SMARTDACPLUS®

SMARTDAC+®

Datenerfassung und Regelung

Bulletin 04L51B01-01DE

www.smartdacplus.com

vigilantplant.®
The clear path to operational excellence

YOKOGAWA

SMARTDAC+®

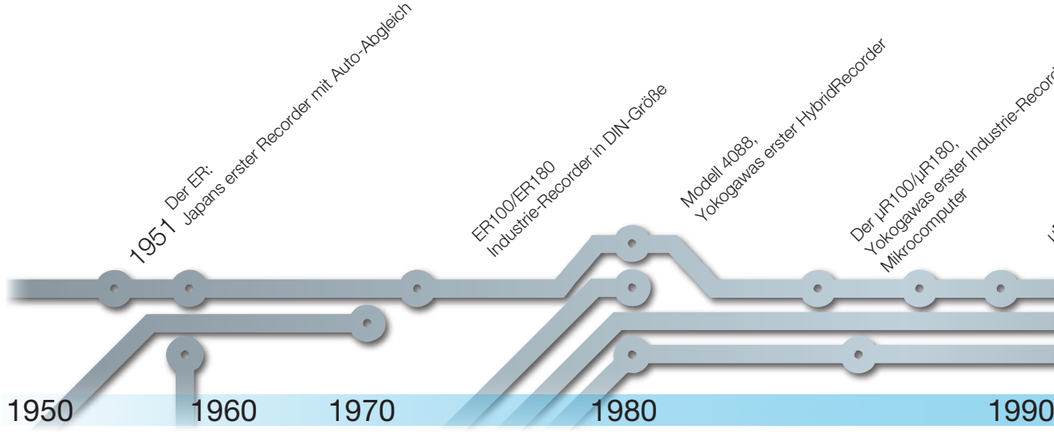
Datenerfassung und Regelung

Ihr Geschäftsumfeld ist komplex und ändert sich ständig.
Daher brauchen Sie smarte – also intelligente – und leistungsfähige Systeme,
die mit Ihrem Prozess Schritt halten können.

SMARTDAC+® ist ein innovativer Zugang zur Datenerfassung und Regelung, wobei die intelligente und einfache Bedienoberfläche mit Tastbildschirm höchste Priorität hat.
Dies führt die Messung, Anzeige und Archivierung von Prozessdaten auf eine höhere Stufe der Übersichtlichkeit, Intelligenz und Verfügbarkeit.

Das Grundprinzip des SMARTDAC+® -Konzepts beruht auf den komplett neuen GX/GP-Recordern mit integrierten E/A-Kanälen und einem Aufzeichnungssystem mit der bewährten Tastbildschirm-Bedienoberfläche.
Die neuen GX/GP-Recorder sind äußerst anpassungsfähig, leistungsstark und leicht zu bedienen.

Das ist SMART

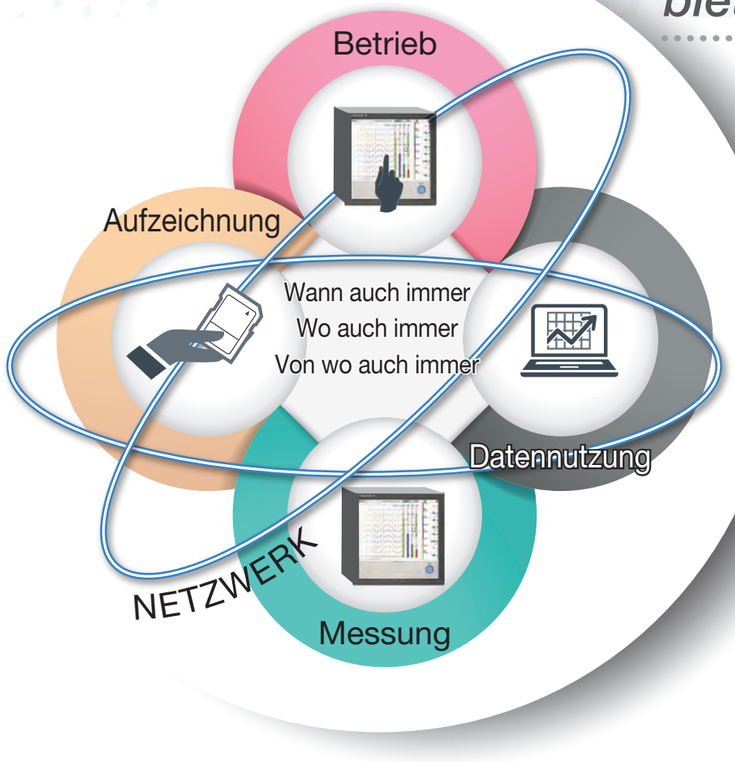


Klassische, weiterentwickelte Präzision und Zuverlässigkeit.

Zuverlässige Technik

SMARTDAC+®

Die zuverlässige Technik bietet den Anwendern eine immer breitere Palette von Applikationen.



Messung

Eingänge und Ausgänge mit Unterstützung vieler DUT (Devices Under Test)
Modularer Aufbau zum Erweitern der Eingänge/Ausgänge
Mehrfachkanal-Messung auf bis zu 450 Kanälen

Aufzeichnung

Unterstützt die Mehrkanal-Aufnahme über lange Zeiträume
Redundanz durch internen Speicher und externe Medien
Speichert zur noch größeren Sicherheit Binärdaten (unterstützt auch Klartext)

Anzeige & Betrieb

Mit der benutzerdefinierten Anzeigefunktion (optional) können Sie die Bildschirme beliebig anordnen
Große Vielfalt an hocheffizienten Anzeigefunktionen
Touchscreen zur weiteren Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit
Steuern und bearbeiten Sie die GX/GP-Einstellungen von außerhalb von einem Webbrowser aus

Datennutzung

Erstellen und drucken Sie Arbeitsblätter automatisch
Effiziente Software für verschiedene Aufgaben, z. B. Datenanalyse, Einstellungen und Erfassung
Binär oder im Textformat speichern

Smarte Bedienoberfläche

Bietet eine reibungslose, vertraute Bedienung

Überwachen

- Zahlreiche Anzeigefunktionen
- Leistungsfähige Datensuchfunktionen
- Statusanzeigeleuchten

Interagieren

- Tastbildschirm für intuitive Bedienung
- Bedienerorientiertes Design für die einfache Navigation
- Freie Meldungen werden unterstützt

Smarte Architektur

Ermöglicht ein skalierbares Datenerfassungssystem

Anpassen

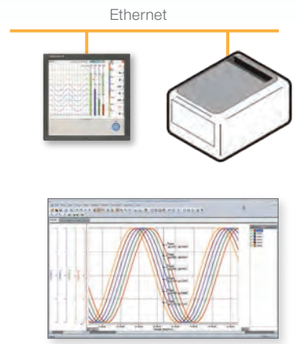
- Hinzufügen von E/A-Modulen nach Bedarf
- Kühler Betrieb
- Verriegelung des Bedienfelds zur Mediensicherheit

Messen

- Ein-/Ausgangsspezifikationen mit einem großen Bereich
- Mehrkanal-E/A
- Einfach zu lesende Anzeigen

Smarte Funktionalität

Bietet eine nahtlose Datenübertragungsumgebung



Aufzeichnen

- Direktausgabe an Drucker
- Bequeme Reportfunktion
- Visualisierungssoftware für die Datenanalyse

Verbinden

- Browser-basierte Echtzeitüberwachung
- Zentrales Datenmanagement via FTP-Server
- Leistungsfähige Netzwerkfunktionen

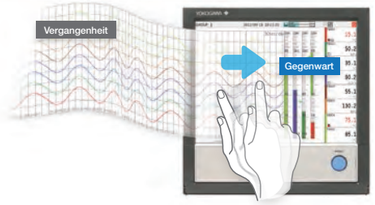
Smarte Bedienoberfläche

Anwenderschnittstelle optimiert auf einfache und intuitive Bedienung

Effiziente Suche nach Schlüsseldaten

Bequeme Überprüfung der Historien-Daten

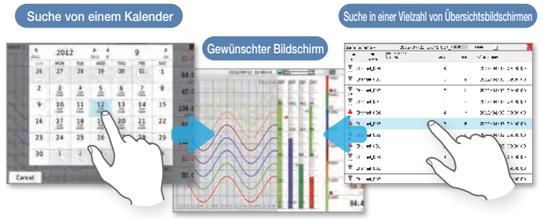
Nahtlose Anzeige von Historien-Trends – drücken oder verschieben Sie die Trendanzeige, um die Daten durchzugehen, dies sogar während der Messung.



Wischen

Schnelles Auffinden der auf Daten zugreifenden Kalender und Übersichtsbildschirme

Springen vom Kalender zu Trendkurven eines bestimmten Datums. Springen von der Alarmübersicht zur während des Alarms aktiven Trendkurve.



Historischer Trendbildschirm

Bequeme Überprüfung von Problemstellen

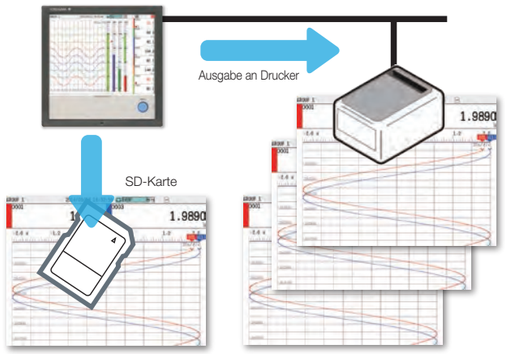
Schreiben von Freehand-Meldungen

Löschen Sie Verdachtsflächen mit einer handgeschriebenen Meldung auf der Stelle.

Sie können etwas mit einem Stylus (Standardzubehör) oder Ihrer Fingerspitze zeichnen oder schreiben. Sie können sogar eine Farbe und die Zeilenbreite wählen. Außerdem können Sie unter einer Liste vorformulierter Meldungen wählen.

Bilddateien speichern und ausgeben

Speichern Sie wichtige Trendkurven oder bei Alarmen angezeigte Bildschirme als Bilddateien (PNG) und drucken Sie sie gleichzeitig aus.

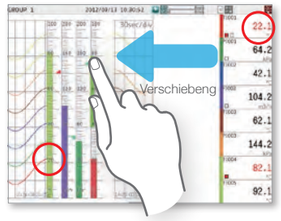


PNG-Datei (Schnappschuss) Beispiel für Ausgabe

Genaue Überprüfung wichtiger Trendkurven

Anzeige der digitalen Werte an einem beliebigen Ort

Ändern Sie die Einheit, bis der Wert angezeigt wird, der dieser Position als Zahlenwert entspricht. Überprüfen Sie umgehend die gemessenen Höchst-/Mindestwerte.

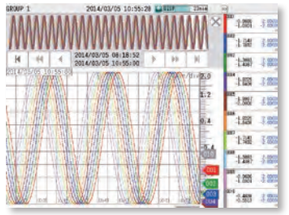


[Patent angemeldet]

Ermittlung von lang anhaltenden Trends auf einen Blick

Anzeige aller Historien-Trends

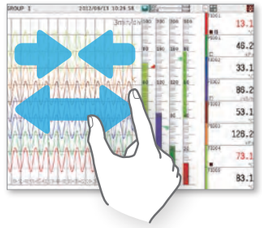
Lang anhaltende Trends können zur bequemen Ansicht auf einem einzigen Bildschirm angezeigt werden.



Anzeige aller Historien-Trends

Auf der Zeitachse herein-/herauszoomen

Die Zeitachse kann komprimiert werden – einfach mit zwei Fingern auseinander- oder zusammenziehen, um hinein- bzw. herauszuzoomen.

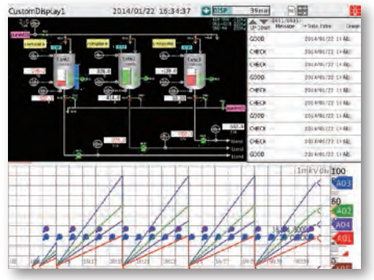


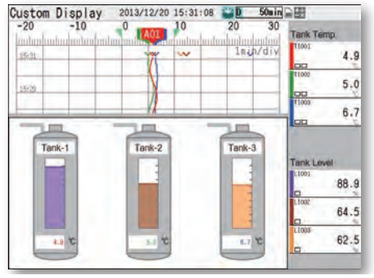
Zusammen- / Auseinanderziehen

Erstellen eigener Bildschirme

Benutzerdefinierte Anzeige (Option /CG)

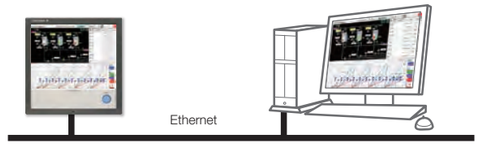
Anzeigeobjekte wie Trend-, Zahlen- und Balkendiagramme können beliebig angeordnet werden, um der Umgebung angepasste Bildschirmanzeigen zu erstellen.





DAQStudio DXA170-Software zum Erstellen benutzerdefinierter Anzeigen

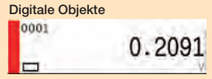
DAQStudio ist eine Software zum Erstellen benutzerdefinierter Anzeigen. Auf dem GX/GP per Ethernet oder externen Speichermedien (SD/USB) erstellte Bildschirme können geladen und aufgerufen werden.



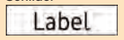
Allgemeine, in benutzerdefinierten Anzeigen verwendete Objekte (DAQStudio)

Bilder (Anzeige von PNG-Dateien)

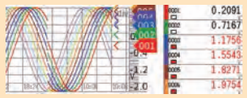
Digitale Objekte



Schilder

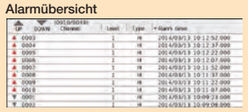


Trends

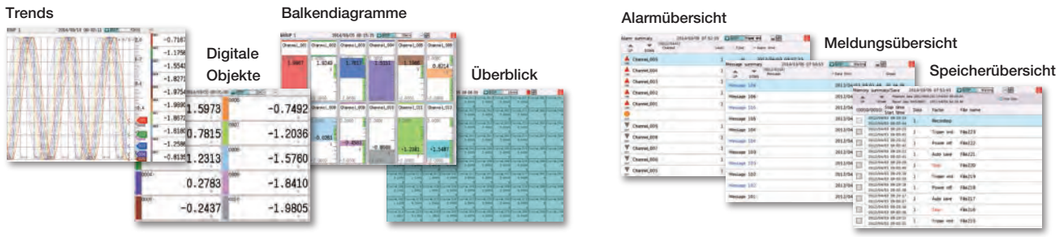


Balkendiagramme

Alarmübersicht

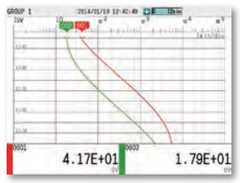


Vielzahl an Anzeigebildschirmen

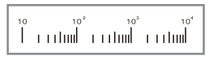


Physikalische Größen werden in logarithmischer Skalierung angezeigt und aufgezeichnet.

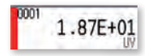
Anzeige in logarithmischer Skalierung (Option /LG)



Logarithmische Skalierung

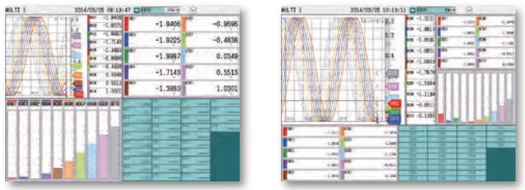


Zeigt Hochzahlen an



Mehrfach-Feld-Anzeige

Sie können unter 9 Layouts wählen und bis zu 20 Konfigurationen speichern.



Smarte Architektur

Hochflexible und skalierbare Architektur

Modulare Eingänge/Ausgänge

Die Eingänge und Ausgänge sind modular, damit sie problemlos erweitert werden können.
Allein die Haupteinheit des Mehrkanal-Bildschirmschreibers GX/GP bietet bis zu 100 Messkanäle (GX20/GP20).

GX20/GP20

GX10/GP10

Erweiterbare I/O

Erweiterbar auf bis zu 450 Kanäle (tatsächliche Eingänge)

Unterstützt bis zu 450 Messkanäle. Beachten Sie, dass auf dem Großspeicher GX20/GP20, falls MATH und Kommunikationskanäle enthalten sind, bis zu 1000 Kanäle aufgezeichnet werden können. Die Haupteinheit GX/GP und die erweiterbaren I/O können auf dieselben Eingangs-/Ausgangsmodule zurückgreifen.

GX20

Haupteinheit

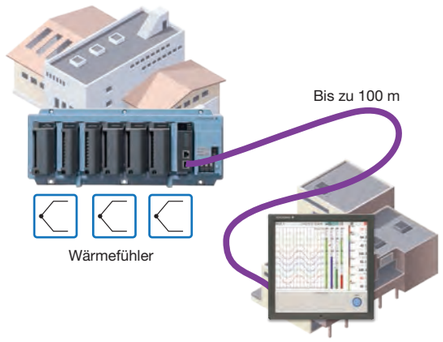
LAN-Kabel (CAT5 oder neuer)

Vernetzung von bis zu 6 Einheiten

Die maximale Entfernung zwischen den Einheiten beträgt 100 m.

Weniger Verkabelung durch dezentrale Montage

Wenn der Rekorder nicht vor Ort (weit vom DUT) aufgestellt wird, können Sie die erweiterbaren I/O an derselben Stelle anbringen und die Daten überwachen, ohne lange Kabel zu Wärmefühlern und sonstigen Sensoren zu verlegen.



Modell	Typ	Höchst-kanalzahl	Anzahl der konfigurierten Kanäle	
GX10/GP10	Standard	100 Kan.	Nur Haupteinheit	0-30
			Haupt- + erweiterbare I/O	0-100
GX20/GP20	Standard	100 Kan.	Nur Haupteinheit	0-100
			Haupt- + erweiterbare I/O	0-100
	Großspeicher	450 Kan.	Nur Haupteinheit	0-100
			Haupt- + erweiterbare I/O	0-450

Große Vielfalt an Eingangs-/Ausgangsmodulen

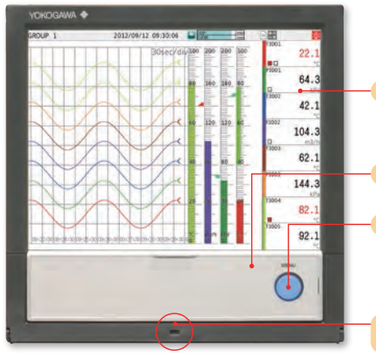
Wählen Sie unter einer großen Vielfalt an Eingangs-/Ausgangsmodulen.

Die I/O-Anschlüsse sind abnehmbar.

Modell	Name	Messung/Anwendung	Kanäle
GX90XA-10-U2	Analoges Eingangsmodul	Gleichspannung, Gleichstrom, Wärmefühler, RTD, Kontakt (Halbleiterrelais-Scanner)	10
GX90XA-10-L1		Niedrige Stoßspannung, Gleich-spannung, Wärmefühler, Kontakt	10
GX90XA-10-T1		Gleichspannung, Wärmefühler, Kontakt (elektromagnetische Relais-Scanner)	10
GX90XA-10-C1		Gleichstrom (mA)	10
GX90XD	Digitales Eingangsmodul	Ferngesteuerte oder direkte Aufzeichnung	16
GX90YD	Digitales Ausgangsmodul	Alarmausgang	6
GX90WD	Digitales Eingangs-/ Ausgangsmodul	Ferngesteuerte oder direkte Aufzeichnung/Alarmausgabe	DI:8/ DO:6

Namen der Komponenten

GX20



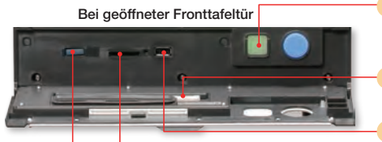
LCD
Anzeige von Betriebsbildschirmen wie Trend-Grafiken und Einstellbildschirmen.

Fronttafeltür

Taste MENU
Drücken Sie einfach die Taste MENU, um das Menü aufzurufen, mit dem Sie Zugriff auf viele Bildschirme haben.

Verriegelungsmechanismus der Fronttafeltür

Bei geöffneter Fronttafeltür



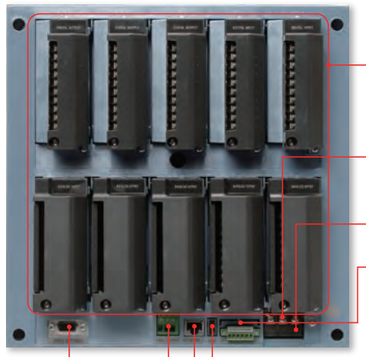
Taste START/STOP
Aufzeichnung starten und stoppen

Stylus
Zum Schreiben von Freehand-Meldungen

USB-Anschluss (optional)
Unterstützt USB 2.0.

SD-Speicherkarten-Steckplatz
SD-Speicherkarte (bis zu 32 GB)
(Format: FAT32 oder FAT16), 1 GB enthalten

Stromschalter
Der Hauptstromschalter.



Eingangs-/Ausgangsmodul-Steckplätze

Netzanschluss
(GP10/GP20)

Strom- und Schutzerdungs-Anschluss

Serielle Kommunikationsschnittstelle
(optional)
Anschluss für RS-422/485- oder RS-232-Schnittstelle.

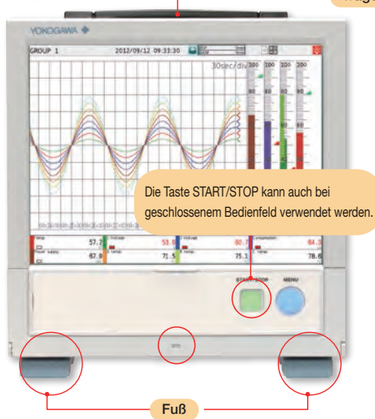
USB-Anschluss (optional)
Unterstützt USB 2.0.

Ethernet-Anschluss
10Base-T/100Base-TX-Anschluss.

FAIL-Ausgang (optional)

VGA-Ausgang (optional)
Anschluss für externen Bildschirm.

GP20

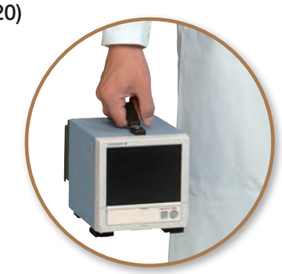


Tragegriff

Die Taste START/STOP kann auch bei geschlossenem Bedienfeld verwendet werden.

Fuß

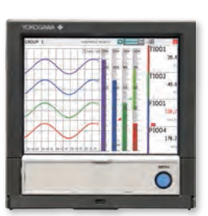
Tragbare Modelle (GP10/GP20)



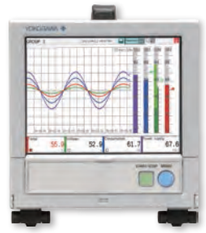
Leicht ablesbare Anzeige

GX20/GP20:12,1"-TFT-Farb-LCD, 800 × 600 Punkte
GX10/GP10:5,7"-TFT-Farb-LCD, 640 × 480 Punkte

GX10



GP10



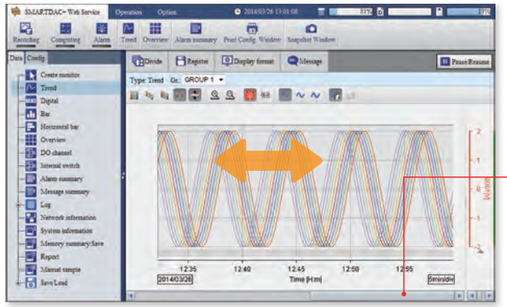
Smarte Funktionalität

Komplettes Angebot an Netzwerkfunktionen und Software

Echtzeit-Fernüberwachung über einen Webbrowser

Via Web-Browser (Internet Explorer 6/8) können GX/GP in Echtzeit überwacht und Einstellungen geändert werden.
Damit ist der Aufbau eines nahtlosen, preiswerten Fern-Überwachungssystems ohne zusätzliche Software möglich.

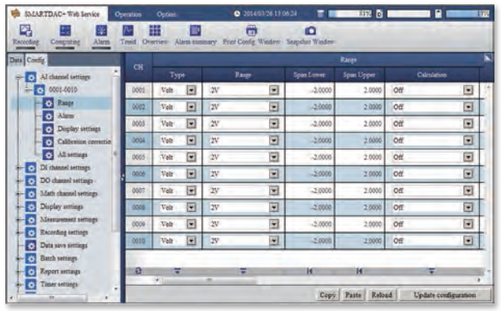
Echtzeit-Überwachungsbildschirm



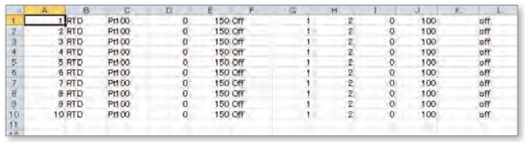
Es können Bildschirme in Echtzeit überwacht werden, die mit denjenigen der Trend-, digitalen und sonstigen Anzeigen der GX/GP-Haupteinheit identisch sind.

Mit dem Rollbalken kann übergangslos zwischen vergangenen und aktuellen Trends geblättert werden.
Beträgt das Abtastintervall eine Sekunde, werden im Fenster die entsprechenden historischen Daten von einer Stunde angezeigt.

Online-Eingabe der Einstellungen über einen Webbrowser



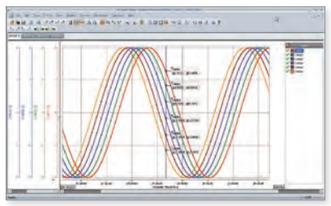
Auf dem Einstellbildschirm kann man die Einstellungen der AI-Kanäle und sonstige Informationen zur Bearbeitung in eine Excel-Datei kopieren. Nach der Bearbeitung kann man die Daten wieder auf den Einstellbildschirm zurückimportieren.



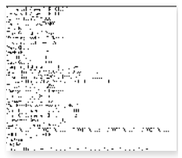
Zum Laden von Trendkurven und GX/GP-Einstellungen wird spezielle Software (kostenloser Download) angeboten.

Universal-Viewer

Auf dem GX/GP gespeicherte Datendateien können betrachtet und ausgedruckt werden. Sie können statistische Berechnungen über einen Bereich durchführen und in ASCII-, Excel- oder sonstige Formate exportieren.

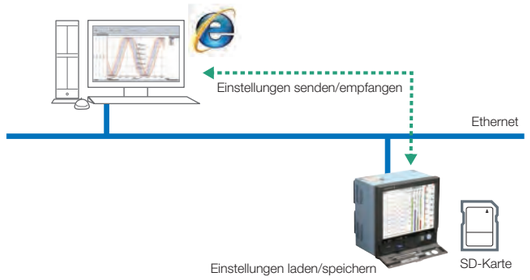


In eine ASCII-Datei konvertierte Daten



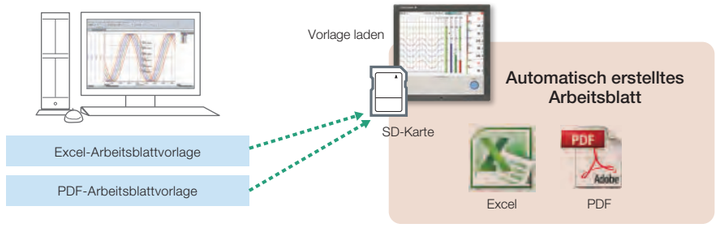
Offline-Konfigurations-Software

Speichern oder überspielen Sie die Einstellungen zum GX/GP.



Berichtsvorlage-Funktion (Option /MT)

Mit dieser Funktion werden automatisch Arbeitsblätter im PDF- oder Excel-Format erstellt.

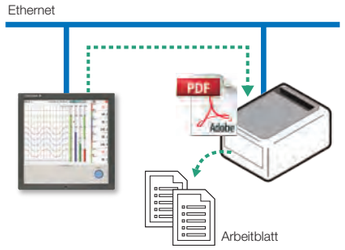


Die Arbeitsblätter werden entsprechend der auf der Haupteinheit geladenen Vorlage erstellt. Die Vorlagen stehen für Excel und PDF zur Verfügung. Die PDF-Arbeitsblattvorlagen werden mit einem kostenlosen Programm zum Erstellen von Berichtsvorlagen erstellt.

Die automatisch erzeugten Arbeitsblätter (PDF oder Excel) werden regelmäßig auf einem externen Speichermedium (SD-Karte) gespeichert. Sie können auch per FTP überspielt werden.

Sofortdruck von Arbeitblättern (PDF)

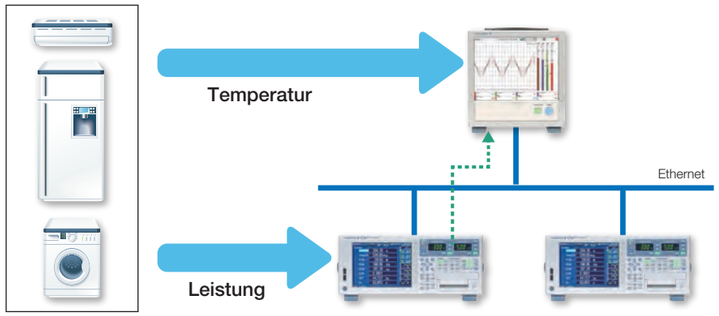
Die von PDF-Arbeitblattvorlagen erzeugten Arbeitblätter können vom GX/GP über einen PC automatisch an einen Drucker ausgegeben werden.



Hocheffizientes Werkzeug zur Testbeurteilung der Geräteleistung (Option /E2 und /MC)

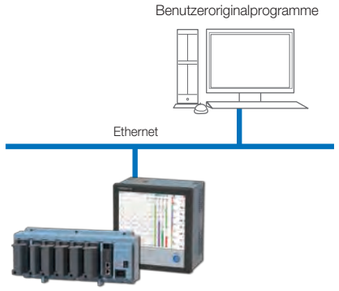
Auf dem GX/GP können hochpräzise Messdaten von Leistungsmessgeräten (Leistungsanalysatoren der Serie WT) ohne Genauigkeitsverlust erfasst werden und parallel zu den eigenen Messdaten des GX/GP aufgezeichnet und abgespielt werden.
Dies ist ideal zur Testbeurteilung der Leistung, da der Gerätestromverbrauch, die Temperatur und sonstige Vorgänge gleichzeitig aufgezeichnet werden können.

Modelle, die angeschlossen werden können
Yokogawa Meters & Instruments Corp.
Leistungsanalysatoren der Serie WT
WT310/WT330/WT332
WT500
WT1800
Max. Anschlussanzahl
8 (GX10/GP10), 16 (GX20/GP20)



Zu DARWIN kompatible Kommunikation

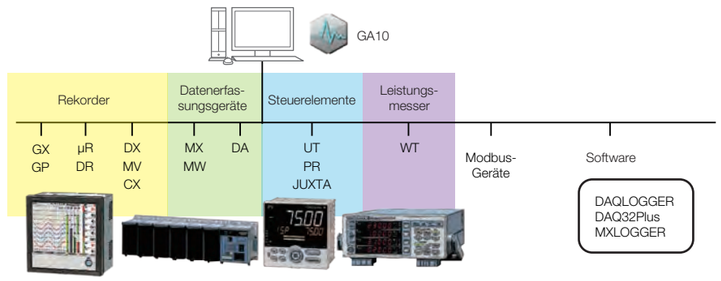
Der GX/GP unterstützt DARWIN-Kommunikationsbefehle.
Verwenden Sie Ihre aktuellen DARWIN-Kommunikationsprogramme wie gewohnt auf dem GX-GP.



GA10-Datenerfassungssoftware (gesondert angeboten)

Datenüberwachung und -aufzeichnung von einer Vielzahl an Geräten.

•Bis zu 100 Einheiten •Kürzestes Erfassungsintervall bei 100 ms
•Bis zu 2000 Kanäle (Bezeichner)

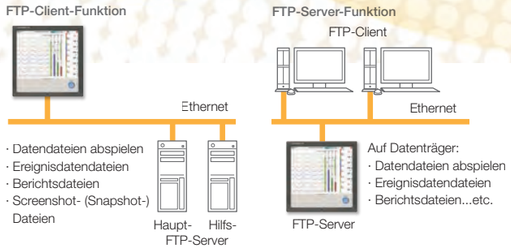


Netzwerke

Angebot einer Vielzahl an praktischen Netzwerkfunktionen

FTP-basierte Dateiübertragung

Mit den FTP-Client/Server-Funktionen können Sie die Daten von einem zentralen Datei-Server aus verwalten und gemeinsam nutzen.

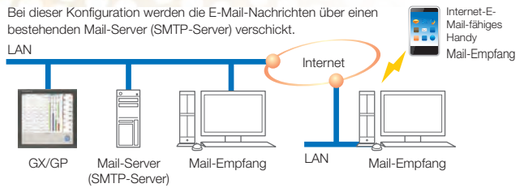


E-Mail-Benachrichtigungs-Funktion

Der GX/GP kann verschiedene informative E-Mail-Benachrichtigungen versenden. Dazu gehören Alarmausgabe-Berichte, regelmäßige aktuelle Datenwerte, planmäßige Berichtsdaten und weitere Informationen.

Senden einer E-Mail mit einem bestehenden Mail-System

Bei dieser Konfiguration werden die E-Mail-Nachrichten über einen bestehenden Mail-Server (SMTP-Server) verschickt.



Modbus/TCP- und Modbus/RTU-Verbindungen

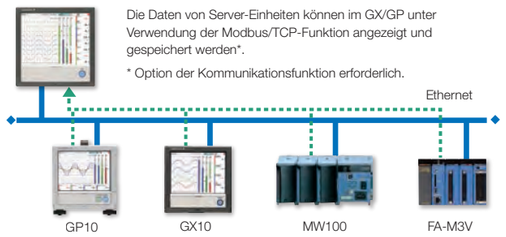
Der GX/GP unterstützt Modbus-TCP/IP-Client- und -Servermodi für Ethernet-Verbindungen und Modbus-RTU-Master- und Slavemodi für optionale serielle Kommunikation.

Modbus/TCP (Ethernetanschluss)

Modbus-Client

Die Daten von Server-Einheiten können im GX/GP unter Verwendung der Modbus/TCP-Funktion angezeigt und gespeichert werden*.

* Option der Kommunikationsfunktion erforderlich.



(Es können bis zu 16 Server angeschlossen werden.)

Modbus RTU (RS-422A/485-Anschluss)

Modbus Master

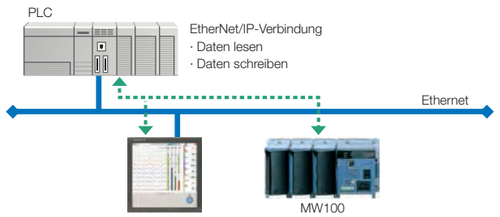
Die Daten von Slave-Einheiten können im GX/GP unter Verwendung der Modbus RTU- Funktion angezeigt und gespeichert werden*.

* Option der Kommunikationsfunktion erforderlich.

(Es können bis zu 16 Slaves angeschlossen werden.)

EtherNet-/IP-Funktion

Der GX/GP unterstützt EtherNet/IP-Server-Funktionen.
Sie können über eine SPS oder andere Geräte auf interne Daten des GX/GP zugreifen und Mess-/MATH-Kanäle laden oder auf Kommunikations-Eingangskanäle schreiben.



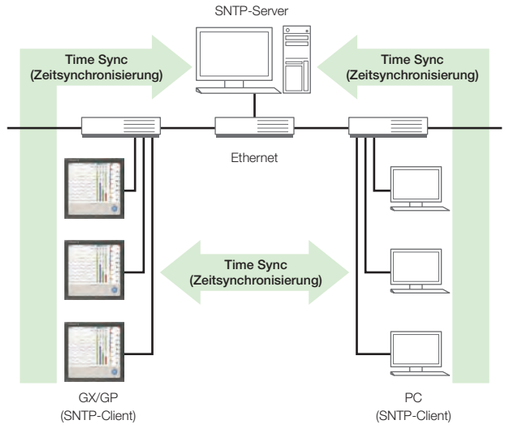
Automatische Netzwerkerstellungs- (DHCP-) Funktion

Durch das DHCP-Protokoll (Dynamic Host Configuration Protocol) kann der GX/GP die erforderlichen Einstellungen (IP-Adresse) für die Netzwerkkommunikation automatisch von einem DHCP-Server abfragen. Dadurch ist die Installation der Einheit in einem Netzwerk so einfach wie nie zuvor.

Automatische Registrierung des Hostnamens

Synchronisation der Uhrzeit über Netzwerk-Zeitserver

Der GX/GP verwendet im Client-Modus das SNTP-Protokoll, um Zeitangaben bei einem Netzwerk-Zeitserver anzufordern. Durch diese Funktion können die Uhrzeiten einer beliebigen Anzahl an GX/GP-Einheiten innerhalb einer Anlage präzise synchronisiert werden. Somit verwenden alle Einheiten bei der Datenaufzeichnung denselben Datums- und Zeitstempel. Darüber hinaus kann der GX/GP als Server dienen und weitere SNTP-Client-Einheiten innerhalb des Netzwerks mit Zeitinformationen versorgen.



Zuverlässigkeit und Haltbarkeit

Unterstützung von Standards

C US 172608 N200

UL61010-1, UL61010-2-030(CSA NRTL/C)

Grundsolide, hochsichere Hardware

Zuverlässige, staub- und spritzwassergeschützte Bauart

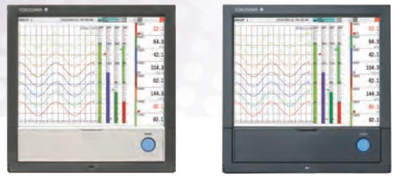
Staub- und spritzwassergeschütztes Bedienfeld

(gemäß IEC529-IP65 und NEMA No. 250 TYP 4*)

Mit seinem Bedienfeld, das die Norm IEC529-IP65 erfüllt, ist der GX für den Einsatz unter rauen Bedingungen geeignet.

* Außer externem Vereisungstest

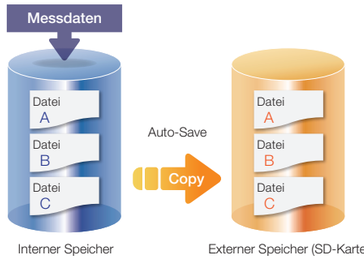
Auswahl an Aufbauausführungen



Farbe der Abdeckung (Option /BC)

Sie können darauf vertrauen, dass die aufgezeichneten Daten gespeichert werden

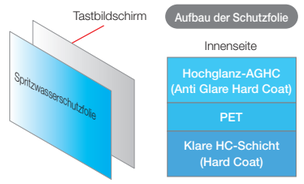
Die Mess- und Rechendaten werden regelmäßig auf einem internen, nichtflüchtigen Speicher gespeichert. Die Dateien im Speicher werden in manuellen oder planmäßig festgelegten Intervallen auf Wechseldatenträger kopiert.
Des Weiteren können die Dateien auf einen FTP-Server kopiert und dort archiviert werden.



Aufgrund der Zuverlässigkeit und Sicherheit des nichtflüchtigen Speichers ist die Wahrscheinlichkeit eines Datenverlustes bei sämtlichen Betriebsbedingungen oder bei Stromausfällen extrem niedrig.

Hohe Umgebungsanpassungsfähigkeit zur Verwendung in fast jeder Konfiguration

Die Schutzfolie auf dem Tastbildschirm verfügt über spezielle Beschichtungen auf Vorder- und Rückseite, um Schäden durch Kratzer, Chemikalien und Lösungsmittel zu verhindern, während gleichzeitig eine gute Ablesbarkeit und Spiegelungsfreiheit erhalten bleibt.



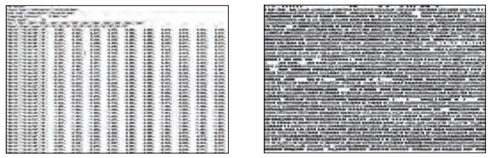
Unterstützt 21 CFR Part 11 (Option /AS)

Durch seine Option der erweiterten Sicherheitsfunktionalität unterstützt der GX/GP die FDA-Vorschrift Titel 21 CFR Part 11 der USA. Diese gibt Ihnen Zugriff auf eine Login-Funktion zur Abfrage von Benutzernamen, IDs und Passwörtern sowie zu elektronischen Signaturen, Buchungskontrollen, einer Fälschungssicherung und weiteren Sicherheitsfunktionen.

FDA 21 CFR PART 11

Auswahl von zu Ihrer Anwendung passenden Dateiformaten

Für eine erhöhte Sicherheit lassen sich die Messdaten im Binärformat abspeichern.
Es ist sehr schwer, dieses Format mit herkömmlichen Texteditoren oder ähnlichen Programmen zu dechiffrieren oder modifizieren. Um die Daten in Texteditoren oder Tabellenkalkulationsprogrammen einfach öffnen zu können, wählen Sie das Textformat.
So ist es möglich, mit den Messdaten ohne spezielle Programme zu arbeiten.



ASCII-Datenanzeige

Binäre Datenanzeige

Multitouch-Bedienung sogar mit Handschuhen

Herkömmliche resistive Tastbildschirme können nur einen Tastpunkt feststellen. Der eingebaute Controller und der Algorithmus von GX/GP können zwei Tastpunkte unterscheiden, was in den Trendbildschirmen eine intuitive Ein- und Auszoomfunktion durch Auseinander- oder Zusammenbewegen der Fingerkuppen gestattet – beim SMARTDAC wird diese Technik erstmalig bei papierlosen Recordern eingesetzt.

Sicherheitserweiterungen

Die Kundendaten werden sicher gesendet und empfangen.

SSL-Unterstützungsfunktion
- FTP-Client
- SMTP-Client
- FTP-Server
- HTTP-Server

Digitale Signaturen

SSL: Verschlüsselungsprotokoll für über TCP/IP-Netzwerke gesendete Daten.

Modell		GX20	GP20	GX10	GP10
Aufbau		Vertikale Schalttafelm.	Tragbar	Vertikale Schalttafelm.	Tragbar
	Schalttafelstärke	2 bis 26 mm		2 bis 26 mm	
Anzeige		12,1" TFT-Farb-LCD (800 x 600 Pixel)		5,7" TFT-Farb-LCD (640 x 480 Pixel)	
Touchscreen		Resisitiver Vier-Draht-Tastbildschirm, Erkennung von 2 Tastpunkten			
Zul. Anzahl anschließbarer Module		10 (bei Montage auf einem Erweiterungsmodul: 9)		3 (bei Montage auf einem Erweiterungsmodul: 2)	
		* Die maximal zulässige Anzahl an Messkanälen ist abhängig von der max. Anzahl an E/A-Kanälen und schwankt je nach Ausführung und Modulkombination.			
Analoge Eingangskanäle		Standard: 100, Hochleistung: 450 (mit Erweiterungsmodul)		Standard: 30, 100 (mit Erweiterungsmodul)	
Anzahl Berechnungskanäle		100		50	
Anzahl Kommunikationskanäle		Standard: 300, Hochleistung: 500		50	
Interner Speicher (Flash-Speicherkarte)		Standard: 500 MB, Hochleistung: 1,2 GB		500 MB	
Externes Speichermedium		SD-Speicherkarte (bis zu 32 GB) (Format: FAT32 oder FAT16), 1 GB ist enthalten USB-Schnittstelle (Option /UH): gemäß USB 2.0 (externes Speichermedium: USB-Flash-Speicher) (Keyboard/Maus: gemäß HID Class Ver. 1.1)			
Kommunikationsfunktionen		Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX), gemäß IEEE802.3 (Ethernet-Rahmentyp: DIX) Anschlusskonfiguration: Kaskadenkonfiguration mit max. 4 Ebenen (10BASE-T), max. 2 Ebenen (100BASE-TX), Segment-Länge: Max. 100 m E-Mail-Benachrichtigungs-Funktion (E-Mail-Client), FTP Client-Funktion, FTP Server-Funktion, Webserver-Funktion, SNTP Client-Funktion, SNTP Server-Funktion, DHCP Client-Funktion Modbus/TCP (Client/Server-Funktionen)			
	Optionen	Serielle Kommunikation (/C2: RS-232, /C3: RS-422A oder RS485), Modbus/RTU (Master/Slave-Funktionen)			
Weitere Funktionen		Sicherheitsfunktionen: Tastenverriegelungsfunktion, Login-Funktion, Uhrenfunktionen: Mit Kalenderfunktion, Genauigkeit: ±5 ppm (0 bis 50°C), LCD-Energiesparfunktion			
Nenn-Versorgungsspannung		100 bis 240 V AC (zulässiger Spannungsversorgungsbereich: 90 bis 132 V AC, 180 bis 264 V AC)			
Nenn-Versorgungsfrequenz		50/60 Hz			
Leistungsaufnahme		Max. 90 VA (100 V AC), max. 110 VA (240 V AC)		Max. 45 VA (100 V AC), max. 60 VA (240 V AC)	
Isolationswiderstand		Zwischen Ethernet, RS-422/485 und jeder Isolationsklemme und Erdeklemme: ≥ 20 MΩ (bei 500 VDC)			
Spannungsfestigkeit		Zwischen Spannungsversorgungsklemme und Erdeklemme: 3000 V AC (50/60 Hz) für eine Minute			
Abmessungen (B × H × T)	Basiseinheit	288 × 288 × 169 (mm)	288 × 318 × 197 (mm)	144 × 144 × 174 (mm)	144 × 168 × 197 (mm)
	Mit Modulen	288 × 288 × 220 (mm)	288 × 318 × 248 (mm)	144 × 144 × 225 (mm)	144 × 168 × 248 (mm)
Gewicht (nur Basiseinheit)		Ca. 6,0 kg	Ca. 5,4 kg	Ca. 2,1 kg	Ca. 1,9 kg

Analogeingangsmodul

Modell	GX90XA			
Eingangsarten (Eingänge: 10)	Gleichspannung, Standardsignal, Wärmefühler, RTD *1 *2, DI (Spannungskontakt), Gleichstrom (bei angeschlossenem externen Shunt-Widerstand), Gleichstrom			
	DCV	20 mV, 60 mV, 200 mV, 1 V, 2 V, 6 V, 20 V, 50 V	RTD	Pt100, JPt100, Cu10 GE, Cu10 L&N, Cu10 WEED, Cu10 BAILEY, Cu10 (20℃) α=0.00392, Cu10 (20℃) α=0.00393, Cu25 (0℃) α=0.00425, Cu53 (0℃) α=0.00426035, Cu100 (0℃) α=0.00425, J263B, Ni100 (SAMA), Ni100 (DIN), Ni120, Pt25, Pt50, Pt200 WEED, Cu10 GOST, Cu50 GOST, Cu100 GOST, Pt46 GOST, Pt100 GOST
	Standardsignal	0.4-2 V, 1-5 V		
	Thermoelement	R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U, W97Re3-W75Re25, KpvsAu7Fe, Platinel 2, PR20-40, NiNiMo, W/WRe26, N(AWG14), XK GOST	Di	Level, Contact
			Gleichstrom	0-20 mA, 4-20 mA
Abtastintervall	100 *1 *2/200 *1 *2/500 ms *1, 1/2/5 s			
Spannungsversorgung und Verbrauch	Spannungsversorgung erfolgt über Basiseinheit, Leistungsaufnahme: ≤ 0,7 W			
Isolationswiderstand	Zwischen Eingangskreisen und internen Kreisen: ≥20 MΩ (bei 500 V DC)			
Spannungsfestigkeit	Zwischen Eingangskreisen und internen Kreisen: 3000 V AC für eine Minute; zwischen Analogeingangskanälen: 1000 V AC für eine Minute (außer b-Klemme)			
Klemmenausführung	M3-Schraubklemmen oder Steckklemmen			
Gewicht	Ca. 0,3 kg			

*1 Kann nicht für elektromagnetische Relais (Typensuffix: -T1) verwendet werden.
*2 Kann nicht für Relais mit niedriger Stoßspannung (Typensuffix: -L1) verwendet werden.

Digitaleingangsmodul

Modell		GX90XD
Eingangsarten (Eingänge: 16)		Open Collector oder spannungsfreier Kontakt
	EIN/AUS-Erkennung	Offener Kollektor: eingeschaltet: Spannung von 0,5 V DC oder weniger, ausgeschaltet: Leckstromstärke von 0,5 mA oder weniger Spannungsloser Kontakt: eingeschaltet: Widerstand von 200 Ω oder weniger, ausgeschaltet: 50 kΩ
Kontaktdaten		12 V DC, 20 mA oder mehr
Spannungsversorgung und Verbrauch		Spannungsvers. über Basiseinheit, Leistungsaufnahme: 0,7 W
Isolationswiderstand		Zwischen Eingangsklemmen und internen Kreisen: 20 MΩ (bei 500 V DC)
Spannungsfestigkeit		Zwischen Eingangsklemmen und internen Kreisen:1500 V AC für 1 Minute
Klemmenausführung		M3-Schraubklemmen oder Steckklemmen
Gewicht		Ca. 0,3 kg

Digitalausgangsmodul

Modell	GX90YD
Ausgangsarten (Ausgänge: 6)	Relaiskontakt (Schließkontakt)
Nenn-Lastspannung	100 bis 240 V AC oder 5 bis 24 V DC
Max. Lastspannung/-strom	264 VAC oder 26,4 VDC, 3A/Kanal (ohmsche Last)
Spannungsvers. und Verbrauch	Vers. über Basiseinheit, Leistungsaufnahme: 1,4 W
Isolationswiderstand	Zwischen Ausg.klemmen und internen Kreisen: 20 MΩ (bei 500 VDC)
Spannungsfestigkeit	Zwischen Ausg.klemmen und internen Kreisen: 3000 V AC für eine Minute
Klemmenausführung	M3-Schraubklemmen
Gewicht	Ca. 0,3 kg

Digitales Eingangs-/Ausgangsmodul

Modell		GX90WD
Eingangstyp (Eingänge: 8)		Offener Kollektor oder spannungsloser Kontakt
	EIN/AUS-Erkennung	Offener Kollektor: eingeschaltet: Spannung von 0,5 V DC oder weniger, ausgeschaltet: Leckstromstärke von 0,5 mA oder weniger Spannungsloser Kontakt: eingeschaltet: Widerstand von 200 Ω oder weniger, ausgeschaltet: 50 kΩ
	Kontakteingangsleistung	12 V DC, 20 mA oder mehr
Ausgangstyp (Ausgänge: 6)		Relaiskontakt (Kontakt c)
	Nennlastspannung	Bei Anschluss am Hauptkreis (der Hauptstromversorgung) 150 V AC oder weniger Bei Anschluss an einem vom Hauptkreis abgeleiteten Stromkreis (einer Nebenstromversorgung) 250 V AC oder weniger (der Hauptkreis braucht 300 V AC oder weniger und verwendet einen Trenntrafo) oder 30 V DC oder weniger
	Max. Laststrom	2 A (DC)/ 2 A (AC), ohmsche Last
Leistungsaufnahme		1,9 W oder weniger
Isolationswiderstand		Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC) Zwischen Ausgangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
Stoßspannung		Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: eine Minute lang 1500 V AC Zwischen Ausgangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: eine Minute lang 3000 V AC
Anschlussarten		M3-Schraubanschlüsse
Gewicht		Ca. 0,3 kg

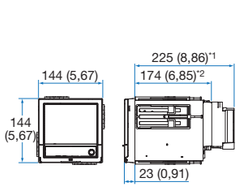
Alle Einheiten (die Haupteinheit GX/GP und die erweiterbaren I/O) können nur 1 Modul verwenden.

Erweiterbare I/O

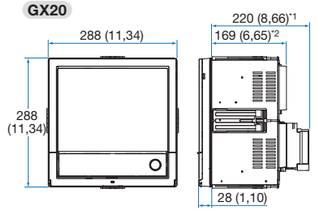
Modell	GX60
Nennspannungsversorgung	100 bis 240 V AC (zulässiger Spannungsversorgungsbereich: 90 bis 132 V AC, 180 bis 264 V AC)
Nennversorgungsfrequenz	50 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 40 VA (100 V AC), max. 60 VA (240 V AC)
Isolationswiderstand	Zwischen Ethernet-Anschluss, Trennklemmen und Erdungsanschluss 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
Stoßspannung	Zwischen Netzanschluss und Erdungsanschluss: 3000 V AC (500/60 Hz)/1 min. Zwischen Kontaktausgangsanschlüssen und Erdungsanschluss: 3000 V AC (500/60 Hz)/1 min. Zwischen I/O-Modulen und Erdungsanschluss: zwischen den internen Schaltkreisen jedes Moduls abhängig von den Spezifikationen des jeweiligen I/O-Moduls.
Gewicht	Ca. 3,2 kg (bei Montage von 6 Modulen)

Einheit: mm
(ca.: Zoll)

GX10

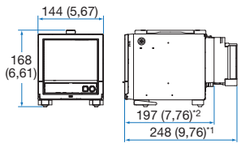


GX20

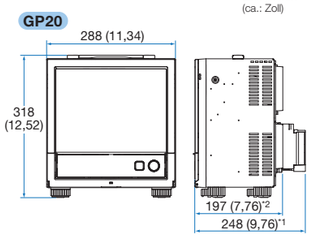


*1 mit Modul, *2 ohne Module

GP10

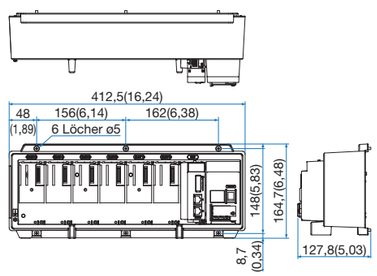


GP20



Verwenden Sie zur Tafelmontage des GX10/GX20 zwei Tafelmontagehalterungen. Bringen Sie die Halterung oben und unten bzw. rechts und links an.
Abmessungsdetails und Tafelausschnitte sind den Allgemeinen Spezifikationen (GS 04L51B01-01DE) zu entnehmen.

GX60



MODELL UND ZUSATZCODES DES GX10/GX20

Modell	Zusatzcode			Optionscode	Beschreibung
GX10					Bildschirmschreiber (Tafelmontage, kleine Anzeige) *14
GX20					Bildschirmschreiber (Tafelmontage, große Anzeige) *14
Typ	-1				Standard (max. Messkanäle: 100 Kan.)
	-2				Großspeicher (max. Messkanäle: 500 Kan.) *12
Anzeigesprache	E				Englisch, degF, DST (Sommer-/Winterzeit) *10
Optionale Merkmale				/AS	Erweiterte Sicherheitsfunktion (Part 11)
				/BC	Schwarze Abdeckung
				/C2	RS-232 *1
				/C3	RS-422/485 *1
				/CG	Benutzerdefinierte Anzeige
				/D5	VGA-Ausgang *2
				/E1	EtherNet-/IP-Verbindung
				/E2	WT-Kommunikation *13
				/FL	Fehlerausgang, 1 Punkt
				/LG	Logarithmische Skalierung
				/MT	Mathematische Funktion (mit Berichtsfunktion)
				/MC	Kommunikationskanalfunktion
				/P1	24 V DC/AC-Stromversorgung
				/UH	USB-Schnittstelle (Host, 2 Anschlüsse)

Analoges Eingangsmodul, digitales I/O-Modul: bei eingebautem Modul

Hängen Sie bitte folgende Suffixe an die Haupteinheitsmodell- und Spezifikationscodes.

Option	Optionscode	Beschreibung
Optionale Merkmale (Analogeingang) *3 *11	/UC10	Bei analogem Eingangsmodul 10 Kan. (Klemmenanschluss)
	/UC20	Bei analogem Eingangsmodul 20 Kan. (Klemmenanschluss) *7
	/UC30	Bei analogem Eingangsmodul 30 Kan. (Klemmenanschluss) *8
	/UC40	Bei analogem Eingangsmodul 40 Kan. (Klemmenanschluss) *5
	/UC50	Bei analogem Eingangsmodul 50 Kan. (Klemmenanschluss) *5
	/US10	Bei analogem Eingangsmodul 10 Kan. (M3-Schraubanschluss)
	/US20	Bei analogem Eingangsmodul 20 Kan. (M3-Schraubanschluss) *7
	/US30	Bei analogem Eingangsmodul 30 Kan. (M3-Schraubanschluss) *8
	/US40	Bei analogem Eingangsmodul 40 Kan. (M3-Schraubanschluss) *5
	/US50	Bei analogem Eingangsmodul 50 Kan. (M3-Schraubanschluss) *5
Optionale Merkmale (digitale I/O) *4	/CR01	Bei digitalem I/O-Modul (Ausgänge:0, Eingänge:16) *8 *9
	/CR10	Bei digitalem I/O-Modul (Ausgänge:6, Eingänge:0) *8 *9
	/CR11	Bei digitalem I/O-Modul (Ausgänge:6, Eingänge:16) *7 *8 *9
	/CR20	Bei digitalem I/O-Modul (Ausgänge:12, Eingänge:0) *6 *9
	/CR21	Bei digitalem I/O-Modul (Ausgänge:12, Eingänge:16) *6 *9
	/CR40	Bei digitalem I/O-Modul (Ausgänge:24, Eingänge:0) *6 *9
	/CR41	Bei digitalem I/O-Modul (Ausgänge:24, Eingänge:16) *6 *9

Messgenauigkeit

Die in den Allgemeinen Spezifikationen angegebenen Messgenauigkeiten rechnen eine die Produktteile und die Einstell- und Testgeräte berücksichtigende Fehlerspanne ein. Dabei sehen die tatsächlich berechneten Werte der Genauigkeitstestdaten nach Werksausgabe des Geräts folgendermaßen aus.

Eingabetyp		Messgenauigkeit*1 (typischer Wert*2)
D CV	20 mV	± (0,01% der Ablesung + 5 µV)
	6 V (1-5 V)	± (0,01% der Ablesung + 2 mV)
RTD	Pt100	± (0,02% der Ablesung + 0,2 ℃)
	Pt100 (Hochauflösung)	± (0,02% der Ablesung + 0,16 ℃)

*1 Allgemeine Betriebsbedingungen: 23 ± 2 °C, 55 ± 10 % RH, Versorgungsspannung 90-132, 180-250 V AC, Versorgungsfrequenz innerhalb 50/60 Hz ± 1 %, Aufwärmphase von 30 Minuten oder länger, keine Vibrationen oder sonstige Behinderungen der Leistung.
*2 Die (garantierte) Messgenauigkeit ist den Allgemeinen Spezifikationen des jeweiligen Moduls (GS04L53B01-01DE) zu entnehmen.

MODELL UND ZUSATZCODES DES GP10/GP20

Modell	Zusatzcode				Optionscode	Beschreibung
GP10						Bildschirmschreiber (tragbar, kleine Anzeige) *14
GP20						Bildschirmschreiber (tragbar, große Anzeige) *14
Typ	-1					Standard (max. Messkanäle: 100 Kan.)
	-2					Großspeicher (max. Messkanäle: 500 Kan.) *12
Anzeigesprache	E					Englisch, degF, DST (Sommer-/Winterzeit) *10
Stromversorgung	1					100 V AC, 240 V AC
Netzkabel		D				Netzkabel gemäß UL/CSA-Norm
		F				Netzkabel gemäß VDE-Norm
		R				Netzkabel gemäß AS-Norm
		Q				Netzkabel gemäß BS-Norm
		H				Netzkabel gemäß GB-Norm
		N				PoNetzkabel gemäß NBR-Norm
Optionale Merkmale					/AS	Erweiterte Sicherheitsfunktion (Part 11)
					/C2	RS-232 *1
					/C3	RS-422/485 *1
					/CG	Benutzerdefinierte Anzeige
					/D5	VGA-Ausgang *2
					/E1	EtherNet-/IP-Verbindung
					/E2	WT-Kommunikation *13
					/FL	Fehlerausgang, 1 Punkt
					/LG	Logarithmische Skalierung
					/MT	Mathematische Funktion (mit Berichtsfunktion)
					/MC	Kommunikationskanalfunktion
					/UH	USB-Schnittstelle (Host, 2 Anschlüsse)

*1 /C2 und /C3 sind nicht gleichzeitig möglich.
*2 /D5 ist nur bei GX20 oder GP20 möglich.
*3 Nur eine Option ist möglich.
*4 Nur eine Option ist möglich.
*5 /UC40, /UC50, /US40 und /US50 sind bei GX10 oder GP10 nicht möglich.
*6 /CR20, /CR21, /CR40 und /CR41 sind bei GX10 oder GP10 nicht möglich.
*7 Wenn /UC20 oder /US20 spezifiziert ist, ist /CR11 bei GX10 oder GP10 nicht möglich.
*8 Wenn /UC30 oder /US30 spezifiziert ist, sind /CR01, /CR10 und /CR11 bei GX10 oder GP10 nicht möglich.
*9 Ein digitales Eingangsmodul weist M3-Schraubanschlüsse auf.
*10 Als Anzeigesprache kann Englisch, Deutsch, Französisch, Russisch, Koreanisch, Chinesisch oder Japanisch gewählt werden.
Gehen Sie zur Überprüfung der aktuell verfügbaren Sprachen bitte auf folgende Website.
URL: http://www.yokogawa.com/ns/language/
*11 Solid-State-Relais (Typensuffix: -U2). Falls Sie einen elektromagnetischen Relais-Scanner benötigen, erwerben Sie ihn bitte gesondert.
*12 Ein Großspeicher ist nur bei GX20 möglich.
*13 Der Vorgang (Option /MC) muss bei gewählter WT-Kommunikation gesondert spezifiziert werden.
*14 Zum Anschluss erweiterbarer I/O ist beim GX ein Erweiterungsmodul nötig.
* Bei der Bestellung von Einheiten mit eingebauten Modulen darf die Gesamtzahl zulässiger Kanäle einschließlich jeglicher einzeln bestellter Module 100 (10 Module) nicht überschreiten.

Analoges Eingangsmodul, digitales I/O-Modul: bei einzelnen Modulen

MODELL und ZUSATZCODE (GX90XA)

Modell	Zusatzcode					Beschreibung
GX90XA						Analoges Eingangsmodul der Serie GX/GP
Anzahl der Kanäle	-10					10 Kanäle
Typ		-C1				Gewöhnlicher Scanner (zwischen Kanälen getrennt)
		-L1				Niedrige Stoßspannung DCV/TC/DI, Scanner (zwischen Kanälen getrennt)
		-U2				Universeller, Solid-State-Relay-Scanner (3-Draht-RTD gemeinsamer Anschluss b)
		-T1				DCV/TC/DI, elektromagnetischer Relais-Scanner (zwischen Kanälen getrennt)
-			N			Immer N
Anschlussform				-3		Schraubanschluss (M3)
				-C		Klemmenanschluss *
Feld					N	Allgemein

* Kann nicht für elektromagnetische Relais-Scanner spezifiziert werden (Zusatzcode: -T1).

MODELL und ZUSATZCODE (GX90XD)

Modell	Zusatzcode					Beschreibung
GX90XD						Digitales Eingangsmodul der Serie GX/GP
Anzahl der Kanäle	-16					16 Kanäle
Typ		-11				Offener Kollektor/Spannungsloser Kontakt (gemeinsam genutzt), Belastbarkeit 5 V DC
-			N			Immer N
Anschlussform				-3		Schraubanschluss (M3)
				-C		Klemmenanschluss
Feld					N	Allgemein

Erweiterbare I/O

Modell	Zusatzcode				Beschreibung
GX60					I/O-Basiseinheit
Typ	-EX				I/O-Erweiterung
Feld		N			Allgemein
Stromversorgung			1		100 V AC, 240 V AC
Netzkabel				D	Netzkabel gemäß UL/CSA-Norm
				F	Netzkabel gemäß VDE-Norm
				R	Netzkabel gemäß AS-Norm
				Q	Netzkabel gemäß BS-Norm
				H	Netzkabel gemäß GB-Norm
				N	Netzkabel gemäß NBR-Norm
				W	Schraubanschluss (kein Netzkabel enthalten)

Beim GX90EX (I/O-Erweiterungsmodul).

MODELL und ZUSATZCODE (GX90YD)

Modell	Zusatzcode					Beschreibung
GX90YD						Digitales Ausgangsmodul der Serie GX/GP
Anzahl der Kanäle	-06					6 Kanäle
Typ		-11				Relais, SPDT(NO-C-NC)
-			N			Immer N
Anschlussform				-3		Schraubanschluss (M3)
Feld					N	Allgemein

MODELL und ZUSATZCODE (GX90WD)

Modell	Zusatzcode					Beschreibung
GX90WD						Digitales Eingangs-/Ausgangsmodul der Serie GX/GP
Anzahl der Kanäle	-0806					8 DI-Kanäle, 6 DO-Kanäle
Typ		-01				Offener Kollektor/spannungsloser Kontakt (gemeinsam genutzt), Belastbarkeit 5 V DC; Relais, SPDT (NO-C-NC)
-			N			Immer N
Anschlussform				-3		Schraubanschluss (M3)
Feld					N	Allgemein

Erweiterungsmodul

Modell	Zusatzcode				Beschreibung
GX90EX					I/O-Erweiterungsmodul
Anschluss	-02				2 Anschlüsse
Typ		-TP1			Verdrillte 2-Draht-Leitung
-			N		Immer N
Feld				-N	Standardzubehör

- **Kalibrierzertifikat (separat zu bestellen)**
  Werden die Modelle GX10/GX20/GP10/GP20 mit Optionen (Analogeingänge) bestellt, sind die Kalibrierzertifikate der Module im Kalibrierzertifikat der Haupteinheit enthalten. Werden Analogeingangsmodule separat bestellt, wird für jedes Modul ein eigenes Kalibrierzertifikat beigelegt.

- **Prüfzertifikat (QIC, separat zu bestellen)**
  Werden die Modelle GX10/GX20/GP10/GP20 mit Optionen (Analogeingänge oder Digital-Ein-/Ausgänge) bestellt, sind die Qualitätszertifikate der Module im QIC der Haupteinheit enthalten. Werden Analogeingangs-und Digital-Ein-/Ausgangsmodule separat bestellt, wird für jedes Modul ein eigenes QIC beigelegt.

- **Bedienungsanleitung**
  Bedienungsanleitungen zum Produkt können auf der folgenden Internetseite eingesehen oder heruntergeladen werden.
  URL: www.smartdacplus/manual/de/

Standardzubehör

Produkt	Menge
Montagehalterung (GX10 oder GX20)	2
SD-Speicherkarte (1GB)	1
Stylus	1
Kennzeichnungsblatt	1
Blatt (Papier)	1
Netzkabel (GP10 oder GP20)	1

Optionales Zubehör (separat zu bestellen)

Artikel	Teilenummer/Modell
SD-Speicherkarte (1GB)	773001
Shunt-Widerstand (10Ω ± 0,1%)	X010-010-3
Shunt-Widerstand (100Ω ± 0,1%)	X010-100-3
Shunt-Widerstand (250Ω ± 0,1%)	X010-250-3
Shunt-Widerstand (für Steckklemmen) (10Ω ± 0,1%)	438922
Shunt-Widerstand (für Steckklemmen) (100Ω ± 0,1%)	438921
Shunt-Widerstand (für Steckklemmen) (250Ω ± 0,1%)	438920
Validation Dokumente (für /AS-Option)	773230

Vigilantplant, SMARTDAC+ und SMARTDACPLUS sind eingetragene Warenzeichen der Yokogawa Electric Corporation.
Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen oder Handelsmarken der Microsoft Corporation in den USA und weiteren Staaten.
Andere in diesem Dokument erwähnte Firmennamen und Produktbezeichnungen sind eingetragene Warenzeichen oder Handelsmarken der jeweiligen Inhaber.

HINWEIS

- Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung gründlich durch, um einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb zu gewährleisten.

vigilantplant.®
The clear path to operational excellence
SEE CLEARLY
KNOW IN ADVANCE
ACT WITH AGILITY

VigilantPlant ist Yokogawas Automatisierungskonzept für einen sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Anlagenbetrieb. Ziel von VigilantPlant ist eine unterbrechungsfreie Fertigungsumgebung, in der Bedienpersonal und Mitarbeiter wachsam und umsichtig agieren, vorausschauend planen und schnell handeln können, um Produktion und Wirtschaftlichkeit zu optimieren.

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION
Control Instruments Business Division/Phone: (81)-422-52-7179, Fax: (81)-422-52-6973
E-mail: ns@cs.jp.yokogawa.com
YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA Phone: 800-258-2552, Fax: (1)-770-254-0928
YOKOGAWA EUROPE B.V. Phone: (31)-88-4641000, Fax: (31)-88-4641111
YOKOGAWA ENGINEERING ASIA PTE. LTD. Phone: (65)-62419933, Fax: (65)-62412606

Sign up for our free e-mail newsletter
www.yokogawa.com/ns/

Vig-RS-6E
[Ed : 03/d]

Subject to change without notice
All Rights Reserved. Copyright © 2012-2014, by Yokogawa Electric Corporation

YOKOGAWA