

IQ422/... DDC-Station



BACnet™ ist ein Warenzeichen von ASHRAE.

Beschreibung

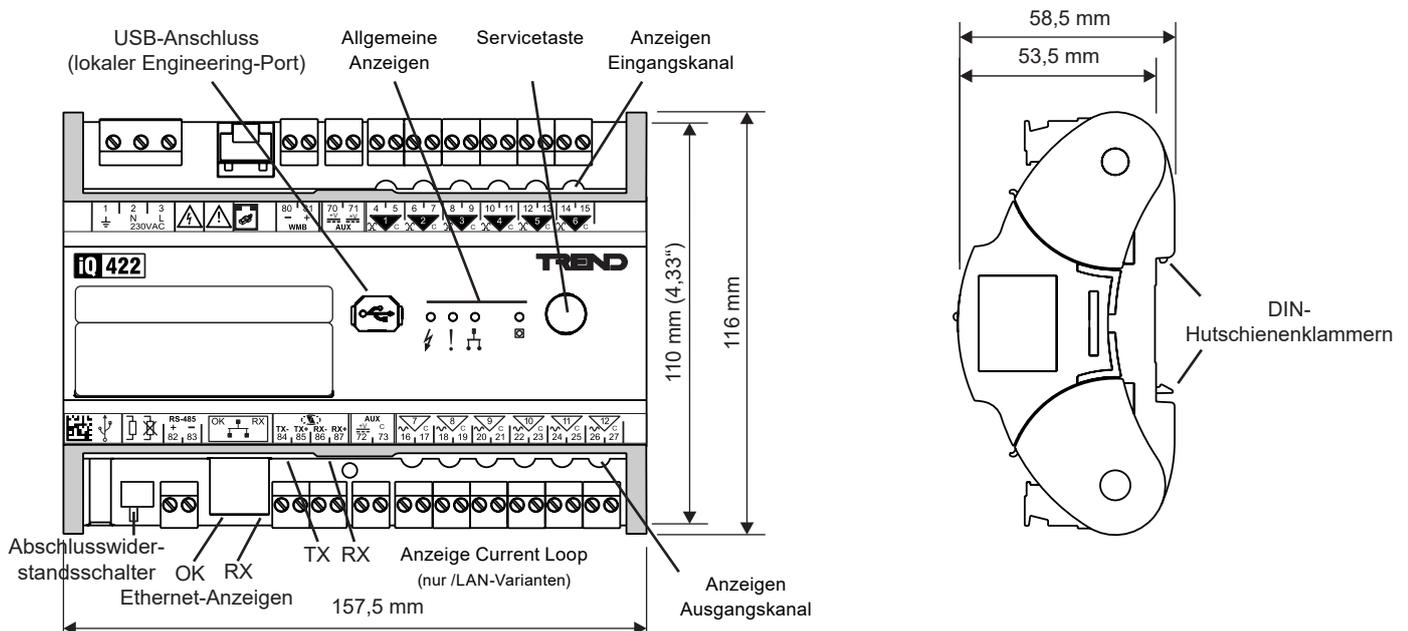
Die IQ@422 DDC-Station hat 6 Universaleingänge und 6 Analogspannungsausgänge, wodurch diese für einen breiten Anwendungsbereich geeignet ist.

Die IQ422 DDC-Station arbeitet mit Ethernet- und TCP/IP mit eingebettetem XML und ist mit anderen Trend DDC-Stationen kompatibel. Optional stehen die Kommunikationsmöglichkeiten Trend Current Loop LAN und BACnet/IP zur Verfügung. Ein lokaler PC oder ein Bediengerät (z. B. IQView4) können an die RS232-Schnittstelle angeschlossen werden. Für die Nutzung der Trend Wallbus-Raumsensoren und -Raumbediengeräte steht eine Wallbus-Schnittstelle bereit.

Funktionen

- 12 Datenpunkte – 6 Eingänge und 6 Ausgänge
- Ethernet 10/100 Mb/s-Hauptnetzwerk mit TCP/IP Protokoll
- Trend Current Loop LAN-Option
- Eingebettete XML-Webservices standardmäßig
- BACnet/IP optional (zertifizierter BACnet Building Controller, B-BC)
- Wallbus für den Anschluss von Raumbediengeräten
- Lokale Supervisor-/Engineering-Ports über RS232 und USB
- Automatische Uhrzeit-Synchronisierung und Winter-/ Sommerzeitschaltung über SNTP
- DIN-Hutschienenmontage, Abmessungen für Installation in Verteilerschränken geeignet
- Optionale Schnittstelle für Modbus seriell/IP und M-Bus
- 230 V AC- oder 24 V AC-Spannungsversorgungs-Optionen

Physikalisch

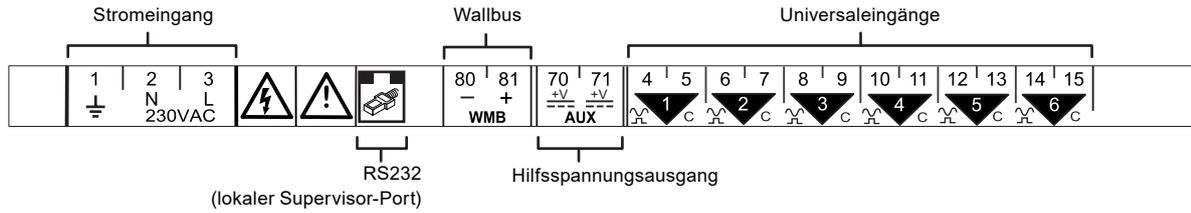


Aufbau (Fortsetzung)

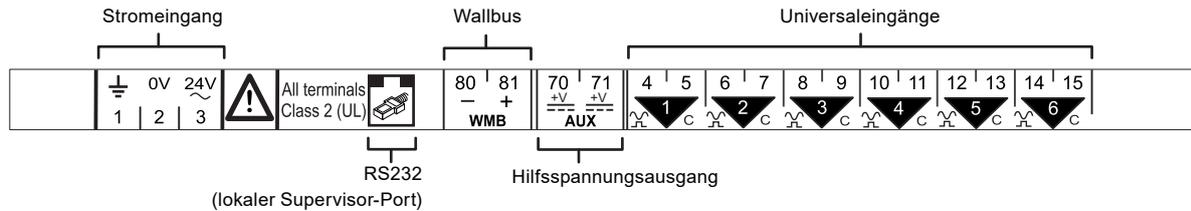
Klemmenbezeichnungen

Obere Klemmenbezeichnung

IQ422/..230

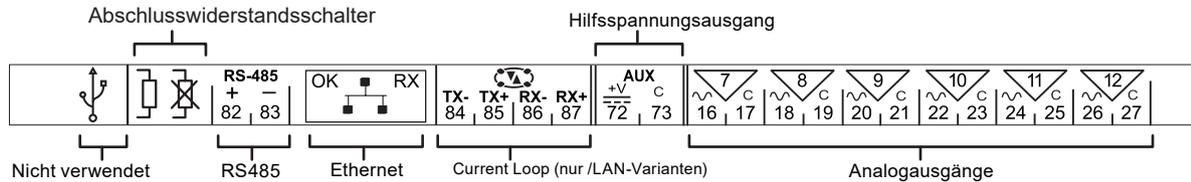


IQ422/..24VAC



Untere Klemmenbezeichnung

IQ422/..230 und IQ422/..24VAC

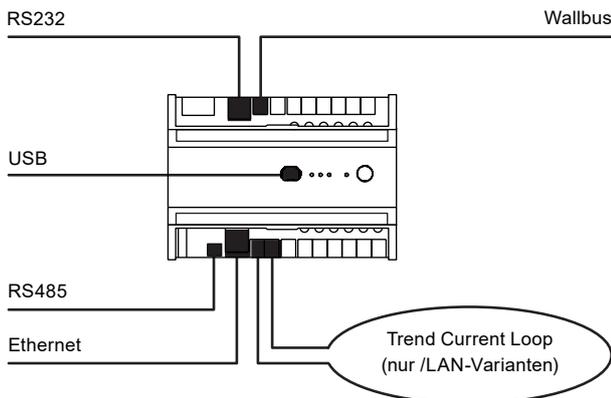


FUNKTIONALITÄT

Die Funktionalität der IQ422 kann in vier Abschnitte unterteilt werden: System, Hardware, Firmware und Strategie.

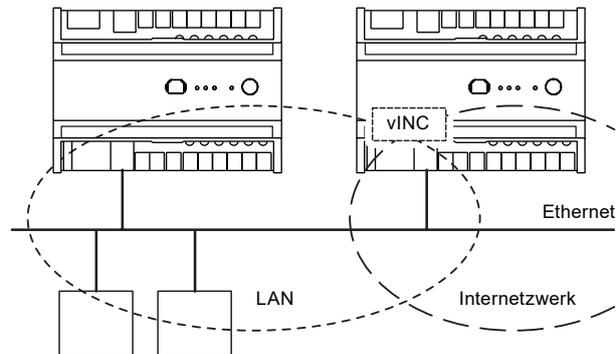
SYSTEM

Die IQ422 ist mit Kommunikationsanschlüssen für Ethernet, USB (lokales Engineering), RS232 (lokale Leitstation) und Wallbus ausgestattet. Darüber hinaus verfügen /LAN-Varianten über ein Trend Current Loop-LAN:



Ethernet

Bei Geräten ohne Current Loop-LAN-Option (oder bei /LAN-Varianten mit deaktivierter Current Loop LAN-Funktion) bilden die IQ422 ein Trend LAN mit anderen Geräten über das Ethernet-Netzwerk.



Ferner besteht bei der IQ422 die Möglichkeit, über ihre virtuelle INC einem Internetzwerk beizutreten (weitere Einzelheiten hierzu sind unter „Vernetzung“ auf Seite 4 zu finden).

Andere mit dem Ethernet-Netzwerk verbundene Geräte können über die IP-Adresse mit der IQ422 kommunizieren. Entfernte PCs können über Standard-IT-Netzwerke unter Nutzung des TCP/IP Protokolls kommunizieren, das die Kommunikation von jedem Ort der Welt aus ermöglicht.

Hinweis: Für die Kommunikation mit dem Trend Netzwerk über eine Leitstation, ein Tool oder Bediengerät ist ein virtueller CNC (vCNC) in der IQ422 oder ein weiterer CNC im Netzwerk erforderlich (weitere Einzelheiten hierzu sind unter „Vernetzung“ auf Seite 4 zu finden).

Der integrierte Web-Server ist über eine Ethernet/IP-Verbindung zugänglich (siehe „Ethernet“ auf Seite 2).

Die IQ422 unterstützt sowohl statische als auch dynamische (DHCP) IP-Adressierung. DHCP ist standardmäßig aktiviert.

Die Ethernet-Schnittstelle jeder IQ422 verfügt über eine eindeutige MAC-Adresse (Media Access Control). Diese kann bei der Identifizierung der IQ422 während der Konfiguration eingesetzt werden.

Die INT-Varianten nutzen die Ethernet-Schnittstelle zur Kommunikation mit Modbus IP Geräten (z. B. Energiezähler und FU's).

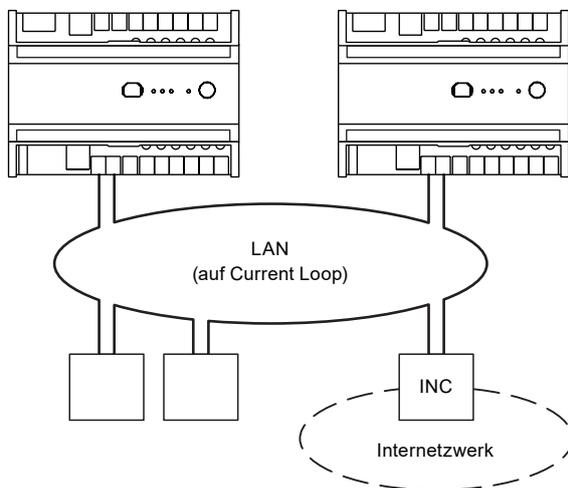
RS485

Die INT-Varianten nutzen die RS485 Schnittstelle zur Kommunikation mit seriellen Modbus-Geräten und unter Verwendung eines RS485 zu M-Bus Pegelwandlers mit M-Bus-Geräten (z. B. Energiezähler und FU's).

Hinweis: Die RS485 Schnittstelle kann entweder für Modbus oder für M-Bus Kommunikation genutzt werden.

Current Loop (nur ../LAN-Varianten)

Bei Geräten, die über eine Current Loop LAN-Option verfügen (die aktiviert ist), bildet die IQ422 mit anderen Geräten auf dem Current Loop LAN ein Trend LAN.



Hinweis: In dieser Konfiguration kann die IQ422 jedoch nicht einem Trend LAN im Ethernet beitreten. Der Zugriff über IP ist aber weiterhin möglich.

Um einem Internetwerk beizutreten, ist ein Gerät vom Typ INC (z. B. IQ4NC) an anderer Stelle im Current Loop-LAN erforderlich.

Current Loop kann entweder in zwei- oder vieradriger Verkabelung installiert werden.

Netzwerk-Bypass-Relais: Wenn an der IQ422 die Spannungsversorgung ausfällt, schließt das Bypass-Relais das Trend Netzwerk, um die Kommunikation der anderen Netzwerkteilnehmer aufrechtzuerhalten. Das Schließen des Relais wird vom nachgeschalteten Gerät erkannt und als Alarm für eine LAN-Änderung gemeldet.

Baudrate: Standardmäßig erkennt die IQ422 die in der Current Loop-Schnittstelle genutzte Baudrate automatisch. Bei Bedarf kann die Baudrate manuell mithilfe der Konfigurationssoftware eingestellt werden.

RS232 (lokaler Supervisor-Port)

Ein RS232-Anschluss wird für den optionalen Anschluss von lokalen Bediengeräten oder Leitstations-Tools bereitgestellt. Es darf jedoch nur ein Gerät gleichzeitig angeschlossen werden.

Das angeschlossene Gerät kann so eingeschränkt werden, dass es nur mit der IQ422 oder (wenn dies vom Gerät unterstützt wird) mit dem gesamten Trend Netzwerk kommuniziert (siehe „Netzwerk“ auf Seite 4).

Die INT-Varianten können die RS232-Schnittstelle mit einem externen RS232 zu RS485-Konverter zur Kommunikation mit seriellen Modbus-Geräten (z. B. Energiezähler und FU's) und externem Pegelwandler mit M-Bus (z. B. Energiezähler und FU's) verwendet werden.

Hinweis: Die RS232 Schnittstelle kann nur für einen Verbindungstyp genutzt werden.

USB (lokaler Engineering-Port)

Der USB-Port ermöglicht den Anschluss eines PCs, auf dem das IQ® SET (System Engineering Tool) läuft. Bei einem solchen Anschluss kann IQSET über das gesamte Trend Netzwerk kommunizieren (siehe „Vernetzung“ auf Seite 4).

Wenn der Anschluss nicht genutzt wird, wird er mit einer flexiblen Abdeckung aus Kunststoff geschützt.

Wallbus

Der Wallbus-Port ermöglicht den Anschluss von Trend Wallbus Raumsensoren und -Raumbediengeräten (z. B. einem Raumbediengerät der Serie RD-WMB). Die Geräte können entweder in einer Bus- (Daisy-Chain) oder in einer Sterntopologie vernetzt werden.

Diese Geräte ermöglichen die Steuerung und Anzeige von Parametern wie Sollwert, Lüfterdrehzahl und Belegung ebenso wie Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂.

BACnet-Kommunikation (nur ../BAC-Varianten)

Die IQ422/..BAC DDC-Station ist als BACnet Building Controller (B-BC) zertifiziert. BACnet ist ein offenes Protokoll, das die Kommunikation von Produkten unterschiedlicher Hersteller im Bereich der Gebäudeautomation ermöglicht. Es unterstützt die Kommunikation mit BACnet/IP (Ethernet) einschließlich:

- Zugriff auf IQ422-Parameter über BACnet,
- Alarmbereitstellung,
- Interkontroller mit einem BACnet-Gerät.

Eine umfassende Spezifikation der Objekte, Eigenschaften und BIBBs (BACnet Interoperability Building Blocks), die von der IQ422 unterstützt werden, sind in der IQ4-Erklärung zur Konformität der Protokollimplementierung (PICS) (TP201248) enthalten. Die Zuordnung der BACnet-Parameter zu den Trend Parametern wird im IQ4-Konfigurationshandbuch (TE201263) erläutert.

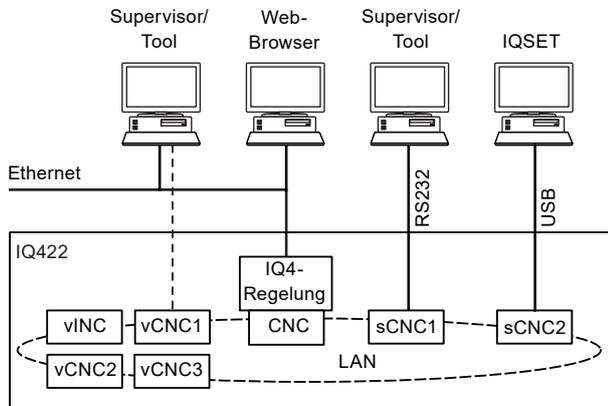
XML Web Service

Die IQ422 beinhaltet XML-Webservices. XML ist eine Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten. Es unterstützt Entwickler bei der Erstellung von Webseiten und liefert eine grundlegende Syntax, die die gemeinsame Nutzung von Daten durch unterschiedliche Computer und Anwendungen ermöglicht. Die XML-Syntax der IQ422 wird im IQ4-Konfigurationshandbuch (TE200768) beschrieben.

Netzwerk

Für die Verbindung mit dem Trend Netzwerk erstellt die IQ422 ihr eigenes internes LAN, das die folgenden Adressen umfasst:

- Einen CNC für die eigene DDC-Station,
- einen Leitstations-CNC (sCNC1) für den RS232-Port,
- einen Leitstations-CNC (sCNC2) den USB-Port,
- drei virtuelle CNCs (vCNC1, vCNC2 und vCNC3) und
- einen virtuellen INC (vINC).



Standard-CNC-Adressierung: Die Geräteadresse der IQ422 wird folgendermaßen ab Werk (im Adressenmodul) konfiguriert:

- Lokales LAN** eingestellt auf 20;
- DDC-Adresse** rollierend im Bereich von 11 bis 119, sodass jede Station in einer Gruppe von IQ42x-DDC-Stationen eine andere Vorgabeadresse besitzt (aufgedruckt auf Geräteetikett mit Seriennummer)

sCNC1-Funktionalität: Wenn die Adresse des RS232-Anschluss auf 0 (Voreinstellung) eingestellt ist, ist sCNC1 deaktiviert und ein angeschlossenes Gerät kann nur mit der IQ422 kommunizieren. Wenn die Adresse nicht auf null konfiguriert ist, ist sCNC1 mit dieser Adresse im LAN aktiviert und ein angeschlossenes Gerät kann mit dem gesamten Trend Netzwerk kommunizieren.

sCNC2-Funktionalität: Wenn auf einem PC IQSET läuft und er an den USB-Anschluss angeschlossen ist, wird sCNC2 verwendet. Wenn die USB-Port-Adresse auf 0 (Voreinstellung) eingestellt ist, wird sCNC2 während der IQSET Nutzung automatisch auf Adresse 125 gesetzt. Wenn der PC entfernt wird, wird sCNC2 nach Zeitüberschreitung getrennt und ist im Netzwerk nicht mehr vorhanden. Wenn die Adresse nicht auf Null konfiguriert wird, bleibt sCNC2 ständig im Netzwerk.

vCNC-Funktionalität: Ermöglicht einer Leitstation/einem Tool/einer Anzeigeeinheit den Aufbau einer permanenten sicheren (falls unterstützt) Verbindung zum Trend Netzwerk mit TCP/IP. Standardmäßig sind alle vCNCs deaktiviert.

vINC-Funktionalität: Wenn die IQ422 einem LAN im Ethernet beiträgt, setzt die DDC-Station mit der niedrigsten IP-Adresse die INC-Funktionalität voraus (mit seiner vINC auf Adresse 126). Alle vINC in anderen DDC-Stationen in diesem LAN werden dann automatisch deaktiviert. Die vINC-Funktionalität ist in einem Current Loop-LAN nicht vorhanden.

IC Comms: Die IQ422 kann mit anderen IQ-DDC-Stationen und BACnet Geräten (nur /BAC-Varianten) über die Intercontroller-Kommunikation kommunizieren. Einige DDC-Stationen mit älteren Firmwareversionen unterstützen möglicherweise nicht alle IC Comms-Typen. Siehe „Kompatibilität“ auf Seite 11.

HARDWARE

Ein- und Ausgänge

Die Verwendung abgeschirmter Kabel ist nur dann allgemein erforderlich, wenn das Kabel in Umgebungen mit elektronischer Störfbeeinflussung verlegt wird. Dort, wo es verwendet wird, muss die Abschirmung an den lokalen Erdungsanschluss des Schaltschrank-/Gehäuses angeschlossen werden und muss am entfernten Ende offenbleiben.

Universaleingänge (IN1 bis IN6)

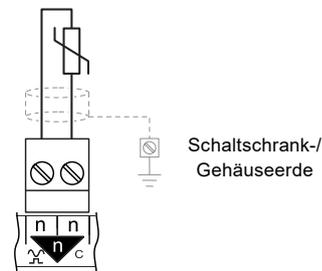
Jeder Eingang kann folgendermaßen genutzt werden:

- Thermistoreingang,
- Spannungseingang,
- Digitaleingang oder
- Stromeingang.

Die Auswahl wird automatisch in der IQ422-Strategie getroffen.

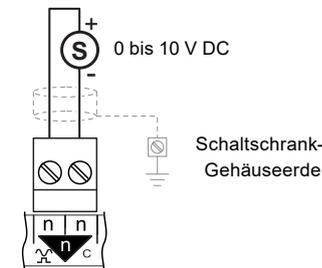
Thermistoreingang: wird für einen Thermistorfühler (NTC 10 kΩ bei 25 °C, -40 bis 110 °C), ein Potentiometer (0 Ω bis 200 kΩ) oder eine Lüfterdrehzahlsteuerung verwendet. Der Thermistor-Brückenwiderstand liegt bei 12 kΩ mit einer Brücken-Spannungsversorgung von 3,3 V.

Beispielverdrahtung



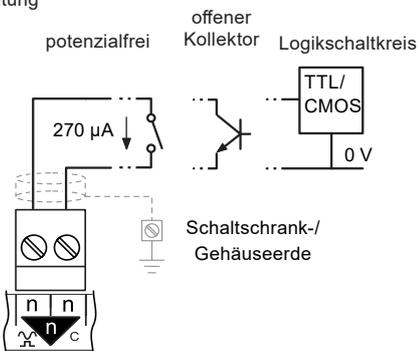
Spannungseingang: Wird mit einer 0 bis 10 V DC-Spannungsquelle verwendet.

Beispielverdrahtung



Digitale Eingang: Wird für einen potentialfreien Kontakt, Logikschaltkreis (z. B. TTL, CMOS), offenen Kollektor (Transistor) oder Open-Drain (FET) verwendet.

Beispielverdrahtung



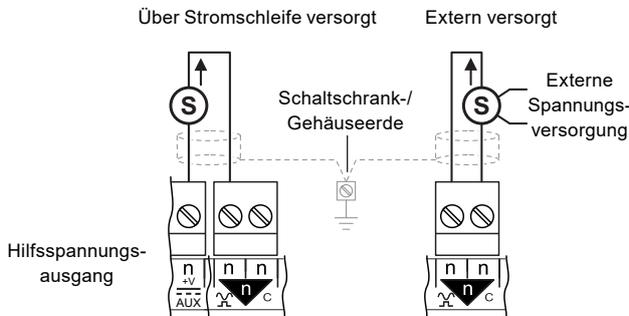
Beim geschlossenen potentialfreien Kontakt fließt ein Nennstrom von 270 µA. Der Eingang steht auf EIN, wenn der Kontakt geschlossen ist.

Ein offener Kollektor oder Open-Drain muss in der Lage sein, 270 µA durchzuleiten. Der Eingang steht auf EIN, wenn der Transistor oder FET leitet.

Ein Logikschaltkreis muss in der Lage sein, 270 µA durchzuleiten. Der Eingang steht auf EIN, wenn die Spannung am Eingang unter 2 V DC (mindestens 0 V) liegt. Bei einer Spannung über 3,5 VDC (maximal 50 VDC) oder bei einem offenen Schaltkreis wird der Eingang ausgeschaltet. Spannungen zwischen 2 und 3,5 VDC können zu einem unbestimmten Betrieb führen.

Stromeingang: Wird für 0 bis 20-mA-Stromquellen verwendet, die extern oder über den Stromkreis versorgt werden können (vom Hilfsspannungsversorgungsausgang, d. h. einem der AUX-Anschlüsse).

Beispielverdrahtung

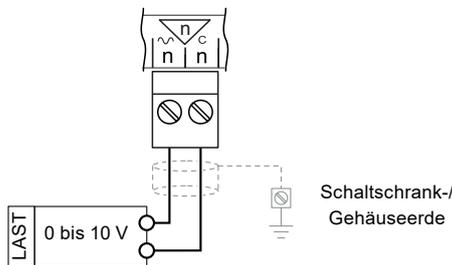


Analogausgänge (OUT7 bis OUT12)

Diese liefern Spannung zwischen 0 und 10 V DC. Der Ausgang kann bis zu 20 mA bereitstellen (siehe „Kombinierte Versorgung“) und auf bis zu 3 mA sinken.

Bei Verwendung abgeschirmter Kabel muss die Abschirmung an den Erdungsanschluss des Schaltschranks/Gehäuses angeschlossen werden und bleibt am entfernten Ende offen.

Beispielverdrahtung



Hilfsspannungsausgang

Dieser Ausgang kann zur Versorgung der E/A-Geräte (z. B. Sensoren) verwendet werden. 20 V DC ±10 % werden von den AUX-Anschlüssen 70, 71 und 72 mit einer Rückführung über Anschluss 73 oder einen „C“-Anschluss bereitgestellt.

Die Anordnung interner Sicherungen und der maximale Strom von jedem Anschluss hängen von der Spannungsversorgung ab:

Spannungsversorgung	Hilfsspannungsanschlüsse (AUX)		
	70	71	72
/230	120 mA gemeinsam		120 mA
/24VAC	240 mA* gemeinsam		

* Bei Betriebstemperaturen über 40 °C darf der maximale Strom 200 mA nicht überschreiten.

Kombinierte Versorgung

Die kombinierte Versorgung der IQ422 liefert die Spannung für:

- Analogausgänge,
- Hilfsspannungsausgang
- Wallbus, und
- RS232-Anschluss.

Bei /24VAC-Varianten liegt der maximale kombinierte Versorgungsstrom bei 400 mA. Bei Überschreitung des Grenzwerts von 240 mA kann die Ausgangsspannung der Hilfsspannungsversorgung unter den Wert in der Spezifikation fallen. Wenn der Gesamtstrombedarf der kombinierten Spannungsversorgung diesen Höchstwert überschreitet, ist eine externe Spannungsversorgung einiger Module notwendig.

Hinweis: Weitere Einzelheiten zur Berechnung des verfügbaren Stroms von der kombinierten Spannungsversorgung sind dem IQ4-Konfigurationshandbuch (TE201263) zu entnehmen.

Bei /230-Varianten kann die kombinierte Spannungsversorgung alle Spannungsanforderungen bis zu den maximalen Werten erfüllen. Siehe dazu Seite 15.

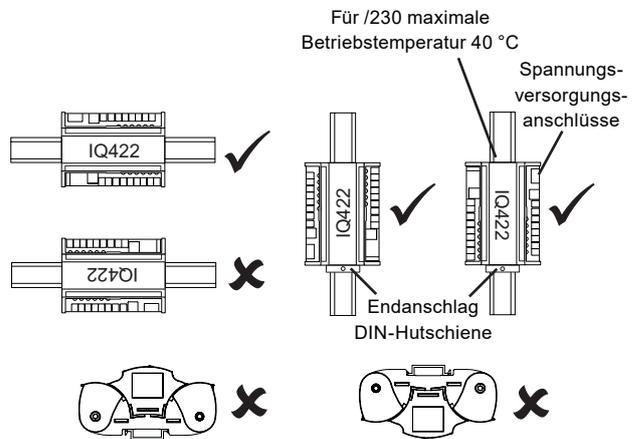
Gehäuse

Die IQ422 ist in einem Polykarbonat-Gehäuse untergebracht. Mithilfe der integrierten Federclips auf der Gehäuserückseite kann das Gerät auf eine Standard-TS35-DIN-Hutschiene montiert (und schnell wieder demontiert) werden.

Die /230-Version muss in einem zweiten Gehäuse mit der Mindestschutzklasse IP20 (oder gleichwertig) installiert werden.

Die /24VAC-Version muss in einem zweiten Gehäuse mit der Mindestschutzklasse IP20 (oder gleichwertig) oder außerhalb der normalen Reichweite installiert werden.

Das Gerät darf horizontal oder vertikal, jedoch nicht verkehrt herum oder auf seiner Rückseite liegend montiert werden:



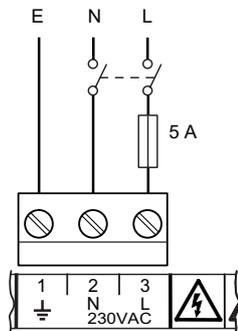
Durch Drehen der transparenten Polykarbonat-Deckel wird Zugriff auf die Spannungsversorgungs-, Kommunikations- und E/A-Anschlüsse gewährleistet.

Spannungsversorgung

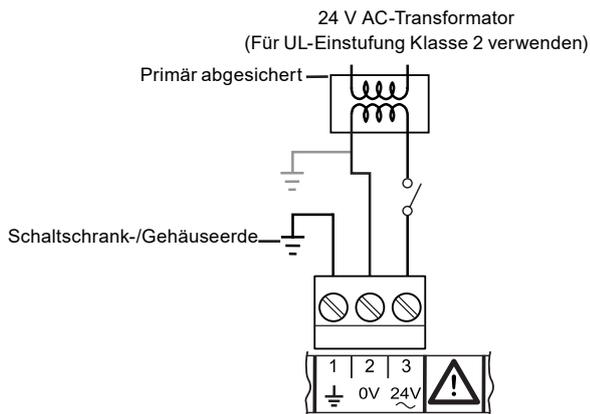
Die IQ422 ist für 230 V AC oder 24 V AC Spannungsversorgung verfügbar.

/230: Diese Option erfordert 230 V AC ±10 %, 50/60 Hz. Der Erdungsanschluss der Versorgungsspannung IQ422 ist vom Neutralleiter getrennt und muss lokal separat geerdet werden. Dieser Masseanschluss wird intern an die Erdung der IQ422 angeschlossen.

Die 230-V-Spannungsversorgung muss mit einer spezifischen 5-A-Sicherung gemäß IEC60269 (BS1362) und einem geeigneten Schalter in nächster Nähe ausgestattet werden, der deutlich als Trennschalter für das Gerät gekennzeichnet ist. Alternativ kann ein 5-A-Schutzschalter mit hohem Schaltvermögen eingesetzt werden.



/24V AC: Diese Option erfordert 24 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz. Hierbei wird eine interne Spannungsversorgungseinheit mit Einweggleichrichter eingesetzt. Mehrere DDC-Stationen mit Spannungsversorgungen mit Einweggleichrichtern können von einem einzigen geerdeten Transformator versorgt werden. Die Polarität der Versorgung muss jedoch bei allen Geräten, die vom selben Transformator versorgt werden, erhalten bleiben.



Der lokale Erdungsanschluss (1) muss an der DDC-Station geerdet werden. Wenn eine Seite des Sekundärkreises des Transformators geerdet wird, MUSS sie an den 0-V-Anschluss (2) der DDC-Station angeschlossen werden. Zur Einhaltung der UL-Vorschriften müssen die Eingangsspannungsanschlüsse mit 18 AWG oder größerem Querschnitt mit Einstufung für mindestens 90 °C ausgeführt werden. Die 24 V AC Spannungsversorgung muss mit einem geeigneten Schalter in nächster Nähe ausgestattet werden, der deutlich als Trennschalter für das Gerät gekennzeichnet ist. Die Anlage sollte nicht so positioniert werden, dass der Trennschalter schwierig zu bedienen ist.

Serviceaste

Die Serviceaste kann zur Erzeugung einer Netzwerkmeldung verwendet werden, die die IQ422 mithilfe ihrer eindeutigen Seriennummer für die Systemtools identifiziert, z. B. um die Geräteadresse und LAN-Nummer der IQ422 zu finden. Sie kann auch eingesetzt werden, um die IQ422 auf die Standardwerkseinstellungen zurückzusetzen. Weitere Einzelheiten hierzu sind dem IQ4-Konfigurationshandbuch (TE201263) zu entnehmen.

Anzeigen

Über verschiedene Anzeigen wird der aktuelle Betriebszustand der DDC-Station angezeigt.

Allgemeine Anzeigen (in der Mitte des Deckels):

Anzeige	Farbe	Funktion
Leistung	Grün	Zustand der Spannungsversorgung
Watchdog	Rot	Firmware-/Strategiefehler vorhanden
LAN OK	Grün	Status des Trend LANs (nur bei /LAN-Varianten funktionsfähig)
Service	Gelb	Serviceaste aktiviert. Blinkt, wenn ein mit Strom versorgtes Gerät an den USB-Port angeschlossen ist und die IQ422 <i>nicht</i> mit Strom versorgt ist.

Current Loop (neben dem Current Loop-Anschluss – nur bei /LAN-Varianten funktionsfähig):

Anzeige	Farbe	Funktion
RX	Gelb	Status der Verbindung vom vorgeschalteten Gerät
TX	Gelb	Status der Verbindung vom nachgeschalteten Gerät

Ethernet (am Ende des Ethernet-Anschlusses):

Anzeige	Farbe	Funktion
OK	Grün	Status der Verbindung (Ethernet LINK)
RX	Gelb	Datenempfang vorhanden

Ein-/Ausgänge (gemäß den entsprechenden E/A-Anschlüssen und neben der Bezeichnung):

Anzeige	Farbe	Funktion
Eingang	Gelb	Ein-/Aus-Zustand des zugehörigen Eingangs (nur digitaler Eingangsmodus)
Ausgang	Gelb	Lichtstärke schwankt mit der Ausgangsspannung

Zurück

Die Daten (Firmware, Strategie, Parameter) werden im Flash-Speicher permanent gespeichert und gehen bei Spannungsausfall nicht verloren. Änderungen im Adressmodul werden sofort gespeichert. Andere Änderungen werden im Allgemeinen etwa um Mitternacht gespeichert. Darüber hinaus werden strukturelle Änderungen (z. B. Modulverbindungen) 15 Sek. nach der letzten Änderung gespeichert. Änderungen wichtiger Daten (z. B. Strategiewerte) werden bei Spannungsausfall oder ähnlichen Fehlerbedingungen gespeichert. Die Tools (z. B. IQSET) senden eine Archivierungsanweisung nach Parameteränderungen, die zu einer sofortigen Speicherung der Änderungen führen.

Ein Superkondensator wird zur Pufferung der Echtzeituhr (Uhrzeit und Datum) eingesetzt. Bei einem Spannungsausfall versorgt dieser die Uhr für 8 Tage (typisch).

Hinweis: Bei einem Betrieb bei hohen Temperaturen oder hoher Feuchtigkeit verkürzt sich die Lebensdauer des Superkondensators. Ein längerer Betrieb unter diesen Bedingungen kann die Kapazität dieser Komponente dauerhaft vermindern und die Speicherfähigkeit von Uhrzeit und Datum verkürzen.

Aufkleber

Ein kleiner, zweiteiliger Aufkleber ist am Gerät angebracht, auf dem die Seriennummer und MAC-Adresse des Geräts (als Text und als Barcode) angegeben sind. Ferner ist auf dem Aufkleber Platz für die Geräteadresse, LAN-Nummer und IP-Adresse (wenn kein DHCP eingesetzt wird). Dieser ist mit einem abziehbaren Aufkleberstreifen versehen, der ebenfalls die Seriennummer und MAC-Adresse (Text und Barcode) enthält. Dieser Streifen kann für die Projektdokumentation genutzt werden.

Ein zweiter großer Aufkleber mit der Geräteseriennummer als Text und Barcode wird ebenfalls geliefert. Dieser kann außen am Schaltschrank oder Gehäuse angebracht werden, in dem die IQ422 montiert ist. Wenn das Gerät an einer schwer zugänglichen Stelle montiert ist, kann der Aufkleber mit einem geeigneten Barcode-Scanner aus der Entfernung gescannt werden.

Die Barcodes auf beiden Aufklebern liegen im Format „code 128 auto“ vor.

FIRMWARE

Die Firmware in der IQ422 steuert die grundlegenden Funktionalitäten.

Module

Der in der Firmware der IQ422 enthaltene Modulbereich wird in der folgenden Tabelle aufgeführt. Umfassende Einzelheiten für jedes Modul sind im IQ4-Konfigurationshandbuch (TE201263) zu finden.

Modul	brIQs	Max. Anzahl der Module	Hinweis
Adresse	24	1 (fest)	③
Alarmziel	14	(8)	
Alarmgruppe	9	500	
Alarmroute	9	500	
Alarmprotokoll	0	1 (fest)	③
Analoger Knoten	16	4.000	
Kalender	566	50	
Digitales Byte	16	1.012	
Digitaler Eingang	28	1.500	①
Verzeichnismodul	13	500	
Anzeige	19	1.500	
Treiber	57	500	①
Funktion	19	1.000	①
Intercontroller	19	IP-Netzwerk = 1.000 Max. 500 gemeinsam für MSTP und Current Loop.	①⑤
Schnittstelle	130	500	①④
Knopf	13	1.500	
Logikmodul	19	1.000	①
Regler	55	500	
Netzwerk	0	Max. 10 MODbus IP	③
NTD	30	nur begrenzt durch max. brIQs	
Option	0		③
OSS	34	500	
Seite	4	500	
Plot	12	500	
Programm	0	1 (fest)	③
Zeitplan Offset	21	500	
Sensor	76	1.500	①
Sensortyp	12	99	
Sequenz	106	1 (fest) (600 Schritte)	
Stufenkategorie	0	50	
Schalter	10	1.500	
Zeit	38	1 (fest)	
Zeitplan	566	100	②
Bediener	12	500	
Virtuelle CNC	9	3	③

① Die Anzahl der pro Modul benötigten brIQs ist abhängig vom Modultyp. Die höchste Anzahl ist hier angegeben.
 ② Beinhaltet maximal 50 Ausnahmen pro Modul.
 ③ Diese Module sind immer in der IQ422 vorhanden.
 ④ Weitere erforderliche brIQs pro Eingang und Ausgang je nach Schnittstelle: XNC 5, Wallbus Eingang 13, Ausgang 12, Modbus Eingang 16, Ausgang 15, M-Bus Ausgang 12.
 ⑤ Für IP-Netzwerke können maximal 1.000 IC Comms/COV-Subscriptions konfiguriert werden, wobei eine maximale Übertragungsrate von 300 IC Comms/COV-Subscriptions pro Minute möglich ist. Für MSTP- und Trend Current Loop-Netzwerke können maximal 500 IC Comms/COV-Subscriptions konfiguriert werden, wobei maximal 100 IC Comms/COV-Subscriptions pro Minute zwischen den beiden Netzwerken übertragen werden können.
 Weitere Informationen sind dem IQ4-Konfigurationshandbuch (TA201263) zu entnehmen.

Die Anzahl jedes Modultyps kann je nach Anforderungen der Anwendung in Abhängigkeit von Folgendem angepasst werden:

- Einer maximalen Anzahl von 4.000 Modulen insgesamt,
- Einer maximalen Anzahl jedes Modultyps und
- Die Speicherkapazität der IQ422 (16.000 brIQs, 30.000 brIQs bei / INT-Varianten).

Die maximale Modulanzahl für jeden Typ und die für jedes Modul erforderliche Anzahl von brIQs sind in der obigen Tabelle dargestellt.

Plot-Module

Die Plot-Module der IQ422 können jeden anschließbaren Modulausgang (analog oder digital) aufzeichnen. Es gibt vier Typen von Plot-Modulen: synchronisiert, getriggert, periodisch und COV (Change of Value, Wertänderung). Obwohl alle vier Typen mit BACnet funktionieren, sind nur periodische Plot-Module mit dem BACnet-Standard konform. Alle Plot-Module können einen „Buffer ready“-Alarm erzeugen, wenn die Anzahl an Aufzeichnungen einen Grenzwert für die Benachrichtigung erreicht.

Die maximale Anzahl an Aufzeichnungen pro Plot beträgt 1.000. Die maximale Gesamtanzahl an Aufzeichnungen (für alle Plots) hängt vom verfügbaren Plot-Speicher (gemessen in Protokollpunkten) und dem Typ der verwendeten Plots ab. Für jeden synchronisierten Plot sind 5 Protokollpunkte erforderlich, während für jede getriggerte, COV- oder periodische Plot-Aufzeichnung 10 Protokollpunkte erforderlich sind:

maximaler Plot-Speicher (Protokollpunkte)	max. Anzahl an Aufzeichnungen	
	synchronisierte Plots	getriggerte, COV- oder periodische Plots
1.000.000	200.000	100.000

Hinweis: Maximal 100 Plots können mit dem Intervall 1 Sek. verarbeitet werden (z.B. 100 x 1 Sek. Plots). Dies wird mit der durchschnittlichen Anzahl von Plots berechnet, die in 1 Sek. verarbeitet werden können. Ein 1 Minuten-Plot würde also 1/60 bedeuten. So würden beispielsweise 90 x 1 Sek.-Plots plus 360 x 1 Min. zu durchschnittlich 96 (90+6) Plots pro Sekunde führen. Die periodischen und getriggerten Plots müssen auch gezählt werden. Es obliegt dem Entwickler, dazu seine beste Schätzung abzugeben.

BACnet COV Service

Die IQ4s unterstützt BACnet COV-Services, d.h. automatische Übertragung bei Überschreitung der Wertänderungsgrenze vom BACnet Server an den BACnet Client. IQ4 unterstützt sowohl die COV-Berichterstellung (auf 1.000 COV-Subscriptions beschränkt – siehe Seite 7 für Angaben zu den Obergrenzen) als auch die COV-Empfangseinrichtung.

Firmware-Upgrades

Neue Firmwareversionen werden von Zeit zu Zeit zur Verfügung gestellt, um Funktionen zu ändern oder hinzuzufügen oder Support für neue Produkte zu bieten.

Die Firmware kann mit einem PC, auf dem das IQTool Firmware-Upgrade Applet läuft, aktualisiert und über Ethernet (empfohlen aufgrund der möglichen Übertragungsgeschwindigkeit) oder Trend Current Loop an die IQ422 angeschlossen werden.

Timemaster

Die IQ422 kann als ein System-Timemaster zur Synchronisierung von Uhrzeit und Datum im Trend System fungieren. Dabei kann das SNTP (Simple Network Time Protocol) eingesetzt werden, um die genaue Uhrzeit von einem nicht authentifizierten NTP-Server im Internet zu erhalten. Die Winter-/Sommerzeitumschaltung kann automatisch (über die Zeitzoneneinstellung) oder manuell durch Einstellung spezifischer Daten und Uhrzeiten implementiert werden.

Alarmer

Die IQ422 erzeugt Netzwerkalarme, allgemeine Alarmer und Objektalarmer. Netzwerkalarme werden von den Trend Netzwerkadaptern erzeugt. Allgemeine Alarmer werden generiert, wenn die IQ422 ein Problem in der Hardware oder dem Programm erkennt. Objektalarmer werden von der Strategie erzeugt und sind normalerweise auf einen fehlerhaften Anlagenzustand zurückzuführen.

Netzwerkalarme werden an die Leitstation oder Tools gesendet, die an den lokalen RS232-Supervisor-Port, den lokalen USB-Engineering-Port oder an einen der vCNCs der DDC-Station angeschlossen sind.

Allgemeine Alarmer und Objektalarmer können entweder an eine bezeichnete Trend LAN-Adresse, an eine IP-Adresse oder als E-Mail versendet werden. Alternativ können bestimmte Objektalarmer (Sensor, Digitaleingang, digitales Treiber-Readback und Plot) an ein BACnet-Gerät gesendet werden.

Alarmer, die an eine Trend LAN-Adresse oder IP-Adresse gesendet werden, können entweder als Text, codiert oder im Attributformat übertragen werden. Netzwerkalarme werden ausschließlich im Textformat gesendet.

Für codierte Alarmer begrenzt das Protokoll die Objektanzahl auf maximal 255. Für Textalarmer liegt die maximale Länge der Objektbezeichnungen bei 20 Zeichen (obwohl die 963 so eingestellt werden kann, dass die zuvor gelernten Bezeichnungen verwendet werden).

Zum Senden eines Alarms per E-Mail muss die E-Mail-Serveradresse im Adressmodul eingerichtet sein. Die E-Mail-Serveradresse kann als IP-Adresse, Internet-Domain-Name oder Hostname eingerichtet werden. Für den Internet-Domain-Namen oder Hostnamen muss jeweils eine DNS-Serveradresse oder WINS-Serveradresse im Netzwerkmodul eingerichtet werden, damit der Name aufgelöst werden kann.

Alle Alarmer (außer dem Netzwerkalarm) werden auch lokal im Alarmprotokoll gespeichert. Im Alarmprotokoll können bis zu 300 Alarmer gespeichert werden. Wenn dieser Grenzwert erreicht ist, überschreibt jeder neue Alarm die älteste Aufzeichnung.

IQ Interfacing

IQ Interfacing (/INT) ist eine optionale Funktion zur einfachen Integration serieller (RS485) Modbus, Modbus-IP und M-Bus-Geräte (z. B. Zähler, Sensoren/Kühler/VRF-Systeme) in die IQ422. Damit kann die IQ422 Werte direkt lesen und schreiben. Bei Bedarf kann die IQ422 sowohl an Modbus als auch M-Bus angeschlossen werden.

Standardstrategieblöcke in IQSET ermöglichen eine einfache Strategiekonfiguration mit Drag & Drop für marktübliche Modbus- und M-Bus-Geräte - siehe <https://partners.trendcontrols.com/partners/index.aspx#Downloads:SET> für die neuesten Anlagenblöcke.

Die Entwicklung mit Standard-IQ4-Netzwerk- und Schnittstellenmodulen ermöglicht den Anschluss an andere Modbus- oder M-Bus-Geräte. Strategieblöcke werden zur Zeitersparnis beim Engineering für bevorzugte Geräte entwickelt. /INT-Varianten haben zusätzliche brIQs - siehe „Module“ auf Seite 7.

Hinweis: XNC-Varianten können nicht für IQ Interfacing lizenziert werden.

Modbus

Maximale Anzahl von Ein-/Ausgängen pro Gerät: Jedes Modbus-Schnittstellenmodul unterstützt max. 500 Modbus Datenpunkte, womit pro Gerät je 500 Ein-/Ausgänge möglich sind. Wenn eine größere Zahl erforderlich ist, können weitere Modbus-Schnittstellenmodule für dieselbe Modbus-Adresse genutzt werden (Gerät).

Höchstanzahl von Geräten: Obwohl die Höchstanzahl von an die IQ422 angeschlossenen Modbus-Geräten durch die Anzahl verfügbarer Schnittstellenmodule in der IQ4 (max. 500), begrenzt ist, wird die Beschränkung durch die max. Anzahl der Modbus-Slave-Adressen gemäß Modbus Standard bestimmt.

Maximale Anzahl angeschlossener Modbus-Netzwerke: Jedes angeschlossene Netzwerk erfordert ein Modbus-Netzwerkmodul. Die maximale Anzahl an Modbus-IP-Netzwerkmodulen beträgt 10. Bei seriellen Modbus-Netzwerkmodulen wird die Anzahl durch die Hardware der IQ422 festgesetzt.

Bei gleicher Netzwerkparameterkonfiguration können Geräte von verschiedenen Herstellern an das gleiche Netzwerk angeschlossen werden.

Hinweis: IQ422 kann nicht als Slave betrieben werden und hat keine Register.

M-Bus

Maximale Anzahl an Ausgängen pro Gerät: Jedes M-Bus-Schnittstellenmodul kann bis zu 1.000 Ausgänge haben, was 1.000 Ausgänge pro Gerät ermöglicht. Wenn eine größere Zahl erforderlich ist, können weitere M-Bus-Schnittstellenmodule an der gleichen M-Bus-Adresse angeschlossen werden (Gerät).

Hinweis: Ein einzelnes M-Bus-Gerät ist auf 255 Werte begrenzt. Obwohl das Schnittstellenmodul 1.000 Ausgänge unterstützt, kann jedes Schnittstellenmodul nur max. 255 Werte vom M-Bus-Gerät erhalten.

Maximale Anzahl an Geräten: Obwohl die maximale Anzahl an Schnittstellenmodulen 500 beträgt, wird die maximale Anzahl an M-Bus-Geräten im Standard auf max. 250 begrenzt und hängt vom verwendeten Pegelwandler ab.

Bei einer Werteanfrage von einem M-Bus-Gerät werden ALLE Werte an die IQ4 gesendet. Beispielsweise sendet das M-Bus-Gerät alle 20 Werte an das IQ4, wenn ein einzelner Wert von einem M-Bus-Gerät angefragt wird. Daher muss die Datenflussrate beachtet werden.

Hinweis: Je mehr Werte und Geräte erforderlich sind, desto größer sind die Strategieanforderungen, weshalb die brIQ-Zahl beachtet werden muss.

Maximale Anzahl angeschlossener M-Bus-Netzwerke: Jedes angeschlossene Netzwerk erfordert ein M-Bus-Netzwerkmodul. Die Anzahl der M-Bus-Netzwerkmodule wird von der Hardware der IQ422 festgesetzt.

Bei gleicher Netzwerkparameterkonfiguration können Geräte von verschiedenen Herstellern an das gleiche Netzwerk angeschlossen werden.

Web-Server

Informationen von der IQ4 können von einem Web-Client (PC, Tablet oder Smartphone) über jedes TCP/IP-Netzwerk (z. B. firmeneigenes Intranet) mit dem sicheren HTTPS-Protokoll angezeigt und angepasst werden. Dafür sind lediglich die IP-Adresse oder der Hostname der IQ4 sowie ein Bedienername und Passwort erforderlich. Wenn die Verbindung zur DDC-Station hergestellt wurde, können die Belegungszeiten angezeigt/angepasst, das Alarmprotokoll angezeigt und individuelle Modulparameter angezeigt/angepasst/grafisch dargestellt werden.

Item	Label	Value	Units	Graph	Alarm
S1	Sensor 1	0.00	DegC		Low
S2	Sensor 2	1.00			
S3	Sensor 3	20.00	DegC		No Alarm

Über die Web-Schnittstelle kann die Struktur nicht geändert werden (z. B. Ändern von Modulverbindungen, Hinzufügen oder Löschen von Modulen).

Außerdem ist der Zugriff auf Anlagenbilder (GraphIQs) möglich, die als Anzeige- und Verzeichnismodule der IQ422 konfiguriert sind.

Preheat Set Point 10.00 DegC
 Preheat Temperature 26.27 DegC
 Inlet Temperature 27.12 DegC
 Return Temperature 21.25 DegC
 Supply Set Point 20.00 DegC
 Supply SP Deadband 2.01 DegC
 Supply Temperature 15.75 DegC

Weitere Einzelheiten zu den Webseiten sind dem IQ4-Konfigurationshandbuch (TA201263), der IQ4-Web-Benutzeranleitung (TC201256) und dem Editorhandbuch für Anlagenbilder (TE200629) zu entnehmen.

Sprache

Der Benutzer kann festlegen, welche Sprache die IQ422 zur Anzeige von Webseiten oder übertragenen Alarmen verwenden soll. Die Standardsprachen sind die mit der DDC-Station gelieferten Sprachen. In der DDC-Station besitzt das Adressmodul einen Sprachenparameter, der auf die Standardsprache eingestellt wird. Eine Änderung in eine der übrigen verfügbaren Sprachen ist jedoch möglich. Die IQ422 kann Sprachen verwenden, für die der 8-Bit-Code (d. h. Sonderzeichen oder Zeichen mit Akzent) erforderlich ist, und kann auch mit Sprachen arbeiten, die von rechts nach links geschrieben werden (z. B. chinesisch, arabisch).

Kennzeichnung

Die IQ422 identifiziert sich selbst als „IQ4“ in Bezug auf w comms.

STRATEGIE

Für den Betrieb als DDC-Station müssen die durch die Firmware bereitgestellten Module so konfiguriert werden, dass die Art und Weise, in der die DDC-Station die angeschlossenen Geräte steuert, definiert wird. Diese Konfiguration wird als Strategie bezeichnet. Strategien werden mithilfe des System Engineering Tool (IQSET) konfiguriert.

Dadurch wird eine Strategiedatei (*Dateiname.IQ4*) erstellt, die in die DDC-Station heruntergeladen werden kann, um die notwendige Funktionalität zu realisieren. Diese Datei besteht aus allen Strategiemodulen, ihren Parametern und Verbindungen. Nach dem Herunterladen wird die Datei in der DDC-Station gespeichert und dann durch die Firmware der DDC-Station ausgeführt.

Einzelheiten zur Verwendung von IQSET sind dem Handbuch zum System Engineering Tool (TE200147) zu entnehmen.

WARTUNG

Die IQ422 erfordert keine laufende Wartung.



Warnung: Enthält keine Teile, die eine Wartung benötigen. Gerät darf nicht geöffnet werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden am Gerät kommen.

ENTSORGUNG

COSHH (Control of Substances Hazardous to Health – Kontrolle der Verwendung gesundheitsschädlicher Stoffe – britische Regierungsverordnungen 2002) BEWERTUNG ZUR ENTSORGUNG DER IQ422.

RECYCLING

Alle Kunststoff- und Metallteile sind recycelbar. Die Leiterplatte kann an Leiterplatten-Recyclingunternehmen gesendet werden, um einige der Metallkomponenten wie Gold und Silber zurückzugewinnen.



WEEE-Richtlinie:

Am Ende der Verwendungszeit sollten die Verpackung und das Produkt über ein entsprechendes Recycling-Zentrum entsorgt werden.

Nicht mit normalem Hausmüll entsorgen.
Nicht verbrennen.

KOMPATIBILITÄT

Browser: Dieses Gerät wurde erfolgreich mit dem Internet Explorer (v10 u. 11), Chrome (v29.0.1547.0), Mozilla Firefox (v23), Safari (v5.1.7) und dem Standardbrowser auf den folgenden Geräten getestet:

Apple iOS 8.1.3
Android 5.0 „Lollipop“
Windows Phone 8.1

Es sollte mit allen modernen Browsern, Smartphones und Tablets (bei aktiviertem JavaScript) funktionieren, die zum Zeitpunkt der Freigabe dieses Produkts verfügbar sind.

Aufgrund der Schnellebigkeit der Web-Geräte sind jedoch neue Geräte und Browser eventuell erst nach Freigabe dieses Produkt verfügbar.

Leitstationen und Bediengeräte: 963 v3.5 oder höher, 916, IQView4, IQView8, RD-IQ, SDU-xcite.

Hinweis: Das netzwerkfähige Bediengerät NDP ist mit der IQ422 nicht kompatibel. Eine an diesem Netzwerk angeschlossene IQ422 wird nicht erkannt.

Wallbus: RD-WMB, RS-WMB, RV-WMB.

Dienstprogramm: IQSET v7.60 oder höher.

IC Comms: IQ4, IQ3, IQ2, IQeco, IQL und IQ1 (v3 und höher).

Hinweis: Einige DDC-Stationen mit älteren Firmwareversionen unterstützen möglicherweise nicht alle IC Comms-Typen. Umfassende Einzelheiten zur Kompatibilität sind dem IQ4-Konfigurationshandbuch (TE201263) zu entnehmen. Einzelheiten zur Verwendung von IC Comms mit IQL-Stationen sind dem Trend LonWorks-Produktentwicklungshandbuch (TE200292) zu entnehmen.

DDC-Stationen: IQ3/IQ4 direkt und IQ1, IQ2, IQL über XTEND. IQ422/ LAN kommuniziert direkt mit IQ2, IQ1. IQECO über IQ4NC.

Strategien: IQ1, IQ2, IQ3 können in IQSET importiert, in IQ4-Strategien umgewandelt und dann in eine IQ422 heruntergeladen werden. Wenn die Strategiedatei auf E/A-Kanäle über die in der IQ422 verfügbaren Kanäle hinaus zugreift, wird die Strategie zurückgewiesen.

Ethernet-Adapter: XTEND, NXIP oder EINC.

Hinweis: NXIP oder EINC dürfen in einer automatischen IP-Adressierungsumgebung (DHCP) nicht verwendet werden.

BACnet Geräte: (nur /BAC-Varianten). Die IQ422 DDC-Station ist als BACnet Building Controller (B-BC) zertifiziert. Einzelheiten zur Zertifizierung finden Sie unter:

<http://www.bacnetinternational.net/btl/index.php?m=52>.

Die Kompatibilität ist im IQ4 Product Implementation Conformance Statement (PICS) (TP201248) definiert.

INSTALLATION

Die IQ422 kann auf eine Standard-TS35-DIN-Hutschiene montiert werden. Die /230-Version muss in einem zweiten Gehäuse mit der Mindestschutzklasse IP20 (oder gleichwertig) installiert werden. Die /24VAC-Version muss in einem Gehäuse oder außerhalb der normalen Reichweite (z. B. in einem Plenum) installiert werden. Alle /24V-DDC-Stationen sind nach UL als „UL 916-gelistete, offene Energiemanagementanlagen“ eingestuft.

Das Installationsverfahren umfasst Folgendes:

Montage der DDC-Station in Position	Einstellung der IP-Adressparameter (falls erforderlich)
Spannungsversorgungsanschluss	Einstellung der LAN-Nummer und Geräteadresse
Ethernet-Anschluss (falls erforderlich)	Prüfen des Netzwerks
RS232-Anschluss (falls erforderlich)	Konfigurieren der Strategie
Anschluss der Current Loop-Schnittstelle (nur ../LAN)	Testen der Strategie mit der DDC-Stationssimulation in IQSET
Anschließen der E/A-Kanäle (falls erforderlich)	Herunterladen der Strategie- und anderer Konfigurationsdateien
Anschließen der RS485 Modbus-Geräte (falls erforderlich)	Prüfen der BACnet-Kommunikation (nur ../BAC)
Anschließen der M-Bus-Geräte (falls erforderlich)	Anschließen der Eingänge und Prüfen des Betriebs
Wallbus-Anschluss (falls erforderlich)	Anschließen der Ausgänge und Prüfen des Betriebs
Einschalten	

Eine vollständige Beschreibung der Geräteinstallation finden Sie in den IQ422-, IQ4NC/00/...- und IQ4NC/12/...- Installationsanweisungen – Montage (TG201264) und IQ422-, IQ4NC/00/...- und IQ4NC/12/...- Installationsanweisungen – Konfiguration (TG201265).

BESTELLNUMMERN

IQ422/[IO]/[INT]/[LAN]/[BAC]/[Leistung]

[IO]	00	Keine Ein- oder Ausgänge
	12	12 integrierte E/A-Kanäle – 6 Eingänge und 6 Ausgänge
[INT]	Leer	Kein IQ Interfacing
	INT	IQ Interfacing
[LAN]	Leer	Kein Trend Current Loop
	LAN	Option Trend Current Loop vorgesehen
[BAC]	Leer	Kein BACnet-Protokoll
	BAC	Option für BACnet/IP-Protokoll Unterstützung
[Power]	230	230 V AC-Spannungsversorgung
	24 V AC	24 V AC-Spannungsversorgung

Hinweis: XML-Web-Services werden standardmäßig in der IQ422 unterstützt.

IQ422/00/INT/BAC/230	IQ422 ohne Ein- oder Ausgänge, IQ Interfacing, BACnet/IP und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/00/INT/BAC/24VAC	IQ422 ohne Ein- oder Ausgänge, IQ Interfacing, BACnet/IP und 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/00/INT/LAN/BAC/230	IQ422 ohne Ein- oder Ausgänge, mit IQ Interfacing, Trend Current Loop LAN, BACnet/IP und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/00/INT/LAN/BAC/24VAC	IQ422 ohne Ein- oder Ausgänge, mit IQ Interfacing, Trend Current Loop LAN, BACnet/IP und 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/230	IQ422 mit 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/24VAC	IQ422 mit 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/BAC/230	IQ422 mit BACnet/IP und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/BAC/24VAC	IQ422 mit BACnet/IP und 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/INT/230	IQ422 mit IQ Interfacing und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/INT/24VAC	IQ422 mit IQ Interfacing und 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/INT/BAC/230	IQ422 mit IQ Interfacing, BACnet/IP und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/INT/BAC/24VAC	IQ422 mit IQ Interfacing, BACnet/IP und 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/LAN/230	IQ422 mit Trend Current Loop LAN und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/LAN/24VAC	IQ422 mit Trend Current Loop LAN und 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/LAN/BAC/230	IQ422 mit Trend Current Loop LAN, BACnet/IP und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/LAN/BAC/24VAC	IQ422 mit Trend Current Loop LAN, BACnet/IP und 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/INT/LAN/230	IQ422 mit IQ Interfacing, Trend Current Loop LAN und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/INT/LAN/24VAC	IQ422 mit IQ Interfacing, Trend Current Loop LAN und 24 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/INT/LAN/BAC/230	IQ422 mit IQ Interfacing, Trend Current Loop LAN, BACnet/IP und 230 V AC-Spannungsversorgung
IQ422/12/INT/LAN/BAC/24VAC	IQ422 mit IQ Interfacing, Trend Current Loop LAN, BACnet/IP und 24 V AC-Spannungsversorgung

UPGRADES

IQ4/BAC/UP	BACnet-Funktionalität zu IQ4 hinzufügen.
IQ4/INT/UP	Erweitert die IQ4 um IQ Interfacing-Funktionalität - <i>Hinweis: XNC-Varianten können nicht für IQ Interfacing lizenziert werden.</i>

ZUBEHÖR

CABLE-IQ4INTRS232	RJ11 auf 9-fach Steckerkabel Typ D zum Anschluss des RS232-Steckverbinder auf RS232 auf RS485-Wandler (für Modbus) der IQ422/.. oder einem RS232 auf M-Bus Pegelwandler.
--------------------------	--

SPEZIFIKATIONEN

ELEKTRISCH

Spannungsversorgung
 /230 : 230 V AC ±10 % 50/60 Hz bei bis zu 44 VA
 /24VAC : 24 V AC ±10 % 50/60 Hz bei bis zu 28 VA
 Sicherung : Keine auswechselbaren Sicherungen erforderlich.
 Netzausfallschutz
 Strategie und Daten : Nichtflüchtiger Flash-Speicher.
 Echtzeituhr : Superkondensator, Sicherung für bis zu 8 Tage (typisch).
 Uhrgenauigkeit : 10 Sek. pro Monat (typisch).
 Timer : Sequenztabelle 1 Sek.

Ethernet-Netzwerk

Übertragung : 10/100 BASE-T (IEEE 802.3).
 Verbindung : RJ45, auto MDI-X.
 Kabeltyp: : Cat 5e, UTP (nicht abgeschirmtes paarweise verdrehtes Kabel).
 Entfernung (zum Hub) : Maximal 100 m.
 Virtuelle CNCs : 3.
 Adressen : Standardmäßig nicht eingestellt – auf den gewünschten Wert im Bereich von 1 bis 119 (mit Ausnahme von 2, 3 u. 10) eingestellt

Current Loop (nur /LAN-Varianten)

Übertragung : 20 mA, zweiadrige Stromschleife, optisch isoliert, von Polarität unabhängiger Empfänger, symmetrischer Sender.
 Baud-Rate : 1k2, 4k8, 9k6, 19k2, oder 38k4; automatisch erkannt (Vorgabe) oder per Software einstellbar
 Geräteadresse : 1 bis 119, (2, 3 und 10 nicht zulässig) über Software einstellbar.
 LAN-Nummer : 1 bis 119, (2, 3 und 10 nicht zulässig) über Software einstellbar.
 Entfernung (Knoten zu Knoten): Abhängig vom Kabeltyp und der Baudrate (siehe nachfolgende Tabelle):

Kabel	Typ	Baud-Rate				
		1k2	4k8	9k6	19k2	38k4
Trend TP/2/2/22/ HF/200 Belden 8723	Geschirmt, Twisted-Pair, 2 Paare (4 Leiter)	1000 m (1090 Yards)			700 m (765 Yards)	350 m (380 Yards)
Trend TP/1/1/22/ HF/200 Belden 8761	Geschirmt, Twisted-Pair, 1 Paar (2 Leiter)					
Belden 9182 Belden 9207	Twinaxial (2 Leiter)					

Hinweis: Für angrenzende Geräte werden möglicherweise andere maximale Kabellängen und Baudraten angegeben. Die kürzeste Kabellänge kommt (für die gewählte Baudrate) bei Anschluss an die IQ422-Stromkreis-Schnittstelle zur Anwendung.

RS232 lokaler Supervisor-Port

Übertragung : RS232, EIA/TIA/232E, V28 unterstützt Trend System-Comms.
 Entfernung : max. 15 m
 Versorgung
 /230 : 21 V DC ±5 %, max. 60 mA.
 /24VAC : Versorgung ist unreguliert und schwankt mit der Versorgungsspannung und DDC-Stationenlast zwischen 17 und 35 V, maximal 60 mA*.
 Baud-Rate : 9k6.
 Adresse (sCNC1) : 1 bis 119, (2, 3 und 10 nicht zulässig) über Software einstellbar.

Wallbus

Kabeltyp : ungeschirmtes, paarweise verdrehtes Kabel.
 Entfernung : Max. 60 m.
 Nennstrom : max. 50 mA*.
 Geräteanzahl : Bis zu 14 (je nach Versorgungslast)

USB lokaler Engineering-Port

Übertragung : USB 2.0.
 Datenrate : 480 Mbits/s (Hi-Speed).
 Entfernung : Max. 5 m.
 Adresse (sCNC2) : 1 bis 119, (2, 3 und 10 nicht zulässig) über Software einstellbar.

Modbus (RS485) über RS485-Anschluss oder RS232 lokaler Supervisor-Port

Konverter : RS232-Anschluss erfordert einen externen Konverter für RS232 auf RS485.
 Kabeltyp : ungeschirmtes, paarweise verdrehtes Kabel.
 Entfernung : Max. 60 m.
 Geräteanzahl : bis zu 32 „Einheits“-Lasten.

Modbus (IP)

Kabeltyp : Cat 5e, UTP (nicht abgeschirmtes paarweise verdrehtes Kabel).
 Entfernung (zum Hub) : Maximal 100 m.
 Geräteanzahl : bis zu 32 „Einheits“-Lasten.

M-Bus RS485 über RS485-Anschluss oder RS232 über lokalen Supervisor-Port

Wandler
 RS485 : RS485 auf M-Bus Pegelwandler
 RS232 : RS232 auf M-Bus Pegelwandler z. B. PW3, PW20 oder PW60
 Kabeltyp
 RS485 : Unabgeschirmtes verdrehtes Kabel zum Anschluss von RS485 auf M-Bus Pegelwandler und M-Bus.
 RS232 : CABLE-IQ4INTRS232 zur Verbindung von RS232 zu M-Bus Pegelwandler und ungeschirmtes verdrehtes Kabel für M-Bus.
 Entfernung : Abhängig vom verwendeten M-Bus Pegelwandler.
 Geräteanzahl : max. 250, je nach verwendetem M-Bus Pegelwandler.

Ein-/Ausgänge

Universaleingänge

Anzahl der Kanäle : 6.
 Funktion : Messen von Spannung, Strom, Thermistor- oder Digitaleingang (Funktion über Strategie eingestellt).
 Rauschunterdrückung : Mindestens 60 dB Rauschunterdrückung im seriellen Modus auf Eingangsspannungsversorgungsfrequenz.
 Eingangsauflösung : 12 Bit (4.096 Schritte).
 Spannungseingang
 Eingangsbereich : 0 bis 10 V.
 Eingangswiderstand : 9,4 kΩ.
 Genauigkeit : ±0,5 % des Bereichs (50 mV).
 Stromeingang
 Eingangsbereich : 0 bis 20 mA.
 Eingangswiderstand : 120 Ω.
 Genauigkeit : ±0,5 % des Bereichs (100 µA).
 Thermistoreingang
 Temperatur (NTC 10 kΩ bei 25 °C)
 Eingangsbereich : -40 bis 110 °C
 Genauigkeit : ±0,3 °C (-20 °C bis 90 °C), ±0,4 °C (<-20 °C oder >90 °C)
 Widerstand
 Eingangsbereich : 0 bis 200 kΩ
 Genauigkeit : 1 % des gemessenen Wertes oder 10 Ω, je nachdem welcher Wert größer ist.
 Brückenwiderstand : 12,2 kΩ.
 Brückenversorgung : 3,3 V.
 Digitaler Eingang
 Eingangsspannung : 0 bis 5 V DC typisch (max. 50 V DC).
 EIN-Zustand : <2,5 V DC bei 270 µA (Senke).
 AUS-Zustand : >3,5 V (oder offener Schaltkreis).
 Zählrate : 30 Hz max. (Impulsbreite ≥16,6 ms).

Analogausgänge

Anzahl der Kanäle	: 6.
Funktion	: Variable Ansteuerung durch die Strategie über Stellglieder für Ventile/Absperrklappen, Spannung-zu-Strom/Druckwandler, Relaismodule, Beleuchtungsdimmer usw.
Spannungsbereich	: 0 bis 10 V DC.
Strom (maximal)	: bis zu 20 mA* (Quelle). max. 18 mA über 40 °C (104 °F).
Genauigkeit	: ±0,5 % des Bereichs.
Auflösung	: 11 Bit (2.048 Schritte).

Hilfsspannungsausgang

Spannung	: 20 V DC ±10 %.
Strom (maximal)	
/230	: 120 mA gemeinsam zwischen den Anschlüssen 70 und 71 plus 120 mA vom Anschluss 72.
/24VAC	: 240 mA* gemeinsam zwischen den Anschlüssen 70, 71 und 72. Max. 200 mA* über 40 °C.

* Der bei /24VAC-Varianten verfügbare Strom kann abhängig vom Bedarf an anderen Ausgängen schwanken – siehe „Kombinierte Versorgung“ auf Seite 5.

ANZEIGEN

Spannungsversorgung (⚡)	: Grüne LED
Watchdog (🐶)	: Rote LED
LAN OK (📶)	: Grüne LED
Servicetaste (🔧)	: Gelbe LED
RX (Current Loop)	: Gelbe LED
TX (Current Loop)	: Gelbe LED
OK (Ethernet)	: Grüne LED
RX (Ethernet)	: Gelbe LED
IN1 zu IN6	: Gelbe LED
OUT7 bis OUT12	: Gelbe LED

MECHANISCH

Abmessung (B x H x T)	: 116 mm x 157,5 mm x 58,5 mm.
Material	
Gehäuse	: Schwer entflammbares Polykarbonat (weiß)
Klemmenabdeckungen	: Schwer entflammbares Polykarbonat (durchscheinend orange).
Gewicht	
/24VAC	: 0,380 kg
/230	: 0,415 kg
Montage	: TS35 DIN-Hutschiene (EN500022).

Steckverbinder

Leistung	
Steckverbinder typ	: Zweiteiliger Steckverbinder mit abziehbaren Schraubklemmen.
Kabelgröße	: 0,14 bis 2,5 mm ² (22 bis 12 AWG). Zur Einhaltung der UL-Vorschriften müssen die Netzanschlüsse mit 18 AWG oder größerem Querschnitt mit Einstufung für mindestens 90 °C ausgeführt werden.
Ein-/Ausgänge, Stromschleife, RS485, Wallbus und AUX (Stromausgang).	
Steckverbinder typ:	: Zweiteiliger Steckverbinder (0,2-Zoll-Pitch) mit abziehbaren Schraubklemmen.
Kabelgröße	: 0,14 bis 2,5 mm ² (22 bis 12 AWG) Für UL-Konformität nur Kupferkabel verwenden.
RS232 Supervisor Port	: RJ11 (FCC68).
Ethernet-Anschluss	: RJ45-Steckverbinder.
USB Engineering Port	: Mikro-B-Steckverbinder.
USB-Erweiterungs-Port	: USB Typ A (für zukünftige Verwendung)

UMGEBUNG

EMV	: EN61326-1:2006.
Störfestigkeit	: Tabelle 2 – für Geräte für den Einsatz in Industrieumgebungen.
Emissionen	: Klasse B.
Sicherheit	: EN61010-1:2010.
CB-Zertifikate	
/230	: NO80024/M1
/24VAC	: NO80023/M1
USA/Kanada	: IQ422/24VAC-Varianten mit UL-Einstufung als „UL916-gelistete, offene Energiemanagementanlagen“.
Kanada	: CSA22.2 Nr. 205-M1983 – Signalanlagen.
Umgebungsbedingungen	
Lagerung	: -25 °C bis +60 °C.
Betrieb	: -25 °C bis +55 °C.

Hinweis: Für vertikal montierte /230-Varianten mit dem Versorgungsspannungsanschluss nach oben beträgt die maximale Betriebstemperatur 40 °C – siehe Seite 5. Für Temperaturen unter 0 °C muss besonders sorgfältig darauf geachtet werden, dass es nicht zu Kondensation am oder im Gerät kommt.

Luftfeuchtigkeit	: 0 bis 90 % rel. F., nicht kondensierend.
Höhe	: <4000 m.
Verschmutzungsgrad	: 2 (es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf).
Schutzklasse	
/230	: IP20 bei Montage in einem Gehäuse mit Mindestschutzklasse IP20 oder gleichwertig.
/24VAC	: IP20.

iPad und iPhone sind Warenzeichen der Apple Inc., eingetragen in den USA und anderen Ländern. Android ist ein Warenzeichen von Google Inc., Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Bitte senden Sie etwaige Kommentare zu dieser oder anderen technischen Trend Publikationen an techpubs@trendcontrols.com

© 2020 Honeywell Products and Solutions SARL, Geschäftsbereich Connected Building. Alle Rechte vorbehalten. Hergestellt für und im Auftrag des Geschäftsbereichs Connected Building der Honeywell Technologies Sàrl, Z.A. La Pièce, 16, 1180 Rolle, Schweiz in Vertretung durch Trend Control Systems Limited.

Trend Control Systems Limited behält sich das Recht vor, diese Publikation von Zeit zu Zeit zu überarbeiten und Änderungen im Inhalt ohne Ankündigung vorzunehmen.

Trend Control Systems Limited

St. Marks Court, North Street, Horsham, West Sussex, RH12 1BW, UK. Tel: +44 (0)1403 211888, www.trendcontrols.com