



# Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Digitales Messsystem

Die Produktreihe Q.raxx *slimline* basiert auf dem Standard der 19"-Technik mit 1 Höheneinheit (HE) und ist für Anwendungen mit hohen Ansprüchen an Flexibilität, Zuverlässigkeit und Genauigkeit in den Bereichen der stationären Mess- und Prüftechnik im Versuch, dem Prüffeld oder der Produktion konzipiert

Die EC Version mit eingebautem Test Controller bietet dem Anwender ein leistungsstarkes System mit PAC-Funktionen, synchronisierter Datenaufzeichnung, Prüfsequenzen, Signalverknüpfungen, einer Ethernet TCP/IP Schnittstelle und dem Feldbus EtherCAT.

Neben den vordefinierten Standardtypen ist es möglich, kundenorientierte Systeme in der Anzahl und der Art der Mess- und I/O Funktionen, als auch in der Anschlusstechnik zu konfigurieren.

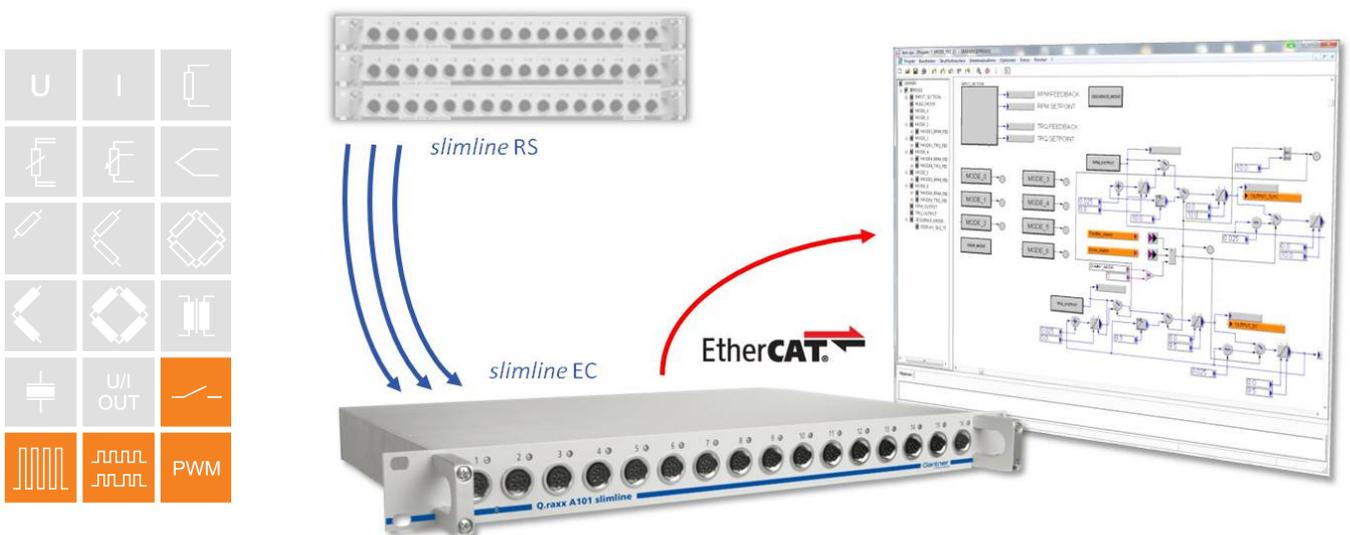
Diese Modularität erlaubt es, eine für jede Aufgabenstellung optimale Lösung zu gestalten. Es ist auch möglich, verschiedene Produktreihen aus Q.series innerhalb eines Systems zu mischen.

## Die wichtigsten Fakten:

- **12 digitale Ein- und 4 digitale Ausgänge**  
Konfigurierbar als Zähler, Frequenz-, PWM- oder Zeiteingang, Frequenz- oder PWM-Ausgang, Staturein- oder Ausgang
- **Staturein- und Ausgänge**  
Prozess- und Hostgesteuert
- **Frequenzein- und Ausgänge**  
Frequenzmessung bis 1 MHz (Chronos Methode), Frequenzausgang bis 1 kHz
- **Zähler**  
Vor-/Rückwärtszähler, Quadraturzähler mit Referenznullerkennung (Reset/Enable), bis 1 MHz
- **PWM-Ein- und Ausgänge**  
Messung von Tastverhältnis und Frequenz, Ausgabe mit variabler Frequenz und/oder Tastverhältnis
- **Zeitmessung**
- **Versorgung 10...30 VDC**

## Bei eingebautem Test Controller (Version EC):

- **Feldbusschnittstelle EtherCAT**  
gemäß Spezifikation ETG, 256 Werte lesen und 256 Werte schreiben mit 10 kHz
- **Ethernet-Schnittstelle zur Konfiguration und zur Datenausgabe**  
FTP, TCP/IP, UDP
- **FTP Server und FTP Client**  
konfigurierbar in der Funktion
- **Hohe Datenrate über Ethernet**  
16 Real Variablen 10 kHz (Blocktransfer), 64 Real Variablen mit 300 Hz (Online)
- **Datenspeicher dyn. 16 MByte, stat. 128 MByte**  
Pufferung der Daten bei Blocktransfer, Loggerfunktion
- **Anschluss weiterer Racks an den integrierten Test Controller**  
bis zu 3 Geräte ohne Test Controller können angeschlossen werden



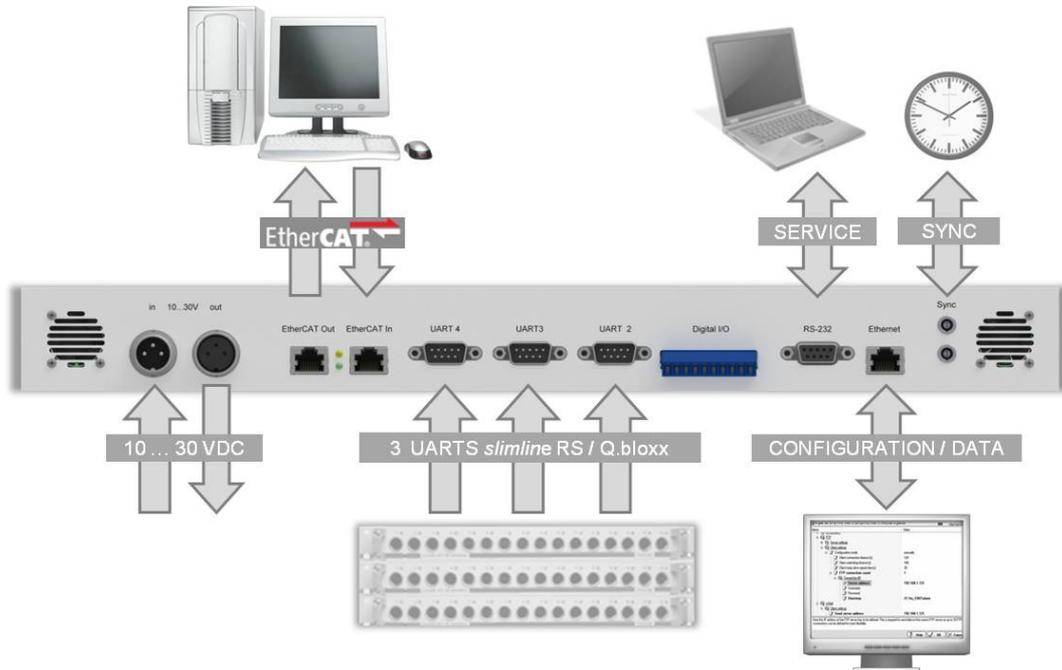
Ihr Gantner Instruments Vertriebspartner: AMC GmbH Chemnitz \* Tel.: 0371/38388-0 \* Fax: 0371/38388-99 \* [www.amc-systeme.de](http://www.amc-systeme.de)



# Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Digitales Messsystem

## Anschlusschema Q.raxx *slimline* EC



| Digitale Eingänge             |  |
|-------------------------------|--|
| Anzahl                        | 12   |
| 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>   |
| Funktion                      |  |
| Status                        |  |
| Ansprechzeit                  | 10 µs  |
| 8-fach Bit-Set                | Spezifikation wie einfacher Status-Eingang (siehe oben), allerdings kann die binär codierte Information von 8 Eingängen in einer Variable übertragen werden. Diese Funktion wird „über“ alle 8 Eingänge gelegt, auch wenn dies durch andere Funktionen wie Zähler oder Frequenzmessung schon belegt sind. Bei Konflikt haben die anderen Funktionen Vorrang. |

Ihr Gantner Instruments Vertriebspartner: **AMC GmbH Chemnitz** \* Tel.: **0371/38388-0** \* Fax: **0371/38388-99** \* [www.amc-systeme.de](http://www.amc-systeme.de)

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



## Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Digitales Messsystem

|   |  |        |         |
|---|--|--------|---------|
| <b>Frequenzmessung</b>                            |  |        |         |
| Methode   | Chronos  |        |         |
|   | Optimierung durch Kombination von Zeitmessung und Impulzzählung<br>Drehrichtungserkennung (0°, 90°)  |        |         |
| Frequenzbereich                                   | 1 Hz bis 1 MHz   |        |         |
| Zeitbasis   | 0,001 s bis 10 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>Zähler</b>                                     |  |        |         |
| Zählertiefe                                       | 32 bit (±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 Zählerfunktion.  |        |         |
| <b>PWM-Messung</b>                                |  |        |         |
| Eingangsfrequenz                                  | 1 Hz bis 1 MHz   |        |         |
| Auflösung   | 21 ns  |        |         |
| Konfiguration Messart                             | Zähler für Tastverhältnis, Frequenz  |        |         |
| <b>Zeitmessung</b>                                |  |        |         |
| Funktion  | Messen der Zeit zwischen zwei Flanken, Messen der High-time, der Low-Time und des Verhältnisses  |        |         |
| Zeitbereich                                       | 1 µs bis 32 s  |        |         |
| Auflösung   | 21 ns  |        |         |
| <b>Digitale Ausgänge</b>                          |  |        |         |
| Anzahl  | 4  |        |         |
| Kontakt   | open drain p-Kanal MOSFET (Kurzschlussfest)  |        |         |
| Belastbarkeit                                     | 30 VDC / 500 mA (ohmsche Last)   |        |         |
| Ansprechzeit<br>(abhängig vom Laststrom)          | >0,5 A   | >0,1 A | <0,1 A  |
|   | 10 µs  | 100 µs | 1000 µs |
| 8-fach Bit-Set                                    | Spezifikation wie einfacher Status-Eingang (siehe oben), allerdings kann die binär codierte Information von 8 Eingängen in einer Variable übertragen werden. Diese Funktion wird „über“ alle 8 Eingänge gelegt, auch wenn dies durch andere Funktionen wie Zähler oder Frequenzmessung schon belegt sind. Bei Konflikt haben die anderen Funktionen Vorrang. |        |         |

Ihr Gantner Instruments Vertriebspartner: **AMC GmbH Chemnitz** \* Tel.: 0371/38388-0 \* Fax: 0371/38388-99 \* [www.amc-systeme.de](http://www.amc-systeme.de)



## Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Digitales Messsystem

|   |   |
|---|---|
| <b>Frequenzausgang</b>  |   |
| Frequenzbereich   | 0 Hz bis 1 kHz  |
| Genauigkeit   | 0,1 %   |
| Auflösung   | 1 $\mu$ s   |
|   |   |
| <b>PWM-Ausgang</b>  |   |
| Frequenzbereich   | 0 Hz bis 1 kHz  |
| Genauigkeit   | 0,1 %   |
| Auflösung   | 1 $\mu$ s   |
|   |   |
| <b>Digitale Eingänge Test Controller (<i>slimline</i> EC)</b>                                 |   |
| Funktion  | fix definiert   |
| Eingangsspannung  | max. 30 VDC   |
| Eingangsstrom   | max. 1,5 mA   |
| obere Schaltschwelle  | >3,5 V (high)   |
| untere Schaltschwelle   | <1,0 V (low)  |
|   |   |
| <b>Digitale Ausgänge Test Controller (<i>slimline</i> EC)</b>                                 |   |
| Funktion  | fix definiert   |
| Ausgangsart   | Open Drain p-Kanal MOSFET                               |
| Ausgangsspannung  | max. 30 VDC   |
| Ausgangsstrom   | max. 100 mA   |
|   |   |
| <b>Kommunikationsschnittstelle (<i>slimline</i> RS) für den Anschluss an einen Controller</b> |   |
| Standard  | RS-485, 2-wire  |
| Data format   | 8e1   |
| Protokolle  | Local-Bus: 115.200 bps bis 48 Mbps                      |
|   | Modbus-RTU, ASCII: 19.200 bps bis 115.200 bps           |
|   |   |
| <b>Host Schnittstelle Ethernet (<i>slimline</i> EC)</b>                                       |   |
| Protokolle  | TCP/IP, UDP, PING, ASCII, Modbus TCP/IP                 |
| Dienste   | DHCP, FTP-Server, FTP-Client, e-Mail-Send-Client (SMTP) |
| Baudrate  | 10/100 Mbps   |
| Datenrate   | max. 800 kByte/s  |
| Anzahl gleichzeitiger Clients   | 10  |
| Isolationsspannung  | 500 V   |

Ihr Gantner Instruments Vertriebspartner: **AMC GmbH Chemnitz** \* Tel.: **0371/38388-0** \* Fax: **0371/38388-99** \* [www.amc-systeme.de](http://www.amc-systeme.de)



## Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Digitales Messsystem

| <b>Host Schnittstelle EtherCAT (<i>slimline</i> EC)</b>  |  |   |
|--|--|---|
| Standard   | Ethernet   |   |
| Kanalzahl  | 1024 Byte Daten lesen und schreiben                |   |
| Baudrate   | 100 Mbps   |   |
| Zykluszeit   | ≥100 µs  |   |
| Isolierspannung  | 500 V  |   |
| <b>Slave Schnittstellen RS 485 (<i>slimline</i> EC) für den Anschluss weiterer <i>slimline</i> RS, siehe Anschlussschema</b> |  |   |
| Anzahl der Schnittstellen  | 3  |   |
| Standard   | RS 485   |   |
| Datenformat  | 8E1  |   |
| Protokolle   | Local Bus  |   |
| Baudrate   | 9,6 kbps bis 24 Mbps                               |   |
| Isolierspannung  | 500 V  |   |
| <b>Datenspeicher (<i>slimline</i> EC)</b>  |  |   |
| RAM  | 16 MByte (optional 90 MByte), Ringspeicher         |   |
| Flash  | 128 MByte  |   |
| <b>Synchronisierung mehrerer <i>slimline</i> ECSysteme</b>   |  |   |
| Schnittstelle  | RS485 Standard                                     |   |
| Modi   | Master Slave Prinzip, IRIG Standard                | DCF77, AFNOR o. Ä., GPS auf IRIG Standard |
|  | GPS NMEA über RS232                                | SNTP über Ethernet                        |
| <b>Versorgung</b>  |  |   |
| Versorgungsspannung  | 10 bis 30 VDC, Überspannungs- und Verpolungsschutz |   |
| Leistungsaufnahme <i>slimline</i> RS   | ca. 8 W  |   |
| Leistungsaufnahme <i>slimline</i> EC   | ca. 13 W   |   |
| Einfluss der Spannung  | <0,001 %/V   |   |
| <b>Gehäuse</b>   |  |   |
| Typ  | 19" Standard, 1 Höheneinheit                       |   |
| Abmessungen (B x H x T)  | (444 x 44 x 260) mm                                |   |
| Protection system  | IP20   |   |
| <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        |   |

Ihr Gantner Instruments Vertriebspartner: **AMC GmbH Chemnitz** \* Tel.: 0371/38388-0 \* Fax: 0371/38388-99 \* [www.amc-systeme.de](http://www.amc-systeme.de)



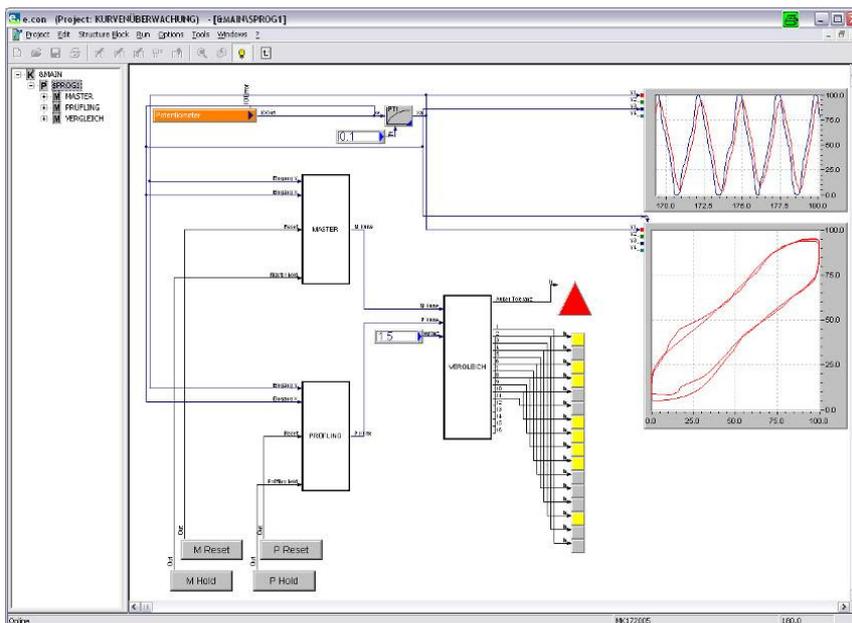
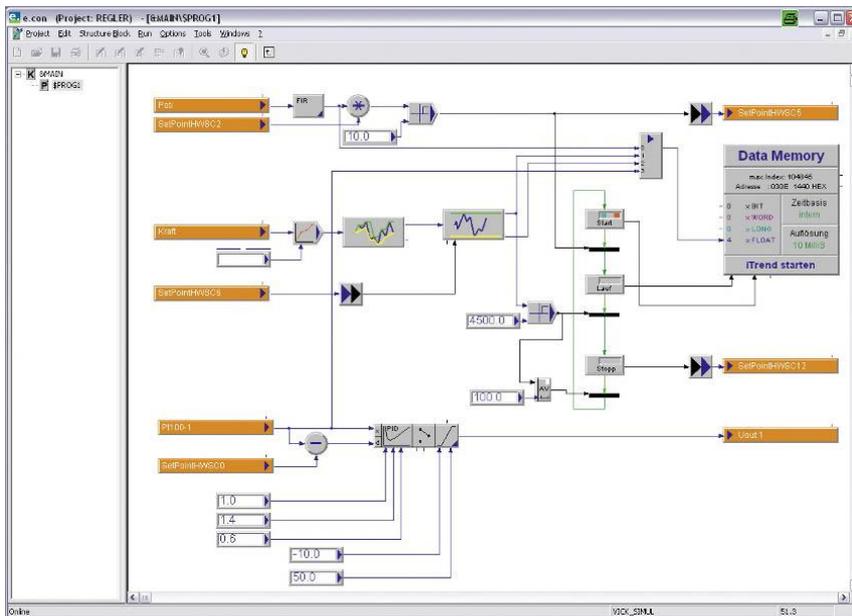
# Q.raxx D101-16 *slimline* RS / EC

Digitales Messsystem

|  |   |
|--|---|
| <b>PAC Funktionalität (<i>slimline</i> EC)</b> |   |
| Zykluszeit                                     | ≥1 ms   |
| Abarbeitung                                    | zyklisch oder mit der Messdatenerfassung synchronisiert |

## Programmiersystem test.con

Die Programmierung der PAC-Funktion erfolgt mit dem grafischen Programmiersystem test.con:



Project Libraries

- Advanced System Functions (V1.0)
- Archive (V 5.0)
- Arithmetic (Time) V1.0
- Arithmetic (Word, Long, Float) (V4.0)
- Comparison (Time) V1.0
- Control elements (V0.0)
- Controller (Float)
- Converter (Bit, Byte, Word, Long, Float, Text) (V4.0)
- Converter (Time) V1.0
- Counter (Word)
- Device Data Access Functions
  - Read access
  - Write access
- Digital Filter (V1.0)
- Edge detection (Bit)
- Extended SFB
- Flipflops (Bit)
- Function generator (V 3.0)
- Global Variables and References (extended)
- Logic (Bit)
- Memory (V1.0)
- Numeric (Float)
- Operatingsystem-Functions (V1.0)
- Parameter (Time) V1.0
- Parameter blocks (V 1.0)
- Selection and comparison (Byte, Word, Long, Float)
  - Comparator
  - Limit indicator
  - Limiter
  - Maximum
  - Minimum
  - Multiplexer
  - Switch
- Sequence blocks
  - Joining transition
  - Preset
  - Splitting transition
  - Step
  - Transition
- Shift and rotate (Byte, Word, Long)
- Signal generators (V1.0)
- Signal processing (V1.0)
- Standard
- Standard transmission terms (Float)
- String functions
- Timer (Float)
- Timer (Time) V2.0
- Visualization blocks (Time) V2.0
- Visualization Blocks (V6.0)

Ihr Gantner Instruments Vertriebspartner: **AMC GmbH Chemnitz** \* Tel.: 0371/38388-0 \* Fax: 0371/38388-99 \* [www.amc-systeme.de](http://www.amc-systeme.de)

### Gültigkeit der Angaben

Alle Angaben sind gültig nach einer Aufwärmzeit von 45 Minuten.

Gültig ab Januar 2011. Technische Änderungen vorbehalten

DB\_Q.raxx\_D101-16SL\_D\_20.docx