

Die Geräteserie **KR3S** bietet netzwerkkompatible Bildschirmschreiber mit hoher Leistungsfähigkeit und großem Funktionsumfang zur Aufzeichnung von Temperatur- und Prozeßsignalen ausgestattet mit einem hochauflösenden 10,4“-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 1 s 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 optional über einen Webbrower via Intranet oder Internet auf dem PC dargestellt werden, ein FTP-Datentransfer sowie E-mail-Benachrichtigungen sind ebenfalls möglich.

■ Die wesentlichen Gerätemerkmale

- **Hoch auflösendes 10,4“-TFT-Farb-LCD mit Touch Screen und „Stiftfunktion“**

Vielfältige Darstellung von Messwerten in Echtzeit oder aus dem Datenspeicher. Einfache Bedienung, Wechsel zwischen den Bildschirmen durch Verwendung des Touchscreen. Mit Hilfe des dem Schreiber beiliegenden Stiftes können beliebig Kommentare über den Bildschirm eingegeben werden.

- **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 1 s bei einer Genauigkeit von $\pm 0,1\%$. Galvanische Trennung der Eingangskanäle bis 1000 VAC.

- **Einfache Bedienung ohne Handbuch**

Durch das TouchScreen ist die Bedienung und Konfiguration denkbar einfach und intuitiv möglich.

- **USB-Anschluß frontseitig**

Messdaten können auf einen USB-Stick übertragen werden zwecks Weiterverarbeitung am PC.

- **LAN-Anschluß (Option)**

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

- **Datenerfassungs- und Auswertesoftware (Option)**

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

- **Sicher und zuverlässig**

Zur externen Datenspeicherung ist keine BackUp-Batterie nötig.



■ Die Modellvarianten

KR3S□□-□□A-NNN

Meßeingänge/Abtastrate

21: 12 Meßeingänge / 1s

41: 24 Meßeingänge / 1s

61: 36 Messeingänge / 1s

81: 48 Messeingänge / 1s

Kommunikationsschnittstelle (Option)

N: Keine

E: Ethernet

R: Low/High-Order RS-485

G: Ethernet + High-Order RS-485

Alarmausgänge/Digitaleingänge (Option)

0: Keine

2: 4 mechan. Relaisausgänge (Wechsler)

7: 4 Digitaleingänge

8: 2 Digitaleingänge +

2 mechan. Relaisausgänge (Wechsler)

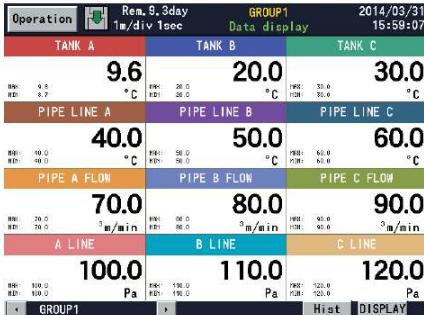
Bauform

A: Schalttafeleinbaugerät

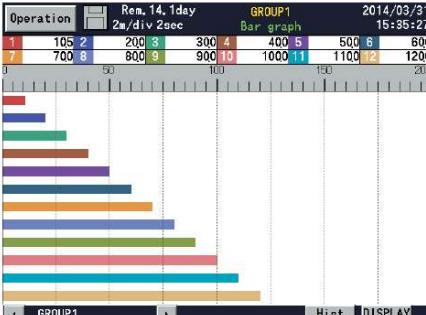
■ Bildschirmdarstellungen

TouchScreen mit hoher VGA-Auflösung (640 x 480)

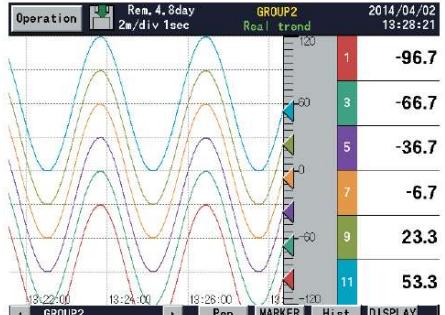
• Meßwertanzeige



• Balkendiagrammanzeige

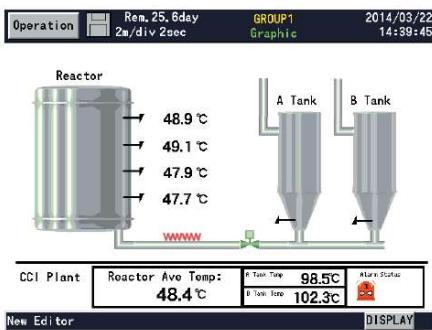


• Echtzeit-Liniendiagramm



• Grafikdarstellung

Ermöglicht individuelle Darstellungen für jeden Anwender *



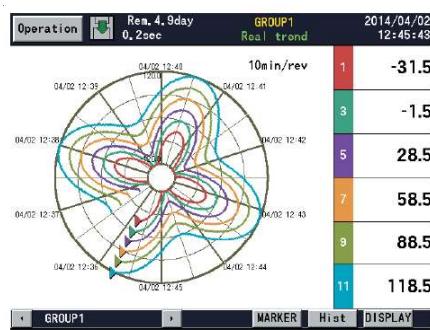
• Stiftfunktion

Freies Zeichnen oder Schreiben mit 16 Farben



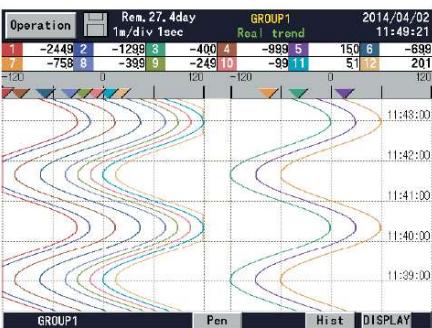
• Kreisdiagrammanzeige

Hochauflösende Farben und einfach zu lesende Kurven



• 2-Zonen-Liniendiagramm

Teilt Liniendiagramm in zwei Zonen



• Doppel-Liniendiagramm

Getrennte Datenanzeige von aktuellen wie historischen Meßwerten

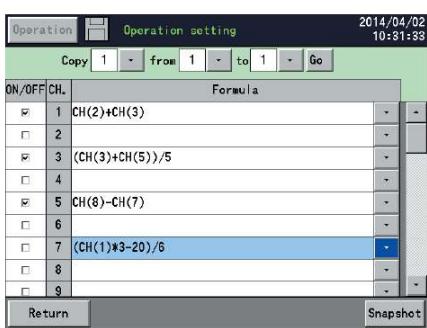


• Liniendiagramm historischer Daten



• Mathematikfunktionen

Einfach zu erstellende und zu handhabende Formeln



• Diverse Kommunikationsmöglichkeiten

Aktivierung von E-mail, FTP, HTTP, SNTP und DHCP



*: Die Grafikdarstellung ist optional verfügbar. Die darzustellende BMP-Grafik muß vom Anwender vorab erstellt werden.

■ Eingangsspezifikationen

Messkanäle:	12, 24, 36 oder 48
Messeingänge:	universell
DC-Spannungen	±13,88mV, ±27,6mV, ±69,0mV, ±200mV, ±500mV, ±2V, ±5V*, ±10V*, ±20V*, ±50V* (* mit integriertem Spannungsteiler)
DC-Ströme	mit externem Shunt (Option)
Thermoelemente	B, R, S, K, E, J, T, N, PtRh40-PtRh20, W-WRe26, WRe5-WRe26, Platinel II, NiMo-Ni, CR-AuFe, U, L
Widerstandstherm.	Pt100, JPt100, Pt-Co, Pt50
Genaugigkeit:	siehe Messbereichstabelle Seite 5
Genaugkeit der Vergleichsstelle:	K, E, J, T, N, Platinel II < ±0,5 °C R, S, W-WRe26, WRe5-WRe26, NiMo-Ni, CR-AuFe, U, L < ±1 °C ca. 1s für alle Kanäle
Abtastrate:	ca. 1s 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. Signalquellenwiderstand:	Thermoelemente (Bruchüberwachung deaktiviert)/ Gleichspannungen (< ±2 V) < 1 kΩ Gleichspannungen (±5...50 V) < 100 Ω Widerstandsthermometer (pro Leiter) < 10 Ω
Eingangswiderst.: max. Eingangsspannung:	Thermoelement-/Gleichspannungseingang 1 MΩ Thermoelemente (Bruchüberwachung deaktiviert)/ Gleichspannungen (< ±2 V) ± 10 VDC Gleichspannungen (±5...50 V) ± 60 VDC
Spannungsfestigkeit zwischen den Messkanälen:	> 1000 VAC (Beim Anschluß von Widerstandsthermometern ist die B-Klemme zwischen den Kanälen verbunden.)

■ 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
Verzögerung:	1 bis 3600 Sek. einstellbar
Verknüpfung:	AND/OR

■ Alarmfunktionen

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

■ Anzeigespezifikationen

Display:	10,4" TFT Farb-LCD
Anzeigarten:	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

■ Aufzeichnungspezifikationen

Int. Datenspeicher:	8 MB
Zus. Datenspeicher:	CF-Karte (bis 8 GB)
Aufzeichnungszyklus:	1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 s 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60 min
Speicherdaten:	Messwerte mit Dateiname (Gruppenname), Tageszeit, Monat und Jahr des Aufzeichnungsbeginns, Alarmstatus, Einstellungen
Aufzeichnungsart:	binär / CSV - wählbar
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	256MB	512MB	1GB	2GB	8GB
1s	63,2 Tage	126 Tage	253 Tage	1,4 Jahre	5,6 Jahre
Aufzeichnung von 24 Messkanälen					
Speicherzyklus	256MB	512MB	1GB	2GB	8GB
1s	31,6 Tage	63,2 Tage	126,5 Tage	8,4 Monate	2,8 Jahre
Aufzeichnung von 36 Messkanälen					
Speicherzyklus	256MB	512MB	1GB	2GB	8GB
1s	21,1 Tage	42,0 Tage	84,3 Tage	5,6 Monate	1,8 Jahre
Aufzeichnung von 24 Messkanälen					
Speicherzyklus	256MB	512MB	1GB	2GB	8GB
1s	15,8 Tage	31,6 Tage	63,2 Tage	4,2 Monate	1,4 Jahre

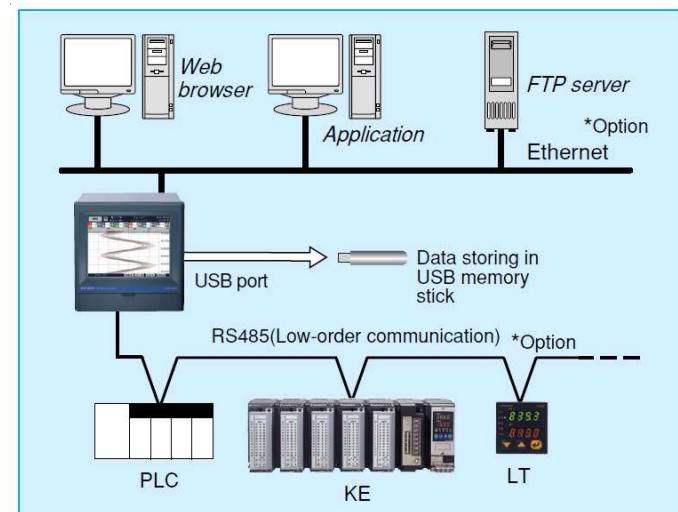
■ Kommunikationsspezifikationen

• Netzwerk (Option)

Typ:	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX)
FTP-Server:	Datenfiles vom Netzwerk-PC lesen
FTP-Client:	Datenfiles auf dem 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, Datenübermittlung zu einstellbaren Zeitpunkten

• USB

Typ:	USB 2.0
Verwendung:	Auslesen gespeicherter Messdaten Anschluss eines USB Sticks zur externen Datenspeicherung



■ Allgemeine Spezifikationen

Versorgungsspannung:	100...240 VAC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 60 VA
Referenzbedingungen:	Umgebungstemp. 21...25 °C / 45...65 %rF Versorgungsspannung 100 VAC±1 %, 50/60 Hz ±0,5% exakt ausgeloteter Einbau
Normalbedingungen:	Aufwärmzeit > 30 Minuten Umgebungstemp. 0...50 °C / 20...80 %rF Versorgungsspannung 90...264 VAC, 50/60 Hz ±2% ausgeloteter Einbau max. 20 ° nach hinten abgekippt
Transportbedingungen:	Umgebungstemp. -20...+60 °C / 5...90 %rF (nicht kondensierend)
Lagerbedingungen:	Vibration 10...60 Hz, < 0,5 G, Stöße < 4 G Umgebungstemp. -20...+60 °C / 5...90 %rF (nicht kondensierend)
Spannungsausfallsicherung:	Einstellungen und Daten sind durch Flash-Memory gesichert Uhrzeit Parameter-RAM wird durch Li-BackUp Batterie für mind. 5 Jahre gesichert (bei Betrieb > 8 Std./Tag)
Isolationswiderstände:	zwischen Klemmen 20 MΩ / > 5000 VDC
Gehäusematerialien:	Frontrahmen: ABS-Kunststoff (schwarz) Gehäusekörper: Stahlblech (grau)
Gewicht:	max. 5,6 kg
Montage:	Schalttafeleinbau
Klemmenschrauben:	Versorgung/Kommunikation: M4 Messeingänge/Alarne/Dig.-Eingänge: M3,5 Schnittstellen: M3

■ Normen

Schutzart:	IP54 (Gerätefront wenn eingebaut) nach IEC60529
CE-Konformität:	EN61326-1 EN61010-1; EN61010-2-030

■ Optionen / Spezifikation

Optionen	Spezifikationen	
mechan. Relais-Alarmausgänge	mechan. Relaiskontakteausgänge für Grenzwertüberwachung und Fehlermeldungen Ausgang: 4 oder 2 Wechsler Kontaktbelastung: 3 A ohmsche bzw. 1,5 A induktive Last	
Kommunikations-Schnittstelle	"High-Order"- und "Low-Order"-Kommunikation	Schnittstelle für über- oder untergeordnete Geräte: RS-485 (MODBUS) Ethernet als Standarausrüstung
Ethernet für Netzwerkfunktionalität		
Digitaleingänge	EIN/AUS-Signal	Aufzeichnung von EIN/AUS-Zustand
	Pulseingang	Max. 10 Hz Pulseingang für Durchfluss, Betriebszeit und Frequenz
	Externe Ansteuerung	möglich Funktionen (einstellbar): - Triggerung der Datenaufzeichnung - Zeitmarkierung - Reset zur Datenintegrationsfunktion
Andere	Handgriff und Gummifüße	

■ Zubehör (optional)

Name	Beschreibung
100 Ω Widerstand für Gleichstromeingang	für 50 mA
250 Ω Widerstand für Gleichstromeingang	für 20 mA
CF-Karte	128MB, 256MB, 512MB, 1GB, 2GB, 4GB, 8GB

■ Messbereiche / Spezifikationen

Eingang	Messbereich	Genauigkeit
Gleichspannung	-13,80 bis 13,80mV -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	±0,1%±1digit
(mit integriertem Spannungsteiler)	-5,000 bis 5,000V -10,000 bis 10,000V -20,000 bis 20,000V -50,000 bis 50,000V	
Thermoelemente		
K	-200,0 bis 300,0°C -200,0 bis 600,0°C -200 bis 1370°C	±0,1%±1digit
E	-200,0 bis 200,0°C -200,0 bis 350,0°C -200 bis 900°C	*-200 bis 0°C: ±0,2%±1digit
J	-200,0 bis 250,0°C -200,0 bis 500,0°C -200 bis 1200°C	
T	-200,0 bis 250,0°C -200,0 bis 400,0°C	
R	0 bis 1200 °C 0 bis 1760 °C	±0,1%±1digit *0 bis 400°C: ±0,2%±1digit
S	0 bis 1300°C 0 bis 1760°C	
B	0 bis 1820°C	±0,1%±1digit *0 bis 400°C: nicht normiert *400 bis 800°C: 0,15%±1digit
N	-200,0 bis 400°C -200,0 bis 750,0°C -200 bis 1300°C	±0,15%±1digit *-200 bis 0°C: ±0,3%±1digit
W-WRe26	0 bis 2315°C	±0,15%±1digit *0 bis 100°C: ±4%±1digit *100 bis 400°C: ±0,5%±1digit
WRe5-WRe26	0 bis 2315°C	±0,2%±1digit
PtRh40-PtRh20	0 bis 1888°C	±0,2%±1digit *0 bis 300°C: ±1,5%±1digit *300 bis 800°C: ±0,8%±1digit
NiMo-Ni	-50,0 bis 290,0 °C -50,0 bis 600,0 °C -50 bis 1310 °C	±0,2%±1digit
CR-AuFe	0,0 bis 280,0K	±0,2%±1digit *0 bis 20K: ±0,5%±1digit *20 bis 50 K: ±0,3%±1digit
Platinel?	0,0 bis 350,0°C 0,0 bis 650,0°C 0 bis 1395°C	±0,15%±1digit
U	-200,0 bis 250,0°C -200,0 bis 500,0°C -200,0 bis 600,0°C	±0,15%±1digit *-200 bis 0°C: ±0,3%±1digit
L	-200,0 bis 250,0°C -200,0 bis 500,0°C -200 bis 900 °C	±0,1%±1digit *-200 bis 0°C: ±0,2%±1digit
Widerstands-thermometer		
Pt100	-140,0 bis 150,0°C -200,0 bis 300,0°C -200,0 bis 850,0°C	±0,1%±1digit *-140,0 bis 150,0°C: 700 bis 850°C: ±0,15%±1digit
JPt100	-140,0 bis 150,0°C -200,0 bis 300,0°C -200,0 bis 649,0°C	±0,1%±1digit *-140,0 bis 150,0°C: ±0,15%±1digit
Pt50	-200,0 bis 649,0°C	±0,1%±1digit
Pt-Co	4,0 bis 374,0K	±0,15%±1digit *4 bis 50K: ±0,3%±1digit

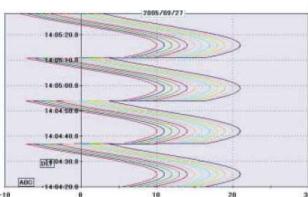
Anmerkung: Die Genauigkeitsspezifikationen für Thermoelemente beinhalten nicht die Genauigkeit der internen Vergleichsstelle.

■ Auswertesoftware ZAILA (opt. Zubehör)

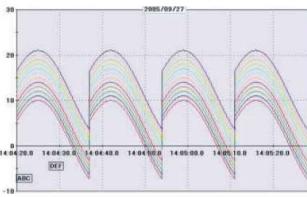
Diese PC-Software zum Betrieb unter Windows dient der Auswertung von über den **KR3S** aufgezeichneten und auf einen PC übertragenen Messwerten. Die Darstellung kann in verschiedener Weise konfiguriert werden um eine optimale Auswertung der Daten zu ermöglichen.

- Darstellungsbeispiele

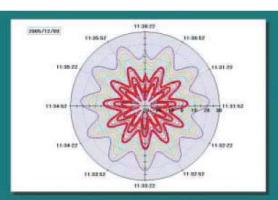
Liniendiagramm vertikal



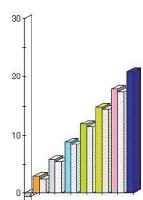
Liniendiagramm horizontal



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
 - Datenconvertierungen nach MS EXCEL oder auch in die Formate .CSV oder .TXT sind möglich

■ Datenerfassungssoftware KIDS (opt. Zubehör)

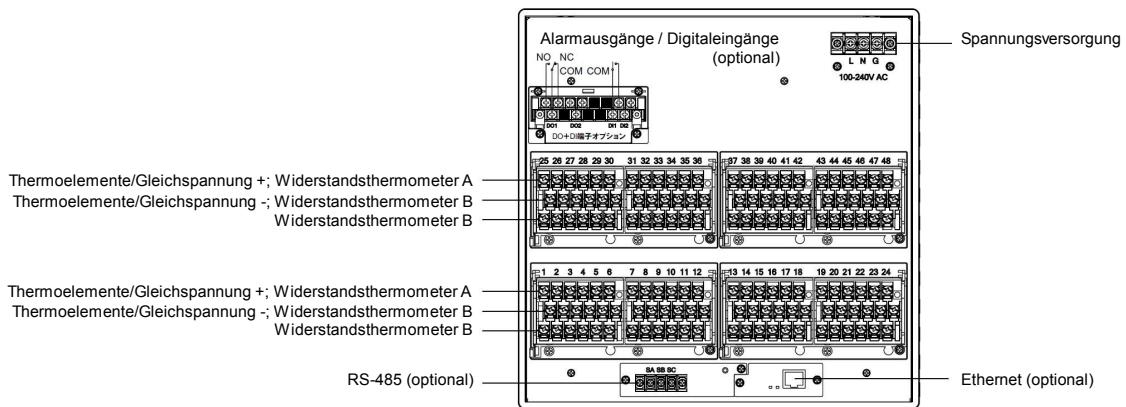
Diese PC-Software zum Betrieb unter Windows dient der On-Line-Datenerfassung über eine optional im Schreiber integrierte Schnittstelle. Die Speicherung und spätere Auswertung von aufgezeichneten Messwerten ist ebenfalls möglich.

• Systemvoraussetzungen

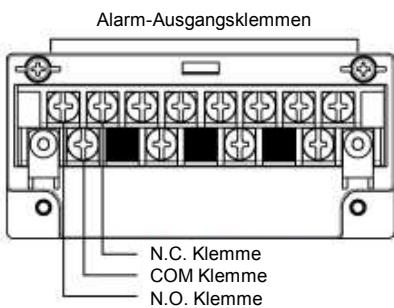
CPU	> 1 GHz
Betriebssystem	Windows XP/Vista/7 (Internet Explorer 8.0 oder höher)
Speicher	> 256 MB (> 512 MB empfohlen)
Laufwerke	CD-ROM Festplatte mit > 100 MB freiem Speicherplatz

■ Anschlußklemmen

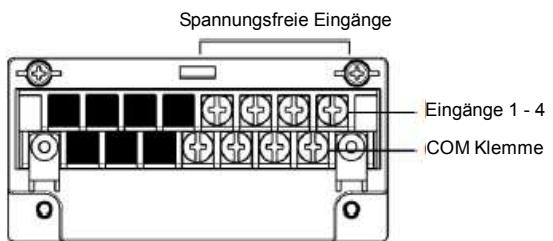
• Gesamtansicht



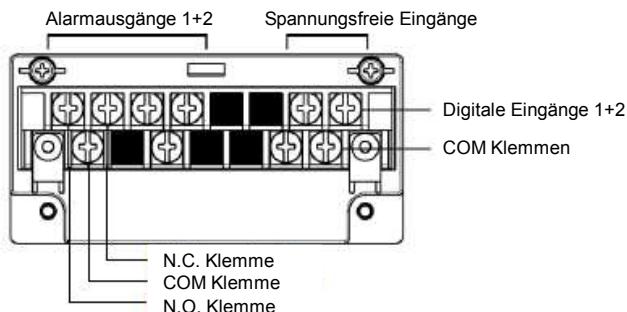
• Alarmausgänge - 4 Wechsler (Option)



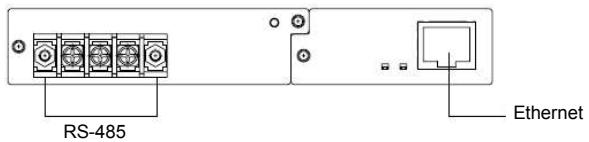
• Digitaleingänge - 4 Kontakte (Option)



• Alarmausgänge - 2 Wechsler + Digitaleingänge - 2 Kontakte (Option)



• Kommunikationsschnittstellen (Option)



■ Abmessungen

