:TEMPerature:TCOuple <parameter>**

PARAMETER: K -> Einheit Kelvin einstellen
C, CEL -> Einheit Grad Celsius einstellen
F, FAR -> Einheit Grad Farenheit einstellen

FRAGEFORM: **UNIT:TEMPerature:TCOuple?**

ANTWORT: K -> Wenn Einheit Kelvin eingestellt
C, CEL -> Wenn Einheit Grad Celsius eingestellt
F, FAR -> Wenn Einheit Grad Farenheit eingestellt

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn - Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

DIGISTANT® Typ 4462

5.4.8 SCALE Subsystem

SCALE:PT100

BESCHREIBUNG: Einstellen der Pt100 Koeffizienten.

SYNTAX: **SCALE:PT100 <parameter>**

PARAMETER: Ro, A, B, C, t100: Die 5 Parameter entsprechend folgender Formeln:
-200 °C bis 0 °C: $R_t = R_o[1 + At + Bt^2 + C(t - t_{100})t^3]$
0 °C bis 850 °C: $R_t = R_o(1 + At + bt^2)$

FRAGEFORM: **SCALE:PT100?**

ANTWORT: Ro, A, B, C, t100: Die momentane Einstellung der 5 Parameter.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn
- Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

SCALE:PT100:DIN?

BESCHREIBUNG: Die DIN EN Werte der Pt100 Koeffizienten werden zurückgeliefert.

SYNTAX: **SCALE:PT100:DIN?**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **nur Frageform**

ANTWORT: 100, 0.0039083, -5.775e-7, -4.183e-12, 100 in der Reihenfolge Ro, A, B, C, t100
für folgende Formel: -200 °C bis 0 °C: $R_t = R_o[1 + At + Bt^2 + C(t - t_{100})t^3]$
0 °C bis 850 °C: $R_t = R_o(1 + At + bt^2)$

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn
- Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

5.4.9 MEMory Subsystem

MEMory:STAtE.DEFine

- BESCHREIBUNG: Ordnet einer Speichernummer (Geräteeinstellung) eine Kennzeichnung zu.
- SYNTAX: **MEMory:STAtE:DEFine <kennzeichnung>,<nummer>**
- PARAMETER: Kennzeichnung: 10 stellige alphanumerische Zeichenkette
Nummer: Speichernummer 1 bis 33
- FRAGEFORM: **MEMory:STAtE:DEFine? <kennzeichnung>**
- ANTWORT: Zu der Kennzeichnung wird die zugehörige Kennzeichnung zurück geliefert: 1 bis 33
- BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

MEMory:STAtE:NAME?

- BESCHREIBUNG: Liefert zu einer Speichernummer (Geräteeinstellung) die zugehörige Kennzeichnung.
- SYNTAX: **MEMory:STAtE:NAME? <nummer>**
- PARAMETER: Speichernummer zwischen 1 und 33
- FRAGEFORM: **nur Frageform**
- ANTWORT: Die der Speichernummer entsprechende 10 stellige Kennzeichnung
- BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

5.4.10 DISPlay Subsystem

DISPlay:CONTRast

- BESCHREIBUNG: Der Kontrast für die LCD wird eingestellt.
- SYNTAX: **DISPlay:CONTRast <parameter>**
- PARAMETER: Wert zwischen 0 und 1
1 -> Maximaler Kontrast
0 -> Minimaler Kontrast
- FRAGEFORM: **DISPlay:CONTRast?**
- ANTWORT: Eingestellter Kontrast. Wert zwischen 0 und 1.
- BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

DISPlay:MENU[:NAME]

BESCHREIBUNG: 1. Die Anzeige für Statuszeile 2 wird angewählt.
2. Die Anzeige in großen Zeichen anwählen.

SYNTAX: **DISPlay:MENU[:NAME] <parameter>**

PARAMETER: DX ->	Statusanzeige Δx und Begrenzung.
RJTEMP ->	Statusanzeige TC Typ und RJ Temperatur.
UT ->	Statusanzeige TC Typ und U(t). U(t): Spannung bei Geben TC
U0 ->	Statusanzeige TC Typ und U(0). U(0): Spannung bei Geben TC bezogen auf 0 °C.
SOUR, SOURCE ->	Geberwert anzeigen in großen Zeichen.
PT100 ->	Pt100 Temperatur anzeigen in großen Zeichen.

FRAGEFORM: **keine Frageform**

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

5.4.11 CALCulate Subsystem

CALCulate:TCouple:UT?

BESCHREIBUNG: Es wird die TC Spannung U(T) abgefragt.

SYNTAX: **CALCulate:TCouple:UT?**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **nur Frageform**

ANTWORT: Die TC Spannung U(T) als numerischer Wert mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn
- Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

CALCulate:TCouple:U0?

BESCHREIBUNG: Es wird die TC Spannung U(0) (bezogen auf 0 °C) abgefragt.

SYNTAX: **CALCulate:TCouple:U0?**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **nur Frageform**

ANTWORT: Die TC Spannung U(0) (bezogen auf 0 °C) als numerischer Wert mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt wenn
- Gerät im Abgleichmode
- keine TC Option

5.4.12 ACCess Subsystem

ACCess:SOURce

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf die Geberfunktionen (Geberwert eingeben, POL+, POL-, STDBY, Δ+, Δ-) freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:SOURce <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf die Geberfunktionen wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf die Geberfunktionen wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:SOURce?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf die Geberfunktionen freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf die Geberfunktionen gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:RAMP

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf die Rampenfunktion freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:RAMP <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf die Rampenfunktion wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf die Rampenfunktion wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:RAMP?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf die Rampenfunktion freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf die Rampenfunktion gesperrt ist.

BEMERKUNGEN

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:SWEep:CONFigure

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Rampen1 Konfigurations Menü freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:SWEep:CONFigure <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Rampen1 Konfigurations Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Rampen1 Konfigurations Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:SWEep:CONFigure?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Rampen1 Konfigurations Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Rampen1 Konfigurations Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:LIST:CONFIgure

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Rampen2 Konfigurations Menü freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:LIST:CONFIgure <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Rampen2 Konfigurations Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Rampen2 Konfigurations Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:LIST:CONFIgure?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Rampen2 Konfigurations Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Rampen2 Konfigurations Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:DELTA

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das ΔX -Eingabe Menü freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:DELTA <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das ΔX -Eingabe Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das ΔX -Eingabe Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:DELTA?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das ΔX -Eingabe Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das ΔX -Eingabe Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:STORE

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf die Storefunktion (Geberwert und Deltawert abspeichern) freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:STORE <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf die Storefunktion wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf die Storefunktion wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:STORE?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf die Storefunktion freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf die Storefunktion gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:RECall

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf die Recallfunktion (Geberwert und Deltawert aus Speicher holen) freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:RECall <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf die Recallfunktion wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf die Recallfunktion wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:RECall?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf die Recallfunktion freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf die Recallfunktion gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:SENSe

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Sense Einstellmenü freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:SENSe <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Sense Einstell Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Sense Einstell Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:SENSe?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Sense Einstell Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Sense Einstell Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode.

ACCess:PROTection

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Begrenzungs Menü (Strom- / Spannungsbegrenzung einstellen) freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:PROTection <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Begrenzungs Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Begrenzungs Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:PROTection?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Begrenzungs Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Begrenzungs Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:RANGe

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf Bereichswahl Menü (automatische bzw. manuelle Bereichswahl freigeben bzw. sperren).

SYNTAX: **ACCess:RANGe <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Bereichswahl Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Bereichswahl Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:RANGe?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Bereichswahl Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Bereichswahl Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode.

ACCess:DIVider

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Teiler Menü (Einstellung des Spannungsteilers) freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:DIVider <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Teiler Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Teiler Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:DIVider?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Teiler Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Teiler Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:TCOuple

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf die TC Einstellung (TC-Typ und Temp. Skala) im Thermoelement / Temperatur Menü freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:TCOuple <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf die TC Einstellung wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf die TC Einstellung wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:TCOuple?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf die TC Einstellung freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf die TC Einstellung gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:REFJunction

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf die RJ Einstellung (RJ-Typ und RJ Temperatur)im Thermoelement / Temperatur Menü freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:REFJunction <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf die RJ Einstellung wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf die RJ Einstellung wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:REFJunction?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf die RJ Einstellung freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf die RJ Einstellung gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:SCALe

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Pt100 Skalierungs Menü freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:SCALe <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Pt100 Skalierungs Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Pt100 Skalierungs Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:SCALe?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Pt100 Skalierungs Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Pt100 Skalierungs Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:CONFigure:STORe

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf die Geräteeinstellung speichern; freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:CONFigure:STORe <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf Geräteeinstellung speichern wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf Geräteeinstellung speichern wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:CONFigure:STORe?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf Geräteeinstellung speichern freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf Geräteeinstellung speichern gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:CONFigure:RECall

- BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf die Geräteeinstellung laden, freigeben bzw. sperren.
- SYNTAX: **ACCess:CONFigure:RECall <parameter>**
- PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf Geräteeinstellung laden wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf Geräteeinstellung laden wird gesperrt.
- FRAGEFORM: **ACCess:CONFigure:RECall?**
- ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf Geräteeinstellung laden freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf Geräteeinstellung laden gesperrt ist.
- BEMERKUNGEN:
- EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:COMMunicate

- BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Schnittstellen Menü (RS232 bzw. IEEE488 konfigurieren) freigeben bzw. sperren.
- SYNTAX: **ACCess:COMMunicate <parameter>**
- PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Schnittstellen Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Schnittstellen Menü wird gesperrt.
- FRAGEFORM: **ACCess:COMMunicate?**
- ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Schnittstellen Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Schnittstellen Menü gesperrt ist.
- BEMERKUNGEN:
- EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:CONTRast

- BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Kontrast Einstell Menü freigeben bzw. sperren.
- SYNTAX: **ACCess:CONTRast <parameter>**
- PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Kontrast Einstell Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Kontrast Einstell Menü wird gesperrt.
- FRAGEFORM: **ACCess:CONTRast?**
- ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Kontrast Einstell Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Kontrast Einstell Menü gesperrt ist.
- BEMERKUNGEN:
- EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:STATe

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Status Anzeige Menü (Anzeige Statuszeile 2 anwählen, Anzeige in großen Zeichen anwählen) freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:STATe** <parameter>

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Status Anzeige Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Status Anzeige Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:STATe?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Status Anzeige Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Status Anzeige Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

ACCess:LANGuage

BESCHREIBUNG: Den Zugriff auf das Sprachenwahl Menü freigeben bzw. sperren.

SYNTAX: **ACCess:CONTRast** <parameter>

PARAMETER: 1 oder ON -> Der Zugriff auf das Sprachen Anwahl Menü wird freigegeben.
0 oder OFF -> Der Zugriff auf das Sprache Anwahl Menü wird gesperrt.

FRAGEFORM: **ACCess:CONTRast?**

ANTWORT: 1 -> Wenn der Zugriff auf das Sprachen Anwahl Menü freigegeben ist.
0 -> Wenn der Zugriff auf das Sprachen Anwahl Menü gesperrt ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt im Abgleichmode

5.4.13 INSTrument Subsystem

INSTrument:CATalog?

BESCHREIBUNG: Liefert zurück ob Pt100 Option vorhanden

SYNTAX: **INSTrument:CATalog?**

PARAMETER: kein Parameter

FRAGEFORM: **INSTrument:CATalog? (Nur Frageform)**

ANTWORT: 1 -> Wenn die Pt100 Option vorhanden ist.
0 -> Wenn die Pt100 Option nicht vorhanden ist.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Der Befehl ist nicht erlaubt im Abgleichmode

5.4.14 IEEE 488.2 Befehle

*CLS

BESCHREIBUNG: Das Gerät wird in den Operation-Complete-Idle-State gesetzt. Das Gerät wird in den Operation-Query-Complete-Idle-State gesetzt. Der Fehlerpuffer wird gelöscht. Das Operation-Event-Status-Register wird zurückgesetzt. Das Questionable-Event-Status-Register wird zurückgesetzt. Das Status Byte wird zurückgesetzt.

SYNTAX: *CLS

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Keine Frageform

ANTWORT: —

BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN:

*ESE

BESCHREIBUNG: Das Standard-Event-Status-Enable-Register wird gesetzt.

SYNTAX: *ESE <parameter>

PARAMETER: Ein Wert zwischen 0 und 255. Der Dezimalwert entspricht der Bitkombination des 8-Bit Registers.

FRAGEFORM: ESE?

ANTWORT: Die momentane Setzmaske des Standard-Event-Enable-Registers wird zurück geliefert.

BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN:

*ESR?

BESCHREIBUNG: Das Standard-Event-Status-Register wird ausgelesen und danach zurück gesetzt.

SYNTAX: *ESR?

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Nur Frageform

ANTWORT: Zurück geliefert wird ein Dezimalwert zwischen 0 und 255 je nach Inhalt des Registers.

BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN:

*IDN?

BESCHREIBUNG: Die Identifikation des Gerätes wird abgefragt.
- Firmenname
- Name des Gerätes
- Seriennummer
- Version des Gerätes (SW-Version)
- Abgleichs-Status

SYNTAX: ***IDN?**

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Nur Frageform

ANTWORT: BURSTER,DIGISTANT
4462,SNsssssss,rrrrrr,Vxxxx,Cyyyy
SNsssssss: Geräte Seriennummer
rrrrrr: Vergleichsstelle Seriennummer
Vxxxx: Version
Cyyyy: Abgleichstatus

BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN:

*OPC

BESCHREIBUNG: Das Gerät wird in den Operation-Complete-Activ-State (OCAS) gesetzt. Im OCAS wird das Operation-Complete-Bit im Standard-Event-Register gesetzt, wenn eine Operation abgearbeitet wurde.

SYNTAX: ***OPC**

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Die Frageform des Befehls hat eine andere Funktion.
Darum ist die Frageform separat beschrieben.

ANTWORT: — — —

BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN:

*OPC?

BESCHREIBUNG: Das Gerät wird in den Operation-Complete -Query-Activ-State (OCQAS) gesetzt. Im OCQAS schreibt das Gerät nach Abarbeitung eines Befehls eine 1 in den Ausgabepuffer.

SYNTAX: ***OPC?**

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Nur Frageform. Der gleiche Befehl ohne Fragform hat eine andere Funktion.
Siehe separate Beschreibung.

ANTWORT: Eine 1, falls der laufende Befehl abgearbeitet wurde.

BEMERKUNGEN:
EINSCHRÄNKUNGEN:

*RST

BESCHREIBUNG: Das Gerät wird in einen definierten Grundzustand gesetzt. Die Einstellung der Schnittstellen wird nicht beeinflusst und das Gerät bleibt im Remote Zustand.

SYNTAX: ***RST**

PARAMETER: Kein Parameter.

FRAGEFORM: Keine Frageform

ANTWORT: —

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN:

*SRE

BESCHREIBUNG: Das Service-Request-Enable-Register wird gesetzt.

SYNTAX: ***SRE <parameter>**

PARAMETER: Ein Dezimalwert zwischen 0 und 255, welcher der Bitkombination des 8-Bit Registers entspricht.

FRAGEFORM: ***SRE?**

ANTWORT: Die momentane Setzmaske des Service-Request-Enable-Registers.

BEMERKUNGEN:

*STB?

BESCHREIBUNG: Das Status Byte wird ausgelesen. (ein 488.2 Register mit den Summary Bits).

SYNTAX: ***STB?**

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Nur Frageform

ANTWORT: Ein Dezimalwert zwischen 0 und 255, der dem momentanen Inhalt des 8-Bit Registers entspricht.

BEMERKUNGEN:

*TST?

BESCHREIBUNG: Selbsttest Query Befehl. Der Befehl wird vom Gerät erkannt, hat jedoch keine weitere Funktion

SYNTAX: ***TST?**

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Nur Frageform

ANTWORT: Es wird eine 1 zurück geliefert.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN:

*WAI

BESCHREIBUNG: Dieser Befehl stellt ein Gerät so ein, dass alle Befehle sequentiell abgearbeitet werden. Beim DIGISTANT 4462 hat der Befehl keine Funktion, da die Befehle immer sequentiell abgearbeitet werden. Befehl wird lediglich erkannt.

SYNTAX: *WAI

PARAMETER: Kein Parameter

FRAGEFORM: Keine Frageform

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN:

*SAV

BESCHREIBUNG: Eine Geräteeinstellung wird abgespeichert. Es können bis zu 32 Einstellungen abgespeichert werden.

SYNTAX: *SAV <parameter>

PARAMETER: Eine Nummer zwischen 1 und 32.

FRAGEFORM: Keine Frageform

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN:

*RCL

BESCHREIBUNG: Eine abgespeicherte Geräteeinstellung wird geladen. Es können 33 Einstellungen geladen werden (1 bis 33). Bei der Einstellung 33 handelt es sich um die Defaulteinstellung.

SYNTAX: *RCL <parameter>

PARAMETER: Eine Nummer zwischen 1 und 33.
Nummer 33 -> Default-Einstellung.

FRAGEFORM: Keine Frageform

ANTWORT: -

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN:

5.4.15 Standard Event Status Register

Verwendete Bits	Bedeutung
Bit 0 Operation Complete	Das Bit wird als Antwort auf den *OPC Befehl gesetzt. Es zeigt an, dass der letzte Befehl abgearbeitet wurde
Bit 2 Query Error	Dieses Bit zeigt an, dass entweder 1. Daten angefordert wurden, ohne dass welche vorhanden sind. 2. Daten im Ausgangspuffer verloren gegangen sind.
Bit 3 Device Dependent Error	Wenn interner Gerätefehler vorliegt.
Bit 4 Execution Error	Ein Fehler bei der Ausführung eines SCPI Befehls.
Bit 5 Command Error	Ein SCPI Befehl wird vom Interpreter nicht erkannt

5.4.16 Questionable Status Register

Verwendete Bits	Bedeutung
Bit 0 VOLTage	Fehler bei Geben Spannung
Bit 1 CURRent	Fehler bei Geben Strom
Bit 3 POWer	15 V Analog Versorgung nicht ok
Bit 4 TEMPerature	Fehler bei Geben TC
Bit 8 CALibration	Fehler beim Abgleich
Bit 9 PT100	Fehler bei Pt100 Messung

5.4.17 Operation Status Register

Verwendete Bits	Bedeutung
Bit 0 CALibrating	Gerät führt einen Abgleich durch
Bit 8 CAL Messung	Bereit für externe Messung beim Abgleich.

5.4.18 DISPlay:STATe

DISPlay:STATe

BESCHREIBUNG: Die LCD-Anzeige kann an- und ausgeschaltet werden.
Bei ausgeschalteter LCD wird nur REMOTE angezeigt, ansonsten wird die LCD nicht mehr bedient. Nach dem Einschalten des Gerätes ist die LCD eingeschaltet.

SYNTAX: **DISPlay:STATE <parameter>**

PARAMETER: 1 oder ON -> Anzeige ist eingeschaltet.
0 oder OFF -> Anzeige ist ausgeschaltet.

FRAGEFORM: **DISPlay:STATw?**

ANTWORT: 1 -> wenn Anzeige ausgeschaltet
0 -> wenn Anzeige eingeschaltet

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt wenn Gerät im Abgleichmode

5.5 Kurzbefehle

SC

BESCHREIBUNG: Ein Stromwert wird ausgegeben.

SYNTAX: **SC <parameter>**

PARAMETER: Der Stromwert optional mit Einheit.

Wertebereich: -52/-22 mA bis 52/22 mA
Gültige Einheiten: UA, MA, A, KA, MAA
Default Einheit: A

FRAGEFORM: **SC?**

ANTWORT: Falls Geben Strom eingestellt ist wird der momentane Stromgeberwert zurück geliefert. Falls Geben Spannung eingestellt ist wird der momentane Spannungswert zurück geliefert. Falls Geben TC eingestellt ist wird der aktuelle Temperaturgeberwert zurück geliefert. Jeweils mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

SV

BESCHREIBUNG: Spannungswert wird ausgegeben.

SYNTAX: **SV <parameter>**

PARAMETER: Der Spannungswert optional mit Einheit.

Wertebereich: -30/-60V bis 30/60V
(bei manueller Bereichswahl abhängig vom Bereich)

Gültige Einheiten: UV, MV, V, KV, MAV

Default Einheit: V

FRAGEFORM: **SV?**

ANTWORT: Falls Geben Strom eingestellt ist wird der momentane Stromgeberwert zurück geliefert. Falls Geben Spannung eingestellt ist wird der momentane Spannungswert zurück geliefert. Falls Geben TC eingestellt ist wird der aktuelle Temperaturgeberwert zurück geliefert. Jeweils mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode

ST

BESCHREIBUNG: Es wird ein Temperaturwert für ein Thermoelement simuliert.

SYNTAX: **ST <parameter>**

PARAMETER: Ein Temperaturwert optional mit Einheit.

Wertebereich: abhängig vom Thermolement Typ.

Gültige Einheiten: C oder CEL, F oder FAR, K

Default Einheit: wird im Gerät eingestellt.

FRAGEFORM: **ST?**

ANTWORT: Falls Geben Strom eingestellt ist wird der momentane Stromgeberwert zurück geliefert. Falls Geben Spannung eingestellt ist wird der momentane Spannungswert zurück geliefert. Falls Geben TC eingestellt ist wird der aktuelle Temperaturgeberwert zurück geliefert. Jeweils mit Einheit.

BEMERKUNGEN:

EINSCHRÄNKUNGEN: Befehl nicht erlaubt - im Abgleichmode
- im Rampenmode
- wenn keine TC Option

Programmierbeispiel für die RS232-Schnittstelle

```

                                4462scpi.bas
Rem*****
Rem
Rem  Filename      :  scptest.bas      Version:  0.0  4462
Rem
Rem  Entwickelt von :  CS              am 20.02.1993
Rem  Geändert von  :                   am xx.xx.xxxx
Rem
Rem  Sprache       :  QBASIC          Betriebssystem: MS-DOS 5.00
Rem
Rem  Funktion      :  Testprogramm fuer ANSI Protokoll x3.28 Subcategory 2.1,
A3
Rem                Bedienung Ueber die RS232 Schnittstelle
Rem
Rem*****
Rem
Open "COM1:19200,N,8,1" For Random As #3      ' RS232 INITIALISIEREN
Cls                                           ' BILDSCHIRM LOESCHEN
Print "          DEMOPROGRAMM "
Print "          burster                  "
Print "Steuerung Ueber RS232 Schnittstelle "
Print "Uebertragungsprotokoll: ANSI X3.28 A4"
Print
Print "EXIT mit #"
Dim an$(100)
Dim befehl$(100)
Dim stri$(300)
Rem  Sonderzeichen werden definiert
STX$ = Chr$(2)
etx$ = Chr$(3)
EOT$ = Chr$(4)
ENQ$ = Chr$(5)
ACK$ = Chr$(6)
NAK$ = Chr$(21)
CR$ = Chr$(13)
lf$ = Chr$(10)
ESC$ = Chr$(27)

while befehl$ <> "#"                      'Solange keine ESC Taste
LOCATE 10, 1
befehl$ = ""

  LINE INPUT "Bitte Befehl eingeben: "; befehl$
  If (befehl$ = "") Then befehl$ = "*idn?"
  If (befehl$ = "#") Then End

query = 0
length = Len(befehl$)
For i = 1 To length
  If Mid$(befehl$, i, 1) = "?" Then
    query = 1
  End If
  If Mid$(befehl$, i, 1) = "#" Then
    Mid$(befehl$, i, 1) = ","
  End If
Next i
LOCATE 19, 1
Print "
"
LOCATE 20, 1
Print "
"
LOCATE 21, 1
Print "
"
LOCATE 22, 1
Print "

```

4462scpi.bas

```

GoSub SENDBEFEHL
LOCATE 10, 1
Print "
"
Wend

Cls                                'Bildschirm loeschen
End                                  'Programm Ende
System                               'Kontrolle an Betriebssystem

SENDBEFEHL:                          'Subroutine Aussenden des Befehls
LOCATE 15, 1
Print "
"

LOCATE 15, 1
Print "Gesendeter Befehl: ", befehl$
Print #3, "STX$ + befehl$ + if$ + etx$ ' Start Befehl senden
ant$ = " "                          'Antwortstring loeschen
ant$ = Input$(1, #3)                 'Antwort einlesen
LOCATE 17, 1
If (ant$ <> ACK$) Then                'Wenn nicht ACK
Print "Ger,t antwortet mit NAK "     'Fehlermeldung anzeigen
Else                                  'ansonsten " " 'wurde Befehl verstanden
Print "
End If
If query = 1 Then GoSub getpar
Return

getpar:                                'Subroutine zum Abholen eines Parameters

Print #3, EOT$
mk1:
ant$ = ""                             'Antwortstring loeschen
stri$ = ""                             'Messwertstring loeschen
ant$ = Input$(1, #3)

while (ant$ <> etx$) And (ant$ <> EOT$) 'Solange kein ETX und EOT empfangen
If ant$ >= Chr$(32) Then               ' Wenn keine Sonderzeichen
stri$ = stri$ + ant$                  'Messwertstring bilden
End If
ant$ = Input$(1, #3)                  'Zeichen von RS232 einlesen
wend

If (ant$ = EOT$) Then                 'Wenn EOT empfangen
LOCATE 22, 10                         'Zeile 18, Spalte 1
Rem PRINT "Kein weiterer Parameter" 'Meldung anzeigen

Else
LOCATE 19, 1                          'Zeile 20, Spalte 1
Rem PRINT "Empfangener Parameter: "; stri$ 'Empfangener Messwert anzeigen
Print stri$
Print #3, ACK$
GOTO mk1
End If

Return

```

6. Wartung und Kundendienst

6.1 Wartung

Der DIGISTANT® ist aus Sicht des Anwenders grundsätzlich wartungsfrei. Eventuell anfallende Reparaturarbeiten dürfen nur im Herstellerwerk durchgeführt werden.

6.2 Kundendienst

Rückfragen

Bei technischen Rückfragen an das Herstellerwerk wird dringend empfohlen, die Serien-Nummer mit anzugeben. Nur damit ist eine Feststellung des technischen Standes (incl. Software-Version) und damit eine schnelle Hilfe möglich. Die Serien-Nummer entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

Versandhinweise

Wenn der DIGISTANT® zu Reparaturarbeiten eingeschickt werden muss, ist bezüglich der Verpackung und des Versandes folgendes zu beachten:

Bei einer Beanstandung des Gerätes bringen Sie bitte am Gehäuse eine Notiz an, die den Fehler Stichwortartig beschreibt.

Wenn hierbei auch Name, Abteilungsbezeichnung, Faxnummer und Ihre Telefonnummer für eventuelle Rückfragen angegeben wird, dient dies der beschleunigten Abwicklung.

burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg

Talstr. 1-5 DE-76593 Gernsbach

Postfach 1432 DE-76587 Gernsbach

Tel.: 07224/645-0 Fax: 07224/645-88

6.3 Werksgarantie

burster garantiert die zuverlässige Funktion des Gerätes für die Dauer von 24 Monaten nach der Auslieferung. Innerhalb dieser Zeit anfallende Reparaturen werden ohne Berechnung ausgeführt.

Schäden, die durch den unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes verursacht werden, fallen nicht unter die Garantieverpflichtungen.

Technische Daten können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.

6.4 Reinigung

Verwenden Sie bitte für die Reinigung der Frontplatte und des Gehäuses wasserlösliche Waschmittel, keine Benzole.

6.5 Batterien

Das Gerät enthält eine Lithium-Batterie zum Puffern der Daten.

6.6 Entsorgung

Batterieentsorgung

Der Gesetzgeber verpflichtet den Endverbraucher zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus (Batterieverordnung) und untersagt die Entsorgung über den Hausmüll. Davon sind auch Sie betroffen im Zusammenhang mit dem Kauf des hier beschriebenen Gerätes. Bitte entsorgen Sie Ihre verbrauchten Batterien und Akkus fachgerecht. Geben Sie diese entweder in der entsprechenden Sammelstelle in Ihrem Unternehmen ab oder auch unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseres Unternehmens oder überall da, wo Batterien und Akkus verkauft werden!

Geräteentsorgung

Bitte erfüllen Sie die gesetzlichen Verpflichtungen und entsorgen Sie das hier vorgestellte Gerät bei Unbrauchbarkeit entsprechend der gesetzlichen Regelung. Damit leisten Sie u.a. einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz!



7. Technische Daten

7.1 Geben, Spannung, Strom, Thermoelemente

Spannungsquelle

Bereich ±	Auf- lösung	Fehlergrenze bei 23°C ± vom Sollwert			Tk bezogen auf 23 °C
30 V	0,1 mV	0,003%	(bis ± 4,5 V) (> ± 4,5 V)	+200 μV +1,1 mV	8 ppm/K +10 μV/K
3 V	10 μV	0,003%	(bis ± 450 mV) (> ± 450 mV)	+20 μV +110 μV	8 ppm/K +1 μV/K
300 mV	1 μV	0,003%	(bis ± 45 mV) (> ± 45 mV)	+3 μV +11 μ	8 ppm/K +0,35 μV/K

Option: 60 V (Bereich 30 V entfällt)

Bereich ±	Auf- lösung	Fehlergrenze bei 23°C ± vom Sollwert			Tk bezogen auf 23 °C
60 V	0,21 mV	0,003%	(bis ± 9 V) (> ± 9 V)	+500 μA +2,2 mV	8 ppm/K +10 μV/K

Ausgangsstrom: 52 mA max. bei 30 V, Innenwiderstand < 10 mΩ
(22 mA max. bei 60 V, Typ -VXX1)

Stromquelle

Bereich ±	Auf- lösung	Fehlergrenze bei 23°C ± vom Sollwert			Tk bezogen auf 23 °C
52 mA 22 mA	200 nA	0,007%	(bis ± 7,5 mA) (> ± 7,5 mA)	+0,6 μA +3 μA	10 ppm/K +10 nA/K

Spannungshub bei $I_a = 52$ mA 30 V max., Innenwiderstand > 500 mΩ
Für die angegebenen Daten gilt ein Vertrauensniveau von 95% (K=2).
(Spannungshub: bei $I_a = 22$ mA 60 V max., Typ -VXX1)

Option: Thermoelement-Simulation und Temperaturerfassung

Typ	Bereich	Fehler (K)*
R	- 50,0 °C ... 1768 °C	0,4 (+ 250 ... +1768 °C)
S	- 50,0 °C ... 1768 °C	0,4 (+ 350 ... + 1768 °C)
B	0,0 °C ... 1820 °C	0,5 (+ 800 ... + 1820 °C)
J	- 210 °C ... 1200 °C	0,2 (- 210 ... + 900 °C)
T	- 270 °C ... 400 °C	0,2 (-170 ... + 400 °C)
E	- 270 °C ... 1000 °C	0,2 (- 220 ... + 1000 °C)
K	- 270 °C ... 1372 °C	0,1 (- 50 ... + 800 °C)
U	- 200 °C ... 600 °C	0,3 (- 100 ... + 600 °C)
L	- 200 °C ... 900 °C	0,2 (- 100 ... + 750 °C)
N	- 270 °C ... 1300 °C	0,2 (- 120 ... 1200 °C)
M	- 50 °C ... 1410 °C	0,1 (- 50 ... + 900 °C)
C	0,0 °C ... 2315 °C	0,2 (+ 100 ... + 900 °C)
D	0,0 °C ... 2315 °C	0,2 (300 ... + 1100 °C)
G2	0,0 °C ... 2315 °C	0,3 (300 ... + 2100 °C)

*definiert bei manueller" Vergleichsstelle 0 °C

Vergleichsstelle

EXTERN: Die Temperatur wird mit einem ext. Pt100-Fühler erfasst.

MANUELL: Die Vergleichsstellentemperatur wird manuell eingegeben.

Temperaturerfassung in einer externen Vergleichsstelle oder Temperaturmessgerät mit Pt 100

Bereich	Auflösung	Messstrom	Toleranz
- 200 ... 850 °C	0,01 °C	ca. 0,6 mA	0,00006*x °C + 0,045

Die Fehler sind definiert bei „manueller“ Vergleichsstelle 0 °C. Der Anschluss erfolgt „manuell“ direkt an den Standardbuchsen und „Extern“ über die aufsteckbare Vergleichsstelle Typ 4485-V001, bei der die Temperatur mittels eines Pt100-Fühlers erfasst wird.

Wird die Vergleichsstelle mit dem eingebauten Pt100 Fühler DKD kalibriert und die ermittelten Koeffizienten in den DIGISTANT 4462 eingeben, so kann der zusätzliche Messfehler für den Pt100-Messkanal für einen Umgebungsvergleich von 15 ... 35 °C auf $\leq 0,1$ K reduziert werden.

Innenwiderstand:	Spannungsquelle < 10 mΩ Stromquelle > 500 MΩ
Einlaufzeit:	30 Minuten, bis zur angegebenen Fehlergrenze
Externer Teiler:	1 bis 1010
Es kann ein externer Spannungsteiler angeschlossen werden. Dazu wird die Teilerfunktion eingeschaltet und der Teilungsfaktor des externen Teilers eingegeben. Der Geberwert wird dann als der Wert eingegeben, der am Ausgang des Teilers anstehen soll.	
Strombegrenzung:	bei U bis 30/60 V 1 mA ... 50/24 mA
Spannungsbegrenzung:	bei I bis 50/22 mA 1 V ... 30/62 V
Anzeige:	Grafik-LCD-Anzeige, mit LED-Beleuchtung
Sichtfeld:	56,3 mm x 38 mm, Auflösung 128 x 64 dot
Buchsen:	+ Ausgang, - Ausgang, + Sense, - Sense, Erde, vergoldete 4 mm-Gerätebuchsen und eine 6-polige LEMO-Buchse 1B für den optionalen Pt100-Anschluss
Potential gegen Erde:	≤ 50 V zwischen Analogmasse und Erde
relative Feuchte:	bis 31 °C 80 %; darüber linear abnehmend auf 50 % bei T _{max} , nicht betauend
Geräteaufbau:	Metallgehäuse in Schutzklasse I gemäß DIN EN 61010 Teil1
Hilfsenergie:	230 V ± 10 %, 45 Hz ... 65 Hz, umschaltbar am Gerät auf 115 V
Leistungsaufnahme:	ca. 30 VA

7.2 Funkstörklasse

Die Funkstörklasse B nach VDE 0871 wird eingehalten.

7.3 Langzeitstabilität

Langzeitstabilität:	U-Drift	< 20 ppm / Jahr	+	2	µV / Jahr (300 mV)
	U-Drift	< 20 ppm / Jahr	+	6	µV / Jahr (3 V)
	U-Drift	< 20 ppm / Jahr	+	10	µV / Jahr (30/60 V)
	I-Drift	< 70 ppm / Jahr	+	0,5	µA / Jahr

7.4 Einflussgrößen

Arbeitstemperaturbereich:	5 ... 23 ... 40 °C
Lagertemperatur:	-10 ... 60 °C

7.5 Schnittstelle RS232

Optoisoliert, 600-19200 Baud, alle Funktionen voll steuerbar und konfigurierbar, Protokoll ANSI X.3.28 1976 Subcategory 2.1, A3.

7.6 Schnittstelle IEEE488

IEEE488-Interface:	24-polig, Open Kollektor-Ausgänge (E1) SH1, AH1, T6, TE0, L4, LE0, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0
Befehlssprache:	SCPI, Version 1997.0

7.7 Gehäuse

Aluminiumgehäuse	Abmessungen (BxTxH):	237x285x151 mm
Gewicht:		ca. 6 kg

7.8 Zubehör

7.8.1 Externe Vergleichsstelle Typ 4485-V001

Anwendung:

Die externe Vergleichsstelle Typ 4485-V001 wurde für die Präzisionssimulation mit Thermoelementen entwickelt. Anschließbar sind Thermodrähte oder Ausgleichsleitungen mit einem Miniaturstecker. Die Vergleichsstelle Typ 4485-V001 wird an den DIGISTANT Typ 4462 angeschlossen, wobei die Vergleichsstelle aufgesteckt wird. Mit dem 6-poligen Anschlussstecker wird der Pt100-Eingang verbunden.

Beschreibung:

Die Vergleichsstelle ist aus dem Vollen gearbeitet. Im Innern befindet sich ein Kupferanschlussblock, dessen Temperatur mit einem Pt100-Fühler erfasst wird. Durch konstruktive Maßnahmen wird eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Cu-Block gewährleistet. Durch diese Maßnahmen können die vorhandenen Thermospannungen kompensiert werden.

