

KR3000

Bildschirmschreiber zur multifunktionellen Datenaufzeichnung

Die Geräteserie **KR3000** bietet netzwerkkompatible Bildschirmschreiber mit hoher Leistungsfähigkeit und großem Funktionsumfang zur Aufzeichnung von Temperatur- und Prozeßsignalen ausgestattet mit einem hochauflösenden 12,1"-Farbdisplay. Das Display ist als Touchscreen ausgeführt und bietet zusätzlich eine „Stiftfunktion“. Mit Hilfe dieses Features ist es möglich, die Datenaufzeichnung über das Display z.B. mit handschriftlichen Notizen zu versehen.

Es werden schnelle Abtastraten von 100 ms für 48 Kanäle sowie hohe Genauigkeiten von $\pm 0,1\%$ erreicht. Die Messdaten werden in einem internen Speicher, einer bis zu 8 GB großen Compact-Flash-Karte oder über den USB Anschluss auf einen USB Stick gespeichert. Die Daten können über einen Webbrowser via Intranet oder Internet auf dem PC dargestellt werden, ein FTP-Datentransfer sowie E-mail-Benachrichtigungen sind ebenfalls möglich.

Die Bildschirmschreiber **KR3000** finden ihr Einsatzgebiet in den vielfältigsten Anwendungsgebieten in Forschung, Entwicklung und Produktion zur Datenaufzeichnung und Überwachung speziell auch in modernen Netzwerkumgebungen.

■ Die wesentlichen Gerätemerkmale

● Hoch auflösendes 12,1"-TFT-Farb-LCD mit Touch Screen und „Stiftfunktion“

Vielfältige Darstellung von Messwerten in Echtzeit oder aus dem Datenspeicher. Vier verschiedene Bildschirme können gleichzeitig angezeigt werden. Einfache Bedienung, Wechsel zwischen den Bildschirmen durch Verwendung des Touchscreen

● Große Speicherkapazität zur flexiblen Datenspeicherung

CompactFlash(CF)-Kartenlaufwerk serienmäßig zur externen Datenspeicherung bis 8 GB oder frontseitig zugängliche USB-Schnittstelle zum Anschluss eines ext. USB-Sticks. Verschiedene Datenaufzeichnungsmethoden wie z.B. terminiert auf Tag und Zeit oder Ereignisgesteuert durch Grenzwertüberwachung.

● Schnelle und hochgenaue Mehrkanalaufzeichnung

Stabile Messung und Datenaufzeichnung von bis zu 48 Kanälen innerhalb von 100 ms bei einer Genauigkeit von $\pm 0,1\%$. Galvanische Trennung der Eingangskanäle bis 1000 VAC.

● LAN-Anschluß

Datenfernabfrage und Gerätekonfiguration über einen Browser, FTP-Datentransfer oder E-mail-Meldungen sind über die integrierte Ethernetschnittstelle möglich.

● Sicher und zuverlässig

Zur externen Datenspeicherung ist keine BackUp-Batterie nötig.

● Datenerfassungs- und Auswertesoftware (Option)

Durch den Bildschirmschreiber erfasste Daten können einfach ausgelesen, dargestellt und weiter verarbeitet werden.



■ Die Modellvarianten

KR31□□-□□□-□□□

Meßeingänge/Abtastrate

- 20: 12 Meßeingänge / 100 ms
- 40: 24 Meßeingänge / 100 ms
- 60: 36 Meßeingänge / 100 ms
- 80: 48 Meßeingänge / 100 ms
- 21: 12 Meßeingänge / 1s
- 41: 24 Meßeingänge / 1s
- 61: 36 Meßeingänge / 1s
- 81: 48 Meßeingänge / 1s

Kommunikationsschnittstelle (Option)

- N: Keine
- R: High-Order (RS 232C)
- S: High-/Low-Order (RS 422A/RS 485)

Alarmausgänge/Digitaleing. (Option)

- 0: Keine
- 1: 12 mech. Relaisausg. (Schließer)
- 2: 6 mechan. Relaisausg. (Wechsler)
- 3: 24 mechan. Relaisausg. (Schließer)
- 4: 12 mechan. Relaisausg. (Wechsler)
- 5: 12 mechan. Relaisausg. (Schließer) + 6 mechan. Relaisausg. (Wechsler)
- A: 8 Digitaleingänge
- B: 8 Digitaleingänge + 12 mechan. Relaisausg. (Schließer)
- C: 8 Digitaleingänge + 6 mechan. Relaisausg. (Wechsler)
- D: 8 Digitaleingänge + 24 mechan. Relaisausg. (Schließer)
- E: 8 Digitaleingänge + 12 mechan. Relaisausg. (Wechsler)
- F: 8 Digitaleingänge + 12 mechan. Relaisausg. (Schließer) + 6 mechan. Relaisausg. (Wechsler)

Tragegriff und Aufstellfüße (Option)

- A: Keine
- T: mit Griff und Füßen (kein CE)

Weitere Option

- leer: Keine
- 1NN: Sondergrafik als Bildschirm

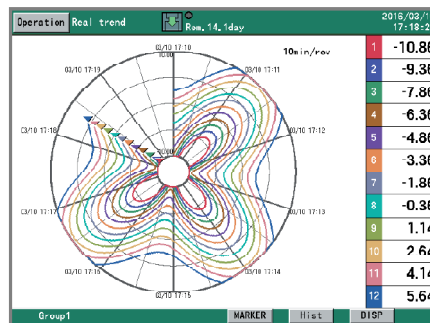
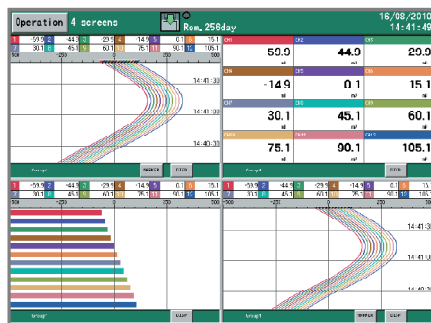
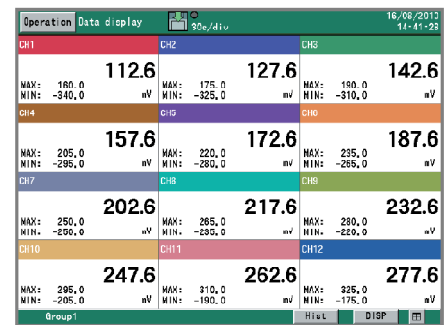
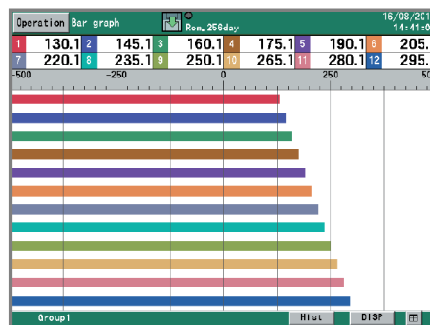
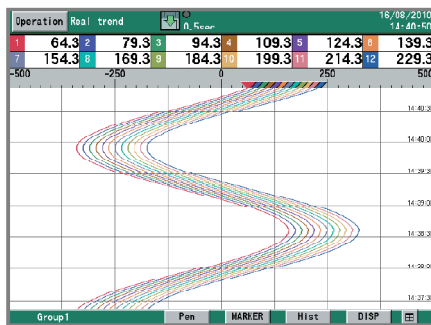


mawi-therm Temperatur-Prozeßtechnik GmbH

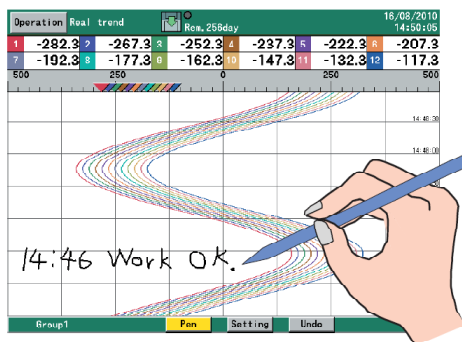
Keunefeld 9 • D-45355 Essen • fon 0201/36558866 • fax 0201/36558868

website: www.mawi-therm.com • e-mail: info@mawi-therm.com

- **Echtzeit-Liniendiagramm**



* Option - Grafik muß im BMP-Format vom Kunden beige stellt werden.



■ Eingangsspezifikationen

Messkanäle:	12, 24, 36 oder 48
Messeingänge:	universell
DC-Spannungen	$\pm 13,88\text{mV}$, $\pm 27,6\text{mV}$, $\pm 69,0\text{mV}$, $\pm 200\text{mV}$, $\pm 500\text{mV}$, $\pm 2\text{V}$, $\pm 5\text{V}^*$, $\pm 10\text{V}^*$, $\pm 20\text{V}^*$, $\pm 50\text{V}^*$ (* mit integriertem Spannungsteiler)
DC-Ströme	mit externem Shunt (Option)
Thermoelemente	B, R, S, K, E, J, T, N, PtRh40- PtRh20, W-WRe26, WRe5- WRe-26, Platinel II, NiMo-Ni, CR-AuFe, U, L
	Widerstandstherm. Pt100, JPt100, Pt-Co, Pt50
Genauigkeit:	siehe Messbereichstabelle Seite 5
Genauigkeit der Vergleichsstelle:	K, E, J, T, N, Platinel II $< \pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ R, S, W-WRe26, WRe5-WRe26, NiMo-Ni, CR-AuFe, U, L $< \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Abtastrate:	100 ms ca. 100 ms für alle Kanäle 1s ca. 300 ms für alle Kanäle
Sensorbruch- überwachung:	Ein offener Eingang wird für Thermoelemente und Widerstandsthermometer erkannt (Null- oder Endwertanzeige wählbar).
Skalierung:	Bei Gleichspannungs-/Stromeingang ist der Bereich und die Skalierung einstellbar.
Digitaler Filter:	für jeden Meßkanal einstellbar
zul. Signalquellen- widerstand:	Thermoelemente (Bruchüberwachung deaktiviert)/ Gleichspannungen ($< \pm 2\text{ V}$) $< 1\text{ k}\Omega$ Gleichspannungen ($\pm 5\text{...}50\text{ V}$) $< 100\text{ }\Omega$ Widerstandsthermometer (pro Leiter) $< 10\text{ }\Omega$
Eingangswiderst.: max. Eingangs- spannung:	Thermoelement-/Gleichspannungseingang $1\text{ M}\Omega$ Thermoelemente (Bruchüberwachung deaktiviert)/ Gleichspannungen ($< \pm 2\text{ V}$) $\pm 10\text{ VDC}$ Gleichspannungen ($\pm 5\text{...}50\text{ V}$) $\pm 60\text{ VDC}$
Spannungsfestigkeit zwischen den Messkanälen:	$> 1000\text{ VAC}$

■ Mathematikfunktionen

Mathematikkanäle:	max. 128
Berechnungsarten:	arithmetische Operationen: Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Exponentialfunktion Vergleichsoperationen: gleich, ungleich, größer, kleiner, größer/gleich, kleiner/gleich Logikoperationen: AND, OR, XOR, NOT Allg. Funktionen: Aufrunden, Abrunden, Absolutwert, Quadratwurzel, e^x , log, ln Integration: analoge und digitale Integration

■ Alarmfunktionen

Alarmer:	bis zu 4 Alarmgrenzwerte pro Messkanal
Alarmtypen:	Hoch-/Niedrigalarm, Hoch-/Niedrig-Differenzalarm, Fehlmesung
Verzögerung:	1 bis 3600 Sek. einstellbar
Verknüpfung:	AND/OR

■ Anzeigespezifikationen

Display:	12,1" TFT Farb-LCD
Anzeigearten:	Messwertanzeige (Trend, Zahlenwerte, Bargraph)
Trendanzeige:	48 Farben wählbar, 6 einzelne Fenster (6 Gruppen), max. 56 Kanäle / Fenster, vertikale oder horizontale Zeitachse, einstellbare Strichstärke (1 bis 5 Punkte), 4 Skalen möglich, Datenmarkierung
Zahlenwertanzeige:	6 einzelne Fenster (6 Gruppen), max. 56 Kanäle / Fenster, Messwerte, Einheit, Alarmstatus
Bargraphanzeige:	48 Farben wählbar, 6 einzelne Fenster (6 Gruppen), max. 56 Kanäle / Fenster, vertikale oder horizontale Ausrichtung, 1 Skala
Infoanzeige:	Alarmanzeige (aktiv/inaktiv Historie), Markierungen, Dateiliste (Gruppendatendateiliste)
LCD-Beleuchtung:	Hintergrundbeleuchtung automatisch/manuell/AUS, Helligkeit in 4 Stufen einstellbar

■ Aufzeichnungsspezifikationen

Int. Datenspeicher:	136 MB
Zus. Datenspeicher:	CF-Karte (bis 8 GB)
Aufzeichnungszyklus:	100, 200, 500 ms 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 s 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60 min
Anzahl Datenfiles:	250 / Anzahl genutzter Gruppen
Speicherdaten:	Messwerte mit Dateiname (Gruppenname), Tageszeit, Monat und Jahr des Aufzeichnungs- beginns, Alarmstatus, Einstellungen
Aufzeichnungsart:	binär (CSV-Format)
Aufzeichnungsmethoden:	- manuell (Start/Stop) per Tastendruck - zeitgesteuert (zu vorgegebenen Zeitpunkten) - getriggert (durch Alarmereignis) [Vortrigger ist mit bis zu 950 Messwerten einstellbar].
Aufzeichnungsgruppen:	bis zu 6 Gruppen à 56 Kanäle max. (max. 128 Kanäle insgesamt möglich)

Speicherkapazität (Beispiele):

Aufzeichnung von 12 Messkanälen					
Speicherzyklus	128MB	256MB	512MB	1GB	2GB
0,1 s	3,16 Tage	6,32 Tage	12,6 Tage	25,3 Tage	50,6 Tage
1s	31,6 Tage	63,2 Tage	126 Tage	253 Tage	1,4 Jahre
60 s	5,2 Jahre	10 Jahre	21 Jahre	42 Jahre	83 Jahre
Aufzeichnung von 24 Messkanälen					
Speicherzyklus	128MB	256MB	512MB	1GB	2GB
0,1 s	1,58 Tage	3,16 Tage	6,32 Tage	12,6 Tage	25,3 Tage
1s	15,8 Tage	31,6 Tage	63,2 Tage	126 Tage	253 Tage
60 s	2,6 Jahre	5,2 Jahre	10 Jahre	21 Jahre	42 Jahre
Aufzeichnung von 36 Messkanälen					
Speicherzyklus	128MB	256MB	512MB	1GB	2GB
0,1 s	1,05 Tage	2,11 Tage	4,2 Tage	8,43 Tage	16,9 Tage
1s	10,5 Tage	21,1 Tage	42,0 Tage	84,3 Tage	168 Tage
60 s	1,7 Jahre	3,3 Jahre	7 Jahre	14 Jahre	27 Jahre
Aufzeichnung von 24 Messkanälen					
Speicherzyklus	128MB	256MB	512MB	1GB	2GB
0,1 s	0,79 Tage	1,58 Tage	3,16 Tage	6,32 Tage	12,6 Tage
1s	7,9 Tage	15,8 Tage	31,6 Tage	63,2 Tage	126 Tage
60 s	1,3 Jahre	2,6 Jahre	5,2 Jahre	10 Jahre	21 Jahre

■ Kommunikationsspezifikationen

● Netzwerk

Typ:	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX)
FTP-Server:	Datenfiles vom Netzwerk-PC lesen
FTP-Client:	Datenfiles auf den Netzwerk-PC übertragen
SNTP-Client:	Zeitsynchronisierung mit SNTP-Server
Webserver:	konform zu HTTP 1.0; diverse Anzeige- und Servicefunktionen über Internetbrowser (z.B. MS- InternetExplorer, Mozilla Firefox u.a.)
E-mail:	E-mail-Versand zur Alarmüberwachung, Daten- übermittlung zu einstellbaren Zeitpunkten

● USB

Typ:	USB 2.0, Host - Funktion
Verwendung:	Auslesen gespeicherter Messdaten Anschluss eines USB Sticks zur externen Daten- speicherung

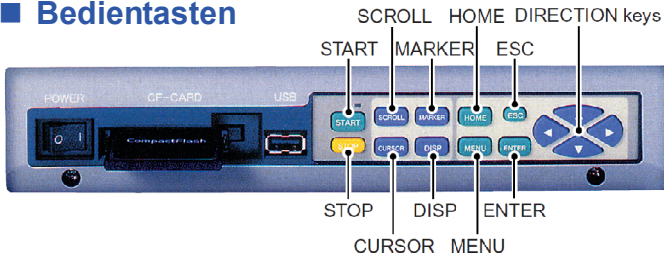
■ Einstellung / Bedienung

Bedienung: per Touch Screen oder mittels Bedientasten
 Bedientasten: HOME, MENU, DISP, MARKER, SCROLL, CURSOR, START, STOP, DIRECTION, ENTER, ESC
 HOME-Einstellung: Einfache Aufzeichnungseinstellungen für "Schnellstart" - Eingangsspezifikationen und Aufzeichnungsintervall für alle Kanäle
 MENU-Einstellung: Vollständiges Einstellungs Menü für alle Geräteparameter
 DISP-Einstellung: Vollständiges Einstellungs Menü für die Anzeige

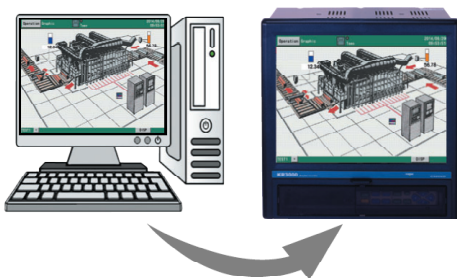
■ Allgemeine Spezifikationen

Versorgungsspannung: 100...240 VAC, 50/60 Hz
 Leistungsaufnahme: max. 50 VA
 Referenzbedingungen: Umgebungstemp. 21...25 °C / 45...65 %rF
 Versorgungsspannung 100 VAC \pm 1 %, 50/60 Hz \pm 0,5%
 exakt ausgeloteter Einbau
 Aufwärmzeit > 30 Minuten
 Normalbedingungen: Umgebungstemp. 0...50 °C / 20...80 %rF
 Versorgungsspannung 90...264 VAC, 50/60 Hz \pm 2%
 ausgeloteter Einbau max. 20 ° nach hinten abgekippt
 Transportbedingungen: Umgebungstemp. -20...+60 °C / 5...90 %rF (nicht kondensierend)
 Vibration 10...60 Hz, < 0,5 G, Stöße < 4 G
 Lagerbedingungen: Umgebungstemp. -20...+60 °C / 5...90 %rF (nicht kondensierend)
 Spannungsausfallsicherung: Einstellungen und Daten sind durch Flash-Memory gesichert
 Uhrzeit wird durch BackupBatterie für mind. 5 Jahre gesichert
 Isolationswiderstände: zwischen Klemmen 20 M Ω / > 5000 VDC
 Gehäusematerialien: Türrahmen: ABS-Kunststoff (schwarz)
 Gehäusekörper: Stahlblech (grau)
 Gewicht: 7,2 kg
 Montage: Schalttafeleinbau
 Klemmschrauben: Versorgung/Kommunikation: M4
 Messeingänge/Alarmer/Dig.-Eingänge: M3,5

■ Bedientasten



■ KR Screen Designer (optional)



KS3200-000
 PC-Software
 unter Windows

■ Modellvariante mit Messdatenschutz konform FDA 21CFR Part 11

Die Schreiberserie **KR3000** ist auch in Ausführungen mit einem speziellen Messdatenschutz konform **FDA 21CFR Part 11** für den Einsatz in der Pharma-, Kosmetik- und Lebensmittelindustrie lieferbar.
 Ein Sonderdatenblatt zu dieser Geräteausführung senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

■ Normen

CE-Konformität: EN61326-1; Klasse A;
 EN61000-3-2:2000;
 EN61000-3-3:1995 +A1:2001
 EN61010-1: 2001
 Schutzart: IEC529 IP65 (Gehäusefrontrahmen)

■ Optionen / Spezifikation

Optionen	Spezifikationen	
mechan. Relais-Alarmausgänge	mechan. Relaiskontaktausgänge für Grenzwertüberwachung und Fehlermeldungen Ausgang: 24 Schließer, 12 Wechsler/Schließer oder 6 Wechsler; Kontaktbelastung: 100VAC/0,5A; 240VAC/0,5A; 30VDC/0,3A	
Kommunikations-Schnittstelle	"High-Order"-Kommunikation (RS232C)	Schnittstelle für übergeordnete Geräte zur Datenerfassung, Parametereinstellung bzw. Bedienung durch angeschlossenen PC an RS-232 (MODBUS)
	"High-/Low -Order"-Kommunikation (RS422A/RS485)	Schnittstelle für über- und untergeordnete Geräte, RS422A/RS485 (MODBUS) umschaltbar: ● Messdatenspeicherung für "HighOrder"-Geräte die über die RS-485 (MODBUS) nachgeschaltet sind, z.B. zur Datenerfassung, Parametereinstellung bzw. Bedienung durch angeschlossenen PC ● Aufzeichnung von Eingangsdaten von anderen CHINO-Produkten und bestimmten Prozessleitsystemen an "Low Order"-Schnittstelle (Kompatibilität ist zu prüfen)
Digitaleingänge	EINAUS-Signal	Aufzeichnung von EIN/AUS-Zustand
	Pulseingang	Max. 10 Hz Pulseingang für Durchfluß, Betriebszeit und Frequenz Eingang: Optokoppler (entspricht MOS-Alarmausgang); integrierte isolierte Spannungsversorgung (ca. 5V)
	Externe Ansteuerung	möglich über 8 Eingänge: - Triggerung der Datenaufzeichnung - Zeitmarkierung - Reset zur Datenintegrationsfunktion
Anwendungsbezogene Grafikdarstellung	Mit Hilfe des KR-Bildschirmdesigners (optional) kann auf dem PC ein anwendungsbezogenes Hintergrundbild erstellt werden und per CF-Karte auf den Schreiber übertragen werden. Die Messwerte des Schreibers können in das Bild integriert werden.	
Andere	Handgriff / Füße (KEIN CE), Messstellenkarte, o.ä.	

■ Messbereiche / Spezifikationen

Eingang		Messbereich	Genauigkeit
Gleichspannung		-13,80 bis 13,80mV	±0,1%±1 digit
		-27,60 bis 27,60mV	
		-69,00 bis 69,00mV	
		-200,00 bis 200,0mV	
		-500,00 bis 500,0mV	
		-2,000 bis 2,000V	
(mit integriertem Spannungsteiler)		-5,000 bis 5,000V	±0,1%±1 digit
Thermoelemente	K	-200,0 bis 300,0°C	
		-200,0 bis 600,0°C	
		-200 bis 1370°C	
	E	-200,0 bis 200,0°C	
		-200,0 bis 350,0°C	
		-200 bis 900°C	
	J	-200,0 bis 250,0°C	±0,2%±1 digit
		-200,0 bis 500,0°C	
		-200 bis 1200°C	
	T	-200,0 bis 250,0°C	±0,1%±1 digit
		-200,0 bis 400,0°C	
	R	0 bis 1200 °C	±0,1%±1 digit
		0 bis 1760 °C	
	S	0 bis 1300°C	±0,2%±1 digit
		0 bis 1760°C	
	B	0 bis 1820°C	±0,1%±1 digit *0 bis 400°C: nicht normiert *400 bis 800°C: 0,15%±1 digit
	N	-200,0 bis 400°C	±0,15%±1 digit *-200 bis 0°C: ±0,3%±1 digit
		-200,0 bis 750,0°C	
		-200 bis 1300°C	
	W-WRe26	0 bis 2315°C	±0,15%±1 digit *0 bis 100°C: ±4%±1 digit *100 bis 400°C: ±0,5%±1 digit
	WRe5-WRe26	0 bis 2315°C	±0,2%±1 digit
	PtRh40-PtRh20	0 bis 1888°C	±0,2%±1 digit *0 bis 300°C: ±1,5%±1 digit *300 bis 800°C: ±0,8%±1 digit
	NiMo-Ni	-50,0 bis 290,0 °C	±0,2%±1 digit
		-50,0 bis 600,0 °C	
		-50 bis 1310 °C	
	CR-AuFe	0,0 bis 280,0K	±0,2%±1 digit *0 bis 20K: ±0,5%±1 digit *20 bis 50 K: ±0,3%±1 digit
	PlatineI?	0,0 bis 350,0°C	±0,15%±1 digit
		0,0 bis 650,0°C	
		0 bis 1395°C	
	U	-200,0 bis 250,0°C	±0,15%±1 digit *-200 bis 0°C: ±0,3%±1 digit
		-200,0 bis 500,0°C	
		-200,0 bis 600,0°C	
	L	-200,0 bis 250,0°C	±0,1%±1 digit *-200 bis 0°C: ±0,2%±1 digit
		-200,0 bis 500,0°C	
		-200 bis 900 °C	
Widerstands- thermometer	Pt100	-140,0 bis 150,0°C	±0,1%±1 digit *-140,0 bis 150,0°C: 700 bis 850°C: ±0,15%±1 digit
		-200,0 bis 300,0°C	
		-200,0 bis 850,0°C	
	JPt100	-140,0 bis 150,0°C	±0,1%±1 digit *-140,0 bis 150,0°C: ±0,15%±1 digit
		-200,0 bis 300,0°C	
		-200,0 bis 649,0°C	
	Pt50	-200,0 bis 649,0°C	±0,1%±1 digit
	Pt-Co	4,0 bis 374,0K	±0,15%±1 digit *4 bis 50K: ±0,3%±1 digit

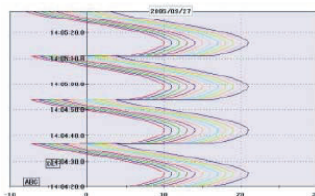
Anmerkung: Die Genauigkeitsspezifikationen für Thermoelemente beinhalten nicht die Genauigkeit der internen Vergleichsstelle.

■ Auswertesoftware ZAILA (opt. Zubehör)

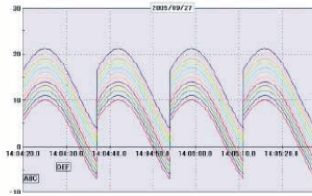
Diese PC-Software zum Betrieb unter Windows dient der Auswertung von über den **KR3000** aufgezeichneten und auf einen PC übertragenen Messwerten. Die Darstellung kann in verschiedener Weise konfiguriert werden um eine optimale Auswertung der Daten zu ermöglichen.

• Darstellungsbeispiele

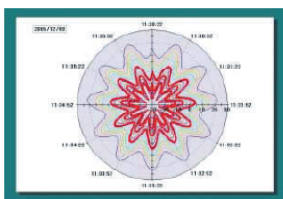
Liniendiagramm vertikal



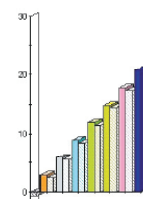
Liniendiagramm horizontal



Liniendiagramm zirkulär



Balkendiagramm vertikal



• Hauptfunktionen

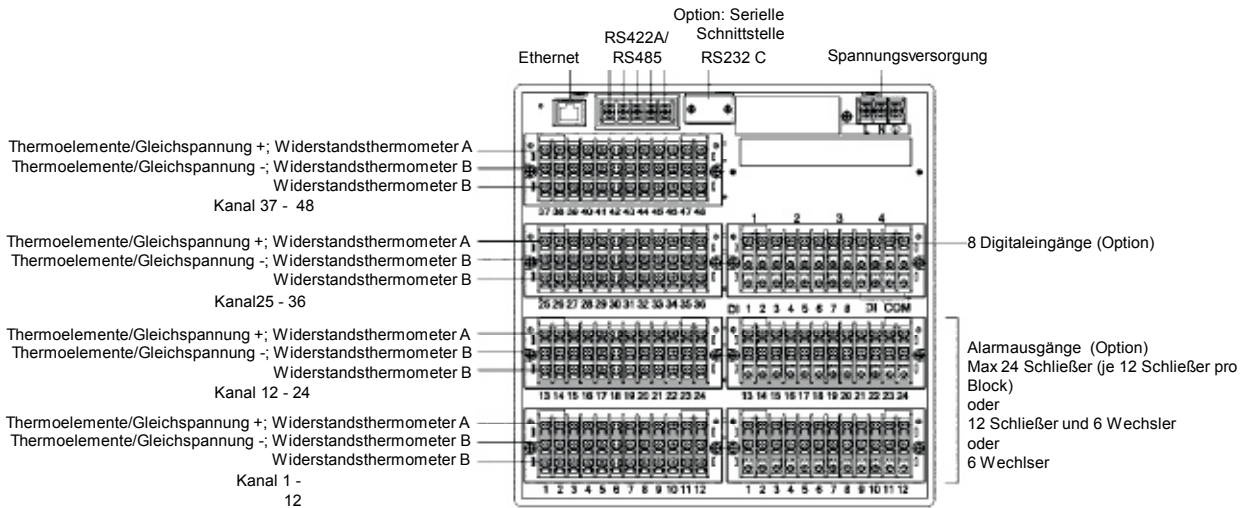
- Liniendiagramm
Darstellung der Messwerte als horizontales, vertikales oder zirkuläres Diagramm
- kontinuierliche Liniendiagrammdarstellung
Das Liniendiagramm scrollt automatisch entsprechend einer Aufzeichnung auf Papierrolle
- Messwertliste
Darstellung der Messwerte in Listenform
- Balkendiagramm
Darstellung der Messwerte als Diagramm in Balkenform mit der Möglichkeit der Beschriftung der Balken
- Messdaten zwischen Zeitmarkierungen
Analyse der Messdaten zwischen zwei Zeitmarkierungen mit u.a. Zeitdifferenz, Max./Min./Durchschnittswert und Standardabweichung
- Alarmanzeige
Aufgetretene Alarmereignisse werden auf einem Liniendiagramm dargestellt

• Systemvoraussetzungen

CPU	> 1 GHz
Betriebssystem	Windows XP/Vista/7/8 (Internet Explorer 8.0 oder höher)
Speicher	> 256 MB (> 512 MB empfohlen)
Laufwerke	CD-ROM Festplatte mit > 100 MB freiem Speicherplatz

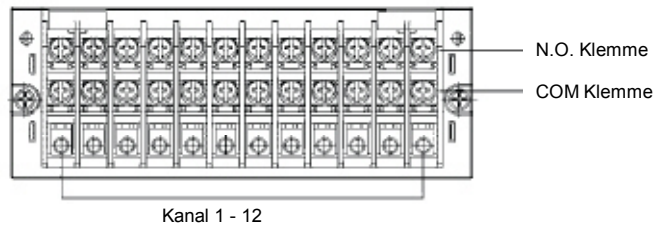
■ Anschlußklemmen

● Gesamtansicht

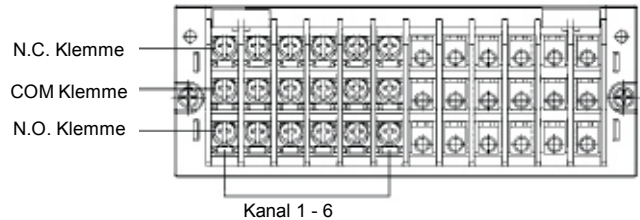


● Alarmausgänge (Option)

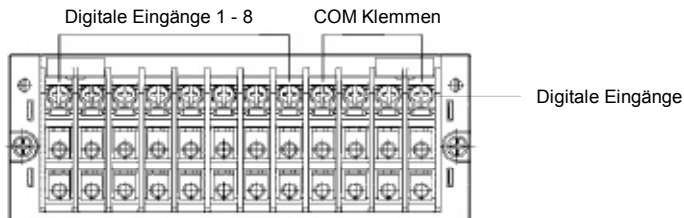
12 Schließerkontakte



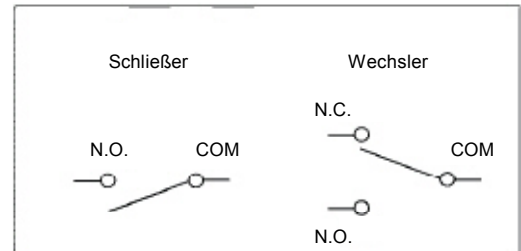
6 Wechslerkontakte



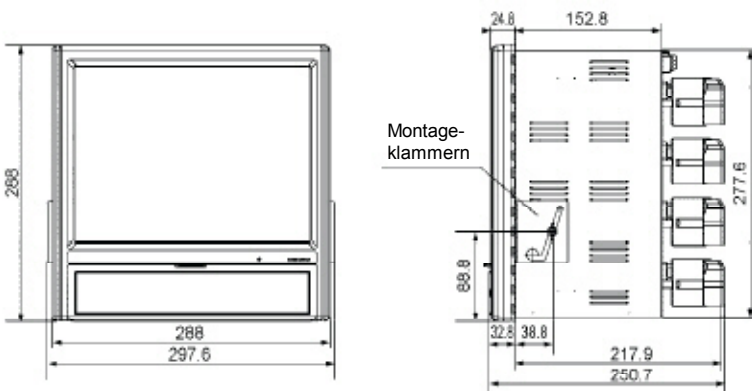
Digitale Eingänge



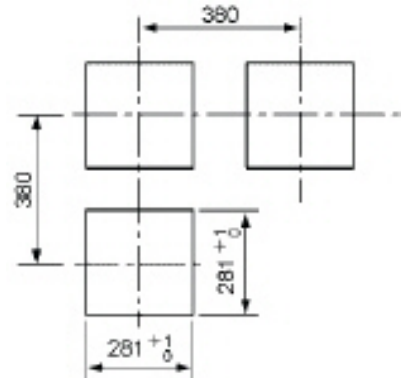
Kontakttypen



■ Abmessungen



■ Schalttafel ausbrüche



(Maße in mm)