

Datenerfassungssystem **GM**



**SMARTDAC+**®

*Data Acquisition & Control*

Bulletin 04L55B01-01DE

[www.smartdacplus.com](http://www.smartdacplus.com)

**vigilantplant.**®  
The clear path to operational excellence

**YOKOGAWA** ◆

# **SMARTDAC+**<sup>®</sup>

## **Data Acquisition & Control**

*Ihr Geschäftsumfeld ist komplex und schnell wechselnd.  
Daher brauchen Sie smarte – also intelligente – und leistungsfähige  
Systeme, die mit Ihrem Prozess Schritt halten können.*

***SMARTDACPLUS**<sup>®</sup> 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 **SMARTDACPLUS**<sup>®</sup> Konzepts begann mit  
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 leistungsstark und leicht zu bedienen.*

*Das sehr anpassungsfähige, skalierbare und einfach  
zu bedienende GM Datenerfassungsgerät baut auf  
der **SMARTDACPLUS**<sup>®</sup> Produktfamilie auf.*

**Das ist SMART**

# Genau, zuverlässig

Jahrzehntelange Erfahrung mit innovativer Messtechnologie hat zur  
Entwicklung von Yokogawas flexiblen Datenerfassungsgerät geführt,  
dass sich durch Zuverlässigkeit und Anwenderfreundlichkeit auszeichnet.

## ● Skalierbarkeit

- Bis zu 420 Kanäle pro System
- Plug-and-Lock-Module

## ● Anwenderfreundlichkeit

- Webbasierte Konfiguration
- Webbasierte Datenanzeige in Echtzeit

## ● Einbindung von Mobilgeräten

- Bluetooth
- Mobile Anwendungen

## ● Zuverlässigkeit

- Sichere Datenspeicherung
- Extrem genaue Messungen
- Automatische Datenfüllfunktion  
(GA10 Datenerfassungssoftware)

## ● Rauschtoleranz

- Elektromagnetisches Relais-Modul

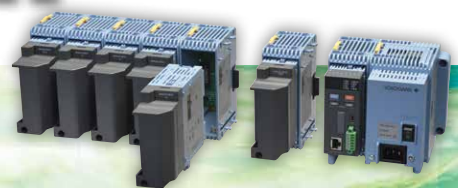




# und anpassbar

Für ein skalierbares Datenerfassungssystem

**Intelligente Architektur**



Für ein reibungsloses und vertrautes Anwendungserlebnis

**Intelligente Benutzerschnittstelle**



Für eine nahtlose Datenübertragungsumgebung

**Intelligente Funktionalität**



# Intelligente Architektur

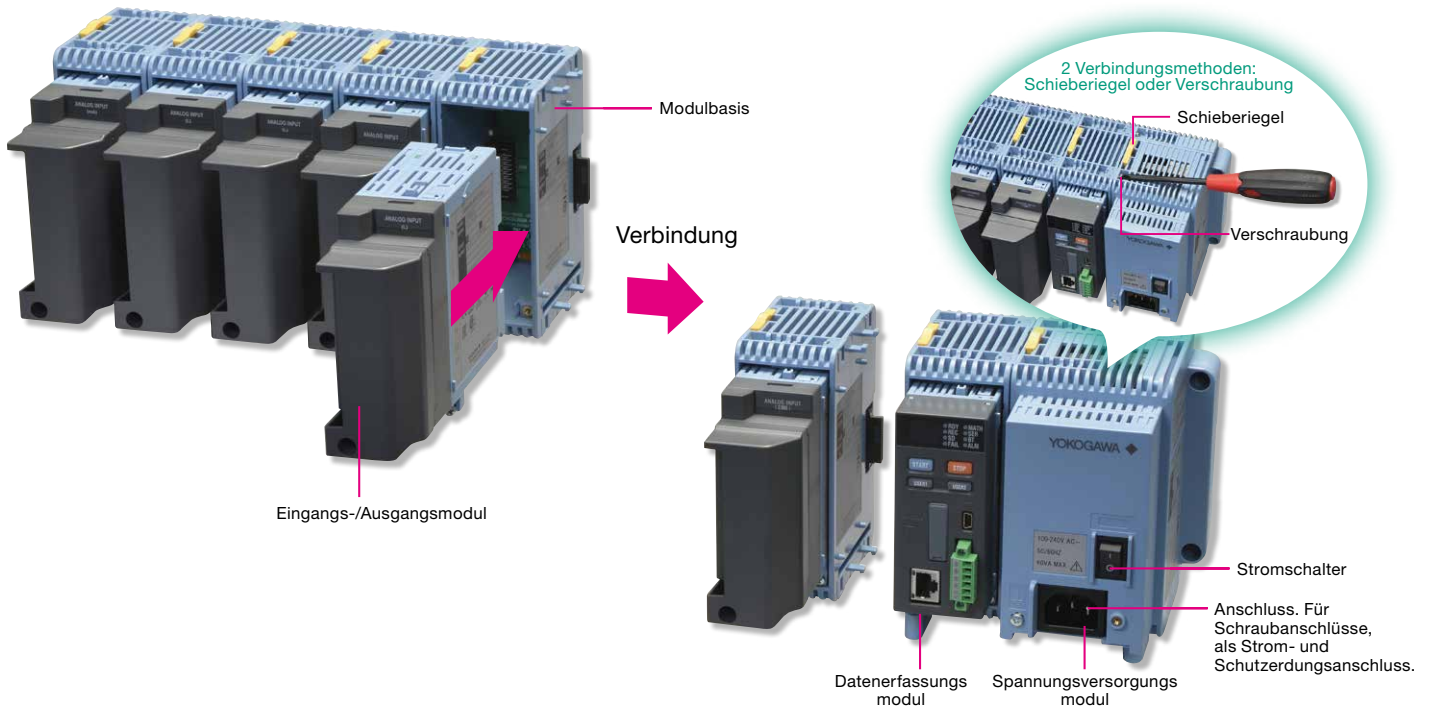
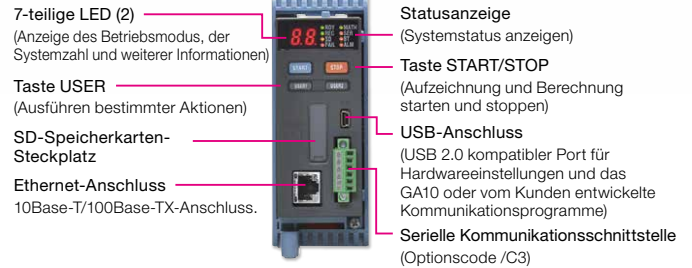
Für ein skalierbares Datenerfassungssystem

## Unterstützt freies Hinzufügen von Kanälen

Die proprietäre Blockarchitektur von YOKOGAWA (Patent beantragt)

- Schrittweise um Einzelmodule erweiterbar
- Einzigartiges Design für Module in verbundenen Modulbasen
- Modulbasen zur sicheren Verbindung (auch mit Schieberiegel und Befestigungsschrauben erhältlich)
- Wartungsfreundlich: Module können von der Vorderseite eingeschoben und entnommen werden

## Bezeichnungen der Datenerfassungsmodulteile



## Standardmäßig mit Unterstützung für 100 Messkanäle

(Konfiguration als Einzeleinheit)

Bis zu 10 Ein-/Ausgangsmodule können mit einem einzigen Datenerfassungsmodul (GM10) verbunden werden.



Anbindung von bis zu 10 Modulen

## Universelle Montagemöglichkeiten

Für Tischmontage, DIN Schienen oder Wandmontage  
Keine Spezialhalterungen erforderlich

Tisch



Montage auf DIN Schiene



Wandmontage



## Große Auswahl von Ein-/Ausgangsmodulen

Wählen Sie die passenden Module für Ihre Anwendung. Auch rauschresistente Magnetrelaisausführungen verfügbar. Alle Module sind zur leichteren Verdrahtung mit herausnehmbaren Klemmenblöcken ausgestattet. Dieselben Module werden in der SMARTDAC+ Serie verwendet.



Ein-/Ausgangsanschlüsse sind abnehmbar. Reduziert den Zeitaufwand beim Verdrahten,



SMARTDAC+ Serie

Modell	Name	Messung/Anwendung	Kanäle
GX90XA-10-U2	Analoges Eingangsmodul	Gleichspannung, Wärmefühler, RTD, Kontakt (Halbleiter-Relais-Scannertyp)	10
GX90XA-10-L1		Gleichspannung, Wärmefühler, Kontakt (niedrige Stoßspannung)	10
GX90XA-10-T1		Gleichspannung, Wärmefühler, Kontakt (elektromagnetischer Relais-Scannertyp)	10
GX90XA-10-C1		Gleichstrom (mA)	10
GX90XD	Digitales Eingangsmodul	Fernsteuerung, direkte Aufzeichnung oder Impulseingang	16
GX90YD	Digitales Ausgangsmodul	Alarmausgang	6
GX90WD	Digitales Eingangs-/Ausgangsmodul	Fernsteuerung, direkte Aufzeichnung oder Impulseingang/Alarmausgang	DI:8/DO:6

### Scan-Intervall und Messtyp analoges Eingangsmodul

Typ	Kanäle	Scan-Intervalle (Minimum)	Scanner	TC	RTD	DCV	DI	mA	Verwendung
Universal (-U2)	10	100 ms	SSR	✓	✓	✓	✓		Universell
Relais mit niedriger Stoßspannung (-L1)	10	500 ms	SSR	✓		✓	✓		Mittlere Preisspanne
Elektromagnetisches Relais (-T1)	10	1 s	Relais	✓		✓	✓		Rauschresistent
Gleichstromeingang (-C1)	10	100 ms	SSR					✓	nur mA

✓ : Verfügbar

### Integrierter Speicher und max. Ein-/Ausgangskanäle

Typ	Interner Speicher	Max. Ein-/Ausgangskanäle	
GM10-1	500 MB	Einzeleinheits-konfiguration	0 bis 100
		Multi-Einheits-konfiguration	0 bis 100
GM10-2	1.2GB	Einzeleinheits-konfiguration	0 bis 100
		Multi-Einheits-konfiguration	0 bis 420

## Tatsächliche Werte zur Unterstützung von Hochpräzisionsmessungen

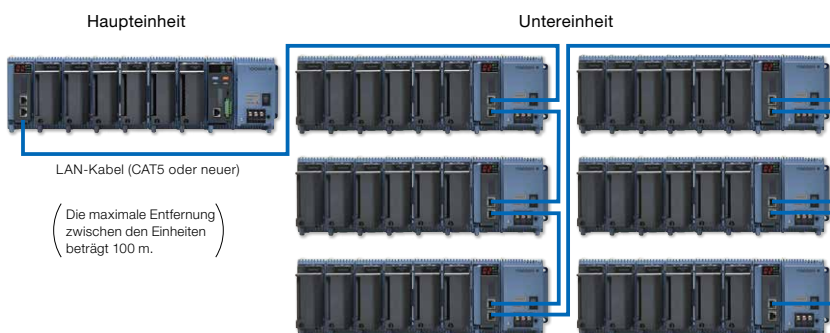
	Eingabetyp	Messgenauigkeit* (typischer Wert)
DCV	20 mV	± (0,01 % der Ablesung + 5 µV)
	6 V (1-5 V)	± (0,01 % der Ablesung + 2 mV)
TC	R	±1,1 °C
	K (-200 bis 500 °C)	±0,2 °C Allerdings -200,0 bis 0,0 °C: ± (0,15 % der Ablesung + 0,2 °C)
	T	±0,2 °C Allerdings -200,0 bis 0,0 °C: ± (0,10 % der Ablesung + 0,2 °C)
RTD	Pt100	± (0,02 % der Ablesung + 0,2 °C)
	Pt100 (Hochauflösung)	± (0,02 % der Ablesung + 0,16 °C)

Die in den Allgemeinen Spezifikationen auf Seite 11 angegebenen Messgenauigkeiten rechnen eine die Produktteile und die Einstell- und Testgeräte berücksichtigende Fehlerspanne ein. Die tatsächlich berechneten Werte der Genauigkeitstestdaten nach Werksausgabe des Geräts sind links aufgeführt.

\* Allgemeine Betriebsbedingungen: 23±2 °C, 55±10 % RH, Versorgungsspannung 90–132, 180–264 VAC, Versorgungsfrequenz innerhalb 50/60 Hz ±1 %, Aufwärmphase von 30 Minuten oder länger, keine Vibrationen oder sonstige Behinderungen der Leistung.

## Unterstützung von bis zu 420 Kanälen (tatsächliche Eingabe) durch Erweiterung der Kanäle über mehrere Einheiten (Multi-Einheitskonfiguration)

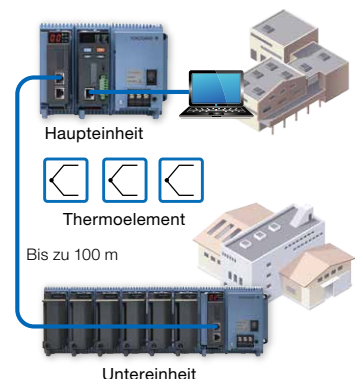
Erweiterung auf bis zu 420 Kanäle mit Erweiterungsmodul (GX90EX). (GM10-2) Bei der GM10-2 Ausführung mit großer Kapazität stehen unter Berücksichtigung der MATH- und Kommunikationskanäle bis zu 1000 Kanäle zur Aufzeichnung zur Verfügung. Bei weitläufigen Anlagen Einheiten mit Ethernet-Kabeln verbinden.



Vernetzung von bis zu 6 Einheiten

### Weniger Verkabelung durch dezentrale Montage

Wenn das Datenerfassungsgerät nicht vor Ort (weit vom DUT) aufgestellt wird, können Sie die Untereinheit vor Ort anbringen und die Daten überwachen, ohne lange Kabel zu Wärmefühlern und sonstigen Sensoren zu verlegen.



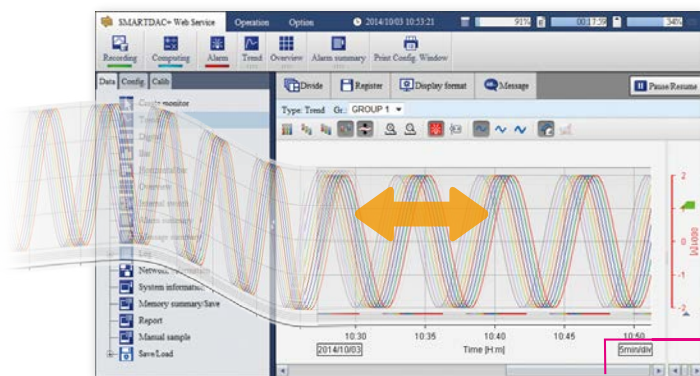
# Intelligente Benutzerschnittstelle

Für ein reibungsloses und vertrautes Anwendungserlebnis

## Einfacher Zugriff über einen Webbrowser

Möglichkeit zur Echtzeitüberwachung und Einstellung des GM über einen Webbrowser.  
Aufbau eines nahtlosen, kostengünstigen Fernüberwachungssystem ohne zusätzliche Software.

### Echtzeitüberwachungsbildschirm



Nahtloser Übergang zwischen vergangenen und aktuellen Trends mit der Scrollleiste.

### Online-Eingabe der Einstellungen über einen Webbrowser

The screenshot shows the configuration table in the SMARTDAC+ Web Service. The table lists various channels with their settings.

CH	Type	Range	Span Lower	Span Upper	Calculation
0001	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0002	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0003	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0004	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0005	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0006	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0007	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0008	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0009	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off
0010	Volt	2V	-2.0000	2.0000	Off

Kopieren von AI-Kanaleinstellungen und sonstigen Daten aus dem Einstellungsbildschirm zur Bearbeitung in Excel.  
Reinportieren der Daten in den Einstellungsbildschirm nach der Bearbeitung.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		1	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
2		2	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
3		3	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
4		4	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
5		5	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
6		6	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
7		7	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
8		8	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
9		9	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
10		10	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off
11		11	RTD	Prt 00	0	150	Off	1	2	0	100	off

### Trend-, digitale und sonstige Echtzeitanzeigen

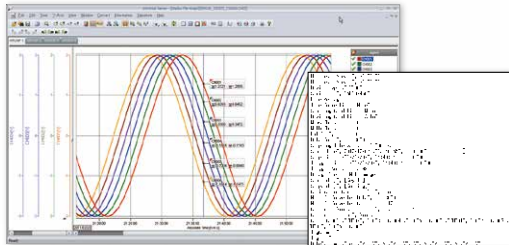
This block contains several screenshots from the SMARTDAC+ interface:

- Trends:** A screenshot showing multiple overlapping waveforms for different channels.
- Balkendiagramme:** A screenshot showing a bar chart with multiple bars of different colors representing data points.
- Digitale Objekte:** A screenshot showing a table of numerical values for various channels, such as 1.7321, 0.5176, -1.0000, and -1.9319.
- Überblick:** A screenshot showing a summary view of the system with various status indicators and data points.
- Alarm/Meldung/Meldungsübersicht:** A screenshot showing a list of alarms or messages with columns for time, channel, and status.

## Zum Laden von Trends und GM-Einstellungen wird spezielle Software (kostenloser Download) angeboten

### Universal Viewer

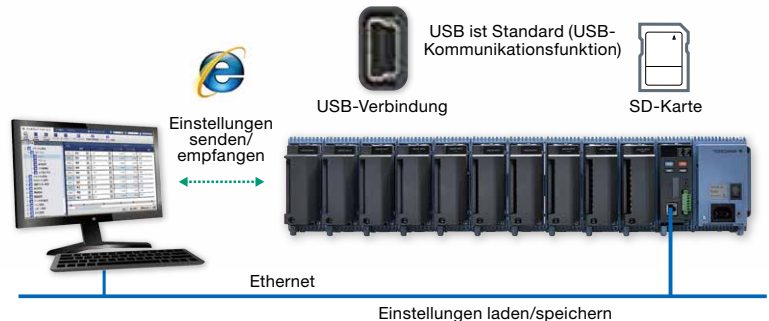
Auf dem GM gespeicherte Datendateien können betrachtet und ausgedruckt werden.  
Ausführen von statistischen Berechnungen über einen Bereich und Export in ASCII-, Excel- oder sonstige Formate.



In eine ASCII-Datei konvertierte Daten

### Offline-Konfigurations-Software

Speichern oder überspielen Sie die Einstellungen zum GM.  
Verbindungen können auch unkompliziert über USB oder Bluetooth aufgebaut werden.



## Überwachung und Einstellungen können auch von einem Tablet-Computer vorgenommen werden

Unterstützt Bluetooth (Optionscode /C8)  
Einstellung oder Überwachung können mit einem Tablet durchgeführt werden, ohne dass jemals ein PC vor Ort sein muss.  
Dezierte Anwendungen werden zum kostenlosen Download bereitstehen.  
Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Webseite.



## Sicher für den Einsatz in einem breiten Temperaturspektrum

Unterstützt eine große Auswahl an Anwendungen ohne Sorge über die Betriebsumgebung durch Betriebstemperaturbereich von -20 °C bis 60 °C.



## GA10-Datenerfassungssoftware (separat erhältlich)



Spezialsoftware für leistungsfähige Systemkonfigurationen erhältlich.  
Datenerfassung von mehreren Instrument einschließlich SMARTDAC+ GM

- Max. 100 Geräte
- Hochgeschwindigkeitserfassung mit 100 ms
- Max. 2000 Kanäle (Bezeichner)

### Hohe Zuverlässigkeit

- Automatische Neuverbindung bei Kommunikationsunterbrechung, Schutz von Datendateien bis zum Zeitpunkt eines Netzausfalls
- Datenergänzungsfunktion (Datenfüllfunktion)

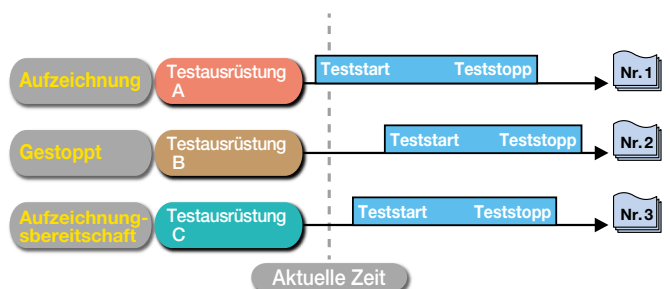


- Serverbetriebssystem-Unterstützung  
Ermöglicht den Aufbau extrem zuverlässiger Systeme, die auch bei Dauerbetrieb bestehen bleiben



### Multilogging

Geeignet für mehrere asynchrone Datenerfassungsaufgaben durch Multi-Protokollierung.



Ergebnisse: Daten verschiedener Geräte von einem Ort aus verwalten!

# Intelligente Funktionalität

Für eine nahtlose Datenübertragungsumgebung

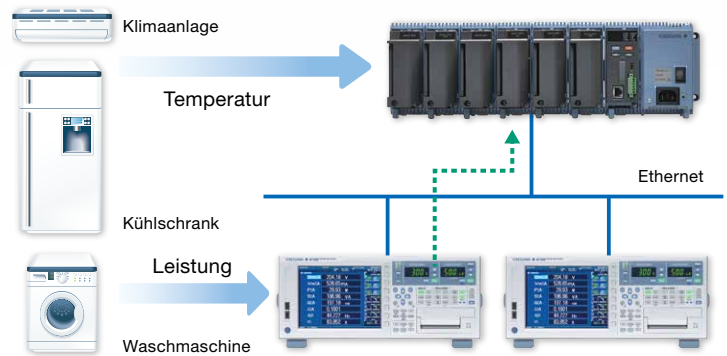
## Datenerfassung von Leistungsmessgeräten (Optionscodes /E2 und /MC)

Erfassen von hochpräzisen Messdaten, die mit einem Leistungsmessgerät (Serie WT Leistungsanalysatoren) gemessen wurden, auf dem GM und Aufzeichnen zusammen mit den Messdaten des GM. Weil Stromverbrauch, Temperatur und sonstige Eigenschaften des Geräts gleichzeitig aufgezeichnet werden, eignet sich der GM optimal für entsprechende Leistungstests.

### Modelle, die angeschlossen werden können

Yokogawa Meters & Instruments Corp.  
WT300/WT500/WT1800

Max. Anschlussanzahl  
16



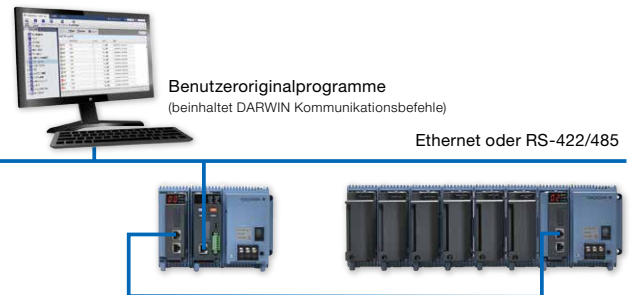
## Ausgestattet mit Kommunikationsfunktionen, die mit der DARWIN Datenerfassungseinheit kompatibel sind

Der GM unterstützt DARWIN Kommunikationsbefehle. Verwenden Sie Ihre aktuellen DARWIN-Kommunikationsprogramme wie gewohnt auf dem GM. Der Wechsel von einer vorhandenen DARWIN Einheit ist einfach.

\* Weitere Details erfahren Sie von Ihrem Händler oder nächsten Yokogawa Vertreter.

### CENTUM/STARDOM Kommunikationspaket

CENTUM: LFS2432, DARWIN/DAQSTATION Kommunikationspaket (für ALE111 [Ethernet])  
STARDOM: NT365AJ DARWIN Verbindungspaket



## Eine Auswahl komfortabler Netzwerkfunktionen

Unterstützt eine umfassende Auswahl von Netzwerkfunktionen

- Automatisches Netzwerk-Setup über DHCP
- Zeitsynchronisierung mit SNTP
- E-Mail-Übertragung

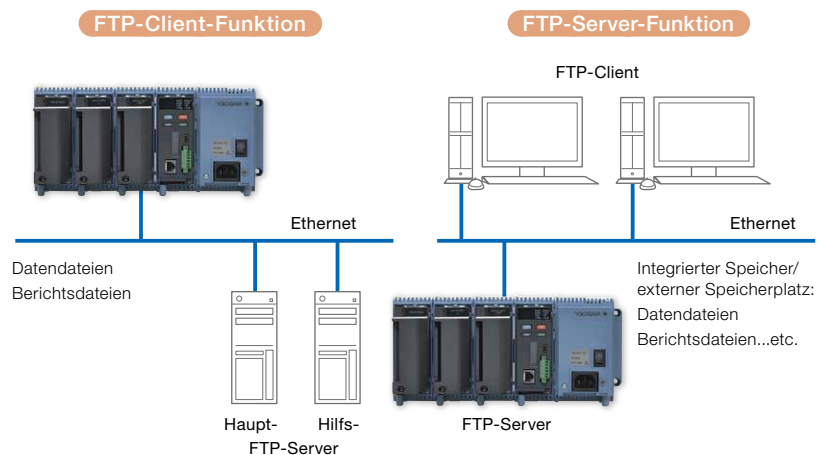
## Mehr Netzwerksicherheit durch SSL-Kommunikation

Die Kundendaten werden sicher gesendet und empfangen.



## FTP-basierte Dateiübertragung

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

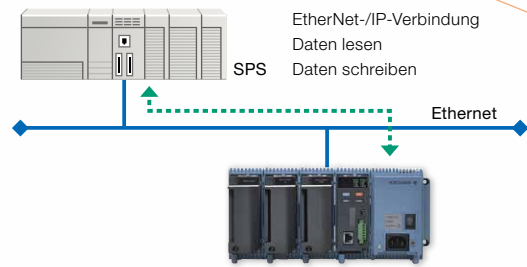




## EtherNet-/IP-Funktion

GM unterstützt EtherNet-/IP-Server-Funktionen. Sie können über eine SPS oder andere Geräte auf interne Daten von GM zugreifen und Mess-/MATH-Kanäle laden oder auf Kommunikations-Eingangskanäle schreiben.\*

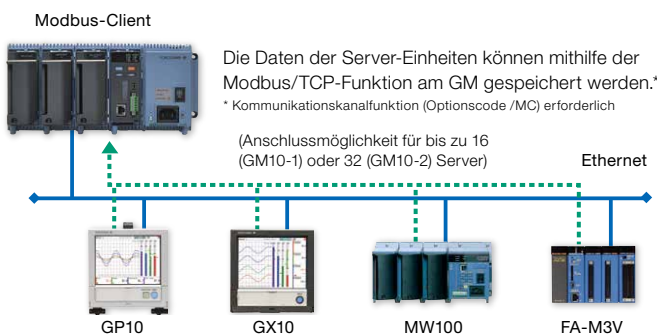
\* Kommunikationskanalfunktion (Optionscode /MC) erforderlich



## Modbus/TCP- und Modbus/RTU-Verbindungen

Der GM unterstützt Modbus-TCP/IP-Client- und -Servermodi für Ethernet-Verbindungen und Modbus-RTU-Master- und Slave-Modi für optionale serielle Kommunikation.

### Modbus TCP (Ethernet-Verbindung)



### Modbus RTU (RS-422/485-Verbindung)



## Sie können darauf vertrauen, dass die aufgezeichneten Daten gespeichert werden

Unterstützt Multi-Kanalaufzeichnungen mit langer Laufzeit. Die Messdaten werden immer im integrierten Speicher gesichert und in regelmäßigen Abständen werden die Daten auf externe Speichermedien überspielt. Durch Versenden der Daten mit der FTP-Client-Funktion erreichen Sie Redundanz. Für eine sichere Messdatenspeicherung auch bei plötzlichen Stromausfällen.

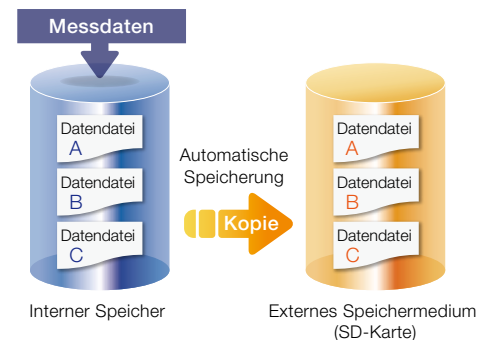
### Geschätzte Abtastzeit

Anzahl der Aufzeichnungskanäle	Abtastzeit insgesamt
30	ca. 71 Tage
100	ca. 23 Tage
300	ca. 7 Tage

Mit 1,2 GB integriertem Speicher und einer Aufzeichnungsfrequenz von 1 Sekunde.

### Messdatentyp

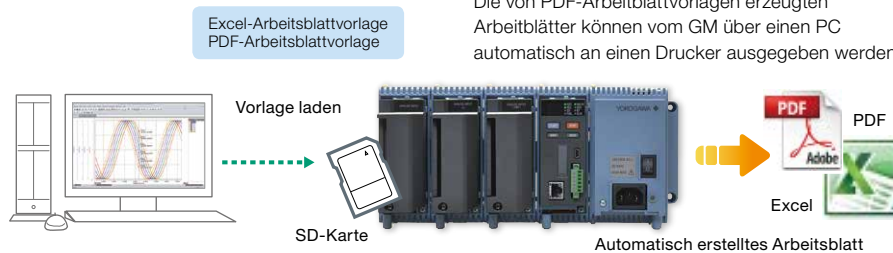
Messdaten können in editierbaren Textdateien oder für mehr Sicherheit in Binärdateien gespeichert werden.



## Berichtsvorlagenfunktion (Optionscode /MT)

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

Die von PDF-Arbeitsblattvorlagen erzeugten Arbeitsblätter können vom GM über einen PC automatisch an einen Drucker ausgegeben werden.



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.

## Unterstützt 21 CFR Part 11 (beantrag, mit Zusatzspezifikationen)

GM unterstützt die Anforderungen von 21 CFR Part 11 der FDA (USA).



FDA 21 CFR PART 11

# Spezifikationen

Detaillierte Spezifikationen finden sich in den allgemeinen Spezifikationen (Datenerfassungsmodul/ Spannungsversorgungsmodul/Modulbasis: GS 04L55B01-01EN, Erweiterungseinheit/Erweiterungsmodule: GS 04L53B00-01EN, I/O-Module: GS 04L53B01-01EN).

## GM10 Datenerfassungsmodul

<b>Anzahl I/O-Kanäle:</b>	GM10-1: max. 100 GM10-2: max. 500 (oder 420, nur mit AI)
<b>Scan-Intervall:</b>	100/200/500 ms/1/2/5 s * In Abhängigkeit der Systemkonfiguration und der Module sind einige Intervalle nicht verfügbar.
<b>Interner Speicher (Flash-Speicherkarte):</b>	GM10-1: 500 MB GM10-2: 1,2 GB
<b>Externer Datenträger:</b>	SD-Speicherkarte (SD/SDHC), bis zu 1 - 32 GB (1 GB liegt bei) Format: FAT32 oder FAT16
<b>Datentypen:</b>	Ereignis, Anzeige, Alarmübersicht, manuelle Stichprobe, Einstellungen und Bericht (Optionscode /MT)
<b>Datenformat:</b>	Binär oder Text
<b>Alarmer:</b>	Anzahl: Max. 4 Alarme pro Messkanal Typen: Oberer Grenzwert, unterer Grenzwert, Differenz oberer Grenzwert, Differenz unterer Grenzwert, Erhöhung Gradient, Verringerung Gradient, Verzögerung hoch, Verzögerung tief
<b>Ereignisaktionen:</b>	Ereignisse können bestimmte Aktionen auslösen. Anzahl: 50 Ereignisse: Alarm, Fernbedienungseingabe usw. Aktionen: Aufzeichnung Start/Stop, Alarm-Bestätigung usw. Zeitschalter: 4 Abstimmungszeitschalter: 4
<b>Chargenfunktion:</b>	Datenverwaltung nach Chargenbezeichnung, Eingeben von Texteingaben und Chargenkommentare in Datendateien.
<b>Sicherheitsfunktionen:</b>	Tastensperre und Login-Funktionen.
<b>Isolationswiderstand:</b>	Zwischen RS-422/485/Ethernet-Anschlüssen und integriertem Kreislauf: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)

### Ethernet

<b>Elektrische/mechanische Spezifikationen:</b>	erfüllt IEEE 802.3 (Ethernet-Protokolltyp: DIX-Frame)
<b>Implementierte Protokolle:</b>	TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, HTTP, FTP, SMTP, SNMP, Modbus, Spezialprotokoll, SSL mit DARWIN kompatible Kommunikation

### USB-Verbindungen

<b>Normenkonformität:</b>	kompatibel mit USB 2.0 (wird vom PC als serielle Schnittstelle erkannt)
<b>Steckerformat / Port-Anzahl:</b>	mini B / 1

### RS-422/485 (Optionscode /C3)

<b>Medien:</b>	konform mit EIA RS-422/485
<b>Implementiertes Protokoll:</b>	Spezialprotokoll, Modbus/RTU oder mit DARWIN kompatible Kommunikation

### Bluetooth (Optionscode /C8)

<b>Normenkonformität:</b>	konform mit Bluetooth® Ver 2.1+EDR
<b>Unterstützte Profile:</b>	SPP (Serial Port Profile)
<b>Kommunikationsreichweite:</b>	ca. 10 m (abhängig von Betriebsumgebung) (Klasse 2)
<b>Implementiertes Protokoll:</b>	Spezialprotokoll

### Ethernet/IP-Kommunikation (Optionscode /E1)

<b>Kann als Adapter (Server) eine Verbindung zu einem EtherNet/IP-Netzwerk herstellen.</b>	
<b>Max. Verbindungen:</b>	20 (auf TCP/IP-Ebene max. 10)
<b>Unterstützte Protokolle:</b>	EIP/PCCC, EIP/nativ
<b>Benachrichtigungen:</b>	Explicit (UCMM Klasse 3) +I/O (Klasse 1)
<b>Objekte:</b>	Assembly, PCCC, Datentabelle

### WT-Kommunikation (Optionscode /E2)

<b>Unterstützte Modelle:</b>	WT1800, WT500, WT300
<b>Unterstützte Kommunikation:</b>	Ethernet
<b>Max. verbundene Einheiten:</b>	16
<b>Kommunikationsfrequenz:</b>	500 ms/1 s/2 s/5 s/10 s/15 s/20 s/30 s
<b>Erfassbare Datentypen:</b>	Spannung, Stromstärke, Leistung, Leistungsfaktor, Phase, Wattstunden, Oberschwingungen usw.
<b>Max. Datenzuordnungen:</b>	300

### MATH (mit Berichtsfunktion, Optionscode /MT)

<b>Anzahl MATH-Kanäle:</b>	100
<b>MATH-Typen:</b>	math. Grundfunktionen, Statistik, Sonderoperatoren, bedingte Anweisungen usw.

### Kommunikationskanäle (Optionscode /MC)

<b>Anzahl Kommunikationskanäle:</b>	GM10-1: 300 (C001-C300) GM10-2: 500 (C001-C500)
-------------------------------------	--

### Log, Skalierung (Optionscode /LG)

<b>Eingabetypen:</b>	LOG-Eingabe, Pseudo-Protokoll (Eingabe mit Pseudo-Protokoll-Unterstützung), LOG linear (lineare Eingabe innerhalb des Zehnerlogarithmus)
<b>Skalierbarer Bereich:</b>	Protokoll-Eingabe: 1,00E-15 bis 1,00E+15 (max. 15 Dekaden), [Skalenuntergrenze] < [Skalenobergrenze] Pseudo-Protokoll/LOG linear: 1,00E-15 bis 1,00E+15 (max. 15 Dekaden), es wird ein identische Mantis für Skalenunter- und Skalenobergrenze angenommen.

## GM90PS Spannungsversorgungsmodul

<b>Nennspannungsversorgung:</b>	100-240 V AC
<b>Betriebsspannungsversorgung:</b>	90-132 VAC, 180-264 VAC
<b>Frequenz Leistung:</b>	50 Hz ± 2 %, 60 Hz ± 2 %
<b>Isolationswiderstand:</b>	Zwischen Netzanschluss und Erdungsanschluss: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
<b>Stoßspannung:</b>	Zwischen Netzanschluss und Erdungsanschluss: 3000 V AC (50/60 Hz), 1 Minute

## GX90XA Analoges Eingangsmodul

<b>Universaleingang (-U2), Relais mit niedriger Stoßspannung (-L1), elektromagnetisches Relais (-T1)</b>	
<b>Eingänge:</b>	10
<b>Eingangstypen:</b>	Universell: Gleichspannung, Standardsignal, Wärmefühler, RTD, DI (Spannungskontakt), Gleichstrom (bei angeschlossenen externen Shunt-Widerstand) Relais mit niedriger Stoßspannung, elektromagnetisches Relais: Gleichspannung, Standardsignal, Wärmefühler, DI (Spannung, Kontakt), Gleichstrom (bei angeschlossenen externen Shunt-Widerstand)
<b>Integrierzeit:</b>	Universell: 1,67 ms/16,7 ms/20 ms/36,7 ms/100 ms Relais mit niedriger Stoßspannung, elektromagnetisches Relais: 16,7 ms/20 ms/36,7 ms/100 ms
<b>Eingangsberechnung:</b>	Lineare Skalierung, Quadratwurzel, Differenzialberechnungen
<b>Eingabebereich/Genauigkeit:</b>	Siehe Tabelle "Messbereich und -genauigkeit"
<b>Eingangswiderstand:</b>	10 MΩ oder mehr für Wärmefühler/Gleichspannung (1 V-Bereich oder niedriger) ca. 1 MΩ für Gleichspannung (2 V-Bereich oder höher)/Standardsignal
<b>Externer Eingangswiderstand:</b>	2 kΩ oder weniger für Wärmefühler/Gleichspannung
<b>Auswirkung des Signalquellenwiderstands:</b>	±10 µV/1 kΩ oder weniger für Wärmefühler/Gleichspannung (1 V-Bereich oder niedriger) ±0,15%/1 kΩ oder weniger für Gleichspannung (2 V-Bereich oder höher)/Standardsignal
<b>Zulässiger Verdrehungswiderstand:</b>	Max. 10 Ω/1 A oder weniger (gleicher Leiterwiderstand zwischen 3 Adern) für RTD-Eingabe
<b>Auswirkung des Verdrehungswiderstands:</b>	±0,1°C/10 Ω (gleicher Leiterwiderstand zwischen 3 Adern) für RTD-Eingang
<b>Genauigkeit Referenzanschluß-Kompensation:</b>	Messung von 0 °C oder mehr. Temperaturkompensation der Eingangsklemme Typ K, E, J, T, N, XK GOST: ±0,5 °C (23 °C ± 2 °C), ±0,7 °C (0-50 °C), ±1,0 °C (-20-60 °C) Typ R, S, W, L, U, W97Re3-W75Re25, platine1, 2, NiNiMo, W/WRe26, N(AWG14): ±1,0 °C (23 °C ± 2 °C), ±1,4 °C (0-50 °C), ±2,0 °C (-20-60 °C) Typ KpvsAu7Fe: ±1,0 K (23 °C ± 2 °C), ±1,4 K (0-50 °C), ±2,0 °C (-20-60 °C) Typ B, PR20-40: RJC fest bei 0 °C * in Klammern ( ) = Umgebungstemperatur.
<b>Zulässige Eingangsspannung:</b>	±60 V DC oder weniger für Gleichspannung (2 V-Bereich oder höher)/Standardsignal ±10 V DC für andere Bedingungen.

<b>Verhältnis Rauschunterdrückung:</b>	Normalmodus: 50/60 Hz keine Unterdrückung (Integrierzeit 1,67 ms), 40 dB oder mehr (Integrierzeit 16,67 ms oder mehr) Allgemeiner Modus: 80 dB oder mehr (Integrierzeit 1,67 ms), 120 dB oder mehr (Integrierzeit 16,67 ms oder mehr)
<b>Max. Spannung allgemeiner Modus:</b>	30 Veff AC (50/60Hz), oder 60 V DC (max. Störspannung des Messeingangs im allgemeinen Modus ist 250 Veff AC)
<b>Max. Spannung zwischen Messeingangskanälen:</b>	Universell, elektromagnetisches Relais: 30 Veff AC (50/60Hz), oder 60 V DC (max. Störspannung zwischen Messeingangskanälen im allgemeinen Modus ist 250 Veff AC) Relais mit niedriger Stoßspannung: 30 Veff AC (50/60Hz), oder 60 V DC (max. Störspannung zwischen Messeingangskanälen im allgemeinen Modus ist 60 Veff AC)
<b>Auswirkungen der Umgebungstemperatur:</b>	anwendbar bei Integrierzeit von 16,67 ms oder höher, ±(0,05 % der Anzeige + 0,05 % Breite) oder weniger Schwankungsbreite pro Änderung um 10 °C Hinweis: KpvsAu7Fe, PR20-40: ±(0,05 % der Anzeige + 0,1 % Breite) oder weniger Cu10/2 System: ±(0,2 % Breite + 0,1 °C) oder weniger Ohne garantierte Genauigkeit Referenzanschluss
<b>Isolationswiderstand:</b>	Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
<b>Stoßspannung:</b>	Universell, elektromagnetisches Relais: Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 3000 V AC, 1 Minute Zwischen analogen Eingangskanälen: 1000 V AC, 1 Minute (ohne Klemme b) Relais mit niedriger Stoßspannung: Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 1500 V AC, 1 Minute Zwischen analogen Eingangskanälen: 400 V AC, 1 Minute

## Gleichstrom (mA) Eingang (-C1)

<b>Eingänge:</b>	10
<b>Eingangstypen:</b>	Gleichstrom (20 mA), Standardstromsignal (4-20 mA)
<b>Integrierzeit:</b>	1,67 ms/16,7 ms/20 ms/36,7 ms/100 ms
<b>Eingabeberechnung:</b>	Lineare Skalierung, Quadratwurzel, Differenzialberechnungen
<b>Eingabebereich:</b>	Siehe Tabellen "Messbereich und -genauigkeit"
<b>Eingangswiderstand:</b>	250 Ω
<b>Zulässige Eingangsspannung:</b>	±10 V DC
<b>Zulässiger Eingangsstrom:</b>	24 mA *50/60 Hz, Spitzenwert einschließlich Signalanteil
<b>Verhältnis Rauschunterdrückung:</b>	Normalmodus: 50/60 Hz keine Unterdrückung (Integrierzeit 1,67 ms), 40 dB oder mehr (Integrierzeit 16,67 ms oder mehr) Allgemeiner Modus: 80 dB oder mehr (Integrierzeit 1,67 ms), 120 dB oder mehr (Integrierzeit 16,67 ms oder mehr)
<b>Max. Spannung allgemeiner Modus:</b>	30 Veff AC (50/60Hz) oder 60 V DC (max. Störspannung des Messeingangs im allgemeinen Modus ist 250 Veff AC)
<b>Max. Spannung zwischen Messeingangskanälen:</b>	30 Veff AC (50/60Hz) oder 60 V DC (max. Störspannung zwischen Messeingangskanälen im allgemeinen Modus ist 250 Veff AC)
<b>Auswirkungen der Umgebungstemperatur:</b>	anwendbar bei Integrierzeit von 16,67 ms oder mehr, ±(0,075 % der Anzeige + 0,05 % Breite) oder weniger Schwankungsbreite pro Änderung um 10 °C Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
<b>Isolationswiderstand:</b>	Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
<b>Stoßspannung:</b>	Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 1500 V AC, 1 Minute Zwischen analogen Eingangskanälen: 1000 V AC, 1 Minute

## GX90XD Digitales Eingangsmodul

<b>Eingänge:</b>	16
<b>Eingangsformat:</b>	Offener Kollektor oder spannungsloser Kontakt
<b>Bereichstypen:</b>	DI, Impuls (max. 250 Hz, min. Impulsbreite: 2 ms, MATH erforderlich (Optionscode /MT)). Offener Kollektor: eingeschaltet: Spannung von 0,5 V DC oder weniger, ausgeschaltet: Leckstromstärke von 0,5 mA oder weniger Spannungsloser Kontakt: eingeschaltet: Kontaktwiderstand von 200 Ω oder weniger, ausgeschaltet: 50 kΩ oder mehr
<b>EIN/AUS-Erkennung:</b>	Lineare Skalierung, Differenzialberechnungen
<b>Eingabeberechnung:</b>	Lineare Skalierung, Differenzialberechnungen
<b>Zulässige Kontaktbelastung:</b>	12 V DC, 20 mA oder mehr
<b>Eingangswiderstand:</b>	ca. 1 kΩ
<b>Anzahl Masseleiter:</b>	2 (1 gem. Leiter pro 8 Kanäle)
<b>Zulässige Eingangsspannung:</b>	10 V
<b>Isolationswiderstand:</b>	Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
<b>Stoßspannung:</b>	Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 1500 V AC, 1 Minute

## GX90YD Digitales Ausgangsmodul

<b>Ausgänge:</b>	6
<b>Ausgangsformat:</b>	Relaiskontakt (Kontakt c)
<b>Nennlastspannung:</b>	30 V DC oder 250 V AC oder weniger
<b>Max. Laststrom:</b>	3 A (DC) / 3 A (AC), ohmsche Last, jeweils
<b>Min. Lastspannung/-strom:</b>	5 VDC/10 mA
<b>Anzahl gem. Leiter:</b>	6 (alle Ausgänge unabhängig)
<b>Isolationswiderstand:</b>	Zwischen Ausgangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
<b>Stoßspannung:</b>	Zwischen Ausgangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 3000 V AC, 1 Minute

## GX90WD Digitales Eingangs-/Ausgangsmodul

<b>Digitale Eingang (DI) Bereich</b>	
<b>Eingänge:</b>	8
<b>Eingangsformat:</b>	Offener Kollektor oder spannungsloser Kontakt
<b>Bereichstypen:</b>	DI, Impuls (max. 250 Hz, min. Impulsbreite: 2 ms, MATH erforderlich (Optionscode /MT)). Offener Kollektor: eingeschaltet: Spannung von 0,5 V DC oder weniger, ausgeschaltet: Leckstromstärke von 0,5 mA oder weniger Spannungsloser Kontakt: eingeschaltet: Kontaktwiderstand von 200 Ω oder weniger, ausgeschaltet: 50 kΩ oder mehr
<b>EIN/AUS-Erkennung:</b>	Lineare Skalierung, Differenzialberechnungen
<b>Eingabeberechnung:</b>	Lineare Skalierung, Differenzialberechnungen
<b>Zulässige Kontaktbelastung:</b>	12 V DC, 20 mA oder mehr
<b>Eingangswiderstand:</b>	ca. 2,4 kΩ
<b>Anzahl Masseleiter:</b>	1 (1 gem. Leiter pro 8 Kanäle)
<b>Zulässige Eingangsspannung:</b>	10 V
<b>Isolationswiderstand:</b>	Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
<b>Stoßspannung:</b>	Zwischen Eingangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 1500 V AC, 1 Minute

## Digitale Ausgang (DO) Bereich

<b>Ausgänge:</b>	6
<b>Ausgangsformat:</b>	Relaiskontakt (Kontakt c)
<b>Nennlastspannung:</b>	150 V AC oder weniger bei Anschluss an den Hauptkreis (Hauptstromversorgung) 250 V AC oder weniger oder 30 V DC oder weniger bei Anschluss an einem Hauptkreis abgeteilten Stromkreis (Nebenstromversorgung)
<b>Max. Laststrom:</b>	2 A (DC) / 2 A (AC), ohmsche Last, jeweils
<b>Max. Lastspannung/-strom:</b>	5 VDC/10 mA
<b>Anzahl Masseleiter:</b>	6 (alle Ausgänge unabhängig)
<b>Isolationswiderstand:</b>	Zwischen Ausgangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 20 MΩ oder mehr (bei 500 V DC)
<b>Stoßspannung:</b>	Zwischen Ausgangsanschlüssen und internen Schaltkreisen: 2700 V AC, 1 Minute

## GX90EX Erweiterungsmodule

<b>Einbindung über extra vorgesehene Verbindung zwischen Haupteinheit und Nebeneinheiten oder zwischen Nebeneinheiten.</b>	
<b>Kommunikationsgeschwindigkeit:</b>	10Base-T/100Base-TX (Auto)
<b>Anschlüsse:</b>	2
<b>Verbindungskabel:</b>	STP-Kabel, CAT5 oder neuer
<b>Verbindung von Modulen untereinander:</b>	Kaskadenschaltung (keine Ringschaltung)
<b>Kommunikationsreichweite:</b>	100 m

**Gemeinsame Spezifikationen SMARTDAC+ GM**

**Unterstützung von Standards**

<b>CSA:</b>	CSA22.2 Nr. 61010-1, Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2 CSA 22.2 Nr. 61010-2-030-12
<b>UL:</b>	UL61010-1, UL61010-2-030 (CSA NRTL/C)
<b>CE:</b>	EMV-Richtlinie: EN61326-1 Klasse A Tabelle 2 EN61000-3-2 EN61000-3-3 EN55011 Klasse A Gruppe 1 EN61010-1, EN61010-2-030 Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie II Niederspannungsrichtlinie: EN61010-1 R&TTE-Richtlinie (Optionscode /C8): HEALTH&SAFETY EN61010-1 EN61010-2-030 Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie II EMC EN62311 EN301 489-1 EN301 489-17 EN61326-1 SPECTRUM EN300 328

**EMC-Richtlinien von Australien und Neuseeland (RCM):**  
EN55011 Klasse A Gruppe 1

**Funkübertragungsnormen von Australien und Neuseeland (RCM) (Optionscode /C8):**  
AS/NZS4268, AS/NZS2772.2

**KC-Kennzeichnung:** Konformität mit Normen zur Verhütung elektromagnetischer Interferenzen, Schutz vor elektromagnetischen Wellen

**Umweltschutzeinstufung:** Unterstützt WEEE-Richtlinie

**Drahtlos (Bluetooth):** Unterstützt Funkrichtlinien von Japan, Amerika, Kanada, Europa (EU), Australien, Neuseeland, China und Korea.

**Normale Betriebsbedingungen**

**Umgebungstemperatur:** -20-60 °C  
Darunter -20 - 50 °C  
- Bei Verwendung von GX90YD, GX90WD und GX90XA-T1 (elektromagnetisches Relais)  
- Mit GM10/C8 (Bluetooth-Option)

**Umgebungsluftfeuchte:** 20-85 % RH (nicht kondensierend)

**Vibrationen:** 5 ≤ f < 8,4 Hz Amplitude 3,5 mm (Spitze)  
8,4 ≤ f ≤ 160 Hz Beschleunigung 9,8 m/s<sup>2</sup> (oder weniger)

**Stoß:** Im eingeschalteten Zustand 98 m/s<sup>2</sup> oder weniger, 11 ms, 3 Mal in 6 Richtungen (±X, ±Y, ±Z), (ohne GX90YD und GX90WD)  
Im ausgeschalteten Zustand 500 m/s<sup>2</sup> oder weniger, ca. 10 ms, 3 Mal in 6 Richtungen (±X, ±Y, ±Z)

**Magnetfeld:** 400 A/m oder weniger (DC und 50/60 Hz)

**Messbereich und -genauigkeit\***

Eingang	Typ	Bereich	Messgenauigkeit	
			A/D Integrierzeit: 16,7 ms oder mehr	A/D Integrierzeit: 1,67 ms
DCV	20 mV	-20,000 bis 20,000 mV	± (0,05 % rdg +12 µV)	± (0,1 % rdg +40 µV)
	60 mV	-60,00 bis 60,00 mV	± (0,05 % rdg +0,03 mV)	± (0,1 % rdg +0,15 mV)
	200 mV	-200,00 bis 200,00 mV	± (0,05 % rdg +0,03 mV)	± (0,1 % rdg +0,4 mV)
	1 V	-1,0000 bis 1,0000 V	± (0,05 % rdg +1,2 mV)	± (0,1 % rdg +4 mV)
	2 V	-2,0000 bis 2,0000 V	± (0,05 % rdg +1,2 mV)	± (0,1 % rdg +4 mV)
	6 V	-6,000 bis 6,000 V	± (0,05 % rdg +3 mV)	± (0,1 % rdg +15 mV)
	20 V	-20,000 bis 20,000 V	± (0,05 % rdg +3 mV)	± (0,1 % rdg +40 mV)
	50 V	-50,00 bis 50,00 V	± (0,05 % rdg +0,03 mV)	± (0,1 % rdg +0,15 V)
Standardsignal	0,4 - 2 V	0,3200 bis 2,0800 V	± (0,05 % rdg +1,2 mV)	± (0,1 % rdg +4 mV)
	1 - 5 V	0,800 bis 5,200 V	± (0,05 % rdg +3 mV)	± (0,1 % rdg +15 mV)
Gleichstrom	0 - 20 mA	0,000 bis 20,000 mA		
Gleichstrom (Standardsignal)	4 - 20 mA	3,200 bis 20,800mA	± (0,3 % rdg +5 µA)	±(0,3 % rdg +90 µA)
TC (Ohne RJC Genauigkeit)	R	0,0 bis 1.760,0 °C	± (0,15 % rdg +1,0 °C)	± (0,2 % rdg +6,0 °C)
	S	0,0 bis 1.760,0 °C	Aber R, S: 0,0-800,0 °C: ±2,2 °C B: 400,0-800,0 °C: ±3,0 °C	Aber R, S: 0,0-800,0 °C: ±7,6 °C B: 400,0-800,0 °C: ±11,0 °C
	B	0,0 bis 1.820,0 °C	Genauigkeit bei weniger als 400,0 °C nicht garantiert	Genauigkeit bei weniger als 400,0 °C nicht garantiert
	K	-270,0 bis 1.370,0 °C	± (0,15 % rdg +0,7 °C)	± (0,2 % rdg +5,0 °C)
		-200,0 bis 500,0 °C	Aber -200,0-0,0 °C: ±(0,35 % rdg +0,7 °C) Genauigkeit bei weniger als -200,0 °C nicht garantiert	Aber -200,0-0,0 °C: ±(3 % rdg +5,0 °C) Genauigkeit bei weniger als -200,0 °C nicht garantiert
	E	-270,0 bis 800,0 °C	± (0,15 % rdg +0,5 °C)	± (0,2 % rdg +4,0 °C)
	J	-200,0 bis 1.100,0 °C	Aber -200,0-0,0 °C: ±(0,35 % rdg +0,5 °C)	Aber -200,0-0,0 °C: ±(2 % rdg +4,0 °C)
		-200,0 bis 1.100,0 °C	Genauigkeit bei weniger als -200,0 °C nicht garantiert	Genauigkeit bei weniger als -200,0 °C nicht garantiert
	T	-270,0 bis 400,0 °C	± (0,15 % rdg +0,5 °C)	± (0,2 % rdg +2,5 °C)
	N	-270,0 bis 1.300,0 °C	Aber -200,0-0,0 °C: ±(0,35 % rdg +0,5 °C)	Aber -200,0-0,0 °C: ±(2 % rdg +2,5 °C)
		-270,0 bis 1.300,0 °C	Genauigkeit bei weniger als -200,0 °C nicht garantiert	Genauigkeit bei weniger als -200,0 °C nicht garantiert
	W	0,0 bis 2.315,0 °C	± (0,15 % rdg +1,5 °C)	± (0,3 % rdg +6,0 °C)
		0,0 bis 2.315,0 °C	Aber -200,0-0,0 °C: ±(0,7 % rdg +0,7 °C)	Aber -200,0-0,0 °C: ±(5 % rdg +6,0 °C)
	L	-200,0 bis 900,0 °C	± (0,15 % rdg +0,5 °C)	± (0,3 % rdg +14,0 °C)
	U	0,0 bis 2.315,0 °C	Weniger als 0,0 °C: ± (0,5 % rdg +0,5 °C)	Aber 1.000,0 °C oder mehr: ±(0,8 % rdg +9,0 °C)
		-200,0 bis 400,0 °C	± (0,15 % rdg +0,5 °C)	± (0,2 % rdg +4,0 °C)
W97Re3-W75Re25	0,0 bis 2.320,0 °C	± (0,2 % rdg +2,5 °C)	± (0,2 % rdg +2,5 °C)	
KpvsAu7Fe	0,0 bis 300,0 K	± (0,15 % rdg +2,0 K)	± (0,2 % rdg +7,0 K)	
Platinel2	0,0 bis 1.395,0 °C	± (0,25 % rdg +2,3 °C)	± (0,25 % rdg +8,0 °C)	
PR20-40	0,0 bis 1.900,0 °C	± (0,7 % rdg +0,4 °C)	± (0,25 % rdg +8,0 °C)	
NiNiMo	0,0 bis 1.310,0 °C	Genauigkeit bei weniger als 800,0 °C nicht garantiert	±20,0 °C	
W/WRe26	0,0 bis 2.320,0 °C	± (0,25 % rdg +0,7 °C)	± (0,5 % rdg +5,0 °C)	
N(AWG14)	0,0 bis 1.300,0 °C	± (0,2 % rdg +2,0 °C)	± (0,4 % rdg +12,0 °C)	
XK GOST	-200,0 bis 600,0 °C	Genauigkeit bei weniger als 300,0 °C nicht garantiert	Genauigkeit bei weniger als 300,0 °C nicht garantiert	
RTD	Pt100	-200,0 bis 850,0 °C		
	Pt100	-150,00 bis 150,00 °C		
	JPt100	-200,0 bis 550,0 °C	± (0,15 % rdg +0,3 °C)	± (0,3 % rdg +1,5 °C)
	Cu10 GE	-200,0 bis 300,0 °C		
	Cu10 L&N	-200,0 bis 300,0 °C		
	Cu10 WEED	-200,0 bis 300,0 °C		
	Cu10 BAILEY	-200,0 bis 300,0 °C		
	Cu10 (20 °C) alpha=0,00392	-200,0 bis 300,0 °C	± (0,2 % rdg +2,0 °C)	± (0,4 % rdg +6,0 °C)
	Cu10 (20 °C) alpha=0,00393	-200,0 bis 300,0 °C	Garantierter Messgenauigkeitsbereich Cu10 GE: -70,0-170,0 °C Cu10 L&N: -75,0-150,0 °C Cu10 WEED: -200,0-260,0 °C Sonstige: -200,0-300,0 °C	Garantierter Messgenauigkeitsbereich Cu10 GE: -70,0-170,0 °C Cu10 L&N: -75,0-150,0 °C Cu10 WEED: -200,0-260,0 °C Sonstige: -200,0-300,0 °C
	Cu25 (0 °C) alpha=0,00425	-200,0 bis 300,0 °C	± (0,3 % rdg +0,8 °C)	± (0,5 % rdg +3,0 °C)
	Cu53 (0 °C) alpha=0,00426035	-50,0 bis 150,0 °C	± (0,15 % rdg +0,8 °C)	± (0,3 % rdg +4,0 °C)
	Cu100 (0 °C) alpha=0,00425	-50,0 bis 150,0 °C	± (0,2 % rdg +1,0 °C)	± (0,4 % rdg +5,0 °C)
	J263B	0,0 bis 300,0 K	±1,0 K Weniger als 40,0 K: ±3,0 K	±3,0 K Weniger als 40,0 K: ±9,0 K
	Ni100 (SAMA)	-200,0 bis 250,0 °C		
	Ni100 (DIN)	-60,0 bis 180,0 °C		
	Ni120	-70,0 bis 200,0 °C	± (0,15 % rdg +0,4 °C)	± (0,3 % rdg +2,0 °C)
	Pt25	-200,0 bis 550,0 °C	± (0,15 % rdg +0,8 °C)	± (0,3 % rdg +4,0 °C)
	Pt50	-200,0 bis 550,0 °C	± (0,3 % rdg +0,6 °C)	± (0,6 % rdg +3,0 °C)
	Pt200 WEED	-100,0 bis 250,0 °C	± (0,3 % rdg +1,0 °C)	± (0,6 % rdg +3,0 °C)
	Cu10 GOST	-200,0 bis 200,0 °C	± (0,2 % rdg +2,0 °C)	± (0,4 % rdg +6,0 °C)
Cu50 GOST	-200,0 bis 200,0 °C	± (0,15 % rdg +0,6 °C)	± (0,3 % rdg +4,0 °C)	
Cu100 GOST	-200,0 bis 200,0 °C	± (0,15 % rdg +0,3 °C)	± (0,3 % rdg +1,5 °C)	
Pt46 GOST	-200,0 bis 550,0 °C	± (0,3 % rdg +0,8 °C)	± (0,6 % rdg +4,0 °C)	
Pt100 GOST	-200,0 bis 600,0 °C	± (0,15 % rdg +0,3 °C)	± (0,3 % rdg +2,0 °C)	
DI	Wert	Schwellenwert (Vth=2,4 V) Genauigkeit ±0,1 V		
	Kontakt	1 kΩ oder weniger: 1 (ON), 100 kΩ oder mehr: 0 (OFF) (Parallelkapazität 0,01 µF oder weniger)		

\* Referenz-Betriebsbedingungen: 23±2 °C, 55±10 % RH, Versorgungsspannung 90-132, 180-264 VAC, Versorgungsfrequenz innerhalb 50/60 Hz ±1 %, Aufwärmphase von 30 Minuten oder länger, keine Vibrationen oder sonstige Behinderungen der Leistung.  
Erkundigen Sie sich nach Modulen mit höheren garantierten Genauigkeitsspezifikationen.  
rdg: Anzeigewert

### Modell- und Zusatzcodes GM10

Modell	Zusatzcode	Optionscode	Beschreibung
GM10			Datenerfassungsmodul für SMARTDAC+ GM
Typ	-1		Standardspeicher (max. Messkanäle: 100 Kan.)
	-2		Großspeicher (max. Messkanäle: 500 Kan.)
Feld		E	Allgemein (Temp.-Einheit: °C, °F)
		0	Immer 0
Optionale Merkmale		/C3	RS-422/485
		/C8	Bluetooth
		/MT	Mathematische Funktion (mit Berichtsfunktion) *1
		/MC	Kommunikationskanalfunktion
		/LG	Logarithmische Skalierung
		/E1	EtherNet-/IP-Verbindung
	/E2	WT-Kommunikation *2	

\*1: Optionscode /MT (MATH) erforderlich bei Verwendung der Impulseingabe bei GX90XD oder GX90WD.  
 \*2: Die Kommunikationskanalfunktion (Optionscode /MC) ist zur Spezifizierung der WT-Kommunikation (Optionscode /WT) erforderlich.

### Modell- und Zusatzcodes GM90PS

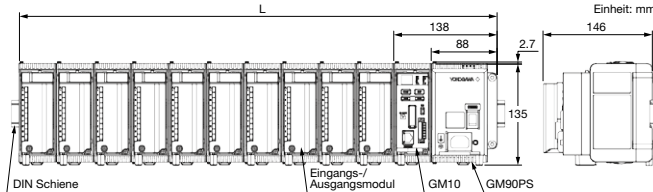
Modell	Zusatzcode	Beschreibung	
GM90PS		Power Supply Module for SMARTDAC+ GM	
Typ	-1	Immer -1	
Feld		N	
		0	
Versorgungsspannung		1	
Netzspannungsanschluss		D	Netzkabel gemäß UL/CSA-Norm
		F	Netzkabel gemäß VDE-Norm
		H	Netzkabel gemäß GB-Norm
		N	Netzkabel gemäß NBR-Norm
		Q	Netzkabel gemäß BS-Norm
		R	Netzkabel gemäß AS-Norm
		W	Schraubanschluss (M4), kein Netzkabel enthalten.
		0	Immer 0

### Modell- und Zusatzcodes GM90MB

Modell	Zusatzcode	Beschreibung
GM90MB		Modulbasis für SMARTDAC+ GM
	-01	Immer -01
Feld		N
		0

### Modell- und Zusatzcodes GX90XA

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



Angeschlossene Module	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
L (mm)	138	188	238	288	338	388	438	488	538	588	638

### Modell- und Zusatzcodes GX90XD

Modell	Zusatzcode	Beschreibung
GX90XD		Digitales Eingangsmodul
Anzahl der Kanäle	-16	16 Kanäle
Typ		-11
		N
		-3
Anschlussform		-C
Feld		N

### Modell- und Zusatzcodes GX90YD

Modell	Zusatzcode	Beschreibung
GX90YD		Digitales Ausgangsmodul
Anzahl der Kanäle	-06	6 Kanäle
Typ		-11
		N
		-3
Anschlussform		-3
Feld		N

### Modell- und Zusatzcodes GX90WD

Modell	Zusatzcode	Beschreibung
GX90WD		Digitales Eingangs-/Ausgangsmodul
Anzahl der Kanäle	-0806	8 DI-Kanäle, 6 DO-Kanäle
Typ		-01
		N
		-3
Anschlussform		-3
Feld		N

### Modell- und Zusatzcodes GX90EX

Modell	Zusatzcode	Beschreibung
GX90EX		I/O-Erweiterungsmodul
Anschluss		-02
Typ		-TP1
		N
		-N
Feld		-N

### Standardzubehör

Modell	Produkt	Menge
GM10	SD-Speicherkarte (1 GB)	1
	Steckplatzabdeckung	1
GM90PS	Netzkabel (abhängig von Zusatzcode des Netzspannungsanschlusses)	1
	Verbindungsschraube (M3)	4
GM90MB	Verbindungsschraube (M3)	4

### Optionale Sonderausstattung (separat erhältlich)

Produkt	Teilenummer/Modell
SD-Speicherkarte (1 GB)	773001
Shunt-Widerstand für Schraubanschluss (M3) (10 Ω ± 0,1 %)	X010-010-3
Shunt-Widerstand für Schraubanschluss (M3) (100 Ω ± 0,1 %)	X010-100-3
Shunt-Widerstand für Schraubanschluss (M3) (250 Ω ± 0,1 %)	X010-250-3
Shunt-Widerstand für Klemmenanschluss (10 Ω ± 0,1 %)	438922
Shunt-Widerstand für Klemmenanschluss (100 Ω ± 0,1 %)	438921
Shunt-Widerstand für Klemmenanschluss (250 Ω ± 0,1 %)	438920

### Anwendungssoftware (separat erhältlich)

Modell	Beschreibung	Betriebssystem
GA10	Data Logging Software	Windows Vista/7/8.1 Windows Server 2008/2012

### Kalibrierungsnachweis (separat erhältlich)

Ein Kalibrierungsnachweis für bestimmte analoge Eingangsmodule.

### Prüfungsnachweis (QIC, separat erhältlich)

Ein QIC für bestimmte Datenerfassungsmodule, Spannungsversorgungsmodule, Modulbesen oder Ein/Ausgangsmodule.

### Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung des Produkts kann unter der folgenden URL heruntergeladen oder betrachtet werden.

URL: [www.smartdacplus.com/manual/en/](http://www.smartdacplus.com/manual/en/)

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 Unternehmens- und Produktbezeichnungen in diesem Dokument sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

### HINWEIS



Vor Benutzung des Produkts die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen, um einen angemessenen und sicheren Betrieb zu gewährleisten.

**vigilantplant.**<sup>®</sup>

The clear path to operational excellence

SEE  
CLEARLY

KNOW  
IN ADVANCE

ACT  
WITH AGILITY

VigilantPlant is Yokogawa's automation concept for safe, reliable, and profitable plant operations. VigilantPlant aims to enable an ongoing state of Operational Excellence where plant personnel are watchful and attentive, well-informed, and ready to take actions that optimize plant and business performance.

### YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

Control Instruments Business Division/Phone: (81)-422-52-7179, Fax: (81)-422-52-6973

E-mail: [ns@cs.jp.yokogawa.com](mailto: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/](http://www.yokogawa.com/ns/)

Vig-RS-6E

Printed in Japan, 410 (AZ) [Ed : 01/d]

**YOKOGAWA**

Subject to change without notice

All Rights Reserved. Copyright © 2012-2014, by Yokogawa Electric Corporation