

RD9900

Grafikschreiber mit Ethernet- und USB-Schnittstellen

- ✓ Scharfes Farb-LCD mit 5,6"-TFT
- ✓ Hohe Speicherkapazität auf Standard-CF-Karten
- ✓ 6 oder 12 Kanäle mit hoher Genauigkeit und hoher Geschwindigkeit
- ✓ Einfache Bedienung am Gerät oder über Browser am PC
- ✓ Netzwerkfähig (LAN und Intranet/Internet)
- ✓ E-Mail und FTP
- ✓ Robustes Gehäuse für den Tafleinbau
- ✓ Abnehmbarer Klemmenblock
- ✓ Software zur Datenaufzeichnung und Auswertung



Die Schreiber der Serie RD9900 sind netzwerkfähige Grafikschreiber mit einem brillanten 5,6"-Farb-TFT. Das robuste Gerät kombiniert eine schnelle Messrate: 100 ms für 12 Kanäle mit einer hohen Genauigkeit von $\pm 0,1\%$. Aufgezeichnet werden die Daten im internen Speicher sowie auf einer Flash-Speicherkarte im CF-Standardformat mit bis zu 2 GB. Für eine einfache Computer- und Netzwerkanbindung ist der Schreiber als Standard mit Ethernet- und USB-Schnittstellen ausgestattet. Der integrierte Webserver erlaubt den Abruf der Daten im Webbrowser sowie eine Konfiguration des Gerätes über den Browser. Außerdem unterstützt der Schreiber FTP und E-Mailversand.

Der Schreiber lässt sich in den verschiedensten Anwendungen von Datenerfassung bis Datenmanagement in Industrie, Forschung und Entwicklung sowie im Labor für den lokalen und netzwerkbasierten Betrieb einsetzen.

TECHNISCHE DATEN

Eingang

Anzahl der Messeingänge:

RD9906: 6 Kanäle
RD9912: 12 Kanäle

Eingangstypen: Universal

- **DC-Spannung:** $\pm 13,8$ mV, $\pm 27,6$ mV, $\pm 69,0$ mV ± 200 mV, ± 500 mV, ± 2 V ± 5 V*, ± 10 V*, ± 20 V*, ± 50 V* (* mit integriertem Spannungsteiler)
- **DC-Strom:** mit externem Shunt (bitte separat bestellen)
- **Thermoelemente:** B, R, S, K, E, J, T, N, PtRh40-PtRh20, W-WRe26, WRe5-WRe26, Platinel-II, NiMo-Ni, CR-AuFe, U, L
- **Widerstandstemperturfühler:** Pt100, JPt100, Pt-Co, Pt50

Genauigkeit: S. Eingangstabelle

Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation:

K, E, J, T, N, Platinel-II: $\pm 0,5^\circ\text{C}$ oder besser;
R, S, W-WRe26, WRe5-WRe26, NiMo-Ni, CR-AuFe, U, L: $\pm 1,0^\circ\text{C}$ oder besser
Messrate: ca 100 ms für alle Kanäle
Verhalten bei Brucherkennung: Ein offener Eingang bei Thermoelement- und Widerstandsfühlern führt den Kanal zum oberen oder unteren Skalenrand (für jeden Eingang separat einstellbar).

Skalierung: Lineare Skalierung für DC-Spannungs-/Stromeingänge
Digitale Filter: Programmierbarer FIR-Filter (für alle Kanäle gemeinsam)
Signalquellen-Widerstand:

- **Thermoelement-Eingang (ohne Brucherkennung)/DC-Spannungseingang (± 2 V und kleinere Bereiche):** 1 kOhm max.
- **DC-Spannungseingang (± 5 bis ± 50 V):** 100 Ohm max.
- **Widerstandstemperturfühler:** max. 10 Ohm pro Leiter (alle 3 Leiter müssen gleichen Widerstand haben)

Eingangswiderstand: DC-Spannung, Thermoelementeingang: ca. 1 MOhm

Maximale Eingangsspannung:

- **Thermoelementeingang (ohne Brucherkennung)/DC-Spannungseingang (± 2 V und kleinere Bereiche):** ± 10 V DC
- **DC-Spannungseingang (± 5 bis ± 50 V):** ± 60 V DC

Durchschlagsfestigkeit, zwischen Kanälen: 1000 V AC oder mehr zwischen allen Kanälen (Halbleiter-Relais mit hohe Durchschlagsfestigkeit)

Anzeige

Display: Farb-LCD, 5,6"-TFT

Anzeige:

- **Messwert-Anzeige:** Trend-, Balkengrafik- und numerische Anzeigen
- **Historische Trendanzeige:** Gleichzeitig mit Echtzeitrend darstellbar
- **Informationsanzeigen:** Alarmanzeigen, Markerliste, Dateliste

- **Einstellanzeigen:** Alarm, mathematische Funktionen, Speicher, System, Wartung, Kommunikation, usw.
- Trendanzeige:** 12 Farben einstellbar
- **Anzeige:** 5 Bildseiten (5 Gruppen)
- **Angezeigte Kanäle:** Max. 44 Kanäle/Bildschirm
- **Lage der Zeitachse:** Vertikal oder horizontal
- **Linienbreite:** 1, 3, oder 5 Pixel, einstellbar
- **Anzeige von Skalen:** 4 Skalen
- **Tag-/Datenanzeige:** einstellbar
- **Markeranzeige**

- Datenanzeige:**
- **Anzeige:** 5 Bildseiten (5 Gruppen)
 - **Angezeigte Kanäle:** Max. 44 Kanäle/Bildschirm
 - **Anzeigehinhalte:** Messwert, Kanal/Tag, Einheit, Alarmstatus

- Balkengrafik:** 12 Farben einstellbar
- **Anzeige:** 5 Bildseiten (5 Gruppen)
 - **Angezeigte Kanäle:** Max. 44 Kanäle/Bildschirm
 - **Darstellungsrichtung:** Vertikal oder horizontal
 - **Anzeige von Skalen:** 1 Skala

- Informationsanzeigen:**
- **Alarmanzeige:** Anzeige der Alarmhistorie
 - **Markerliste**
 - **Dateiliste:** Anzeige von Dateilisten
- LCD-Hintergrundbeleuchtung:** Automatische/manuelle Abschaltung
- LCD-Helligkeit:** in 4 Stufen einstellbar

Aufzeichnung

- Interner Speicher:** Flash-Speicher, 4 MB Kapazität
- Externer Speicher:** CF-Karte, 32 MB bis 2 GB Kapazität; eine CF-Karte mit 128 MB wird mitgeliefert
- Aufzeichnungsintervalle:** 100, 200, 500 ms; 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 s; 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60 min
- Anzahl der aufgezeichneten Dateien:** bis zu 5 parallel
- Aufgezeichnete Daten:**
- **Messdaten:** Dateiname (Gruppenname), Zeit und Datum des Aufzeichnungsbeginns, Tagname, Messwerte, Alarmstatus und Alarmart
 - **Einstellungen**
- Speicherformate:** Binär/CSV
- Steuerung der Aufzeichnung:**
- **Manueller Start/Stop:** über Tasten
 - **Zeitgesteuert:** über Uhrzeit und Datum
 - **Triggersignal:** Alarmereignis, einstellbare Anzahl von Pre-Trigger-Daten
 - **Anzahl der Pre-Trigger-Messwerte:** Maximal 950 Messwerte
- Logging-Intervalle:** Bei bis zu 3 Gruppen mit je 12 Kanälen/Gruppe 100, 200 und 500 ms, und 1 Sekunde bei bis zu 5 Gruppen mit 44 Kanälen/Gruppe. (Insgesamt können 100 Kanäle programmiert werden).

Mathematik-Funktionen

- Kanäle für Berechnungen:** Max. 44 Kanäle
- Mathematische Funktionen:**
- **Grundrechenarten:** Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Modulus, Exponent
 - **Vergleichsoperatoren:** Gleich, ungleich, größer, kleiner, größer/gleich, kleiner/gleich
 - **Logische Operatoren:** AND, OR, XOR, NOT
 - **Allgemeine Funktionen:** Aufrunden, Abrunden, Absolutwert, Radizierung, Exponent, natürlicher Logarithmus, dekadischer Logarithmus
 - **Integration:** Analoge Integration, digitale Integration
 - **Berechnung von Kanaldaten:** In die Berechnung können verschiedene Statusdaten einbezogen werden.

Alarmer

- Anzahl:** Bis zu 4 Alarmer pro Kanal
- Alarmarten:** Obere/untere Grenzwerte oder Abweichung (einstellbare Hysterese), Datenfehler
- Verzögerungsfunktion:** Einstellbereich der Alarmverzögerung 1 bis 3600 Sekunden
- Alarmeinstellungen:** AND/OR einstellbar

Kommunikationsfunktionen

- Netzwerk**
- Kommunikationsart:** Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX)
- FTP-Server:** Dateien können über das Netzwerk heruntergeladen werden.
- Web-Server:** HTTP1.0-kompatibel. Anzeigen von Daten, Alarm und Konfiguration im Webbrowser (Internet Explorer 5.0 oder höher, Netscape 6.0 oder höher, Opera 7 oder höher)
- * Zugang mit Benutzername und Kennwort einrichtbar
- E-Mail:** E-Mails lassen sich bei Auftreten von Alarmen oder in festen, einstellbaren Intervallen versenden, Dateninhalte sind für den Versand in Intervallen auswählbar. E-Mail-Empfänger: Bis zu 8 Adressen

Optionen

Name / Beschreibung
Alarmausgang Relaisausgang für Alarm- und Fehlermeldungen; Ausgänge: 12; Schaltleistung: Elektromechanisches Relais, 240 V AC 0,2 A bzw. 100 V AC 0,5 A
Kommunikationsschnittstelle RS232C/RS485 umschaltbar * Ethernet- und USB-Schnittstellen als Standard

USB-Schnittstelle

- USB:** Version USB 1.1
- Übertragungsart:** Kontinuierlicher oder Abfragebetrieb
- Übertragene Daten:** Dateitransfer über virtuelle Laufwerke

Programmierung/Bedienung

- Tasten:** HOME, MENU, DISP, MARKER, SCROLL, CURSOR, START, STOPP, Pfeiltasten, ENTER, ESC

HOME:

Einfache Aufzeichnungseinstellungen: Gemeinsame Einstellung für alle Kanäle

Programmierung von Parametern: Für alle Kanäle gemeinsam, Aufzeichnungsintervall, Auswahl-Einstellungen

MENÜ:

Einstellung von Mess- und berechneten Kanälen: Eingangsparameter, Berechnungsparameter

Anzeigeneinstellungen: Allgemeine (Anzeigenkombinationen, vertikale/horizontale Trendanzeige) sowie kanal- und gruppenbezogene Parameter

Alarmeinstellungen: Dateieinstellungen (5 einzelne Dateien): Speichereinstellungen und Markertext-Einstellungen

Systemeinstellungen: Kommunikation, Uhr, Konfiguration, Sperren der Tastatur, Kennwort, Anzeige, usw.

Funktion der DISP-Taste:

Auswahl der Betriebsanzeige: Verschiedene Trenddarstellungen, Digital, Balkengrafik, Alarmanzeige, Markerliste, Speicher
 Anzeigenauswahl:
 Für bis zu 1 bis 5 Gruppen einstellbar.

Aufzeichnungsdauer (CF-Karte): Bei Aufzeichnung von 6 Messkanälen

Aufzeich. Intervall	128 MB	256 MB	512 MB	1 GB	2 GB
0,1 Sek	6,32 Tage	12,6 Tage	25,3 Tage	50,6 Tage	101 Tage
1 Sek	63,2 Tage	126 Tage	253 Tage	1,4 Jahre	2,8 Jahre
60 Sek	10 Jahre	21 Jahre	42 Jahre	83 Jahre	166 Jahre

Bei Aufzeichnung von 12 Messkanälen

Aufzeich. Intervall	128 MB	256 MB	512 MB	1 GB	2 GB
0,1 Sek	3,16 Tage	12,6 Tage	25,3 Tage	50,6 Tage	Tag
1 Sek	31,6 Tage	126 Tage	253 Tage	1,4 Jahre	Jahr
60 Sek	5,2 Jahre	21 Jahre	42 Jahre	83 Jahre	Jahr

Eingangstabelle

DC-Spannung

Messbereiche	Referenzbereiche	Anzeigenauflösung	Genauigkeit
-13,8 bis 13,8 mV	13,8 mV	10 µV	±0,1% ±1 Digit
-27,6 bis 27,6 mV	±27,6 mV	10 µV	
-200 bis 200 mV	±200 mV	100 µV	
-500 bis 500 mV	±500 mV	100 µV	
-2 bis 2 V	±2 V	1 mV	
-5 bis 5 V	±5 V	1 mV	
-10 bis 10 V	±10 V	10 mV	
-20 bis 20 V	±20 V	10 mV	
-50 bis 50 V	±50 V	10 mV	

Thermoelemente

Typ	Messbereiche	Referenzbereiche	Anzeigenauflösung	Genauigkeit
K	-200 bis 300°C	±13,8 mV	0,1°C	±0.1% ±1 Digit
	-200 bis 600°C	±27,6 mV	0,1°C	
	-200 bis 1370°C	±69,0 mV	1°C	
E	-200 bis 200°C	±13,8 mV	0.1°C	±0.1% ±1 Digit
	-200 bis 350°C	±27,6 mV	0.1°C	
	-200 bis 900°C	±69,0 mV	1°C	
J	-200 bis 250°C	±13,8 mV	0,1°C	±0.1% ±1 Digit
	-200 bis 500°C	±27,6 mV	0,1°C	
	-200 bis 1200°C	±69,0 mV	1°C	
T	-200 bis 250°C	±13,8 mV	0,1°C	±0.1% ±1 Digit
	-200 bis 400°C	±27,6 mV	0,1°C	
R	0 bis 1200°C	±13,8 mV	1°C	±0.1% ±1 Digit
	0 bis 1760°C	±27,6 mV	1°C	
S	0 bis 1300°C	±13,8 mV	1°C	±0.1% ±1 Digit
	0 bis 1760°C	±27,6 mV	1°C	
B	0 bis 1820°C	±13,8 mV	1°C	±0.1% ±1 Digit
N	-200 bis 400°C	±13,8 mV	0.1°C	±0.15% ±1 Digit
	-200 bis 750°C	±27,6 mV	0,1°C	
	-200 bis 1300°C	±69,0 mV	1°C	
W-Re26	0 bis 2315°C	±69,0 mV	1°C	±0.2% ±1 Digit
WRe5-WRe26	0 bis 2315°C	±69,0 mV	1°C	
PrRh40-PrRh20	0 bis 1888°C	±13,8 mV	1°C	
	-50 bis 290°C	±13,8 mV	0.1°	±0.1% ±1 Digit
NiMo-Ni	-50 bis 600°C	±27,6 mV	0.1°C	
	-50 bis 1310°C	±69,0 mV	1°C	
CR-AuFe	0 bis 280 K	±13,8 mV	0,1 K	±0.1% ±1 Digit
Platinel II	0 bis 350°C	±13,8 mV	0,1°C	
	0 bis 650°C	±27,6 mV	0,1°C	
	0 bis 1390°C	±69,0 mV	1°C	
U	-200 bis 250°C	±13,8 mV	0,1°C	±0.1% ±1 Digit
	-200 bis 500°C	±27,6 mV	0,1°C	
	-200 bis 600°C	±69,0 mV	0,1°C	
L	-200 bis 250°C	±13,8 mV	0,1°C	0,1% ±1 Digit
	-200 bis 500°C	±27,6 mV	0,1°C	
	-200 bis 900°C	±69,0 mV	1°C	

Widerstandstemperaturfühler

Typ	Messbereiche	Referenzbereiche	Anzeigenauflösung	Genauigkeit
Pt100	-140 bis 150°C	160 Ohm	0,1°C	±0,15% *
	-200 bis 300°C	220 Ohm	0,1°C	±0,1% *
	-200 bis 850°C	400 Ohm	0,1°C	
JPt100	-140 bis 150°C	160 Ohm	0,1°C	±0,15% *
	-200 bis 300°C	220 Ohm	0,1°C	±0,1% *
	-200 bis 649°C	400 Ohm	0,1°C	±0,1% *
Pt50	-200 bis 649°C	220 Ohm	0,1°C	
Pt-CO	4 bis 374 K	220 Ohm	0,1 K	±0,15% *

*: ±1 Digit

Allgemeine technische Daten

Versorgungsspannung: 100 bis 240 V AC (Universalnetzteil); 50/60 Hz

Maximale Leistungsaufnahme: 50 VA (DO: alle Ausgänge EIN, 240 V AC)

Referenz-Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur/Feuchtebereich: 21 bis 25°C, 45 bis 65% r. F.

Versorgungsspannung: 100 V AC, ±1,0%

Netzfrequenz: 50/60 Hz, ±0,5%

Neigung: Links/Rechts 0°, Vorwärts/Rückwärts 0°

Aufwärmzeit: Mindestens 30 Minuten

Normale Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur/Feuchtebereich: 0 bis 50°C, 20 bis 80% r. F.

Versorgungsspannung: 90 bis 264 V AC

Netzfrequenz: 50/60 Hz ±2%

Neigung: Links/Rechts 0°, Vorwärts 0°, Rückwärts 0° bis 20°

Transportbedingungen (verpackt bei Versand ab Werk):

Umgebungstemperatur/Feuchtebereich:

-20 bis 60°C, 5 bis 90 % r. F. (nicht kondensierend)

Vibration: 10 bis 60 Hz, 0,5 G (4,9 m/sek²) oder weniger

Stöße: 40 G (392 m/sek²) oder weniger

Lagerbedingungen:

Umgebungstemperatur/Feuchtebereich:

-20 bis 60°C, 5 bis 90% r. F. (nicht kondensierend)

Datensicherung bei Ausfall der Versorgung:

Einstellungen und Daten sind in einem Flash-Speicher gesichert.

Uhr: Lithiumakku zur Sicherung des RAMs (mindestens 5 Jahre)

Isolationswiderstand:

Sekundärseitige Klemmen und

Schutzleiterklemmen:

Mindestens 20 MOhm bei 500 V DC

Primärseitige Klemmen und Schutzleiterklemmen:

Mindestens 20 MOhm bei 500 V DC

Primär- und sekundärseitige Klemmen:

Mindestens 20 MOhm bei 500 V DC

Durchschlagsfestigkeit:

Sekundärseitige Klemmen und

Schutzleiterklemmen:

1 Minute bei 500 V AC

Primärseitige Klemmen und Schutzleiterklemmen:

1 Minute bei 1500 V AC

Primär- und sekundärseitige Klemmen:

1 Minute bei 2300 V AC

Gehäusematerial:

Türrahmen: ABS

Gehäuse: Stahl

Farbe:

Türrahmen: Dunkelgrau

Gehäuse: Grau

Gewicht: 2,2 kg

Montage: Tafelbau

Schraubklemmen:

Klemmen für Versorgungsspannung, Schutzterde und Kommunikation: M4

Klemmen für Eingänge, Alarmausgänge und externe Kontakte: M3,5

Bestellinformationen (Bitte Modellnummer angeben)	
Modellnr.	Beschreibung
RD9906	6-kanaliger Grafiksreiber
RD9912	12-kanaliger Grafiksreiber

Optionskarten	
Modellnr.	Beschreibung
RD9900-C24	RS232C/RS485-Schnittstelle
RD9900-AL12	12 elektromechanische Relaisausgänge

Software-Optionen	
Modellnr.	Beschreibung
RD9900-ZAILA	ZAILA Datenauswertungssoftware

Bestellbeispiel: RD9912, 12-kanaliger Grafiksreiber.

Abmessungen: mm (Zoll)

