Industrielle Funklösungen





Industrielle Funklösungen DX80

Das DX80-System bildet ein funkbasiertes Netzwerk zur drahtlosen Übertragung von Sensorsignalen oder Bustelegrammen. In der Basisausführung besteht ein DX80-System aus einem Gateway, das die I/O-Signale an die Steuerung weitergibt, und einem Knoten, an dem jeweils bis zu zwölf Sensoren/Aktoren angeschlossen werden können.

Über jedes Gateway werden die Zahl der beteiligten Knoten und die Art der Übertragungsgrößen adressiert. Es lassen sich die Signale aller gängigen Sensoren übertragen, von Druck- und Temperaturmessungen über PNP/NPN-Schaltsignale bis zu analogen 4...20 mA/0...10 V-Signalen.

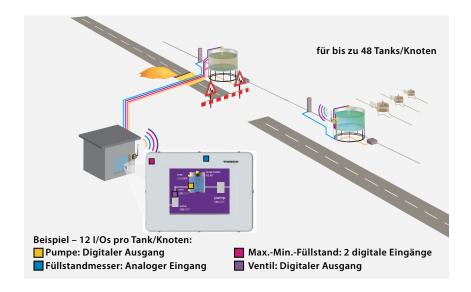
Das DX80-System kann über das Versorgungsnetz mit Gleichspannung oder netzunabhängig mit einer Batterie betrieben werden. Abhängig vom Gateway-Typ ist sowohl die gleichzeitige Übertragung verschiedener Mess- oder Schaltgrößen möglich als auch eine serielle Kommunikation über eine RS232/485-Schnittstelle.

Darüber hinaus bietet die DX80-Familie auch flexible Komponenten zum Aufbau des Multi-Hop-Funksystems DX80DR. Die DX80DR-Teilnehmer lassen sich u. a. als Repeater in einem Funknetzwerk hintereinanderschalten, sodass die Netze nahezu beliebig erweiterbar und auch große Distanzen überbrückbar sind. Schlechte Funkverbindungen werden in dem sich

selbst organisierendem Netzwerk durch Umleitung auf andere Funkstrecken einfach umgangen. Mit dem Multi-Hop-Funksystem können digitale und analoge Signale von Steuerungen, HMIs und Sensoren drahtlos in Modbus-Telegrammen und anderen Bus-Protokollen übertragen werden. Dies eröffnet vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Beispiel: Füllstandüberwachung

- Verwendung von Standardkabeln
- Teuer
- Aufwendig in der Montage
- Nachrüstung sehr schwierig
- Analogwertübertragung erfordert geschirmte Kabel
- versus Drahtlose Kommunikation
 - Preisgünstig
 - Schnell und einfach montiert
 - Kompatibel zu allen Sensortypen
 - Perfekt geeignet für die Umrüstung





DIP-Schalter oder

Software

Konfigurierbar über Schutzart IP67



Integrierte Signalstärkeanzeige



Flexible Stromversorgung



Zubehör, Antennen und Kabel



Multihop Repeater Network (Verstärker Netzwerk)

C+R Automations- GmbH

Nürnberger Straße 45 90513 Zirndorf Tel. +49 (0)911 656587-0 Fax +49 (0)911 656587-99 E-Mail: info@crautomation.de www.crautomation.de

Änderungen vorbehalten

DX80-PM - Punkt-zu-Punkt

- Voreingestelltes I/O-Abbild
- Digitale/analoge I/O-Werte
- 10 bis 30 VDC Versorgung
- Verwendung von 1 Repeater möglich
- Mehrere Paare im selben Funkraum einsetzbar

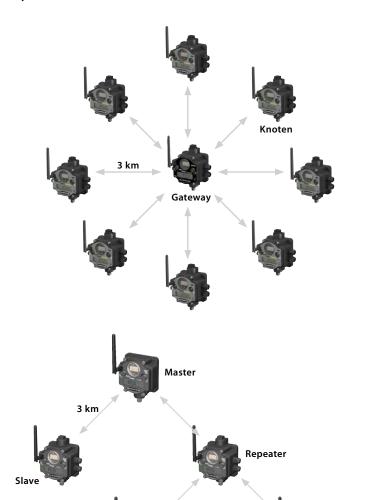
Reichweiten bis 3 km Gateway Knoten

DX80 - Sterntopologie

- I/O-Abbild via Freeware
- Digitale/analoge I/O-Werte
- Modbus oder Ethernet-Kommunikation am Gateway
- Bis zu 47 Knoten pro Netzwerk/Gateway
- Unbegrenzte Anzahl von Netzwerken am selben Ort
- 10...30 VDC, Solarmodul oder Batterie
- Einbindung von Q45-Wireless-Sensoren möglich

MultiHop Data Radio mit I/O Wireless Repeater Network

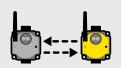
- Baumtopologie
- Host-gesteuertes Netzwerk
- Jedes Gerät ist als Master, Repeater oder Slave konfigurierbar
- Digitale/analoge I/O-Werte und Kommunikation (Modbus RTU, RS485 oder Modbus TCP/Ethernet/IP)
- Netzwerk bis auf 50 Geräte erweiterbar
- 10...30 VDC, Solarmodul oder Batterie



Unbegrenzt erweiterbar, abhängig von der Anzahl der Repeater













FHSS-Kommunikation

Geschütztes Protokoll

Bidirektionale Kommunikation

Mehrfachsignale digital und analog

Alarm bei Signalverlust

Zahlreiche Netzwerkadressen

Nürnberger Straße 45 90513 Zirndorf Tel. +49 (0)911 656587-0 Fax +49 (0)911 656587-99 E-Mail: info@crautomation.de www.crautomation.de

Änderungen vorbehalten

Typen und Daten

Punkt-zu-Punkt – DX80PM – Gateway & Knoten



| Typenbezeichnung | Gerätetyp | Schaltein-/ausgänge | | Analoge Ein-/Ausgänge | | |
|------------------|----------------------|---------------------|---------|-----------------------|---------|-------------------|
| | | Eingang | Ausgang | Eingang | Ausgang | Тур |
| DX80G2M6S-PM2 | Gateway ¹ | 4 | 4 | 2 | 2 | 020 mA/ 420 mA |
| DX80N2X6S-PM2 | Knoten | 4 | 4 | 2 | 2 | 020 mA/ 420 mA |
| DX80G2M6S-PM8 | Gateway ¹ | 6 | 6 | _ | _ | _ |
| DX80N2X6S-PM8 | Knoten | 6 | 6 | _ | _ | _ |
| DX80K2M6-PM2 | Pärchen | 4 | 4 | 2 | 2 | 020 mA/ 420 mA |
| DX80K2M6-PM8 | Pärchen | 6 | 6 | _ | _ | _ |

Sterntopologie – DX80 Gateways¹



| Typenbezeichnung | Strom- | Schaltein-/ausgänge | | Analoge Ein-/Ausgänge | | |
|------------------|------------------------|---------------------|---------------|-----------------------|--------------|-----------------------------------|
| | versorgung | Eingang | Ausgang | Eingang | Ausgang | Тур |
| DX80G2M6S-P8 | 1030 VDC | 12 PNP | 12 PNP | - | - | konfigurierbar I + O = 12 max. |
| DX80G2M6S-P2 | 1030 VDC | 4 PNP | 4 PNP | 2 | 2 | 020 mA oder 010 VDC |
| DX80G2M6S0P0M4M4 | 1030 VDC | _ | _ | 4 | 4 | 020 mA |
| DX80G2M6S0P0V4V4 | 1030 VDC | _ | _ | 4 | 4 | 010 VDC |
| DX80G2M2S-P | FlexPower ² | _ | _ | _ | _ | _ |
| DX80P2T6S | 1030 VDC | Gateway Pro | mit Modbus To | CP- und EtherN | et/IP™-Kommu | ınikation (kein I/O) |

Varianten

Gerätetypen mit interner Antenne verfügbar. S in Typenbezeichnung durch W ersetzen (z. B. DX80G2M6W0P0M4M4).

IP20-Variante mit herausgeführten Klemmen verfügbar (ATEX Zone 2). C an Typenbezeichnung ergänzen (z. B. DX80N2X6S4P4M2M2C).

Platinenversionen der Geräte sind auf Nachfrage erhältlich.



¹ Jedes DX80-Gateway besitzt eine RS485-Schnittstelle und unterstützt Modbus RTU.

² Die FlexPower-Technologie ermöglicht den batteriebetriebenen Einsatz im Feld, über die zusätzlich auch angeschlossene Sensorik mit Spannung versorgt werden kann.

Typen und Daten

Sterntopologie – DX80-Knoten



| Typenbezeichnung | Strom- | Schaltein-/a | Schaltein-/ausgänge | | n-/Ausgänge | |
|------------------|------------------------|--------------|---------------------|---------|-------------|---|
| | versorgung | Eingang | Ausgang | Eingang | Ausgang | Тур |
| DX80N2X2S-P7 | FlexPower ¹ | 12 NPN | 12 NMOS | - | - | konfigurierbar l + O = 12 max. |
| DX80N2X6S-P8 | 1030 VDC | 12 PNP | 12 PNP | - | - | konfigurierbar l + O = 12 max. |
| DX80N2X6S-P2 | 1030 VDC | 4 PNP | 4 PNP | 2 | 2 | 420 mA oder 010 VDC |
| DX80N2X6S0P0M4M4 | 1030 VDC | _ | - | 4 | 4 | 020 mA |
| DX80N2X6S0P0V4V4 | 1030 VDC | _ | - | 4 | 4 | 010 VDC |
| DX80N2X2S2N2M2 | FlexPower ¹ | 2 NPN | 2 NMOS | 2 | - | 020 mA |
| DX80N2X2S2N2M4 | FlexPower ¹ | 2 NPN | 2 NMOS | 4 | _ | 020 mA |
| DX80N2X2S-P3 | FlexPower ¹ | 2 NPN | 2 NMOS | 4 | - | Thermoelement |
| DX80N2X2S0N0R | FlexPower ¹ | - | - | 4 | - | PT100 (RTD) (3-Draht) |
| DX80N2X2S4A2 | FlexPower ¹ | 2 NPN/PNP | 2 NMOS | 2 | - | Frequenz/ Zähler |
| DX80N2X1S2A1 | Interne Batterie | 1 NPN/PNP | 1 NMOS | 1 | - | Frequenz/ Zähler |
| DX80N2X2S2S | FlexPower ¹ | 2 NPN | 2 NMOS | 2 | - | Serieller Eingang für FlexPower- Sensoren ¹ |
| DX80N2X1S1S | Interne Batterie | 1 NPN | 1 NMOS | 1 | - | Serieller Eingang für FlexPower- Sensoren ¹ |

Sterntopologie – Q45 Wireless-Sensoren²



| Typenbezeichnung | Versorgung | Betriebsart | Beschreibung |
|------------------|------------------|---------------|--|
| DX80N2Q45E | interne Batterie | Optosensor | Einweglichtschranke (Sender) |
| DX80N2Q45R | interne Batterie | Optosensor | Einweglichtschranke (Empfänger) |
| DX80N2Q45LP | interne Batterie | Optosensor | Reflexionslichtschranke (polarisiert) |
| DX80N2Q45D | interne Batterie | Optosensor | Reflexionslichttaster (Diffus) |
| DX80N2Q45CV | interne Batterie | Optosensor | Reflexionslichttaster (Konvergent) |
| DX80N2Q45F | interne Batterie | Optosensor | Basisgerät für Glaslichtleiter |
| DX80N2Q45RD | interne Batterie | Basisgerät | für potenzialfreie Kontakte |
| DX80N2Q45TH | interne Batterie | Basisgerät | für Temperatursensor vom Typ M12FT4Q |
| DX80N2Q45VT | interne Batterie | Basisgerät | für Temperatur- und Vibrationssensor vom Typ QM42VT1 |
| DX80N2Q45BL-RG | interne Batterie | Pick-to-Light | Drucktaster & LED-Anzeige* |

¹ Die FlexPower-Technologie ermöglicht den batteriebetriebenen Einsatz im Feld, über die zusätzlich auch angeschlossene Sensorik mit Spannung versorgt werden kann.

² Diese autarken Sensoren mit integrierter Batterie sind mit jeden DX80 Gateway/DX80 Netzwerk kompatibel und funktionieren wie ein DX80 Knoten.

^{*} für Komissioniervorgänge

Typen und Daten

DX83 – Ethernet-Brücke



| Typenbezeichnung | Stromversorgung | Beschreibung |
|------------------|-----------------|---|
| DX83T | 1030 VDC | Protokollumsetzer (Modbus RTU via RS485 <=> Modbus TCP bzw. EtherNet/IP TM) |
| DX83A | 1030 VDC | Modbus TCP, Konfigurationsmöglichkeiten über Web-Konfigurator |

Multihop Data Radio 2,4 GHz – jedes Modell verfügt über RS485 Modbus RTU und ist als Master, Slave oder Repeater konfigurierbar



| Typenbezeichnung | Strom- | Schaltein-/au | ısgänge | Analoge Ein-/Ausgänge | |
|------------------|------------------------|---------------|---------|---|------------|
| | versorgung | Eingang | Ausgang | Eingang | Ausgang |
| DX80DR2M-H | FlexPower ¹ | - | _ | - | - |
| DX80DR2M-H1 | FlexPower ¹ | 4 NPN | 2 NMOS | 2×020 mA, $1 \times Thermistor$, $1 \times Zähler$ | _ |
| DX80DR2M-H2 | 10 30 VDC | 4 PNP | 4 PNP | 2 x 020 mA | 2 x 020 mA |
| DX80DR2M-H3 | FlexPower ¹ | 2 NPN/PNP | 2 NMOS | 4 x Thermoelement, 1 x Thermistor | - |
| DX80DR2M-H4 | FlexPower ¹ | _ | _ | 4 x RTD/PT100 3-Draht | - |
| DX80DR2M-H5 | FlexPower ¹ | 4 NPN/PNP | 2 NMOS | 4 x 020 mA | _ |
| DX80DR2M-H12 | FlexPower ¹ | 2 NPN/PNP | 2 NMOS | 2 x 020 mA, 1 x Thermistor, 1 x SDI-12-Schnittstelle oder Zähler und Ventil | - |

Multihop Ethernet Radio 2,4 GHz – besitzt Ethernet-Anschluss und RS232/485-Schnitstelle, ist als Master, Slave oder Repeater konfigurierbar



| Typenbezeichnung | Stromversorgung | Beschreibung |
|------------------|-----------------|--------------------------------------|
| DX80ER2M-H | 1030 VDC | Modbus RTU, Modbus TCP, EtherNet/IP™ |

Die FlexPower-Technologie ermöglicht den batteriebetriebenen Einsatz im Feld,

¹ über die zusätzlich auch angeschlossene Sensorik mit Spannung versorgt werden kann.

Zubehör

DX80 – FlexPower¹-kompatible Sensoren





| Typenbezeichnung | Beschreibung |
|------------------|--|
| T30UFDNCQ | Ultraschallsensor, Reichweite bis 3 m |
| QT50ULBQ6-75390 | Ultraschallsensor, Reichweite bis 8 m |
| QS30WEQ | Optosensor, Sender |
| QS30WRQ | Optosensor, Empfänger, Reichweite bis 15 m |
| SM312LPQD-76885 | Optosensor, Reflexionslichtschranke, Reichweite bis 3 m |
| SM312DQD-75904 | Optosensor, Reflexionslichttaster, Reichweite bis 380 mm |
| M12FT4Q | Temperatursensor mit seriellem Interface, -40+85 °C |
| M12FTH4Q | Temperatur- und Feuchtigkeitssensor mit seriellem Interface, -40+85 °C, 0100 % |
| QM42VT1 | Vibrations- und Temperatursensor, 101000 Hz, -40+105 °C |

Spannungsversorgung, Batterie, Solarmodul





| Typenbezeichnung | Beschreibung |
|------------------|--|
| PSU67-11-2420/M | 24 VDC, 200 mA, IP67, Stromversorgung |
| DX81-LITH | 1 Batterie, 3,6 VDC, Lithium "D"-Zelle, 19.000 mAh, IP67-Kunststoffgehäuse |
| DX81P6 | 6 Batterien, 3,6 VDC, Lithium "D"-Zelle, 114.000 mAh, IP67-Kunststoffgehäuse |
| DX81H | 1 Batterie für DX99 - ATEX, 3,6 VDC, Lithium "D"-Zelle, 19.000 mAh, IP67-Kunststoffgehäuse |
| BWA-SOLAR-001 | Solarmodul (Set) |

DX85 Remote-IO-Erweiterungsmodule (nur für Gateways mit Modbus-RTU-Kommunikation)



| Typenbezeichnung | Schaltein-/ausgänge | | Analoge Ein-/Ausgänge | | |
|------------------|---------------------|---------|-----------------------|---------|----------------------------------|
| | Eingang | Ausgang | Eingang | Ausgang | Тур |
| DX85M-P8 | 12 | 12 | - | - | konfigurierbar $I + O = 12$ max. |
| DX85M4P4M2M2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 020 mA |
| DX85M0P0M4M4 | _ | _ | 4 | 4 | 020 mA |

Die FlexPower-Technologie ermöglicht den batteriebetriebenen Einsatz im Feld,

über die zusätzlich auch angeschlossene Sensorik mit Spannung versorgt werden kann.

Zubehör

Steckerflansche für DX80-PM 1/2"-NPT-Hub-Eingang



| Typenbezeichnung | Beschreibung |
|------------------|-------------------------------|
| BWA-QD5,5 | M12-Stecker, 5-polig |
| BWA-QD8,5 | M12-Stecker, 8-polig |
| BWA-QD12,5 | M12-Stecker, 12-polig |
| BWA-CG,5-10 | Kabelverschraubung (10 Stück) |

Konverter-Kabel zum Anschluss des Gateways an den PC



| Typenbezeichnung | Beschreibung |
|------------------|---|
| BWA-HW-006 | RS485-zu-USB-Adapter, 1 m |
| MQDMC-401 | RS-485-zu-USB Adapter, 0,5 m für DX80, IP20 |



Antennen

| Typenbezeichnung | Beschreibung |
|------------------------|------------------------------------|
| BWA-202-C ¹ | Innenantenne 2 dBi, RP-SMA-Stecker |
| BWA-205-C | Innenantenne 5 dBi, RP-SMA-Stecker |
| BWA-207-C | Innenantenne 7 dBi, RP-SMA-Stecker |
| BWA-206-A | Außenantenne 6 dBi, N-Kupplung |
| BWA-208-A | Außenantenne 8,5 dBi, N-Kupplung |

¹im Lieferumfang



Schutzschaltung



| Typenbezeichnung | Beschreibung |
|------------------|---|
| BWC-LMRSFRPB | Schottverschraubung, RP-SMA-Typ |
| BWC-LFNBMN-DC | Schottverschraubung, N-Typ, DC blockend |
| BWC-LFNBMN | Schottverschraubung, N-Typ |



Zubehör

Antennenkabel







| Typenbezeichnung | Beschreibung | |
|--|--------------|--|
| RP-SMA zu RP-SMAF-Schottverschraubung (RG58, Verlust durch Kabel: 1,05 dB/m) | | |
| BWC-1MRSFRSB0,2 | 0,2-m-Kabel | |
| BWC-1MRSFRSB1 | 1-m-Kabel | |
| BWC-1MRSFRSB2 | 2-m-Kabel | |
| BWC-1MRSFRSB4 | 4-m-Kabel | |
| RP-SMA zu N-Stecker (LMR200, Verlust durch Kabel: 0,56 dB/m) | | |
| BWC-1MRSMN05 | 0,5-m-Kabel | |
| BWC-1MRSMN2 | 2-m-Kabel | |
| N-Stecker zu N-Kupplung (LMR400, koaxial, Verlust: 0,22 dB/m) | | |
| BWC-4MNFN3 | 3-m-Kabel | |
| BWC-4MNFN6 | 6-m-Kabel | |
| BWC-4MNFN15 | 15-m-Kabel | |
| BWC-4MNFN30 | 30-m-Kabel | |

Konfigurationssoftware

Über das Konverterkabel wird die Verbindung zwischen den DX80-Komponenten und dem PC hergestellt. Mit der kostenlosen Konfigurationssoftware können das I/O-Abbild und Parameter des drahtlosen Netzwerks auf einfache Weise grafisch dargestellt und eingestellt werden.



Beispiele für drahtlose Anwendungen

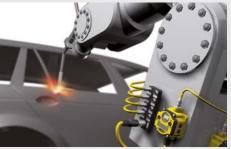
Fabrikautomation



Rotierende Abfüllanlagen Statt verschleißanfälliger Schleifringübertragung drahtlose Füllstand- und Temperaturüberwachung



FernanzeigeVereinfachtes Anfordern von Bauteilen oder Bestandsalarm über ein drahtloses I/O-Netzwerk



Roboter-Zubehör Drahtlose Kommunikation zwischen Roboterarm und Steuerung verhindert Kabelbruch

Prozessautomation



FüllstandüberwachungFüllstandmessung und Aktivieren einer
Pumpe oder Öffnen eines Ventils über
einen drahtlosen FlexPower-Knoten



DurchflusskontrolleSammeln von Durchflussdaten über drahtlosen Knoten. Batterie speist Data Radio und Transmitter (ATEX)



Gasanalyse Konstante Emissionsüberwachung an Schornsteinen über ein drahtloses Datennetzwerk

Transport & Logistik



KränePositions- und Statuskontrolle,
Antikollisionskontrolle über
drahtloses I/O-Netzwerk



FTS-RoutenführungFunknetzwerk erlaubt effiziente drahtlose
Routenführung für FTS (Fahrerlose Transportsysteme)



Überwachung von Laderampen Drahtloser M-GAGE-Knoten signalisiert automatisch die Ankunft neuer LKW an Laderampen



C+R Automations- GmbH

Nürnberger Straße 45 90513 Zirndorf

Tel. +49 (0)911 656587-0 E-Mail: info@crautomation.de www.crautomation.de

D101753 | 2015/11

www.turck.com