Produkt-Spezifikationen

DAQSTATION
DX1000

GS 04L41B01-01D-E

ÜBERSICHT

Die DAQSTATION DX1000 ist eine Datenerfassungsstation, die die erfassten Messdaten in Echtzeit auf einer Farb-LC-Anzeige darstellt und auf CompactFlash-Speicherkarte abspeichert. Sie kann an ein Ethernet-Netzwerk, Modbus oder andere Netzwerke angeschlossen werden. Die standardmäßige Ethernet-Schnittstelle umfasst Netzwerkfähigkeiten wie beispielsweise das Versenden von Meldungen mittels E-Mail, die Fernüberwachung und -bedienung mit einem Internet-Browser, und die Dateiübertragung mit FTP. Sie beherrscht ebenso die Kommunikation via Modbus/RTU- oder Modbus/TCP-Protokoll.

Die DX1000 ist lieferbar in Ausführungen mit zwei, vier, sechs oder zwölf Kanälen. Als Eingangsarten stehen DC-Spannungs-, Thermoelement-, Widerstandsthermometer- und Kontakteingänge zur Verfügung, wobei jeder Typ jedem Kanal zugeordnet werden kann. Die auf der CF-Karte gespeicherten Messdaten können mit der mitgelieferten Software in das Lotus 1-2-3-, Microsoft-Excel- oder ASCII-Format konvertiert werden, wodurch die Daten bequem auf einem PC weiterverarbeitet werden können. Auch die Trendkurven-Anzeige auf dem PC-Bildschirm und deren Ausdruck sind mit der „Viewer"-Software kein Problem.

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine technische Daten

Aufbau

Montage: Bündige Montage in einer senkrechten Schalttafel, eine Neigung bis zu 30° nach hinten ist zulässig.

Zulässige Schalttafelstärke:
2 bis 26 mm

Werkstoffe: Gehäuse: tiefgezogener Stahl
Frontrahmen: Polykarbonat
Sichtscheibe: Polykarbonat

Farben: Gehäuse: Grau-Blaugrün
(Munsell 2.0B5.0/1.7 oder äquivalent)
Frontrahmen: Helles Holzkohlegrau
(Munsell 10B3.6/0.3 oder äquivalent)

Front-Bedienfeld:
Wasser- und staubdicht* (gemäß IEC529-IP65, NEMA Nr. 250 Typ 4 für den Innenbereich (außer externem Vereisungstest))
* Außer bei Nebeneinander-Montage

Abmessungen:
144 (B) x 144 (H) x 224,1 (T) mm
144 (B) x 144 (H) x 228,5 (T)* mm
* Bei Spezifikation von Optionen /H2 und /PM1.

Gewicht: ca. 2,9 kg*
* ohne Zusatzoptionen

Eingänge

Anzahl der Eingänge:
DX1002: zwei Kanäle
DX1004: vier Kanäle
DX1006: sechs Kanäle
DX1012: zwölf Kanäle

Messintervalle:
DX1002, DX1004:
125 ms, 250 ms, 25 ms (Schnellabtastmodus*)
DX1006, DX1012:
1 s (nicht möglich bei einer A/D-Integrationszeit von 100 ms), 2 s, 5 s, 125 ms (Schnellabtastmodus*)
* im Schnellabtastmodus ist die Integrationszeit auf 1,67 ms festgelegt.

Eingangsarten:
DCV (DC-Spannung), TC (Thermoelement), RTD (Widerstandsthermometer), DI (Digitaleingang für die Ereignisaufzeichnung)
DCA (DC-Strom mit externem Shuntwiderstand)

GS 04L41B01-01D-E
©Copyright November 2005
1. Ausgabe Nov. 2005(KP)
10. Ausgabe Juni 2010(KP)

Eingangsart	Bereich	Messbereich	
DCV	20 mV	–20,000 bis 20,000 mV	
	60 mV	–60,00 bis 60,00 mV	
	200 mV	–200,00 bis 200,00 mV	
	2 V	–2,0000 bis 2,0000 V	
	6 V	–6,000 bis 6,000 V	
	1-5V	–0,800 bis 5,200 V	
	20 V	–20,000 bis 20,000 V	
	50 V	–50,00 bis 50,00 V	
TC	R*1	0,0 bis 1760,0°C	32 bis 3200°F
	S*1	0,0 bis 1760,0°C	32 bis 3200°F
	B*1	0,0 bis 1820,0°C	32 bis 3308°F
	K*1	–200,0 bis 1370,0°C	–328 bis 2498°F
	E*1	–200,0 bis 800,0°C	–328,0 bis 1472,0°F
	J*1	–200,0 bis 1100,0°C	–328,0 bis 2012,0°F
	T*1	–200,0 bis 400,0°C	–328,0 bis 752,0°F
	N*1	0,0 bis 1300,0°C	32 bis 2372°F
	W*2	0,0 bis 2315,0°C	32 bis 4199°F
	L*3	–200,0 bis 900,0°C	–328,0 bis 1652,0°F
	U*3	–200,0 bis 400,0°C	–328,0 bis 752,0°F
	WRe*4	0,0 bis 2400,0°C	32 bis 4352°F
RTD	Pt100*5	–200,0 bis 600,0°C	–328,0 bis 1112,0°F
	JPt100*5	–200,0 bis 550,0°C	–328,0 bis 1022,0°F
DI	DCV-Eingang (TTL)	AUS: < 2,4 V EIN: > 2,4 V	
	Kontakteingang	Kontakt EIN/AUS	

*1 R, S, B, K, E, J, T, N: IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C 1602-1995
*2 W: W-5% Rd/W-26% Rd (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988
*3 L: Fe-CuNi, DIN43710, U: Cu-CuNi, DIN43710
*4 WRe: W-3%Re/W-25%Re (Hoskins Mfg. Co.)
*5 Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 751-1995, DIN IEC751-1996
JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989
Messstrom: i = 1mA

A/D-Integrationszeit:
20 ms (50 Hz), 16,7 ms (60 Hz), 100 ms (50/60 Hz, nur DX1006 und DX1012) oder Auto (automatische Umschaltung zwischen 20 ms und 16,7 ms durch Netzfrequenz).
Bei der Schnellabtastung ist die A/D-Integrationszeit auf 1,67 ms (600 Hz) fixiert.

Thermoelement-Durchbrennerkennung (Burnout):
Ein-/ausschaltbar für jeden Kanal, Ausschlag bei Fehler in Richtung Skalenanfang oder Skalenende wählbar.
Normal: ≤ 2 kΩ
Burnoutfehler: ≥ 100 kΩ
Erkennungsstrom: ca. 10 µA

Burnout für den 1-5 V-Bereich:
Ein-/ausschaltbar für jeden Kanal, Ausschlag bei Fehler in Richtung Skalenanfang oder Skalenende wählbar.
Burnoutfehler bei Bereichsüberschreitung:
Wenn konfigurierte Messpanne um mehr als 10% überschritten wird
Burnoutfehler bei Bereichsunterschreitung:
Wenn konfigurierte Messpanne um mehr als 5% unterschritten wird

Gleitender Mittelwert:
Gleitende Mittelwertfunktion für jeden Kanal separat ein-/ausschaltbar
2 bis 400 Zyklen für die Bildung des gleitenden Mittelwerts wählbar

Berechnungsfunktionen
Differenzberechnung:
Differenz zwischen zwei beliebigen Kanälen, möglich für Eingangsarten: DCV, TC, RTD und DI.

Lineare Skalierung:
Möglich für Eingangsarten: DCV, TC, RTD und DI.
Skalierungsgrenzen: –30 000 bis 30 000
Dezimalstelle: vom Anwender einstellbar
Physikalische Einheiten: vom Anwender definierbar, bis zu 6 Zeichen
Überlaufwert: wenn ±5% außerhalb der Skalierungsgrenzen (ein-/ausschaltbar)

Radizierung:
Möglich für Eingangsart: DCV
Skalierungsgrenzen: –30 000 bis 30 000
Dezimalstelle: vom Anwender einstellbar
Physikalische Einheiten: vom Anwender definierbar, bis zu 6 Zeichen
„Low cut"-Funktion: 0,0 bis 5,0% der Anzeigespanne
Überlaufwert: wenn ±5% außerhalb der Skalierungsgrenzen (ein-/ausschaltbar)

1-5 V-Skalierung:
möglich für Eingangsbereich 1-5 V DC
Skalierungsgrenzen: –30 000 bis 30 000
Grenzen der Anzeigespanne: 0,800 - 5,200
Dezimalstelle: vom Anwender einstellbar
Physikalische Einheiten: vom Anwender definierbar, bis zu 6 Zeichen
„Low cut"-Funktion: auf unteren Spannen-Grenzwert fixiert
Überlaufwert: wenn ±5% außerhalb der Skalierungsgrenzen (ein-/ausschaltbar)

Anzeige

Anzeigeeinheit:
5,5 Zoll (14 cm) TFT-Farb-LCD (VGA 320 x 240 Pixel)
Hinweis: Es kann vorkommen, dass einige Pixel immer hell oder immer dunkel sind (sog. Pixelfehler) oder dass die Helligkeitsverteilung aufgrund der LCD-Charakteristik nicht ganz gleichmäßig ist. Beides bedeutet nicht, dass die LC-Anzeige defekt ist.

Anzeigegruppen:
Die einzelnen Mess- und Berechnungskanäle können Anzeigegruppen der Trend-, Digital- und Balkenanzeige zugeordnet werden.
Max. Anzahl Anzeigegruppen: 10 Gruppen
Max. Anzahl Kanäle pro Gruppe: 6 Kanäle

Anzeigefarben:
Trend- und Balkenanzeige:
aus 24 Farben auswählbar
Hintergrundfarbe:
schwarz oder weiß

Trendanzeige:
Richtung:
vertikal, horizontal, Querformat oder horizontal aufgeteilt wählbar
Anzahl Anzeigekanäle:
max. 6 pro Anzeige (1 Gruppe)
Anzahl der Anzeigen:
10 (10 Gruppen)
Kurvendicke:
1, 2 oder 3 Pixel wählbar
Anzeigeskalen:
max. 6 Anzeigeskalen.
Im Skalenanzeigebereich können Balkenanzeige, Anzeige des grünen Bereichs und Alarmmarkierungen dargestellt werden.
Anzahl der Skalenteilungen: 4 bis 12 oder C10 (zehn Hauptskalenteilungen, Skalenwerte bei 0, 30, 50, 70 und 100%)

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Anzeigenauflösung (Zeit pro Div.):
5, 10, 15 , 30 s/Div.; 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 Minuten/Div.; 1, 2, 4, 10 Stunden/Div.
(5, 10 s/Div. stehen nur bei der DX1002 und DX1004 zur Verfügung)

Balkenanzeige:
Richtung: vertikal oder horizontal wählbar
Anzahl Kanäle:
max. 6 pro Anzeige (1 Gruppe)
Anzahl der Anzeigen:
10 (10 Gruppen)
Skalen: Im Skalenanzeigebereich können der grüne Bereich und Alarmmarkierungen dargestellt werden.
Anzahl der Skalenteilungen: 4 bis 12
Referenzposition: links, rechts oder mittig
Aktualisierungsintervall: 1 s

Digitalanzeige:
Anzahl Kanäle:
max. 6 pro Anzeige
Anzahl der Anzeigen:
10 (10 Gruppen)
Aktualisierungsintervall: 1 s

Übersichtsanzeige:
Anzahl der Anzeigekanäle:
Messwerte/Alarmzustände aller Kanäle

Informationsanzeigen:
Alarm-Übersichtsanzeige:
Alarmübersicht der letzten 1000 Alarme in Listenform.
Sprung aus der Alarmliste in die historische Trendanzeige via Cursorfunktion.
Meldungs-Übersichtsanzeige:
Meldungsübersicht der letzten 450 Meldungen und der Zeiten in Listenform.
Sprung aus der Meldungsliste in die historische Trendanzeige via Cursorfunktion.
Speicherinformationen:
Auflistung der im internen Speicher abgelegten Dateien.
Sprung aus der Dateiliste in die historische Trendanzeige via Cursorfunktion.
Report-Informationen:
Anzeige der Reportdaten im internen Speicher.
Modbus-Informationen:
Anzeige des Modbus-Status.
Relaisstaus:
Anzeige der Ein-/Auszustände der internen Schalter und der Relaisausgänge.
Gestapelte Balkenanzeige:
Anzeige der periodischen Summen der Reportdaten.
Status der Event-Umschaltung:
Anzeige des Status der Eventumschaltung.

Protokollanzeigen (Logbücher):
Protokollarten:
Login-Protokoll*1, Fehlerprotokoll, Kommunikationsprotokoll, FTP-Protokoll, Web-Protokoll, E-Mail-Protokoll, SNTP-Protokoll, DHCP-Protokoll, Modbus-Protokoll, Betriebsprotokoll*2, Protokoll der Konfigurationsänderungen*2
*1 Bei installierter Option /AS1: Betriebsprotokoll statt Login-Protokoll
*2 Nur bei Option /AS1

Tags (Messstellenkennzeichnungen):
Anzeige der Tagnummer einschließlich zugehörigem Kommentar.
Tagnummer:
Anzahl Zeichen:
max. 16 alphanumerische Zeichen
Tag-Kommentar:
Anzahl Zeichen:
max. 32 alphanumerische Zeichen

Meldungen:
Anzahl Zeichen:
max. 32 alphanumerische Zeichen
Anzahl Meldungen:
100 Meldungen (einschließlich 10 freie Meldungen)
Meldungsfunktion:
das Hinzufügen von Meldungen in der historischen Anzeige ist möglich.

Weitere angezeigte Daten:
Statusanzeigebereich:
Datum und Uhrzeit (Jahr/Monat/Tag, Std:Minute:Sekunde), Chargenbezeichnung (Chargennummer + Losnummer), angemeldeter User-Name, Anzeige-Name, Zustand des internen Speichers, Statusanzeigesymbol
Trendanzeigebereich:
Rasterlinien (Anzahl der Rasterteilungen von 4 bis 12 einstellbar), Stunde:Minute-Kennzeichnung an Rasterlinien, Pegel-Linien (Dicke 1, 2 oder 3 Pixel einstellbar)

Zugriff auf Daten:
Daten aus dem internen Speicher oder von dem externen Speichermedium (Displaydaten und Eventdaten) können abgerufen werden.
Anzeigeformat:
Ganzer Bildschirm oder aufgeteilt in zwei Bereiche
Zeitachsen-Funktionen:
Stauchen, Dehnen und Durchrollen der Zeitachse
Daten-Suchfunktion:
Suche und Anzeige der im internen Speicher abgelegten Daten nach Angabe von Datum und Uhrzeit.

Automatisches Durchrollen der Zeitachse:
Automatisches Durchrollen der im Überwachungsbildschirm angezeigten Gruppen (Trend-, Balken- oder Digitalanzeige) in wählbaren Zeitabständen (5, 10, 20, 30 s oder 1 Min).

Aufzeichnung signieren:
Nur mit Option /AS1 möglich.

LCD-Sparfunktion:
Die LCD-Hintergrundbeleuchtung wird ausgeschaltet, wenn für eine festgelegte Zeit keine Tastenbetätigung erfolgt (1, 2, 5, 10, 30 oder 60 Min).

Anzeigen-Registrierfunktion:
Bis zu 8 Anzeigearten lassen sich unter entsprechenden Anzeige-Namen speichern.

Automatische Anzeigen-Rückkehrfunktion:
Die Anzeige kehrt automatisch zur registrierten Anzeigeart zurück, wenn für eine festgelegte Zeit keine Tastenbetätigung erfolgt (1, 2, 5, 10, 30 oder 60 Min).

Temperatureinheit:
°C oder °F einstellbar.

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Frei konfigurierbares Anzeige-Layout:
Die Anzeige kann individuell auf unterschiedliche Layouts konfiguriert werden. Die Anzeige-Layouts lassen sich im internen Speicher oder auf einem externen Speichermedium speichern.
Anzahl speicherbarer Layoutvorlagen:
Max. 28 (3 auf internen Speicher und 25 auf externes Speichermedium)
Platzierbare Anzeigekomponenten:
- Allgemeine Komponenten (digitale Anzeige, Balkenanzeige, Markierungen, Tagnummer, Tag-Kommentar, usw.)
- Skalen
- Trends
- Listen (Alarmliste, Meldungsliste)
- Figuren (Linie, Viereck, Kreis)

Editierfunktion:
Auswählen von verschiedenen Anzeigenkomponenten, Anpassen des Anzeigenrasters, Konfigurieren von Komponenten (verschieben, Größe anpassen, kopieren, einfügen, Darstellungsanordnung ändern, Abhängigkeiten von Darstellungseigenschaften festlegen, Gruppen definieren, löschen, Anzeige speichern)
Dateien der anwenderspezifischen Layouts:
Inhalt: Daten der Anzeige-Layouts (für jede Anwender-Anzeige)
Format: Text
Ausgabe: Externes Speichermedium
Speichern/Laden der anwenderspezifischen Anzeige-Layouts:
Die einzelnen Dateien der Anzeige-Layouts können unter einem speziellen Verzeichnis abgespeichert und aus diesem wieder geladen werden.

Daten-Speicherfunktionen

Externes Speichermedium:
Medium: CompactFlash-Speicherkarte (CF-Karte)
Format: FAT16 oder FAT32
Interner Speicher:
Medium: Flash-Speicher
Größe: 400MB
Maximale Anzahl speicherbarer Dateien:
400 (Gesamtzahl aller Event- und Display-Dateien)
Manuelle Speicherung:
Die Dateien im internen Speicher können manuell auf das externe Medium gespeichert werden. Gemeinsame Speicherung aller Dateien oder Speicherung selektierter Dateien ist möglich.
Ausgabe: CF-Karte oder USB-Speicher (nur bei USB-Option)
Automatische Speicherung:
Displaydaten:
Periodische Speicherung auf CF-Karte.
Eventdaten:
Im triggerfreien Modus: periodische Speicherung auf CF-Karte,
bei Verwendung eines Triggers: Speicherung nach Abschluss der Datenerfassung.
Medien-FIFO-Funktion:
Falls auf der Speicherkarte kein ausreichender Speicherplatz mehr zur Verfügung steht, wird die älteste Datei gelöscht und mit der aktuellsten Datei überschrieben (ein/aus wählbar)
Daten-Speicherintervalle
Displaydaten:
Mögliche Speicherintervalle hängen von der eingestellten Anzeigeauflösung ab.
Eventdaten:
Mögliche Speicherintervalle hängen von der spezifizierten Abtastrate ab.
Abtastraten für Eventdateien:
DX1002, DX1004:
25, 125, 250, 500 ms; 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 900, 1200 und 1800 s*
DX1006, DX1012:
125, 250, 500 ms; 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 900, 1200 und 1800 s*
* Abtastraten kleiner als das Messintervall können nicht gewählt werden.
Dateiarten für die erfassten Messwerte:
Folgende beide Dateiarten können erzeugt werden:
Eventdateien (sie enthalten alle Momentanwerte, die mit der spezifizierten Abtastrate erfasst wurden).
Displaydateien (innerhalb eines Erfassungsintervalls für die Displaydaten (hängt von der eingestellten Anzeigeauflösung ab) werden der Maximal-und Minimalwert aus den Messdaten berechnet und gespeichert).
Folgende Dateikombinationen sind möglich:
a) Eventdateien und Displaydateien
b) nur Displaydateien
c) nur Eventdateien
Datenformat:
YOKOGAWA-eigenes Format (binär)
Maximale Dateigröße:
8 000 000 Byte (8 MB)
Daten pro Kanal:
Displaydaten:
Messwerte: 4 Byte pro Datenpunkt
Berechnungswerte: 8 Byte pro Datenp.
Eventdaten:
Messwerte: 2 Byte pro Datenpunkt
Berechnungswerte: 4 Byte pro Datenp.
Erfassungsdauer:
Die Erfassungsdauer pro Datei (8MB) während der manuellen Datenspeicherung kann bestimmt werden mit der Formel: „Anzahl der Datenpunkte pro Kanal x Intervall der Datenspeicherung“. Dieses Prinzip ist nachfolgend näher erläutert:
1) Wenn nur Displaydaten gehandhabt werden
Unter der Annahme, dass die Anzahl der Messkanäle 12 und die Anzahl der Berechnungskanäle 24 beträgt und wenn als Anzeigenauflösung 30 Min./Div. eingestellt ist (Speicherintervall ist dann 60 s):
Anzahl der Datenpunkte pro Datei = 8 000 000 Byte/ (8 Byte (Zeitstempel) + 12 x 4 Byte + 24 x 8 Byte) = 32 258 Datenpunkte.
Erfassungsdauer pro Datei = 32 258 x 60 s = 1 935 484 s = ca. 22 Tage
2) Wenn nur Eventdaten gehandhabt werden
Unter der Annahme, dass die Anzahl der Messkanäle 12 und die Anzahl der Berechnungskanäle 24 beträgt und wenn das Speicherintervall 1 s beträgt:
Anzahl der Datenpunkte pro Datei = 8 000 000 Byte/ (8 Byte (Zeitstempel) + 12 x 2 Byte + 24 x 4 Byte) = 62 500 Datenpunkte.
Erfassungsdauer pro Datei = 62 500 x 1 s = 62 500 s = ca. 17 Stunden

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

3) Wenn sowohl Display- als auch Eventdaten gehandhabt werden
Die Erfassungsdauer wird berechnet, indem als Anzahl Datenpunkte in einer Displaydatei 8 000 000 Byte und Anzahl Datenpunkte in einer Eventdatei 8 000 000 Byte zugrundegelegt werden. Das Berechnungsverfahren ist das gleiche wie oben.

Beispiele für Erfassungsdauern für eine Datei (8MB)*:
*Überschreitet die Erfassungsdauer 31 Tage, wird die Datei aufgeteilt.

Bei 4 Messkanälen und 0 Berechnungskanälen

Displaydaten (ca.)

Anzeigenauflösung (Zeit/Div.)	15 s	30 s	1 min	2 min	5 min	10 min
Datenspeicherintervall	0,5 s	1 s	2 s	4 s	10 s	20 s
Erfassungsdauer	46,3 h	3 Tage	7 Tage	15 Tage	38 Tage	77 Tage

Eventdaten (ca.)

Datenspeicherintervall	25 ms	125 ms	0.5 s	1 s	2 s	5 s	10 s
Erfassungsdauer	3,5 h	17,4 h	2 Tage	5 Tage	11 Tage	28 Tage	57 Tage

Bei 12 Messkanälen und 24 Berechnungskanälen

Displaydaten (ca.)

Anzeigenauflösung (Zeit/Div.)	30 s	1 min	5 min	10 min	20 min	30 min	1 h
Datenspeicherintervall	1 s	2 s	10 s	20 s	40 s	1 Min	2 Min
Erfassungsdauer	9 h	17,9 h	3 Tage	7 Tage	14 Tage	22 Tage	44 Tage

Eventdaten (ca.)

Datenspeicherintervall	25 ms	125 ms	0.5 s	1 s	10 s	30 s	1 Min
Erfassungsdauer	n. mögl.	2,2 h	8,7 h	17,4 h	7,2 Tage	21 Tage	43 Tage

Manuell abgetastete Daten:
Die Mess- und Berechnungsdaten können manuell in den internen Speicher und auf CF-Karte abgespeichert werden.
Auslöser: Tastendruck, Kommunikationsbefehl oder Event/Aktionsfunktion.
Datenformat: Text
Max. Anzahl gespeicherter Datenpunkte:
400 (wenn 400 überschritten werden, werden die ältesten Daten überschrieben)

Report-Daten (nur bei MATH-Option):
Arten: Stündlich, täglich, stündlich+täglich, täglich+wöchentlich und täglich+monatlich
Datenformat: Text
Ausgabe: CF-Karte

Triggerfunktion:
Auswahl unter FREE (kein Trigger) oder TRIG bei der Eventdatenspeicherung.
Trigger-Modus:
Auswahl aus freiem (free), einzelnem (single) oder wiederholtem (repeat) Trigger
Datenlänge:
10, 20, 30 min, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 Std., 1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 31 Tage einstellbar
Vortrigger: 0, 5, 25, 50, 75, 95, 100% einstellbar
Triggerquelle:
Taste, Kommunikationsbefehl oder Event/Aktionsfunktion

Schnappschuss des Bildschirms:
Auslöser: Tastendruck, Kommunikationsbefehl oder Event/Aktionsfunktion.
Datenformat:
„png“-Format
Ausgabe: CF-Karte oder Kommunikationsschnittstelle

Lade- und Anzeigefunktion gespeicherter Daten:
Daten von der CF-Karte oder vom USB-Speicher (nur bei USB-Option) können geladen u. angezeigt werden.
Geladene Dateien:
Displaydaten oder Eventdaten

Speichern und Laden von Konfigurationsdaten
Konfigurationsinformationen können als Textdaten gespeichert und geladen werden.
Ausgabe: CF-Karte oder USB-Speicher (nur bei USB-Option)

Alarmfunktionen

Anzahl der Alarmebenen:
Max. 4 pro Kanal
Alarmarten: Hochalarm/Tiefalarm, Differenz-Hochalarm/Differenz-Tiefalarm, Gradienten-Hochalarm/Gradienten-Tiefalarm, Verzögerungs-Hochalarm/Verzögerungs-Tiefalarm
Alarmverzögerungszeit:
1 bis 3600 s*
* Bei installierter Option /AS1: bis 24 h
Intervall für Gradientenalarme:
Messintervall mal 1 bis 32
Alarmanzeige:
Wenn ein Alarm auftritt, wird der Alarmzustand (die Alarmart) in der Digitalanzeige dargestellt. Eine Sammel-Alarmanzeige wird ebenfalls angezeigt.
Die Alarme lassen sich für die Anzeige nach Wichtigkeit und Alarmanzeigefarbe ordnen.
Anzeigeverhalten:
Gemeinsam für alle Kanäle kann entweder „Halten“ oder „Nicht halten“ festgelegt werden.
Hysterese: „Ein“ oder „Aus“ (gemeinsam für alle Mess-, Berechnungs- oder externe Kanäle)
0,0 bis 0,5% der Anzeigespanne (oder Skalierungsspanne)
Alarmausgabe:
Ausgabe: Interne Schalter oder Relaisausgabe
Anzahl der internen Schalter:
30
Verhalten der internen Schalter:
UND/ODER

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Anzahl der Relais-Alarmausgänge:
2, 4 oder 6 (optional).
Relaisverhalten:
„Anziehend“ oder „Abfallend“, „Halten“ oder „Nicht halten“, UND/ODER und erneute Alarmgabe („reflash“) einstellbar.
Alarmprotokollierungsfunktion:
Kann für jeden Kanal und jede Alarmebene ein-/ausgeschaltet werden.
Bei „Aus“ werden im Alarmfall nur die internen Schalter und Relaisausgänge aktiviert, es erfolgt jedoch keine Anzeige auf dem Bildschirm und kein Eintrag in das Alarmübersichtsprotokoll.
Protokollierte Alarminformationen:
Zeiten für Auftreten/Verschwinden des Alarmzustands, Alarmart etc. werden im internen Speicher protokolliert.
Anzahl protokollierter Positionen: die 1000 letzten Alarmereignisse werden gespeichert.
Alarmmeldefunktion:
Alarmanzeige und Relaisausgabe beruhen auf der spezifizierten Alarmierungssequenz.
Alarmierungssequenz:
3 Arten wählbar (ISA-A-4, ISA-A, ISA-M).
Anzeigefunktion „First out“:
Nicht verfügbar.

Ereignis/Aktionsfunktion

Allgemeines:
Durch bestimmte Ereignisse können zugeordnete Aktionen ausgelöst werden.
Anzahl der festlegbaren Aktionen:
bis zu 40 Aktionen können definiert werden
Ereignisliste:

Ereignis	Pegel/Flanke	Beschreibung
Fernsteuerung	Pegel/Flanke	Aktion bei Fernsteuersignal
Relais	Pegel/Flanke	Aktion bei Relaisbetrieb
Intern. Schalter	Pegel/Flanke	Aktion bei Statusänd. int. Schalter
Alarm	Pegel/Flanke	Aktion bei beliebigem Alarm
Timer	Flanke	Aktion bei Timer-Ablauf
Zeitpunkt	Flanke	Aktion bei bestimmtem Zeitpunkt
USER-Taste	Flanke	Aktion bei USER-Tastenbedienung
Event-Pegelschalter	Pegel/Flanke	Aktion bei anwenderspez. Anzeige oder Komm.befehl
Event-Flankenschalter	Flanke	Aktion bei anwenderspez. Anzeige, FUNC-Anzeige oder Komm.befehl
Alarm Aus	Pegel/Flanke	Aktion bei Alarm Aus
Interner Schalter Aus	Pegel/Flanke	Aktion bei Interner Schalter Aus
Relais Aus	Pegel/Flanke	Aktion bei Relais Aus
Pegelschalter Aus	Pegel/Flanke	Aktion bei Pegelschalter Aus

Aktionsliste:

Aktion	Pegel/Flanke	Beschreibung
Start/Stopp der Speicheraufz.	Pegel	Starten und Stoppen der Speicheraufzeichnung
Start Speicheraufz.	Flanke	Speicheraufzeichnung starten
Stopp Speicheraufz.	Flanke	Speicheraufzeichnung stoppen
Ereignistrigger*	Flanke	Abtasten der Eventdaten starten
Alarm ACK	Flanke	Alarmbestätigung
Math Start/Stopp	Pegel	Starten und Stoppen der Berechnung
Math Start	Flanke	Berechnung starten
Math Stopp	Flanke	Berechnung stoppen
Math Reset	Flanke	Berechnungsergebnisse rücksetzen
Man. Abtastung	Flanke	Manuelle Abtastung
Schnappschuss	Flanke	Bildschirmfoto auf ext. Medium speich.
Meldungseingabe	Flanke	Meldung schreiben
Änderung der Anzeigenauflösung	Pegel	Anzeigenauflösung der Trendkurvendarstellung ändern
Speich. Displayd.	Flanke	Displaydaten auf ext. Medium speichern
Speich. Eventd.	Flanke	Eventdaten auf ext. Medium speichern
Relativen Timer rücksetzen	Flanke	Timer für relative Zeit rücksetzen
Änderung der Anzeigengruppe	Flanke	Zu spezifiz. Anzeigegruppe wechseln
Zeiteinstellung	Flanke	Interne Uhr auf die nächstliegende volle Stunde einstellen
Merker („Flag“)	Pegel	Normal: „0“, Ereignis: „1“
Konfigurationsdatei laden*	Flanke	Konfigurationsdaten von der CF-Karte hochladen (bis zu 3 Konfig.dateien)
Alarmanzeige rücksetzen	Flanke	Die Anzeige eines Alarms rücksetzen
Kommentaranzeige	Flanke	Einen Kommentar anzeigen
Anzeige-Favorit	Flanke	Einen als Favoriten abgespeicherten Bildschirm anzeigen

* Nicht bei installierter Option /AS1 vorhanden.

Sicherheitsfunktionen*

Allgemeines:
Für die Tastenbedienung und die Kommunikationsbefehle können Login-Funktionen eingestellt werden; die Bedienung über die Tastatur kann gesperrt werden.
Tastatursperre:
Jede Funktionstaste und die FUNC-Operation kann freigegeben oder via Passwort gesperrt werden. (Nicht möglich bei Option / AS1.)
Login-Funktion:
Es können User-Namen und Passwörter festgelegt werden.
User-Ebenen und Anzahl der User:
System-Administratoren:
5 (keine Nutzungsbeschränkungen)
Allgemeine User:
30 (Es lassen sich separat für jede Bedientaste und FUNC-Anzeigentaste Nutzungsbeschränkungen einstellen.)
Nutzungsbeschränkung:
Für allgemeine User können 10 verschiedene Login-Stufen festgelegt werden.

* Für den Betrieb mit installierter Option /AS1 siehe Spezifikation der erweiterten Sicherheitsfunktionen / AS1 auf Seite 15.

Uhr

Uhr: mit Kalenderfunktion
Genauigkeit der Uhr:
± 10 ppm, außer einer Verzögerung (maximal 1 Sekunde), die beim Einschalten der Spannung entstehen kann.
Uhrzeiteinstellung:
Tastenbedienung, Kommunikationsbefehl, Event/Aktionsfunktion oder SNTP-Client-Funktion
Uhrzeitabgleichverfahren:
Während der Speicheraufzeichnung:
Abgleich von 40 ms pro Sekunde (kein Einfluss auf das Messintervall)
Während gestoppter Speicheraufzeichnung:
Abgleich auf den korrekten Zeitpunkt
Zeitzone:
Zeitdifferenz zur GMT:
Einstellbar von -1300 bis 1300

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Datums-Anzeigeformat:
JJJJ/MM/TT, MM/TT/JJJJ, TT/MM/JJJJ oder TT.MM.JJJJ wählbar
Sommer/Winterzeit:
Die Umschaltung auf Sommer/Winterzeit erfolgt automatisch zum konfigurierten Zeitpunkt.

Kommunikationsfunktionen

Elektrische Spezifikationen:
Entspricht IEEE802.3 (DIX-Spezifikation für Ethernet)
Anschluss:
Ethernet (10BASE-T)
Protokolle:
TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, HTTP, FTP, SMTP, SNTP, Modbus, DX-eigenes Protokoll, EtherNet/IP
E-Mail-Übertragung
Folgende Ereignisse lassen sich per E-Mail melden:
- Auftreten und Beenden eines Alarms
- Rückkehr nach Spannungsausfall
- Speicherende
- Fehler des Speichermediums, Fehler der FTP-Client-Funktion
- Festgelegte Intervalle
- Fälligkeit eines Reports (nur bei vorhandener Berechnungsoption)
- Wenn ein User gesperrt wird (nur mit Option /AS1)

POP vor SMTP sowie SMTP-Authentifizierung (PLAIN und CRAM-MD5) ist verfügbar.
FTP-Client-Funktionen:
Automatische Dateiübertragung vom DX
Übertragene Dateien:
Displaydateien, Eventdateien, Reportdateien, Schnappschussdateien und Konfigurationsdateien (nur bei Option /AS1)
FTP-Server-Funktionen:
Übertragung von Dateien vom DX, Löschen von Dateien (nicht bei Option /AS1 möglich), Verzeichnisoperationen Ausgabe von Dateiverzeichnissen werden auf Anforderung des Host-Computers ausgegeben.
Web-Server-Funktion:
Anzeige des Bildschirms des DX und der Alarminformationen im Browserfenster.
Anzeige des Datensuch-Bildschirms und der Reportdaten des DX im Browserfenster.
SNTP-Client-Funktion:
Die Zeiteinstellung des DX kann mit der eines SNTP-Servers synchronisiert werden.
SNTP-Server-Funktion:
Der DX kann als SNTP-Server arbeiten.
DHCP-Client-Funktion:
Die Netzwerk-Adressen-Konfiguration kann automatisch von einem DHCP-Server bezogen werden.
Erhaltene Informationen:
IP-Adresse, Subnetz-Maske, Standard-Gateway und DNS-Informationen
Modbus-Client-Funktion:
Via Modbus-Protokoll stehen das Lesen und Schreiben von Messwerten von anderen bzw. in andere Instrumente zur Verfügung. Zum Lesen der Daten anderer Instrumente ist die Berechnungsoption erforderlich.
Modbus-Server-Funktion:
Über das Modbus-Protokoll ist die Ausgabe von Daten des DX auf Anforderung möglich. Bedienvorgänge wie das Schreiben von Meldungen oder Chargenbezeichnungen sind möglich. Vom Modbus-Client aus ist die Zugangsregistrierung via IP-Filterfunktion möglich.
Konfigurations-/Messserver-Funktion:
Die Bedienung, die Einstellung oder die Ausgabe von Messdaten ist über ein eigenes DX-Protokoll möglich.
Wartungs-/Testserver-Funktion:
Stellt Informationen über Ausgangsverbindungen oder Netzwerkinformationen zur Ethernet-Kommunikation bereit.
Geräteinformationsserver-Funktion:
Stellt Geräteinformationen wie Seriennummer oder Modellbezeichnung des DX bereit.
Ethernet/IP Server-Funktion:
- Lesen von Messdaten oder Daten der Berechnungskanäle
- Lesen und Schreiben externer Kanaldaten
- Lesen und Schreiben der Kommunikationseingangskanal-Daten

Chargenfunktion

Allgemeines:
Ermöglicht die chargenbezogene Datenanzeige und Datenverwaltung mit Chargenname, Textfeld und Chargen-Kommentar.
Chargenname:
Der Chargenname kann als Dateiname der Display-, Event- und Reportdaten verwendet werden.
Format des Chargennamens:
Chargennummer (max. 32 Zeichen) + Losnummer (max. 8 Zeichen)
Die Verwendung der Losnummer kann ein- oder ausgeschaltet werden, und eine automatische Losnummern-Erhöhungsfunktion steht zur Verfügung (ein-/ausschaltbar).
Textfeld-Funktion:
Feldnummern:
1 bis 24
Feldtitel: Max. 20 Zeichen
Feldtext: Max. 30 Zeichen
Chargen-Kommentarfunktion:
Ein Chargenkommentar wird an Display- und Eventdaten angefügt.
Chargenkommentar-Informationen:
3 Kommentare (max. 50 Zeichen) sind möglich.

Spannungsversorgung

Nenn-Versorgungsspannung:
100 bis 240 V AC (autom. Umschaltung)
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich:
90 bis 132, 180 bis 264 V AC
Nenn-Versorgungsfrequenz:
50/60 Hz (automatische Umschaltung)
Leistungsaufnahme:

Vers.-spannung	LCD aus	Normal	Max.
100 V AC	15 VA	24 VA	45 VA
240 V AC	25 VA	32 VA	60 VA

Zulässige Unterbrechungszeit:
Max. 1 Zyklus der Versorgungsfrequenz

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Weitere technische Daten

Speichersicherung:
Die Konfigurationsparameter werden durch eine eingebaute Lithiumbatterie gepuffert (Lebensdauer: ca. 10 Jahre bei Raumtemperatur)

Isolationswiderstand:
≥ 20 MΩ zwischen jeder Klemme und Erde bei einer Messspannung von 500 V DC

Durchschlagfestigkeit:

Zwischen Spannungsversorgungs- und Erdeklemme:
2300 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute

Zwischen Kontaktausgangs- und Erdeklemme:
1600 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute

Zwischen Eingangsklemmen und Erdeklemme:
1500 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute

Zwischen Mess-Eingangsklemmen:
1000 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute (außer für die b-Klemme der RTD-Eingänge von DX1006 und DX1012)

Zwischen Fernsteuerklemmen und Erdeklemme:
1000 V DC (50/60 Hz) für 1 Minute

Sicherheits- und EMV-Normen

CSA: CSA22.2 Nr. 61010.1
Installationskategorie II*1,
Verschmutzungsgrad 2*2

UL: UL61010-1 (CSA NRTL/C)

CE:

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit):
EN61326-1 Klasse A Tabelle 2)
entspricht EN61000-3-2
entspricht EN61000-3-3
entspricht EN55011, Klasse A, Gruppe 1

Niederspannungsrichtlinie:
entspricht EN61010-1,
Messkategorie II*3, Verschmutzungsgrad 2*2

„C-Tick“: entspricht EN55011 Klasse A, Gruppe 1

*1: Die Installationskategorie bezieht sich auf die Impuls-Durchschlagfestigkeit. Sie wird auch als „Überspannungskategorie“ bezeichnet. „II“ trifft auf elektrische Ausrüstungen zu, die über eine feste Einrichtung versorgt werden, z.B. in einer Schalttafel.

*2: Der Verschmutzungsgrad beschreibt die Stufe der Verschmutzung durch feste, flüssige oder gasförmige Stoffe, die den Isolationswiderstand herabsetzen. „2“ kennzeichnet eine normale Innenraumatmosphäre (nichtleitende Verschmutzung).

*3: Die Messkategorie II bezieht sich auf Messkreise, in Niederspannungsinstallationen und elektrische Geräte, die ihre Spannungsversorgung über feststehende Einrichtungen wie z. B. Schalttafeln erhalten.

Normale Betriebsbedingungen

Versorgungsspannung:
90 bis 132 oder 180 bis 250 VAC

Versorgungsfrequenz:
50 Hz ±2%, 60 Hz ±2%

Umgebungstemperatur:
0 bis 50 °C

Umgebungsfeuchtigkeit:
20% bis 80% r.F. (bei 5 bis 40 °C)

Schwingungen:
10 bis 60 Hz, unter 0,2 m/s^2

Erschütterungen:
Erschütterungen sind nicht zulässig.

Magnetfeld:
Unter 400 A/m (DC, 50 und 60 Hz)

Externe Störspannungen:

Gegentakt-Störspannung (50/60 Hz):
DC V-Bereiche: Spitzenwert einschließlich Signal muss unter dem 1,2-fachen des Messbereichs liegen.
TC: Spitzenwert einschließlich Signal muss unter dem 1,2-fachen der gemessenen thermischen Spannung liegen.
RTD: unter 50 mV

Gleichtakt-Störspannung (50/60 Hz):
maximal 250 V_{eff} AC für alle Bereiche

Max. Störspannung zwischen den Kanälen (50/60Hz):
maximal 250 V_{eff}

Betriebsposition:
Das Gerät darf um bis zu 30° nach hinten geneigt eingebaut werden. Ein schiefer Einbau (von vorn gesehen) ist nicht zulässig.

Aufwärmzeit:
Mindestens 30 Minuten nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.

Installationsort:
Innenräume

Installationshöhe:
≤ 2000 m ü.d.M.

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Standard-Leistungsdaten

Mess- und Anzeigegenauigkeit

Die folgenden Angaben gelten für den Betrieb des Recorders unter Standard-Betriebsbedingungen.

Temperatur:
23 ±2 °C

Feuchte:
55 ±10 % r.F.

Versorgungsspannung:
90 bis 132 oder 180 bis 250 V AC

Versorgungsfrequenz:
50/60 Hz ±1%

Aufwärmzeit:
mindestens 30 Minuten

Keine Schwingungen oder andere Einflüsse, die die Leistung des Recorders nachteilig beeinflussen könnten.

Eingang	Bereich	Messgenauigkeit (Digitalanzeige)		Max. Auflösung der Digitalanzeige
		A/D-Integrationszeit: ≥ 16,7 ms	A/D-Integrationszeit: 1,67 ms (Schnellabtastung)	
V DC	20 mV	±(0,05% vom MW + 12 Digit)	±(0,1% vom MW + 40 Digit)	1 µV
	60 mV	±(0,05% vom MW + 3 Digit)	±(0,1% vom MW + 15 Digit)	10 µV
	200 mV			10 µV
	2 V	±(0,05% vom MW + 12 Digit)	±(0,1% vom MW + 40 Digit)	100 µV
	6 V	±(0,05% vom MW + 3 Digit)	±(0,1% vom MW + 15 Digit)	1 mV
	1-5 V			1 mV
	20 V			1 mV
	50 V			10 mV
TC (ohne Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation)	R	±(0,15% vom MW + 1°C) Jedoch R, S: ±3,7°C bei 0 bis 100°C ±1,5°C bei 100 bis 300°C B: ±2°C bei 400 bis 600°C Genauigkeit ist bei <400°C nicht garantiert.	±(0,2% vom MW + 4°C) Jedoch R, S: ±10°C bei 0 bis 100°C ±5°C bei 100 bis 300°C B: ±7°C bei 400 bis 600°C Genauigkeit ist bei <400°C nicht garantiert.	0,1°C
	S			
	B			
	K	±(0,15% vom MW + 0,7°C) Jedoch ±(0,15% vom MW + 1°C) bei -200 bis -100°C	±(0,2% vom MW + 3,5°C) Jedoch ±(0,15% vom MW + 6°C) bei -200 bis -100°C	
	E	±(0,15% vom MW + 0,5°C) Jedoch ±(0,15% vom MW + 0,7°C) bei -200 bis -100°C	±(0,2% vom MW + 2,5°C) Jedoch ±(0,2% vom MW + 5°C) bei -200 bis -100°C	
	J			
	T			
	L			
	U			
	N	±(0,15% vom MW + 0,7°C) Jedoch ±(0,35% vom MW + 0,7°C) bei -200 bis 0°C Genauigkeit ist bei <-200°C nicht garantiert.	±(0,3% vom MW + 3,5°C) Jedoch ±(0,7% vom MW + 3,5°C) bei -200 bis 0°C Genauigkeit ist bei <-200°C nicht garantiert.	
	W	±(0,15% vom MW + 1°C)	±(0,3% vom MW + 7°C)	
	WRe	±(0,2% vom MW + 2,5°C) Jedoch ±4°C bei 0 bis 200°C	±(0,3% vom MW + 10°C) Jedoch ±18°C bei 0 bis 200°C	
RTD	Pt100	±(0,15% vom MW + 0,3°C)	±(0,3% vom MW + 1,5°C)	
	JPt100			

Messgenauigkeit bei der Skalierungsfunktion (Digits):
= Messgenauigkeit (Digits) x Skalierungsspanne (Digits) + 2 Digits
(aufgerundet auf nächste ganze Zahl)

Vergleichsstellenkompensation:
Auf INT (intern) / EXT (extern) einstellbar
(gemeinsam für alle Kanäle)

Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation:
Typen R, S, B, W, WRe: ±1°C
Typen K, J, E, T, N, L, U: ±0,5°C
(für Messungen über 0 °C, Temperatur der Eingangsklemmen hat sich angeglichen)

Maximal zulässige Eingangsspannung:
± 60 V DC (kontinuierlich) für alle Eingangsbereiche

Eingangswiderstand:
V DC-Bereiche ≤200 mV und TC: ca. 10 MΩ
V DC-Bereiche ≥2 V: ca. 1 MΩ

Eingangsquellenwiderstand:
V DC, TC: ≤2 kΩ
RTD: ≤10 Ω pro Leiter (Widerstand aller drei Leiter muss gleich sein)

Eingangsleckstrom:
≤10 nA (ca. 100 nA für TC-Eingang mit Burnout-Funktion)

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Maximale Gleichtaktspannung:
250 V AC effektiv (50/60Hz)
Maximale Störspannung zwischen den Kanälen:
250 V AC effektiv (50/60Hz)
Interferenz zwischen den Kanälen:
120 dB (wenn der Eingangsquellenwiderstand 500 Ω beträgt und die Eingänge der anderen Kanäle 60 V betragen)
Gleichtaktunterdrückungsverhältnis:
A/D-Integrationszeit 20 ms:
≥120 dB (50 Hz +0,1%, 500 Ω Abweichung zwischen negativer Klemme und Erde)
A/D-Integrationszeit 16,7 ms:
≥120 dB (60 Hz +0,1%, 500 Ω Abweichung zwischen negativer Klemme und Erde)
A/D-Integrationszeit 1,67 ms:
≥80 dB (50/60 Hz +0,1%, 500 Ω Abweichung zwischen negativer Klemme und Erde)
Gegentaktunterdrückungsverhältnis:
A/D-Integrationszeit 20 ms:
≥40 dB (50 Hz +0,1%)
A/D-Integrationszeit 16,7 ms:
≥40 dB (60 Hz +0,1%)
A/D-Integrationszeit 1,67 ms:
keine Unterdrückung von 50/60 Hz

Einfluss der Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur (nur bei A/D-Integrationszeit ≥16,7 ms):
Umgebungstemperaturschwankungen von 10 °C:
V DC, TC: innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 0,05% des Bereichs)
Vergleichsstellenkompensationsfehler ausgeschlossen
RTD: innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 2 Digit)
Versorgungsspannung:
Schwankung innerhalb 90 bis 132 V und 180 bis 250 V AC (50/60 Hz):
innerhalb der Messgenauigkeit
Schwankung der Nennversorgungsspannungsfrequenz von ±2 Hz (bei 100 V AC):
innerhalb der Messgenauigkeit
Magnetfeld:
AC- (50/60Hz) oder DC- (400AT/m) Felder:
innerhalb ±(0,1 % vom Messwert + 10 Digits)
Eingangsquellenwiderstand:
1) V DC-Bereich (Schwankung des Quellenwiderstandes von +1 kΩ):
Bereiche ≤200 mV:
innerhalb von ±10 µV
Bereiche über ≥2 V:
innerhalb von ±0,15% vom Messwert
2) TC-Bereich (Schwankung des Quellenwiderstandes von +1 kΩ):
innerhalb von ±10 µV
3) RTD-Bereich (Pt100)
Bei Abweichungen von 10 Ω pro Leiter (die Widerstände aller drei Leiter müssen gleich sein):
innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
Bei einer maximalen Abweichung von 40 mΩ zwischen den Leitern:
ca. ±0,1 °C

Transport- und Lagerbedingungen

Die folgenden Bedingungen gelten sowohl für den Transport des Geräts vom Versand- bis zum Einsatzort und für die Lagerung als auch für Transport und Lagerung, wenn das Instrument zeitweise außer Betrieb genommen wird.
Unter diesen Bedingungen sind keine Fehlfunktionen und irreparablen Schäden zu erwarten. Bei Inbetriebnahme nach längerer Lagerungszeit ist jedoch möglicherweise eine Kalibrierung erforderlich, um die normalen Betriebsdaten wiederherzustellen.
Umgebungstemperatur:
–25 °C bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit:
5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Schwingungen:
10 bis 60 Hz, maximal 4,9 m/s^2
Erschütterungen:
unter 392 m/s^2 (verpackt im Versandkarton)

DATEN DER OPTIONALEN FUNKTIONEN

Alarmausgangsrelais (/A1, /A2, /A3)
An der Rückseite des Geräts wird ein Alarmsignal als Relais-Kontaktsignal ausgegeben.
Anzahl der Ausgänge:
2, 4 oder 6
Relaiskontaktdaten:
250 V DC/0,1 A (ohmsche Last),
250 V AC (50/60 Hz)/3 A
Klemmenkonfiguration:
SPDT (NO-C-NC). Bei Alarm anziehend/abfallend,
UND/ODER und halten/nicht halten wählbar.

Serielle Kommunikationsschnittstelle (/C2, /C3)
Schnittstelle:
EIA RS-323 (/C2) oder RS-422-A/485 (/C3)
Protokoll: Eigenes DX-Protokoll, Modbus-Protokoll (Master/Slave), eigenes DX-Protokoll für das Barcode-Lesegerät (nur bei Option /AS1)
Synchronisation:
Start-Stop-Synchronisation (asynchrone Übertragung)
Verbindung (RS-422-A/485):
4-Leiter, Halbduplex, Mehrfachanschluss („Multi drop“) (1 : N, wobei N = 1 bis 31)
Übertragungsgeschwindigkeit:
1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps
Wortlänge: 7 oder 8 Bit
Stopbit: 1 Bit
Parität: Gerade, ungerade oder keine
Kommunikationsentfernung (RS-422-A/485):
bis zu 1,2 km
Kommunikationsart:
ASCII für Regelungsein/-ausgang und Konfiguration,
ASCII oder binär für Ausgabe von Messdaten
Konfigurations-/Messserver-Funktion:
Die Bedienung, die Einstellung oder die Ausgabe von Messdaten ist über ein eigenes DX-Protokoll möglich.

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Modbus-Kommunikation:
Via Modbus-Protokoll stehen das Lesen und Schreiben von Messwerten von anderen bzw. in andere Instrumente zur Verfügung. Zum Lesen der Daten anderer Instrumente ist die Berechnungsoption erforderlich. Bedienvorgänge wie das Schreiben von Meldungen oder Chargenbezeichnungen sind möglich (Modbus-Slave-Funktion).
Betriebsarten:
RTU-MASTER oder RTU SLAVE
Modbus-Master-Befehlsnummern:
1 bis 16

Fail/Speicherende-Ausgabe (/F1)
Für die Ausgabe von FAIL bzw. eines ausgewählten Status stehen Relaisausgänge auf der Rückseite des Geräts zur Verfügung.
FAIL-Ausgangsrelais:
Der Relaiskontakt meldet das Auftreten eines CPU-Fehlers:
Relaisverhalten:
CPU normal: Relais angezogen
CPU-Fehler: Relais fällt ab
Status-Ausgangsrelais:
Der Relaiskontakt meldet das Vorliegen des ausgewählten Status:
Relaisverhalten:
Status erkannt: Relais zieht an

Status	Beschreibung
Speicherstatus	Relais wird aktiviert wenn für den internen Speicher und das externe Speichermedium die folgenden Bedingungen zutreffen: Bei aktivierter automatischer Speicherung (ON) der Einstellungen auf das externe Speichermedium: - Kapazität des ext. Mediums sinkt unter 10%. - Abnormaler Zustand tritt im externen Medium auf und automatische Speicherung schlägt fehl. - Wenn kein externes Medium eingelegt ist, findet keine automatische Speicherung statt (OFF). Bei deaktivierter automatischer Speicherung (OFF) der Einstellungen auf das externe Speichermedium: - Daten, die nicht auf das ext. Medium gespeichert werden, belegen >90% des internen Speichers. - Anzahl der Daten, die nicht auf das ext. Medium gespeichert werden, ist größer als 390. *Nur für CF-Karte. Gilt nicht für USB-Speicher.
Fehler bei der Messung	Relais wird aktiviert bei A/D-Wandlerfehler und bei Erkennung eines Burnout.
Kommunikationsfehler	Relais wird aktiviert bei Modbus-Master-Kommunikationsfehler.
Speicherstopp	Relais wird aktiviert bei Stopp der Speicheraufzeichn.
Alarm	Relais wird aktiviert bei Auftreten eines Alarms.

– Ausgabe von Aufzeichnungsstart- und -ende
– Ausgabe bei Sperrung eines Users
– Ausgabe bei eingeloggten Usern
Diese drei Funktionen sind nur bei installierter Option /AS1 möglich.
Relaiskontaktdaten:
250 V DC/0,1 A (ohmsche Last),
250 V AC (50/60 Hz)/3A

Steck-Eingangsklemmen (/H2)
Als Eingangsklemmen (abnehmbar) werden Steck-Eingangsklemmen verwendet.
Zulässiger Leiterquerschnitt:
0,08 bis 1,5 mm^2 (AWG28 bis16)

Tischausführung (/H5[ ], /H5*)
Lieferung mit Tragegriff und Netzkabel.
*: Die Option /H5 kann nur mit /P1 zusammen spezifiziert werden. Die Spannungsversorgungsklemmen sind als Schraubklemmen ausgeführt und es liegt kein Netzkabel bei.

Mathematische Funktionen (/M1)
Werden zum Berechnen von Daten, Anzeige von Trendkurven und digitalen Werten und zur Aufzeichnung von Berechnungsdaten, die sogenannten Berechnungskanälen zugeordnet sind, verwendet.
Anzahl Kanäle, die den Berechnungsausdrücken zugeordnet werden können:
DX1002, DX1004:
bis zu 12 Kanäle (101 bis 112)
DX1006, DX1012:
bis zu 24 Kanäle (101 bis 124)
Max. Länge von Berechnungsausdrücken:
120 Zeichen
Mathematische Operationen:
Allgemeine arithmetische Operationen:
vier Grundrechenarten, Quadratwurzel, Absolutwert, Zehnerlogarithmus, natürlicher Logarithmus, Exponent, Potenz, Vergleichsoperationen (>, ≥, <, ≤, =, ≠), logische Operationen (AND, OR, NOT, XOR)
Statistische Operationen:
TLOG (Mittelwert, Maximum, Minimum und Summierung und P-P-Wert von zeitlich aufeinanderfolgenden Daten),
CLOG (Mittelwert, Maximum, Minimum und Summierung und P-P-Wert von gleichzeitigen Daten verschiedener Kanäle)
Spezielle Operationen:
PRE (vorhergehende Daten)
HOLD(a):b (Daten „b“ halten, falls „a“ ungleich „0“ ist)
RESET(a):b (Daten „b“ rücksetzen und erneut starten, falls „a“ ungleich „0“ ist)
CARRY(a):b (falls „b“ größer als „a“ ist, wird „b-a“ zum Berechnungsergebnis)
Wenn-Dann-Funktion:
[a?b:c] (Anweisung „b“ ausführen, wenn „a“ ungleich „0“ ist, und Anweisung „c“ ausführen, wenn „a“ gleich „0“ ist)
Konstanten:
bis zu 60 Konstanten (K01 bis K60)
Digitale Eingangsdaten via Kommunikation:
bis zu 60 Daten (C01 bis C60)
Externe Eingänge:
bis zu 240 Daten (201 bis 440) (nur bei Option „Externe Eingänge“)
Fernsteuer-Eingangsstatus:
Der Status der Fernsteuereingangsklemmen (0/1) kann in mathematischen Formeln verwendet werden
bis zu 8 Eingänge (D01 bis D08)
Impulseingänge:
bis zu 8 Impuls-Zähleingänge (P01 bis P08, Q01 bis Q08) ((nur bei Option „Impulseingänge“)
Statuseingänge:
Die Zustände der internen Schalter (S01 bis S30), der Relais (I01 bis I06) und der Merker („Flags“ F01 bis F08) können in mathematischen Formeln verwendet werden

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Reportfunktionen:
Anzahl der Reportkanäle:
DX1002, DX1004: bis zu 12 Kanäle
DX1006, DX1012: bis zu 24 Kanäle
Reportarten:
Stündlich, täglich, stündlich+täglich, täglich+wöchentlich, täglich+monatlich
Operationen:
Max. 4 Operationen aus Mittelwert, Maximum, Minimum, Momentanwert und Summation auswählbar
Datenformat:
Text
Funktion für die Erstellung von Vorlagen in Excel:
Reports werden automatisch im XML-Tabellenkalkulationsformat gemäß vordefinierten Vorlagen erzeugt.
Gleitender Langzeit-Mittelwert:
Berechnungsintervall:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 s, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 Min.
Anzahl der Abtastungen:
2 bis 1500

Cu10, Cu25 RTD-Eingänge /3-polig getrennte RTD-Eingänge (/N1)

Mit dieser Option können zusätzlich zu den Standard-Eingangstypen auch Cu10- und Cu25-Eingänge verwendet werden.
Die Eingangsklemmen A, B und b sind dann bei DX1006 und DX1012 galvanisch getrennt.
Messbereiche und Genauigkeit der Cu10- und Cu25-Eingangsbereiche:
Die folgenden Angaben gelten für den Betrieb des Recorders unter Standard-Betriebsbedingungen.
Temperatur: 23 ±2 °C
Feuchte: 55 ±10 % r.F.
Versorgungsspannung:
90 bis 132 oder 180 bis 250 V AC
Versorgungsfrequenz:
50/60 Hz ±1%
Aufwärmzeit: mindestens 30 Minuten
Keine Schwingungen oder andere Einflüsse, die die Leistung des Recorders nachteilig beeinflussen könnten.

Eingang	Typ	Messbereich	Garantierter Genauigkeitsbereich	Messgenauigkeit: A/D-Integrationszeit: ≥ 16,7 ms	Messgenauigkeit: A/D-Integrationszeit: 1,67 ms (Schnellabtastung)	Max. Auflösung der Digitalanzeige
RTD *1	Cu10 (GE)	-200 bis 300°C	-70 bis 170°C	±(0,4% vom MW + 1,0°C)	±(0,8% vom MW + 5,0°C)	0,1°C
	Cu10 (L&N)		-75 bis 150°C			
	Cu10 (WEED)		-200 bis 260°C			
	Cu10 (BAILEY)		-200 bis 300°C			
	Cu10:α =0,00392 bei 20°C					
	Cu10:α =0,00393 bei 20°C					
	Cu25:α =0,00425 bei 0°C			±(0,3% vom MW + 0,8°C)	±(0,5% vom MW + 2,0°C)	

*1 Messstrom: i = 1mA

Eingangsquellenwiderstand: ≤1 Ω pro Leiter (der Widerstand aller drei Leiter muss gleich sein)
Umgebungstemperatur: (nur bei ≥16,7 ms A/D-Integrationszeit)
Umgebungstemperaturschwankungen von 10 °C:
innerhalb ±(0,2% vom Messwert + 2 Digit)
Eingangsquellenwiderstand:
Bei Abweichungen von 1 Ω pro Leiter (die Widerstände aller drei Leiter müssen gleich sein):
innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
Bei einer maximalen Abweichung von 40 mΩ zwischen den Leitern:
ca. ±1 °C

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

3-polig galvanisch getrennte RTD-Eingänge (/N2)

Die Eingangsklemmen A, B und b sind galvanisch getrennt.

Hinweis: Kann nur für DX1006 und DX1012 spezifiziert werden. Bei DX1002 und DX1004 sind A, B und b schon standardmäßig galvanisch getrennt.

Zusätzliche Eingangsarten (/N3)

Mit dieser Option stehen zusätzlich zu den Standard-Eingangsarten weitere Eingangsarten zur Verfügung.

Messbereiche und Genauigkeit der zusätzlichen Eingangsbereiche:

Die folgenden Angaben gelten für den Betrieb des Recorders unter Standard-Betriebsbedingungen.

Temperatur: 23 ±2 °C
Feuchte: 55 ±10 % r.F.
Versorgungsspannung: 90 bis 132 oder 180 bis 250 V AC
Versorgungsfrequenz: 50/60 Hz ±1%
Aufwärmzeit: mindestens 30 Minuten

Keine Schwingungen oder andere Einflüsse, die die Leistung des Recorders nachteilig beeinflussen könnten.

Eingang	Typ	Messbereich	Messgenauigkeit		Max. Auflösung der Digitalanzeige
			A/D-Integrationszeit: ≥ 16,7 ms	A/D-Integrationszeit: 1,67 ms (Schnellabtast.)	
TC	Kp vs Au7Fe	0,0 bis 300,0K	innerh. ±4,5K bei 0 bis 20K innerh. ±2,5K bei 20 bis 300K	innerh. ±13,5K bei 0 bis 20K innerh. ±7,5K bei 20 bis 300K	0,1 K
	PLATINEL	0,0 bis 1400,0°C	±(0,25% vom MW+2,3°C)	±(0,25% vom MW+8,0°C)	0,1°C
	PR40-20	0,0 bis 1900,0°C	Genauigkeit bei 0 bis 450°C nicht garantiert ±(0,9% vom MW+3,2°C) bei 450 bis 750°C ±(0,9% vom MW+1,3°C) bei 750 bis 1100°C ±(0,9% vom MW+0,4°C) bei 1100 bis 1900°C	Genauigkeit bei 0 bis 450°C nicht garantiert ±(0,9% vom MW+15,0°C) bei 450 bis 750°C ±(0,9% vom MW+6,0°C) bei 750 bis 1100°C ±(0,9% vom MW+3,0°C) bei 1100 bis 1900°C	
	NiNiMo	0,0 bis 1310,0°C	±(0,25% vom MW+0,7°C)	±(0,5% vom MW+3,5°C)	
	W/WRe	0,0 bis 2400,0°C	±15,0°C bei 0 bis 400°C ±(0,2% vom MW+2,0°C) bei 400 bis 2400°C	±30,0°C bei 0 bis 400°C ±(0,4% vom MW+4,0°C) bei 400 bis 2400°C	
	TypN(AWG14)	0,0 bis 1300,0°C	±(0,2% vom MW+1,3°C)	±(0,5% vom MW+7,0°C)	
	XK GOST	-200,0 bis 600,0°C	±(0,25% vom MW+0,8°C) ±(0,25% vom MW+1,0°C bei -200 bis -100°C	±(0,5% vom MW+4,0°C) ±(0,5% vom MW+5,0°C bei -200 bis -100°C	
RTD *1	Pt50	-200,0 bis 550,0°C	±(0,3% vom MW+0,6°C)	±(0,6% vom MW+3,0°C)	
	Ni100(SAMA)	-200,0 bis 250,0°C	±(0,15% vom MW+0,4°C)	±(0,3% vom MW+2,0°C)	
	Ni100(DIN)	-60,0 bis 180,0°C	±(0,15% vom MW+0,4°C)	±(0,3%vom MW+2,0°C)	
	Ni120	-70,0 bis 200,0°C	±(0,15% vom MW+0,4°C)	±(0,3% vom MW+2,0°C)	
	J263*B	0,0 bis 300,0 K	innerh. ±3,0K bei 0 bis 40K innerh. ±1,0K bei 40 bis 300K	innerh. ±9,0K bei 0 bis 40K innerh. ±3,0K bei 40 bis 300K	0,1 K
	Cu53	-50,0 bis 150,0°C	±(0,15% vom MW+0,8°C)	±(0,3% vom MW+4,0°C)	0,1°C
	Cu100	-50,0 bis 150,0°C	±(0,2% vom MW+1,0°C)	±(0,4% vom MW+5,0°C)	
	Pt25	-200,0 bis 550,0°C	±(0,15% vom MW+0,6°C)	±(0,3% vom MW+3,0°C)	
	Pt46 GOST	-200,0 bis 550,0°C	±(0,3% vom MW+0,8°C)	±(0,6% vom MW+4,0°C)	
	Pt100 GOST	-200,0 bis 600,0°C	±(0,15% vom MW+0,3°C)	±(0,3% vom MW+1,5°C)	
	Cu10 GOST	-200,0 bis 200,0°C	±(1,5% vom MW+3,0°C)	±(3,0%vom MW+15,0°C)	
	Cu50 GOST	-200,0 bis 200,0°C	±(0,4% vom MW+0,5°C)	±(0,8% vom MW+2,5°C)	
	Cu100 GOST	-200,0 bis 200,0°C	±(0,15% vom MW+0,3°C)	±(0,3% vom MW+1,5°C)	
	Pt200 (WEED)	-100,0 bis 450,0°C	±(0,3% vom MW+0,6°C)	±(0,6% vom MW+3,0°C)	

*1 Messstrom: i = 1mA

Eingangsquellenwiderstand:
TC: ≤2 kΩ
RTD: ≤1 Ω pro Leiter (der Widerstand aller drei Leiter muss gleich sein)

Umgebungstemperatur (nur bei A/D-Integrationszeit ≥16,7 ms):

Umgebungstemperaturschwankungen von 10 °C:
TC: innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 0,05% vom Messbereich), Vergleichsstellenkompensationsfehler ausgeschlossen
RTD: innerhalb ±(0,2% vom Messwert + 2 Digit)

Eingangsquellenwiderstand:

1) TC-Bereich (Schwankung des Quellenwiderstandes von +1 kΩ):
innerhalb von ±10 µV

2) RTD-Bereich
Bei Abweichungen von 1 Ω pro Leiter (die Widerstände aller drei Leiter müssen gleich sein):
innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
Bei einer maximalen Abweichung von 100 mΩ zwischen den Leitern:
ca. ±1 °C

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

24 V DC/AC-Spannungsversorgung (/P1)

Nenn-Versorgungspannung:
24 V DC oder 24 V AC (50/60 Hz)
Zul. Versorgungsspannungsbereich:
21,6 bis 26,4 V DC/AC
Isolationswiderstand:
Spannungsversorgungsklemmen zu Erdeklemme ≥20 MΩ (500 VDC)
Durchschlagfestigkeit:
Spannungsversorgungsklemmen zu Erdeklemme:
500 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
Max. Leistungsaufnahme:

Vers.-spannung	LCD aus	Normal	Max.
24 V DC	8 VA	15 VA	28 VA
24 V AC (50/60Hz)	15 VA	24 VA	45 VA

Fernsteuerung (/R1)

Diese Option ermöglicht die Fernsteuerung von acht Funktionen über Kontakteingänge. Siehe „Ereignis/Aktionsfunktion“ zu den Aktionen, die gesteuert werden können.

24 V DC-Messumformer-Speisespannung (/TPS2, /TPS4)

Ausgangsspannung:
22,8 bis 25,2 V DC (Nennspannung)
Nenn-Ausgangsstrom:
4 bis 20 mA DC
Max. Ausgangsstrom:
25 mA DC (Strom im Strombegrenzungsfall: ca. 68 mA DC)
Zulässiger Leiterwiderstand:
$R_L \leq$ (17,8 - Messumformer-Mindestbetriebsspannung)/0,02 A (Spannungsabfall durch Last-Nebenschlusswiderstand nicht eingeschlossen)
Max. Verdrahtungslänge:
2 km (CEV-Kabel)
Isolationswiderstand:
Ausgangsklemmen zu Erdeklemme ≥20 MΩ (500 VDC)
Durchschlagfestigkeit:
Ausgangsklemmen zu Erdeklemme:
500 V AC (50/60 Hz, I = 10 mA), 1 Minute
zwischen den Ausgangsklemmen:
500 V AC (50/60 Hz, I = 10 mA), 1 Minute

Einfache Texteingabe (/KB1, /KB2)

Normale Betriebsbedingungen:
Umgebungstemperatur bei Anwendung:
0 bis 40 °C
Umgebungsfeuchte bei Anwendung:
20 bis 80% r.F. (40 °C, keine Kondensation)
Umgebungstemperatur bei Lagerung:
-10 bis 60 °C
Spannungsversorgung:
2 Batterien Größe AA
Gewicht: ca. 60 g (ohne Batterien)
Abmessungen:
170 (L) × 50 (B) × 23,7 (T) mm
Anzahl Einheiten, die gesteuert werden können:
Max. 32 Einheiten durch Einstellung der ID
Kommunikationsentfernung:
Max. 8 m (abhängig von Batteriezustand und Umgebung)
Lage und Orientierung:
abhängig von Batteriezustand und Umgebung

USB-Schnittstelle (/USB1)

USB-Schnittstellenspezifikationen:
auf Grundlage von Rev1.1, Host-Funktion
Anzahl Ports:
2 Ports (vorn und hinten)
Spannungsversorgung:
5 V, 500 mA (pro Port)*1
Zulässige USB-Geräte:
Tastatur: Tastatur 104/89 (US) auf Grundlage von USB HID Klasse Ver.1.1
Externes Medium:
USB-Flash-Speicher (möglicherweise werden eingige USB-Flash-Speicher von „DXAdvanced“ nicht unterstützt)
Barcode-Lesegerät:
Verfügt über eine auf USB HID Klasse Ver.1.1 basierende Schnittstelle und unterstützt US-Standard-Tastaturen.

*1: Für Geräte mit niedrigem Leistungsbedarf (Busversorgung < 100 mA): 5V ± 5%
Für Geräte mit hohem Leistungsbedarf (Busversorgung < 500 mA): 5V ± 10%
Geräte, die einen Gesamtbedarf von über 500 mA für beide Ports haben, dürfen nicht gleichzeitig angeschlossen werden.

Impulseingang (/PM1)

Die Impulseingangsoption beinhaltet die Optionen der mathematischen Funktionen (/M1) und der Fernsteuerung (/R1).
Anzahl der Eingänge:
3 Eingänge (bei Verwendung der Fernsteuereingänge stehen 8 Eingangskanäle zur Verfügung)
Eingangsformat:
Galvanische Trennung via Optokoppler (mit gemeinsamem Bezugspotential)
Galvanisch getrennte Spannungsversorgung der Eingangsklemmen (ca. 5 V)
Eingangsart:
Spannungsfreier Kontakt:
geschlossen: ≤200 Ω, Offen: ≥100 kΩ
Open Collector:
EIN: ≤0,5 V (30 mA DC),
Leckstrom bei AUS: ≤0,25 mA
Zählfunktion:
Zählung der steigenden Impulsflanken
Zulässige Eingangsspannung:
30 V DC
Maximal abtastbare Impulsfrequenz:
100 Hz
Minimale Impulslänge:
5 ms
Impuls-Erkennungsperiode:
ca. 3,9 ms (256 Hz)
Impuls-Zählgenauigkeit:
±1 Impuls (bei Direktbetriebsart)
Impuls-Zählperiode:
Zählt Anzahl der Impulse pro Messintervall (P01 bis P08) oder pro Sekunde (Q01 bis Q08).

Messwerteingangs-Korrekturfunktion (/CC1)

Korrigiert den Messwert der einzelnen Kanäle über eine Segment-Linearisierungsfunktion.
Anzahl der Segmente:
2 bis 16
Messwerteingangs-Korrekturfunktion: Es kann festgelegt werden, in welchen Intervallen die Korrekturfunktion durchgeführt wird.

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Multi-Chargenfunktion (/BT2)

Diese Funktion dient zum unabhängigen Starten/Stoppen paralleler Chargen und zum Erzeugen paralleler, unabhängiger Chargendateien*.
* Nur bei DX1006 und DX1012.

Anzahl der Chargen:
2 bis 6

Unabhängige Operationen für jede Charge:
Speichern start/stopp, Berechnung rücksetzen, Meldung schreiben

Gemeinsame Operationen für alle Chargen zusammen:
Berechnung rücksetzen, Report start/stopp, manuelle Abtastung, Konfigurationsdaten speichern/laden

Messintervall:
Nur normaler Modus möglich (kein Schnell-Abtastmodus verfügbar), kleinste Einstellung beträgt 1 s (gemeinsam für alle Chargen einstellbar)

Datentyp: Nur Anzeigedaten oder nur Eventdaten. Bei Eventdaten ist kein Trigger-Modus möglich.

Datenspeicherintervall:
Gemeinsam für alle Chargen einstellbar.

Dateien: Für jede einzelne Charge wird eine Anzeige- oder Eventdatei erzeugt.

Anzahl der Gruppen:
Max. 6 Gruppen pro Charge.
Max. 6 Kanäle pro Gruppe.

Anzahl der Timmer und Match-Time-Timer:
Max. 12 Timer.

Individuelle Einstellungen für jede Charge:
Gruppen, Pegellinie, Datei-Kopfzeile, Dateiname, Textfeld, Chargennummer, Losnummer.

Kommunikationsschnittstelle PROFIBUS-DP (/CP1)

Das PROFIBUS-DP-Master-Gerät kann auf die internen Daten wie folgt zugreifen.
Messkanaldaten lesen.
Berechnungskanaldaten lesen.
Kommunikationseingangskanal-Daten schreiben (max. 24 Kanäle).

Hinweis: Ist die Berechnungsfunktion installiert, verwendet PROFIBUS-DP immer die Kommunikationseingangskanäle. Daher ist es nicht möglich via anderer Kommunikationsfunktionen Daten in/aus den gleichen Kommunikationseingangskanälen zu schreiben/lesen.

Datenmapping:

Puffer	Beschreibung	Max. Größe
Eingang	Die Messdaten werden ab der oberen Pufferadresse abgebildet. Die Berechnungsdaten werden im restlichen Puffer abgebildet.	128 Byte
Ausgang	Die Daten der Kommunikationseingangskanäle werden abgebildet (max. 32 Kanäle).	128 Byte

Einstellbereich der Knotenadresse:
0 bis 125

Schnittstelle:
PROFIBUS-DP-V0 Slave

Übertragungsmedium:
2 Leiter exklusive Kabel (2 Leiter für die Signalübertragung)

Übertragungsgeschwindigkeit/-entfernung:
9,6 kbps/1200 m bis 12 Mbps/100 m

Abschlusswiderstand:
Nicht eingeschlossen (es ist ein externer Abschlusswiderstand erfoderlich)

Erweiterte Sicherheitsfunktionen (/AS1)

Diese Option beinhaltet verschiedene Funktionen bezüglich Sicherheit und Erstellung elektronischer Signaturen bei der Aufzeichnung. Diese Funktionen stimmen mit den Richtlinien „21 CFR Part 11“ der FDA in den USA überein.

Datenzugriffsschutz:
Konfigurations- und Messdaten werden als verschlüsselte Binärdateien abgespeichert.

Datentyp: Nur für Display- und Eventdaten. Bei Eventdaten ist der Triggermodus nicht verfügbar.

Login-Funktion:
Mit der unten beschriebenen Login-Funktion können separat für den User-Namen, das Passwort und die User-ID (abhängig von der Einstellung) verschiedenen Sicherheitseinstellungen vorgenommen werden.

User-Ebenen und Anzahl der User:
System-Administratoren:
5 (keine Nutzungsbeschränkungen)
Allgemeine User:
90 (Es lassen sich für einzelne Operationen und die Signaturfunktion individuelle Nutzungsbeschränkungen einstellen.)
Nutzungsbeschränkung:
Für allgemeine User können 10 verschiedene Login-Stufen festgelegt werden.

Ablauffristen für das Passwort:
Aus, 1 Monat, 3 Monate und 6 Monate wählbar.

Passwortvalidierungsfunktion:
Der Einlooddvorgang wird über einen Kerberos-Validierungsserver* überprüft (Zugang via User-Name und Passwort)
Verschlüsselungsverfahren:
AES128-CTS-HMAC-SHA1-96
AES256-CTS-HMAC-SHA1-96
ARCFOUR-HMAC-MD5
Vor-Authentifizierungsfunktion:
wird verwendet
* Die Kompatibilität dieser Funktion mit Windows Server2003 SP2/Windows Server2008 SP2 Actve Directory ist bestätigt.

Signaturfunktion:
Nach der Überprüfung der aufgezeichneten Daten können elektronische Signaturen hinzugefügt werden, wobei drei Stufen möglich sind. Außerdem kann Freigabe/keine Freigabe der Daten gewählt und Kommentare (max. 32 Zeichen) eingegeben werden.

Audit trail-Funktion:
Bei Datenänderungen werden Betriebsprotokoll, Konfigurationsänderungsprotokoll und die Konfigurationsdatei gespeichert.

Individuelle Alarmbestätigung:
Für individuelle Alarme können Alarmanzeige und Relaisausgabe aufgehoben werden. Die Alarmbestätigung kann in der Übersichtsanzeige ausgeführt werden.

Erweiterte Alarmverzögerungszeit-Einstellung:
Es lassen sich Alarrmverzögerungszeiten bis max. 24 Stunden einstellen.

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

ANWENDUNGSSOFTWARE

DAQSTANDARD

Systemanforderungen:

BS: Microsoft Windows 2000 SP4
Microsoft Windows XP (Home Edition SP2, SP3, Professional SP2, SP3)*
* Außer Professional x64 Edition.
Windows Vista (Home Premium SP1, SP2, Business SP1, SP2)*
* Außer 64 Bit-Version.
Windows 7 (Home Premium 32 Bit und 64 Bit-Editionen, Professional 32 Bit und 64 Bit-Editionen)

CPU:

2000/XP: Intel Pentium III, 600 MHz oder besser x64 oder x86 Prozessor, 128MB oder mehr

Vista: Intel Pentium 4, 3.0 GHz oder besser x64 oder x86 Prozessor, 2GB oder mehr

7: 32 Bit-Edition: Intel Pentium 4, 3.0 GHz oder besser x64 oder x86 Prozessor, 2GB oder mehr
64 Bit-Edition: Intel x64 Bit Prozessor äquivalent zu Intel Pentium 4, 3.0 GHz oder besser, 2GB oder mehr

Festplatte: Mindestens 100 MB freier Festplatten-Speicherplatz

Grafikkarte:
Kompatibel zu Windows XP/Vista (min. 1024 x 768 Pixel und min. 65536 Farben)

Konfigurations-Software:

Einstellmodus:
Grundkonfiguration und Betriebseinstellungen

Konfiguration via Kommunikation:
Grundkonfiguration und Betriebseinstellungen außer den Kommunikationseinstellungen (z.B. IP-Adresse)

Datenvisualisierungs-Software:

Anzahl der Anzeigekanäle:
32 Kanäle für jede Gruppe, maximal 50 Gruppen

Anzeigefunktionen:
Trendkurvenanzeige, Digitalanzeige, Kreisblattanzeige, Listenanzeige, Reportanzeige, Betriebsprotokollanzeige etc.

Signaturfunktion:
Nach der Überprüfung der aufgezeichneten Daten können elektronische Signaturen hinzugefügt werden, wobei drei Stufen möglich sind. Außerdem kann Freigabe/keine Freigabe der Daten gewählt und Kommentare (max. 32 Zeichen) eingegeben werden.

* Das Zuweisen von via Passwort-Managementfunktion erzeugten elektronischen Signaturen zu Dateien erfordert ein Netzwerk, das auf den auf den Haupteinheit installierten Kerberos-Authentifizierungsserver zugreifen kann.

Datenwandlung:
Datenwandlung in das ASCII-, Lotus 1-2-3- oder MS-Excel-Format

DAQStudio (Option)

Konfigurationssoftware für anwenderspez. Anzeigen.

Systemanforderungen:

Folgende Systemanforderungen gelten für Produkte, die ab Ende August 2010 ausgeliefert wurden.

BS: Microsoft Windows XP (Home Edition SP3, Professional SP3*)
* Außer Professional x64 Edition.
Windows Vista (Home Premium SP1, SP2, Business SP1, SP2)*
* Außer 64 Bit-Version.
Windows 7 (Home Premium 32 Bit und 64 Bit-Editionen, Professional 32 Bit und 64 Bit-Editionen)

CPU:

XP: Intel Pentium 4, 1,6 GHz oder besser x64 oder x86 Prozessor

Vista: Intel Pentium 4, 3.0 GHz oder besser x64 oder x86 Prozessor

7: 32 Bit-Edition: Intel Pentium 4, 3.0 GHz oder besser x64 oder x86 Prozessor
64 Bit-Edition: Intel x64 Bit Prozessor äquivalent zu Intel Pentium 4, 3.0 GHz oder besser

Arbeitsspeicher:
Mindestens 512 MB (Windows XP)
Mindestens 2 GB (Windows Vista/7)

Festplatte: Mindestens 100 MB freier Festplatten-Speicherplatz

Grafikkarte:
Kompatibel zu Windows XP/Vista (min. 1024 x 768 Pixel und min. 65536 Farben)

Allgemeine Funktionen:

1. Senden und Laden der Daten der Komponenten der anwenderspezifischen Anzeigen-Layouts (via Ethernet oder CF-Karte).
2. Anzeige der anwenderspezifischen Anzeigen-Layouts, Erstellung neuer Layouts und Editierfunktionen.
3. Speichern/Laden der erzeugten/editierten anwenderspezifischen Anzeigen-Layouts.

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

TYP- UND ZUSATZCODES

Typcode	Zusatzcode	Optionscode	Beschreibung
DX1002			2 Kanäle, 125 ms (Schnellabtastung: 25 ms)
DX1004			4 Kanäle, 125 ms (Schnellabtastung: 25 ms)
DX1006			6 Kanäle, 1 s (Schnellabtastung: 125 ms)
DX1012			12 Kanäle, 1 s (Schnellabtastung: 125 ms)
Interner Speicher	–3		400MB
Externes Medium	–4		CF-Karte (mit Medium)
Anzeigesprache	–2		Deutsch, Englisch, Französ., °C, °F, automat. Sommerzeitumschaltung
Optionen		/A1	Alarmausgabe, 2 Ausgänge *1
		/A2	Alarmausgabe, 4 Ausgänge *1
		/A3	Alarmausgabe, 6 Ausgänge *1 *2
		/C2	RS-232-Schnittstelle *3
		/C3	RS-422-A/485-Schnittstelle *3
		/F1	FAIL-/Statusausgabe *2
		/H2	Steck-Eingangsklemmen (abnehmbar)
		/H5	Tischausführung (nur für Modell /P1, ohne Netzkabel, Schraub-Spannungsversorgungsklemmen) *4
		/H5[ ]	Tischausführung *5
		/M1	Mathematische Funktionen
		/N1	Cu10, Cu25 RTD-Eingang/3-polig galvanisch getrennte RTD
		/N2	3-polig galvanisch getrennte RTD *6
		/N3	Zusätzliche Eingangsarten (PR40-20, Pt50, etc.)
		/P1	24 V DC/AC-Spannungsversorgung
		/R1	Fernsteuerungseingänge
		/TPS2	24 V DC Messumformer-Speisespannung (2 Kreise) *7
		/TPS4	24 V DC Messumformer-Speisespannung (4 Kreise) *8
		/KB1	Einfache Texteingabe (mit Eingabeterminal) *9 *10
		/KB2	Einfache Texteingabe (ohne Eingabeterminal) *9
		/USB1	USB-Schnittstelle
		/PM1	Impulseingabe (einschl. Fernsteuerung und math. Funktionen) *11
		/CC1	Messwerteingangs-Korrekturfunktion
		/BT2	Multi-Chargenfunktion *12
		/CP1	Kommunikationsschnittstelle PROFIBUS-DP *3
		/AS1	Erweiterte Sicherheitsfunktionen

*1 /A1, /A2, /A3 können nicht gleichzeitig spezifiziert werden.
*2 /A3 und /F1 können nicht gleichzeitig spezifiziert werden.
*3 /C2, /C3 und /CP1 können nicht gleichzeitig spezifiziert werden.
*4 Soll die Option /P1 (24 V DC/AC-Spannungsversorgung) als Tischausführung geliefert werden, muss /H5 spezifiziert werden. /P1 und /H5 [ ] können nicht zusammen spezifiziert werden.
*5 /H5[ ]
- D: Netzkabel gemäß UL-, CSA-Norm
- F: Netzkabel gemäß VDE-Norm
- R: Netzkabel gemäß SAA-Norm
- J: Netzkabel gemäß BS-Norm
- H: Netzkabel gemäß GB-Norm

*6 /N2 kann nur für DX1006 und DX1012 spezifiziert werden.
*7 Wenn /TPS2 spezifiziert wird, können nicht gleichzeitig /TPS4, /A2, /A3 oder /F1 spezifiziert werden.
*8 Wenn /TPS4 spezifiziert wird, können nicht gleichzeitig /TPS2, /A1, /A2, /A3 oder /F1 spezifiziert werden.
*9 /KB1 und /KB2 können nicht gleichzeitig spezifiziert werden.
*10 Wenn /KB1 spezifiziert wird, sind die Fernsteuereingangsklemmen (438227) enthalten.
*11 Wenn /PM1 spezifiziert wird, können nicht gleichzeitig /A3, /M1, /R1, /TPS2 oder /TPS4 spezifiziert werden. Die Kombination von /A2/F1 ist in diesem Fall ebenfalls nicht möglich.
*12 /BT2 kann nur für DX1006 und DX1012 spezifiziert werden.

Anwendungssoftware

Typcode	Beschreibung	Betriebssystem
DXA120	Software DAQSTANDARD	Windows 2000/XP/Vista/7
DXA170	Software DAQStudio (Option)	Windows XP/Vista/7
DXA250	DAQManager (Option)	Windows XP/Vista/7

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

STANDARDZUBEHÖR

Zubehör	Menge
Montagebügel	2
Klemmenschrauben	5
Fronttür-Schlüssel	2
Bedienungsanleitung	1
Bedienungsanleitung (CD-ROM)	1
DAQSTANDARD-Software (CD-ROM)	1
CF-Karte (128 MB)	1
Netzkabel *1	1

*1 Bei Option /H5[ ]

Für Option /KB1

Zubehör	Menge
Fernbedienungsterminal (438227)	1
Alkali-Mangan-Batterien Größe AA	2
Aufkleber für Fernbedienungsterminal	2

OPTIONALES ZUBEHÖR

Zubehör	Typcode (Teilenummer)	Spezifikationen
Shuntwiderstand (für Schraub-Eingangsklemmen)	415920	250 Ω ±0,1%
	415921	100 Ω ±0,1%
	415922	10 Ω ±0,1%
Shuntwiderstand (für Steck-Eingangsklemmen)	438920	250 Ω ±0,1%
	438921	100 Ω ±0,1%
	438922	10 Ω ±0,1%
Adapter für CF-Karte	772090	–
CF-Karte	772093	512 MB
	772094	1 GB
Montagebügel	B9900BX	–
Fronttür-Schlüssel	B8706FX	–
Fernbedienungsterminal	438227	Für Option /KB1, /KB2
Validierungsdokument	438230	Für Option /AS1 (CD)

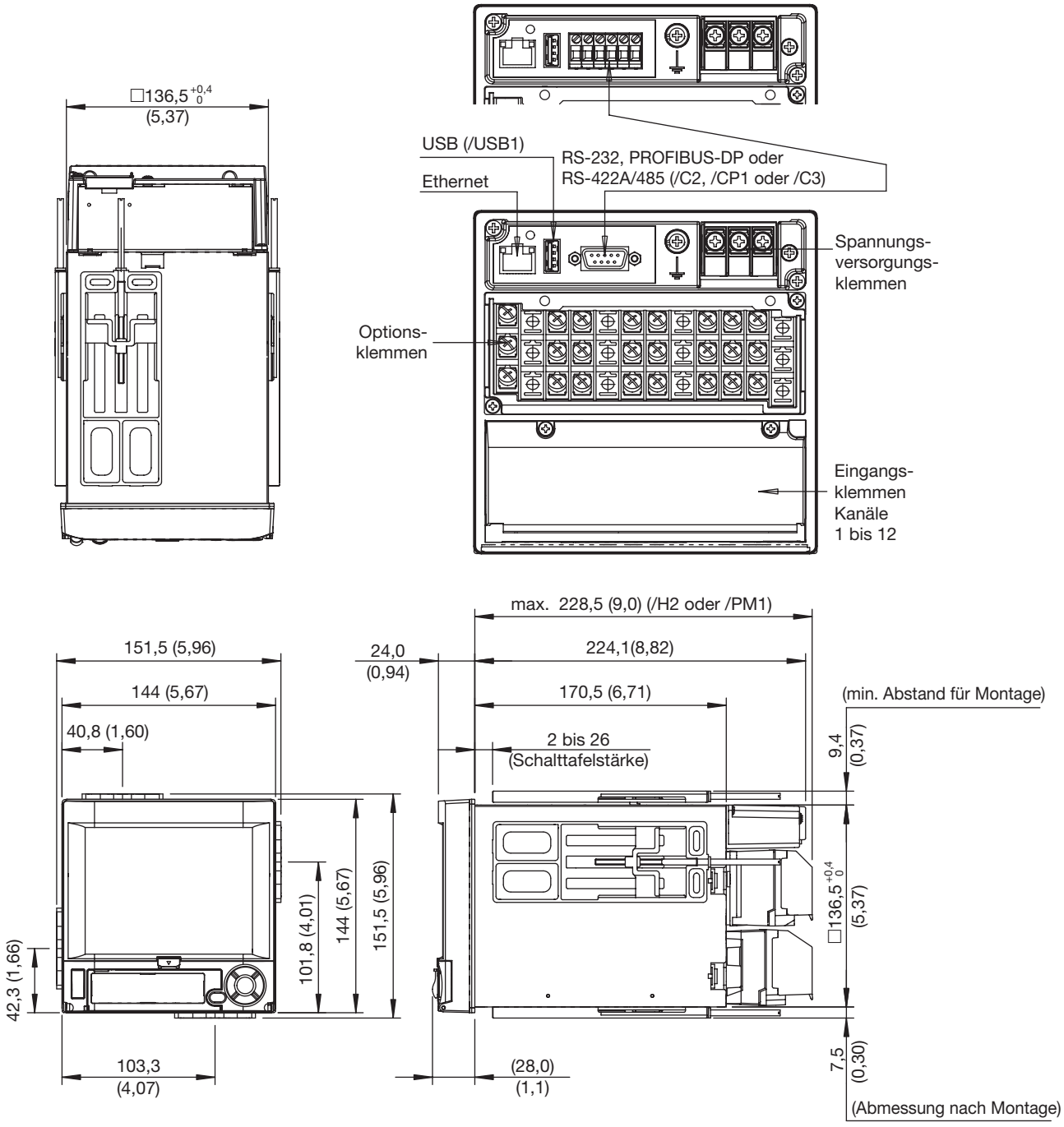
Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

ABMESSUNGEN

Abmessungen

Einheit: mm
(ca. Zoll)

Klemmenanordnung



Hinweis: Falls nicht anders angegeben, beträgt die Toleranz ±3%. Für Abmessungen <10 mm beträgt die Toleranz jedoch ±0,3 mm.

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

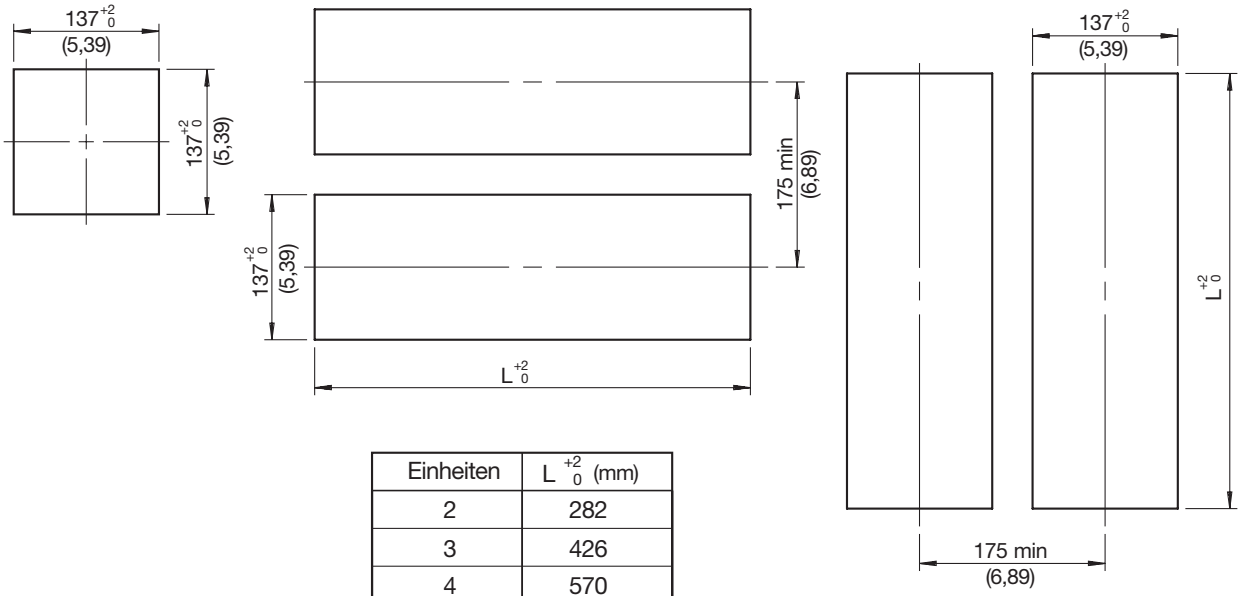
Schalttafelausschnitte

Einheit: mm
(ca. Zoll)

Montage einer einzelnen Einheit

Nebeneinandermontage (horizontal)

Übereinandermontage (maximal 3 Einheiten)



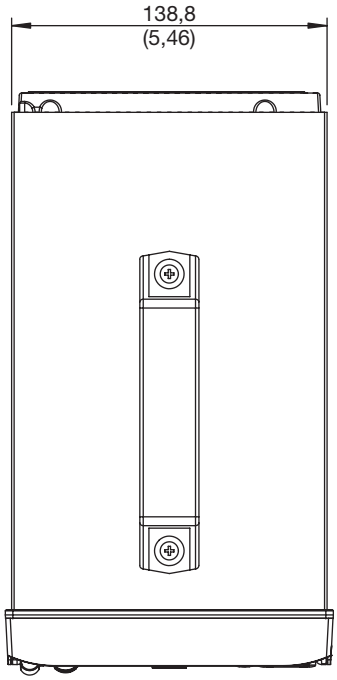
Einheiten	L +2 0 (mm)
2	282
3	426
4	570
5	714
6	858
7	1002
8	1146
9	1290
10	1434
n	(144 × n) – 6

Hinweis: Falls nicht anders angegeben, beträgt die Toleranz ±3%. Für Abmessungen <10 mm beträgt die Toleranz jedoch ±0,3 mm.

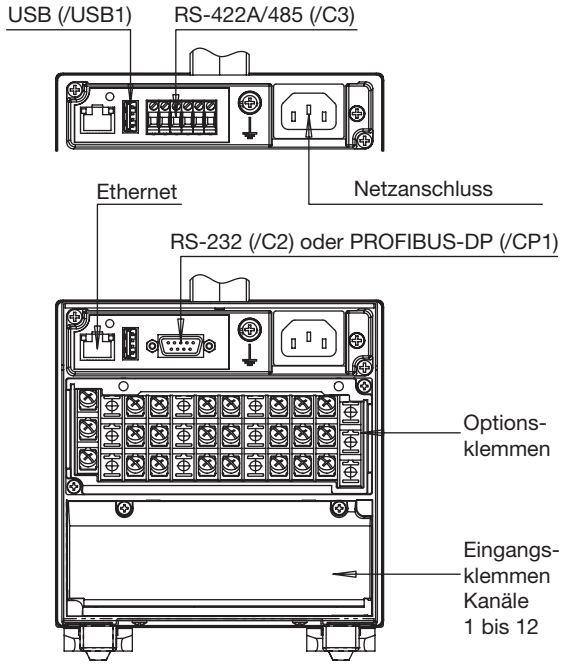
Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

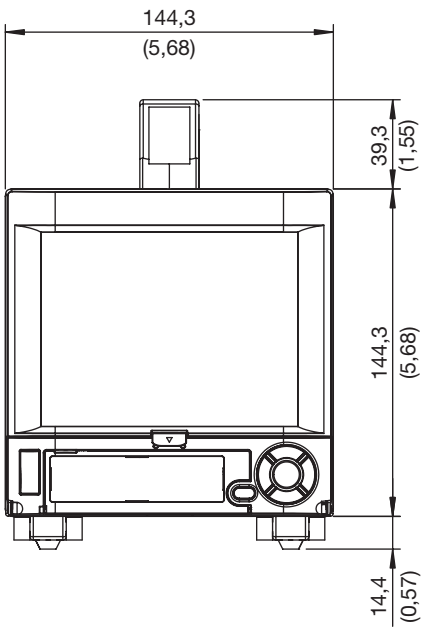
Abmessungen

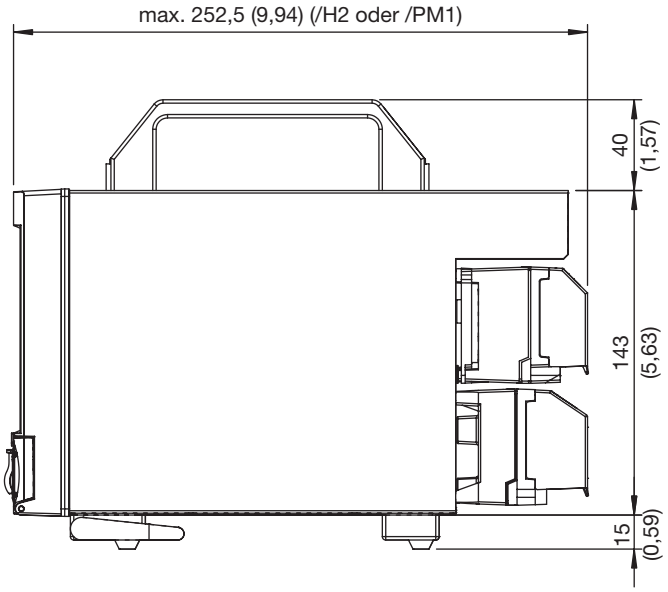
Einheit: mm
(ca. Zoll)



Klemmenanordnung



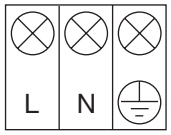




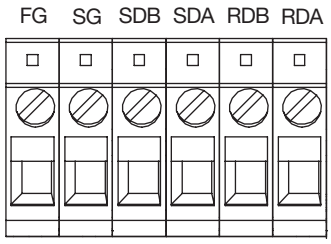
Hinweis: Falls nicht anders angegeben, beträgt die Toleranz ±3%. Für Abmessungen <10 mm beträgt die Toleranz jedoch ±0,3 mm.

Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

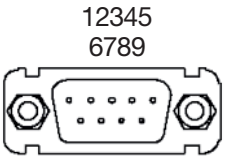
Spannungsversorgungsklemmen



RS-422-A/485-Klemmen



RS-232-Anschluss

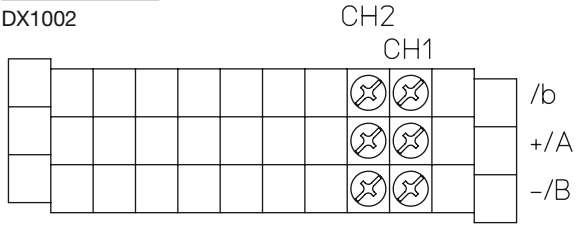


1	–
2	RD
3	SD
4	–
5	SG
6	–
7	RS
8	CS
9	–

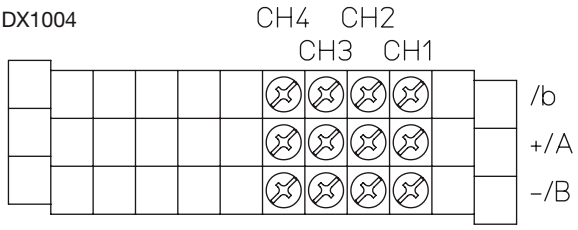
Eingangsklemmen

Schraubklemmen

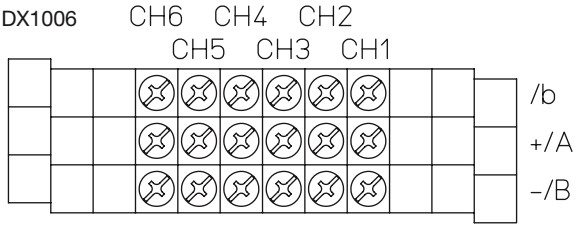
DX1002



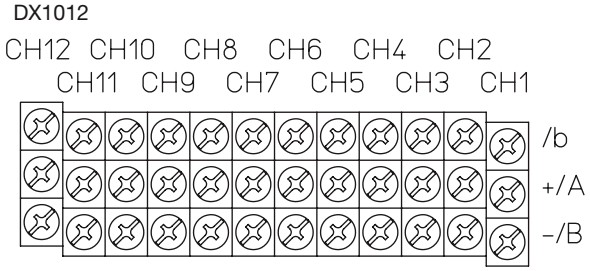
DX1004



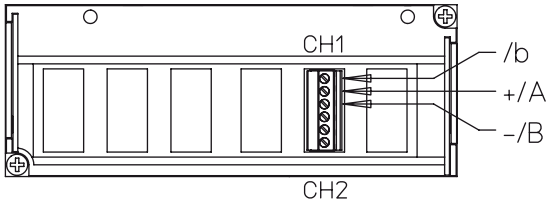
DX1006

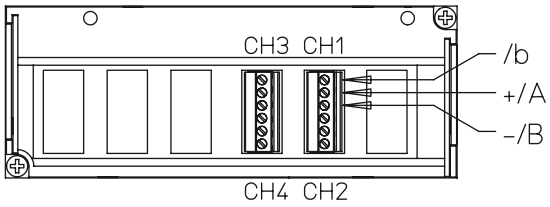


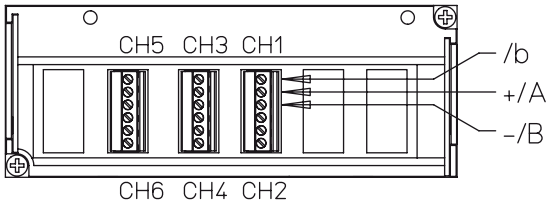
DX1012

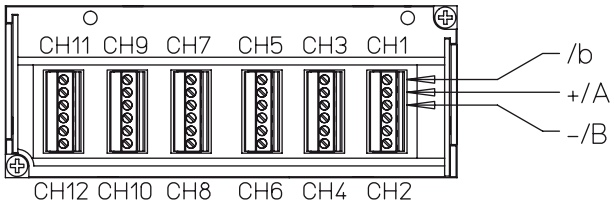


Steckklemmen (/H2)





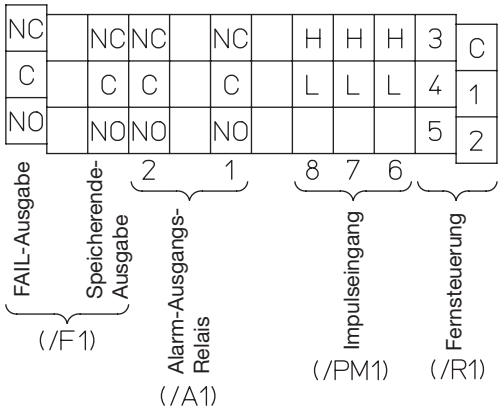




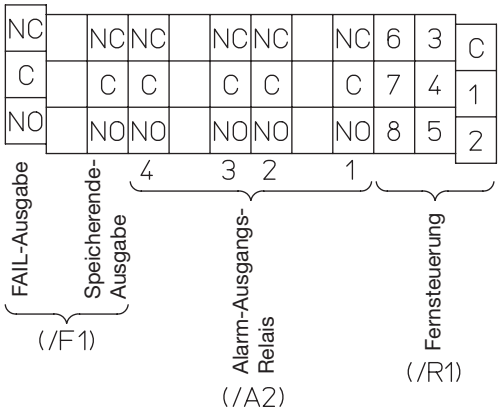
Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

Optionsklemmen

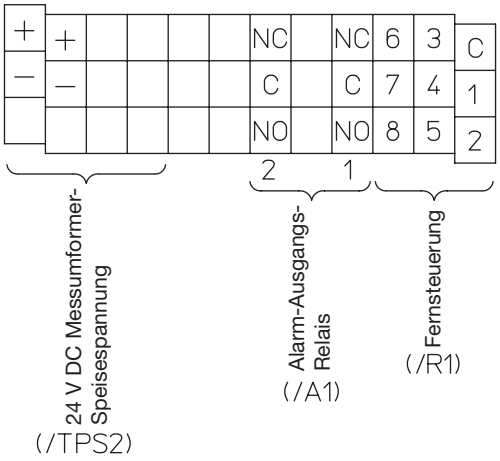
Kombination /A1/F1/PM1/R1



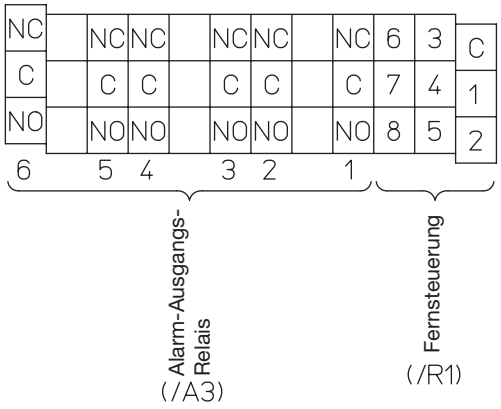
Kombination /A2/F1/R1



Kombination /A1/R1/TPS2



Kombination /A3/R1



Die in diesem Produkt verwendete TCP/IP-Software und die zugehörige Dokumentation für diese TCP/IP-Software wurden von der Yokogawa Electric Corporation auf der Grundlage der „BSD Networking Software “, Release 1, lizensiert durch die Universität von Kalifornien, entwickelt.

- DAQSTATION, DXAdvanced und DAQStudio sind eingetragene Warenzeichen der Yokogawa Electric Corporation.
- Microsoft, MS und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation USA.
- Lotus und 1-2-3 sind eingetragene Warenzeichen der Lotus Development Corporation.
- Pentium ist eingetragenes Warenzeichen der Intel Corporation.
- Ethernet ist eingetragenes Warenzeichen der Xerox Corporation.
- Modbus ist eingetragenes Warenzeichen von AEG Schneider.
- PROFIBUS-DP ist eingetragenes Warenzeichen der PROFIBUS User Organization.
- EtherNet/IP ist eingetragenes Warenzeichen von ODVA (Open DeviceNet Vendor Association).
- Kerberos ist Warenzeichen von MIT.
- Weitere Firmen-oder Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Inhaber.

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION
World Headquarters
9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi
Tokyo 180-8750
Japan
www.yokogawa.com

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA
2 Dart Road
Newnan GA 30265
USA
www.yokogawa.com/us

YOKOGAWA EUROPE B.V.
Euroweg 2
3825 HD Amersfoort
The Netherlands
www.yokogawa.com/eu

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA Pte. LTD.
5 Bedok South Road
Singapore 469270
Singapore
www.yokogawa.com/sg

YOKOGAWA CHINA CO. LTD.
3F Tower D Cartelo Crocodile Building
No.568 West Tianshan Road Changing District
Shanghai, China
www.yokogawa.com/cn

YOKOGAWA MIDDLE EAST B.S.C.(c)
P.O. Box 10070, Manama
Building 577, Road 2516, Busaiteen 225
Muharraq, Bahrain
www.yokogawa.com/bh

YOKOGAWA Deutschland GmbH
Broichhofstr. 7-11
D-40880 Ratingen
Tel. +49-2102-4983-0
Fax +49-2102-4983-908
www.yokogawa.de

Yokogawa verfügt über ein ausgedehntes Netz von Niederlassungen. Bitte informieren Sie sich auf der europäischen Internetseite: **www.yokogawa.com/eu**, um eine Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden.

YOKOGAWA

GS 04L41B01-01D-E
Änderungen vorbehalten
Copyright ©

Gedruckt in den Niederlanden, 10-1010 (A) I