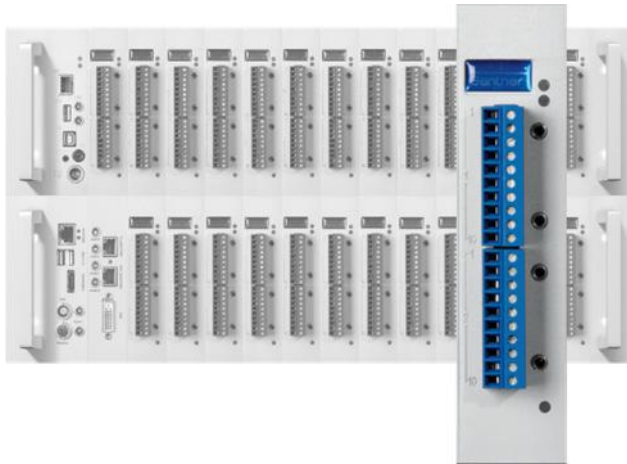




# Q.raxx A109

## Analoger Ausgangseinschub mit digitalen Ein- und Ausgängen



Die Produktreihe Q.raxx basiert auf dem Standard der 19"-Technik und ist für Anwendungen mit hohen Ansprüchen an Flexibilität, Zuverlässigkeit und Genauigkeit konzipiert. Die Einsatzgebiete reichen von einfachen Stand-Alone-Lösungen bis hin zu vernetzten Vielkanalanwendungen in den Bereichen der stationären Mess- und Prüftechnik im Versuch, dem Prüffeld oder der Produktion.

Die Vielfalt und Flexibilität der Mess- und I/O-Einschübe erlaubt es, eine für jede Aufgabenstellung optimale Lösung zu gestalten. Bis zu 13 Einschübe bilden mit dem Test Controller ein leistungsstarkes Paket mit PAC-Funktionen, synchronisierter Datenaufzeichnung, Prüfsequenzen, Verknüpfungen und einer Ethernet TCP/IP Schnittstelle.

Zusammengefasst:

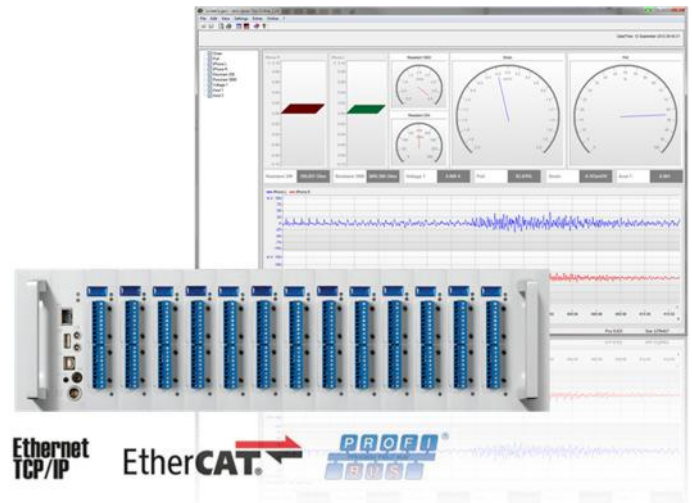
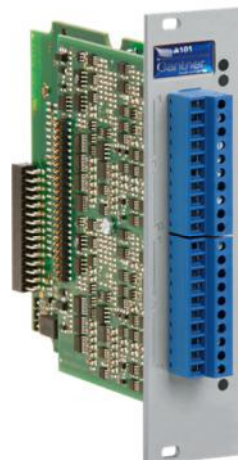
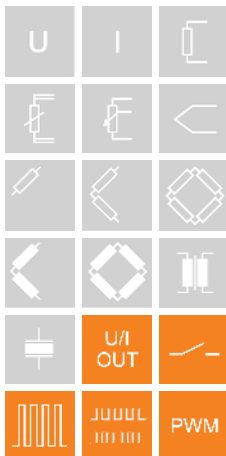
Dynamische Signalerfassung bis 100 kHz, Ein- und Ausgänge für alle Signalarten, galvanische Trennung der Ein- und Ausgänge, Mehrkanallösungen mit hoher Packungsdichte und intelligente Signalkonditionierung.

### Die wichtigsten Fakten des Systems:

- **Flexibilität bei hoher Packungsdichte**  
bis zu 13 Einschübe plus Test Controller pro System in beliebiger Zusammenstellung
- **Test Controller Q.station oder Q.gate wählbar**  
Ethernet TCP/IP für Konfiguration und Datenübertragung, EtherCAT, Erweiterung des internen Speichers über USB oder SATA, Logging Funktion, PAC Funktion, Synchronisation über IRIG Standard  
Detaillierte Informationen in den Datenblättern der Test Controller
- **Robust und Zuverlässig**  
Standard 19" Gehäuse, 3 Höheneinheiten  
Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EN 61000-4 und EN 55011  
Temperaturbereich -20 bis +60°C,  
Versorgung 10 bis 30 VDC

### Die wichtigsten Fakten des Einschubs A109:

- **4 galvanisch getrennte analoge Ausgangskanäle**  
Spannung  $\pm 10$  V, Strom 4...20 mA wählbar
- **DAU-Auflösung 16 bit**  
100 kHz pro Kanal, Ausgänge frei skalierbar
- **4 digitale Eingänge und 4 digitale Ausgänge**  
Konfigurierbar als 2 Zähler, 2 Frequenz- oder 2 PWM-Eingänge, 4 Frequenz-, 4 PWM- oder 4 Status Ausgänge
- **Frequenzein- und Ausgänge**  
Frequenzmessung bis 1 MHz (Chronos), Frequenzausgang bis 10 kHz
- **Zähler**  
Vor-/Rückwärtszähler, Quadraturzähler mit Referenznullerkennung (Reset/Enable), bis 1 MHz
- **PWM-Ein- und Ausgänge**  
Messung und Ausgabe von Tastverhältnis und Frequenz





## Q.raxx A109

### Analoger Ausgangseinschub mit digitalen Ein- und Ausgängen

<b>Analoge Ausgänge</b>		
Anzahl	4	
Genauigkeit	0,02 %	
Ausgangsart	konfigurierbare Spannungs- oder Stromausgänge	
Isolationsspannung	500 VDC Kanal zu Kanal, zur Spannungsversorgung, zur Schnittstelle <sup>1</sup>	
Ausgangsspannung	±10 VDC	
Zulässiger Lastwiderstand	>2 kΩ	
Temperatureinfluss	auf den Nullpunkt	auf die Empfindlichkeit
	<2 mV / 10 K	<0,05 % / 10 K
Rauschspannung	<10 mV bei 1000 Hz	<2 mV bei 10 Hz
Langzeitdrift	<1 mV / 24 h; <2,5 mV / 8000 h	
Ausgangsstrom	0...20 mA	
Zulässige Bürde	<400 Ω	
Einfluss der Bürde	Genauigkeit bei 100 Ω	auf die Empfindlichkeit
	±4 μA	<0,1 μA / Ω
Temperatureinfluss	auf den Nullpunkt	auf die Empfindlichkeit
	<4 μA / 10 K	<0,05 % / 10 K
Rauschstrom	<20 μA bei 1000 Hz	<4 μA bei 10 Hz
Langzeitdrift	<2 μA / 24 h; <5 μA / 8000 h	
<b>Digital/Analog-Umsetzung</b>		
Auflösung	16 bit	
Wandelrate	100 kHz pro Kanal	
Einschwingzeit	3 μs	
<b>Digitale Eingänge</b>		
Anzahl	4	
Eingangsspannung	max. 30 VDC	
Eingangsstrom	max. 2 mA	
Schaltswelle (konfigurierbar)	TTL oder	
Signalspannung „0“	-3... 5 VDC (EN61131-2, Typ1)	
Signalspannung „1“	11... 30 VDC (EN61131-2, Typ1)	
Isolationsspannung	500 VDC Gruppe/Gruppe und zu Versorgung und Schnittstelle <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> Störspannungen bis 1000 VDC, permanent bis 250 VDC



## Q.raxx A109

### Analoger Ausgangseinschub mit digitalen Ein- und Ausgängen

<b>Funktion der digitalen Eingänge</b>	
<b>Status</b>	
Ansprechzeit	10 $\mu$ s
<b>Frequenzmessung</b>	
Methode	Chronos
	Optimierung durch Kombination von Zeitmessung und Impulzzählung Drehrichtungserkennung (0°, 90°)
Frequenzbereich	0,1 Hz bis 1 MHz
Zeitbasis	0,001 bis 1 s
Zählfrequenz (Referenz)	48 MHz
Auflösung	0,002 %
Frequenzmessung mit Drehrichtungserkennung	Spezifikation wie einfache Frequenzmessung (siehe oben). Für die Richtungserkennung wird die Phasenlage der beiden Eingänge herangezogen.
<b>PWM Messung</b>	
Eingangsfrequenz	0,1 Hz bis 1 MHz
Auflösung	21 ns
Konfiguration Messart	Zähler für Tastverhältnis, Frequenz
<b>Zähler</b>	
Zählertiefe	32 bit ( $\pm$ 31 bit)
Zählerfrequenz	1 MHz
Vor-/Rückwärtszähler	Spezifikation wie einfacher Zähler (siehe oben) aber mit zusätzlichem Eingang für Zählrichtung
Quadraturzähler	Spezifikation wie einfacher Zähler (siehe oben). Für die Richtungserkennung wird die Phasenlage der beiden Eingänge herangezogen.
Quadraturzähler mit Referenznull und Reset/Enable	Spezifikation wie Quadraturzähler (siehe oben) allerdings mit einem zusätzlichen Eingang für die „0“-Referenz-Erkennung und einem zusätzlichen Eingang zum individuellen Aktivieren der Referenznull-Funktion.



# Q.raxx A109

## Analoger Ausgangseinschub mit digitalen Ein- und Ausgängen

<b>Digitale Ausgänge</b>			
Anzahl	4		
Kontakt	open drain p-Kanal MOSFET (kurzschlussfest)		
Ausgangsspannung	10 V bis 30 V, von extern anzulegen		
Belastbarkeit	30 VDC / 500 mA (ohmsche Last)		
<b>Funktion der digitalen Ausgänge</b>			
<b>Status</b>			
Ansprechzeit (abhängig vom Laststrom)	>0,5 A	>0,1 A	<0,1 A
	10 µs	100 µs	1000 µs
<b>Frequenzausgang</b>			
Frequenzbereich	0,1 Hz bis 1 kHz / 10 kHz, abhängig vom Laststrom		
Genauigkeit	0,1 %		
Auflösung	1 µs		
<b>PWM-Ausgang</b>			
Frequenzbereich	0,1 Hz bis 1 kHz / 10 kHz, abhängig vom Laststrom		
Genauigkeit	0,1 %		
Auflösung	1 µs		
<b>Versorgung</b>			
Versorgungsspannung	10 bis 30 VDC, Überspannungs- und Verpolungsschutz		
Leistungsaufnahme	ca. 2 W		
Einfluss der Spannung	<0,001 %/V		
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Betriebstemperatur	-20 °C bis +60 °C		
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C		
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % bei 50°C, nicht kondensierend		
<b>Abmessungen</b>			
Frontplatte (B x H)	(30 x 128) mm, 6 TE		
Tiefe	118 mm		