




## Safety Instructions

# Cubemass DCI

ATEX: II2G  
II2D

IECEX: Zone 1  
Zone 21



- de** Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) und IEC 60079-0 →  **3**
- en** Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas according to Directive 2014/34/EU (ATEX) and IEC 60079-0 →  **13**
- fr** Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles selon Directive 2014/34/UE (ATEX) et CEI 60079-0 →  **23**

- BG - Правила за техниката на безопасност за електрически средства за производство във взривоопасни зони. Ако не разбирате езика на това ръководство има възможност да си поръчате при нас едно ръководство, преведено на езика на Вашата страна.  
**ЕС декларация за съответствие**  
Производителят Endress+Hauser декларира с това заявление за съответствие и с предявяването на сертификата CE, че този продукт отговаря на изискванията на съответните европейски директиви. Прилаганите директиви, норми и документи са указани в заявлението за съответствие.
- CS - Bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje v místech s nebezpečím výbuchu. Pokud nemáte možnost přečíst si tento návod, můžete si u nás objednat návod přeložený do svého jazyka.  
**EU prohlášení o shodě**  
Společnost Endress+Hauser prohlašuje prostřednictvím tohoto prohlášení a použitím značky CE, že tento výrobek vyhovuje příslušným evropským směrnicím. Zmíněné směrnice, normy a dokumenty jsou uvedeny v Prohlášení o shodě.
- DA - Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.  
**EU-overensstemmelseserklæring**  
Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjjelsen af CE-mærket sikrer producenten Endress+Hauser, at produktet er i overensstemmelse med relevante europæiske direktiver. Dokumentation for overensstemmelsen gives i de anførte direktiver, standarder og dokumenter.
- EL - Οδηγίες ασφαλείας ηλεκτρικών συσκευών για επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές. Σε περίπτωση που δεν μπορείτε να διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, τότε μπορείτε να παραγγείλετε ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.  
**Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ**  
Με αυτή τη δήλωση πιστότητας και την τοποθέτηση του σήματος CE ο κατασκευαστής Endress+Hauser δηλώνει, ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες που πρέπει να εφαρμοστούν. Οι οδηγίες, τα πορότυπα και τα έγγραφα που εφαρμόστηκαν αναφέρονται στη δήλωση πιστότητας.
- ES - Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración. Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.  
**Declaración UE de conformidad**  
Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Endress+Hauser, declara que el producto cumple con las directivas europeas pertinentes. Las directivas, normas y documentos de aplicación se indican en la declaración de conformidad.
- ET - Ohutusjuhised plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavate elektriseadmete kohta. Kui Te ei saa käesolevast juhendist aru, võite meilt tellida Teie riigikeelde tõlgitud juhendi.  
**ELi vastavusdeklaratsioon**  
Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisatust vastavusdeklaratsiooni esitamise ja CE-märgise kandmisega tootele, et käesolev toode vastab kohaldatavate Euroopa Liidu direktiivide nõuetele. Kohaldatavad direktiivid, standardid ja dokumendid on ära toodud vastavusdeklaratsioonis.
- FI - Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdyksuusrallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännetyn omalla kansallisella kielelläsi.  
**EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus**  
Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.
- HR - Sigurnosni naputci za elektromaterijal u sredini u kojoj prijetei opasnost od eksplozije. Ako Vam nije moguće čitati ovaj naputak, onda imate mogućnost da kod nas naručite naputak sastavljen na Vašem materinskom jeziku.  
**EU izjava o skladnosti**  
Dobavljač Endress+Hauser jamči ovom izjavom i stavljanjem oznake CE da ovaj proizvod udovoljava zahtjevima europskih direktiva koje su na snazi. U izjavi o usuglašenosti se navode direktive, norme i dokumenti koji su na snazi.
- HU - Biztonsági információk robbanásveszélyes területre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.  
**EU-megfelelőségi nyilatkozat**  
Az Endress+Hauser mint gyártó jelen megfeleléségi nyilatkozattal és a CE-jelzés felhelyezésével kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alkalmazandó európai irányelveknek. Az alkalmazott irányelvek, szabványok és dokumentumok a megfeleléségi nyilatkozatban fel vannak tüntetve.
- IT - Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche certificate per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione. Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinarne una copia tradotta nella vostra lingua.  
**Dichiarazione di conformità UE**  
Con questa dichiarazione e con l'applicazione del marchio CE, il costruttore Endress+Hauser, assicura che il prodotto è conforme alle direttive europee vigenti. Prova della conformità è fornita dall'osservanza delle direttive, delle norme e dei documenti elencati.
- LT - Elektros įrenginio saugumo nurodymai, susiję su sprogimo zonomis. Jeigu negalite perskaityti šios instrukcijos, kreipkitės į mus, kad užsisakytumėte į jūsų gimtąją kalbą išverstą instrukciją.  
**ES atitikties deklaracija**  
Gamintojas Endress+Hauser šia atitikties deklaracija ir CE ženkliniu patvirtina, kad gaminys atitinka taikytinas ES direktyvas. Taikomos direktyvos, normos ir dokumentai yra pateikiami atitikties deklaracijoje.
- LV - Drošības norādījumi elektrisko darba instrumentu lietošanai apgabalos, kas pakļauti sprādzienbīstamībai. Ja Jums nav iespēju izlasīt šos norādījumus, Jūs varat pasūtīt pie mums tulkojumu Jūsu valsts valodā.  
**ES atbilstības deklarācija**  
Ražotājs Endress+Hauser ar šo atbilstības apliecinājumu un CE zīmola lietojumu apstiprina, ka produkts izgatavots saskaņā ar atbilstošajām Eiropas vadlīnijām. Piemērotās vadlīnijas, normas un dokumenti atrunāti atbilstības apliecinājumā.
- NL - Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel in explosiegevaarlijke omgeving. Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.  
**EU-conformiteitsverklaring**  
De leverancier Endress+Hauser waarborgt met deze verklaring en het aanbrengen van het CE-teken, dat dit product overeenstemt met de geldende Europese richtlijnen. De geldende richtlijnen, normen en documenten zijn aangegeven in de conformiteitsverklaring.
- PL - Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonymi wybuchem. Jeśli niniejsza instrukcja napisana jest w języku, którym się nie posługujesz, możesz zamówić u nas przetłumaczony dokument.  
**Deklaracja zgodności UE**  
Producent Endress+Hauser w niniejszej deklaracji zgodności wraz z nadaniem znaku CE oświadcza, że produkt ten jest zgodny z obowiązującą Europejską Dyrektywą. Zastosowane wytyczne, normy oraz dokumenty podane są w deklaracji zgodności.
- PT - Instruções de segurança para dispositivos eléctricos certificados para utilização em áreas de risco de incêndio. Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.  
**Declaração UE de conformidade**  
Com esta declaração de conformidade e a aplicação da marca CE, o fabricante Endress+Hauser, garante que o produto obedece às directivas europeias a aplicar. As directivas, normas e documentos são apresentadas na declaração de conformidade.
- RO - Indicații de siguranță pentru mijloacele de producție electrice pentru zonele periclitare de explozie. Dacă nu puteți citi aceste instrucțiuni, atunci puteți comanda la noi instrucțiunile traduse în limba țării dumneavoastră.  
**Declarația UE de conformitate**  
Producătorul Endress+Hauser declară prin declarația de conformitate alăturată și prin aplicarea semnului CE că acest produs corespunde directivelor europene aplicabile. Directivele, normele aplicate și documentele sunt menționate în declarația de conformitate.
- SK - Bezpečnostné pokyny pre elektrické zariadenie prevádzkované v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Ak nemáte možnosť prečítať si tento návod, môžete si u nás objednať návod preložený do svojho jazyka.  
**EÚ vyhlásenie o zhode**  
Spoločnosť Endress+Hauser vyhlasuje prostredníctvom tohto vyhlásenia o konformite a použitím značky CE, že tento výrobok vyhovuje príslušným európskym smerniciam. Zmieňované smernice, normy a dokumenty sú uvedené vo Vyhlásení o konformite.
- SL - Varnostni napotki glede električne opreme, namenjene za uporabo v eksplozivnih območjih. Če teh navodil ne morete razumeti, lahko pri nas naročite prevod v vaš jezik.  
**Izjava EU o skladnosti**  
Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upoštewane smernice, standardi in dokumenti so navedeni v izjavi o skladnosti.
- SV - Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden. Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.  
**EU-försäkran om överensstämmelse**  
Endress+Hauser försäkras med vidstående försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att denna produkt överensstämmer med de tillämpbara europeiska riktlinjerna. De tillämpade riktlinjerna, normerna och dokumenten anges i försäkran om överensstämmelse.

## Sicherheitshinweise

# Cubemass DCI

ATEX: II2G; II2D

IECEx: Zone 1; Zone 21

## Ex-Dokumentation

**Dieses Dokument ist ein fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:**

- BA00139D, Cubemass DCI HART
- BA00141D, Cubemass DCI Modbus RS485

### Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Zugehörige Dokumentation .....   | 4  |
| Herstellerbescheinigungen .....  | 4  |
| Order Code .....   | 4  |
| Sicherheitshinweise: Allgemeine .....                                    | 6  |
| Sicherheitshinweise: Montage .....                                       | 6  |
| Sicherheitshinweise: Installation .....                                  | 6  |
| Sicherheitshinweise: Zone 0 .....  | 8  |
| Temperaturtabellen: Kompaktausführung .....                              | 8  |
| Temperaturtabelle: Getrenntausführung .....                              | 9  |
| Gas- und Staubexplosionsschutz .....                                     | 9  |
| Anschlusswerte: Hilfsenergie .....                                       | 9  |
| Anschlusswerte: Signalstromkreise (eigensichere Stromkreise) .....       | 10 |
| Anschlusswerte: Signalstromkreise (nicht eigensichere Stromkreise) ..... | 11 |
| Weitere Technische Informationen .....                                   | 12 |

**Zugehörige Dokumentation**

Alle Dokumentationen sind verfügbar:

- Auf der mitgelieferten CD-ROM.
- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer).
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*
- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download.

Weitere Dokumentationen:

| Dokumenttyp | Inhalt           | Dokumentationscode |
|-------------|------------------|--------------------|
| Broschüre   | Explosionsschutz | CP00021Z/11        |

Die zum Gerät gehörigen Dokumentationen beachten.

**Herstellerbescheinigungen**

**EU Konformitätserklärung**

Dokumentationscode: EC\_00234

**EU-Baumusterprüfbescheinigung**

Zertifikatsnummer:

DMT 00 ATEX E 074 X

**IEC-Konformitätsbescheinigung**

Zertifikatsnummer:

IECEX BVS 06.0019 X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den Normen unter [www.IECEX.com](http://www.IECEX.com) (abhängig von der Geräteausführung).

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-7: 2015
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-31: 2013

**Order Code**

Der Order Code wird auf dem Typenschild dargestellt, welches gut sichtbar auf dem Gerät angebracht ist. Weitergehende Informationen zum Typenschild finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.

**Aufbau des Order Codes**



\* Platzhalter, an diesen Positionen wird ein von der Gerätespezifik abhängiger Wert (Zahl oder Buchstabe) dargestellt.

- **Gerätetyp**  
Im Bereich Gerätetyp des Order Codes wird das Gerät und dessen Aufbau grundsätzlich beschrieben.
- **Grundspezifikationen**  
In den Grundspezifikationen werden die für das Gerät zwingend notwendigen Merkmale (Muss-Merkmale) festgelegt. Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Merkmale, wobei die gewählte Option eines Merkmals aus mehreren Positionen bestehen kann.
- **Optionale Spezifikationen**  
In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale (Kann-Merkmale) für das Gerät beschrieben. Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Merkmale. Um die Merkmale zu identifizieren sind sie zweistellig aufgebaut (z.B. JE). Die erste Position (Kennung) steht für eine Merkmalgruppe (z.B. J = Test, Zeugnis) und besteht aus einer Zahl oder einem Buchstaben. An zweiter Position wird der Wert, der für das Merkmal innerhalb der Gruppe steht, dargestellt (z.B. E = NACE).

In den nachfolgenden Tabellen können Sie nähere Informationen zu Ihrem Gerät finden. Hier sind die einzelnen ex-relevanten Positionen bzw. Kennungen innerhalb des Order Codes beschrieben.


## Gerätetyp

| Position | gewählte Option | Beschreibung |
|----------|-----------------|--------------|
| 1        | Gerätefamilie   | 8            |
| 2        | Messaufnehmer   | C            |
| 3        | Elektronik      | N            |
| 4        | Nennweite       | 01...06      |
| 5        |                 |              |

## Grundspezifikationen

| Position | gewählte Option        | Beschreibung                  |
|----------|------------------------|-------------------------------|
| 1<br>2   | Zulassung              | 81, 84                        |
|          |                        | 82                            |
| 3        | I/O Signal             | D, M, N, Q<br>1, 2, 7<br>S, T |
| 7        | Gehäuse                | A<br>1, 4<br>E, F<br>7, 8     |
| 8        | Elektrischer Anschluss | A<br>B<br>C                   |

 Hinweis!

Eine genaue Erläuterung zu diesen Werten, bez. der verfügbaren Aus- und Eingänge, sowie eine Beschreibung der zugehörigen Klemmenbelegungen und Anschlusswerte: →  9.

**Sicherheitshinweise:  
Allgemeine**

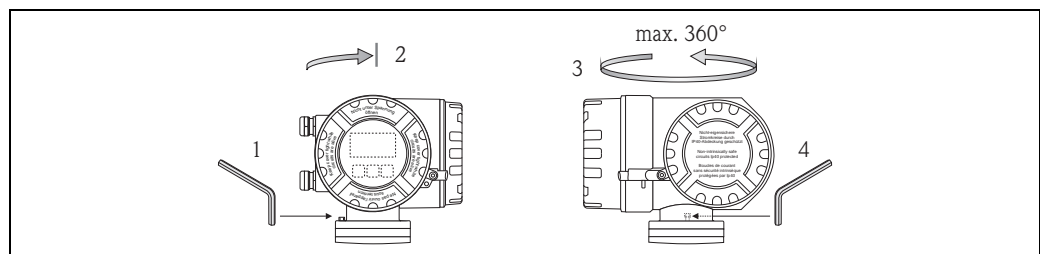
- Bestehende, nationale Vorschriften bezüglich der Montage, elektrischen Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Geräten im explosionsgefährdeten Bereich müssen eingehalten werden (z.B. EN/IEC 60079-14).
- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, welches im Explosionsschutz ausgebildet ist.
- Alle technischen Daten des Messgerätes (siehe Typenschild) müssen eingehalten werden.
- Das Messgerät darf grundsätzlich nur in spannungslosem Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) oder einem Bereich frei von explosionsfähiger Atmosphäre geöffnet werden.
- Der Servicestecker darf nicht bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.
- Das Öffnen des Messumformergehäuses und der Anschlussgehäuse der Getrenntausführung ist nur für kurze Zeit zulässig. Während dieser Zeit ist darauf zu achten, dass weder Staub noch Feuchtigkeit in das Gehäuse eintritt.
- Um die Staubdichtheit zu gewährleisten sind das Messumformergehäuse, die Anschlussgehäuse der Getrenntausführung und die Kabeleinführungen fest zu verschließen.
- Die Messgeräte dürfen nur für solche Messstoffe eingesetzt werden, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die Eignung des Messgerätes bei gleichzeitigem Auftreten von Gas-Luft- und Staub-Luft-Gemischen bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.

**Sicherheitshinweise:  
Montage****Vor-Ort-Anzeige drehen**

Der Elektronikraumdeckel darf nur im spannungslosen Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) abgeschraubt werden.

**Messumformergehäuse drehen**

1. Gewindestift lösen.
2. Messumformergehäuse im Uhrzeigersinn leicht bis zum Anschlag (Ende des Gewindes) drehen.
3. Messumformer gegen den Uhrzeigersinn (um max. 360°) in die gewünschte Position drehen.
4. Gewindestift wieder anziehen.



A0006944

Abb. 1: Messumformergehäuse drehen

**Sicherheitshinweise:  
Installation**

- An die Anschlussklemmen Nr. 20 bis 27 des Messumformers dürfen nur Geräte mit  $U_m \leq 260 \text{ V}$  und  $I_m \leq 500 \text{ mA}$  angeschlossen werden (gilt nicht für eigensichere Stromkreise).
- Das Messgerät darf nur innerhalb der zulässigen Temperaturklasse eingesetzt werden. Die Werte der einzelnen Temperaturklassen finden Sie in den Temperaturabellen: → 8.

Für Zone 21:

Die Oberflächentemperatur des Messgerätes darf 2/3 der Zündtemperatur einer Staubwolke nicht überschreiten. Die maximale Oberflächentemperatur muss zur Glühmtemperatur einer Staubschicht von 5 mm einen Sicherheitsabstand von 75 °C einhalten.

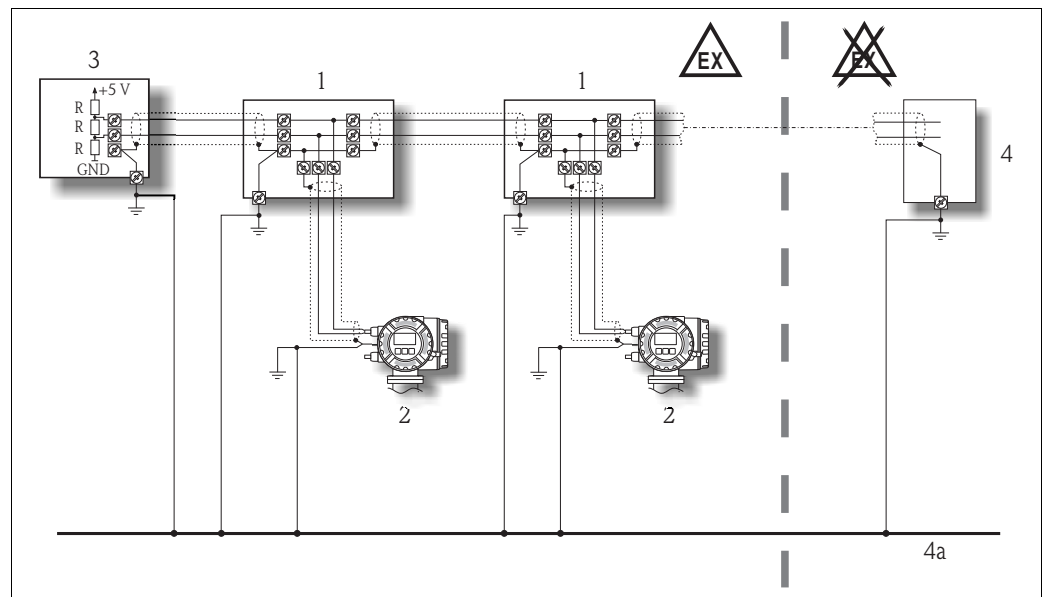
Beispiel: Ein Einsatz in Temperaturklasse T4 (135 °C) ist demnach für einen Staub mit einer Zündtemperatur von 202,5 °C ( $1,5 \cdot 135 \text{ °C}$  bzw.  $135 \text{ °C} = 2/3$  von 202,5 °C) und einer Glühmtemperatur von 210 °C ( $135 \text{ °C} + 75 \text{ °C}$ ) geeignet.

- Die Verbindung der Getrenntausführung, zwischen Messaufnehmer und Messumformer, wird in der Zündschutzart Ex i ausgeführt.

- Für den Anschluss des Messumformers mit Anschlussraum in Ex db gilt:  
Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabeleinführungen und Leitungseinführungen (Ex db IIC) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80 °C geeignet und für die Schutzart IP 66/67 tauglich sind. Bei Verwendung von Rohrleitungseinführungen müssen die zugehörigen Abdichtungs-  
vorrichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein. Kunststoff-Verschlussstopfen dienen der  
Transportsicherung und sind durch geeignetes, gesondert bescheinigtes Installationsmaterial auszu-  
tauschen. Die montierten metallischen Gewindeerweiterungen und Blindstopfen sind als Teil des  
Gehäuses für die Zündschutzart Ex db IIC geprüft und zertifiziert. Zur Identifizierung ist die Gewinde-  
erweiterung oder der Blindstopfen wie folgt gekennzeichnet:
  - Md: M20 × 1,5
  - NPTd: NPT ½"
  - Gd: G ½"
- Für den Anschluss des Messumformers mit Anschlussraum in Ex eb gilt:  
Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabeleinführungen, Leitungseinführungen und Ver-  
schlussstopfen (Ex eb IIC) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80 °C geeignet  
und für die Schutzart IP 66/67 tauglich sind. Die Kabel sind fest zu verlegen, es ist eine ausreichende  
Zugentlastung sicherzustellen. Die montierten metallischen Gewindeerweiterungen und Blindstopfen  
sind als Teil des Gehäuses für die Zündschutzart Ex eb IIC geprüft und zertifiziert. Kunststoff-  
Verschlussstopfen dienen der Transportsicherung und sind durch geeignetes, gesondert bescheinig-  
tes Installationsmaterial auszutauschen. Mitgelieferte Kabelverschraubungen sind als Komponenten  
separat bescheinigt und gekennzeichnet und erfüllen die Anforderungen der Gerätespezifikation.
- Für Messgeräte, die bei Temperaturen unter –20 °C eingesetzt werden, müssen geeignete Kabel und  
geeignete, zertifizierte Kabelverschraubungen, Kabeleinführungen und Verschlussstopfen verwen-  
det werden.
- Die Kabeleinführungen bzw. nicht verwendeten Öffnungen sind mit geeigneten Komponenten  
dicht zu verschließen.
- Bei Zusammenschaltung der eigensicheren Stromkreise der Zündschutzart Kategorie "ia" des  
Messgerätes mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Zündschutzart Kategorie "ib" mit der  
Explosionsgruppe IIC bzw. IIB, ändert sich die Zündschutzart in Ex ib IIC bzw. Ex ib IIB. Eigensichere  
Stromkreise der Zündschutzart Kategorie "ib" sind für Bereiche geeignet, welche Kategorie 2  
Betriebsmittel erfordern.
- Werden die aktiven eigensicheren Kommunikationskreise (Option "I/O Signal": S, T;  
Klemmen 26/27 bzw. 24/25) in Bereiche geführt, die 1D- oder 2D-Betriebsmittel erfordern,  
müssen die angeschlossenen Betriebsmittel entsprechend geprüft und bescheinigt sein.
- In der Zone 0 dürfen explosionsfähige Dampf-/Luftgemische nur unter atmosphärischen Bedingun-  
gen auftreten. Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor oder wurden Zusatzmaßnahmen  
gemäß EN 1127-1 getroffen, dürfen die Geräte auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen  
gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden.

### Potentialausgleich

- Das Messgerät muss in den Potentialausgleich einbezogen werden. Entlang der eigensicheren Sensorstromkreise muss ein Potentialausgleich bestehen.
- Der Messumformer (Kompakt- und Getrenntausführung) ist über die Schraubklemme außen am Messumformergehäuse sicher in den Potentialausgleich einzubeziehen. Alternativ kann der Messumformer der Kompaktausführung über die Rohrleitung in den Potentialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.
- Bei der Getrenntausführung ist das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme zu erden. Alternativ kann der Messaufnehmer über die Rohrleitung in den Potentialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.
- Potentialausgleich bei beidseitiger Erdung des Schirms für Feldbusausführung.



A0018797

Abb. 2: Beispiel für den Anschluss von Potentialausgleichsleitungen

- Verteiler/T-Box
- Busgeräte für den explosionsgefährdeten Bereich
- Busabschluss Modbus RS485
- Busspeisegerät oder Automatisierungssystem
- 4a Potentialausgleichsleitung wird in den sicheren Bereich herausgeführt

### Sicherheitshinweise: Zone 0

Sind bei der Installation des Messgerätes Geräte der Kategorie II1G erforderlich, ist darauf zu achten, dass (auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen) keine Zündquelle durch Schlag oder Reibung zwischen dem Gehäuse und eines Eisen- bzw. Stahlgegenstandes erzeugt werden kann.

### Temperaturtabellen: Kompaktausführung

#### Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur  $T_a$  beträgt für Cubemass DCI  $-20\text{ °C}$ .  
Optional ist eine Ausführung für eine Umgebungstemperatur  $T_a$  bis  $-40\text{ °C}$  verfügbar.

#### Messstofftemperatur

Die minimale Messstofftemperatur beträgt für Cubemass DCI  $-50\text{ °C}$ .

Maximale Messstofftemperatur [°C] für T6...T1 in Abhängigkeit von der maximalen Umgebungstemperatur  $T_a$

|                        | DN<br>[mm] | $T_a$<br>[°C] | T6<br>(85 °C) | T5<br>(100 °C) | T4<br>(135 °C) | T3<br>(200 °C) | T2<br>(300 °C) | T1<br>(450 °C) |
|------------------------|------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Cubemass DCI 8CN**-... | 1, 2, 4, 6 | +50           | 50            | 95             | 130            | 150            | 200            | 200            |
|                        |            | +60           | -             | 95             | 130            | 150            | 200            | 200            |



**Temperaturtabelle:  
Getrenntausführung**

**Umgebungstemperatur**

Der Messumformer der Getrenntausführung besitzt die Temperaturklasse T6 bei Einbau in das Ex db-Gehäuse bis zu einer Umgebungstemperatur von  $T_a = 60\text{ °C}$ . Der maximale Umgebungstemperaturbereich beträgt  $-20\dots+60\text{ °C}$ . Optional ist eine Ausführung für eine Umgebungstemperatur  $T_a$  bis  $-40\text{ °C}$  verfügbar.

**Messstofftemperatur**

Die minimale Messstofftemperatur beträgt für Cubemass DCI  $-50\text{ °C}$ .

Maximale Messstofftemperatur [°C] für T6...T1 in Abhängigkeit von der maximalen Umgebungstemperatur  $T_a$

|                         | DN [mm]    | $T_a$ [°C] | T6 (85 °C) | T5 (100 °C) | T4 (135 °C) | T3 (200 °C) | T2 (300 °C) | T1 (450 °C) |
|-------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Cubemass DCI 8CN**-*... | 1, 2, 4, 6 | +50        | 50         | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |
|                         |            | +60        | -          | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |

**Gas- und Staub-  
explosionsschutz**

**Temperaturklasse und Oberflächentemperatur mit der Temperaturtabelle ermitteln**

- Für Gas: Temperaturklasse in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur  $T_a$  und Messstofftemperatur  $T_m$  bestimmen.
- Für Staub: Maximale Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von der maximalen Umgebungstemperatur  $T_a$  und maximalen Messstofftemperatur  $T_m$  bestimmen.

**Beispiel für maximale Oberflächentemperatur bei Staubexplosionsschutz**

Gerät: Cubemass DCI, Kompaktausführung, DN 4

Maximale Umgebungstemperatur:  $T_a = 60\text{ °C}$

Maximale Messstofftemperatur:  $T_m = 98\text{ °C}$

|                         | DN [mm]    | $T_a$ [°C] | T6 (85 °C) | T5 (100 °C) | T4 (135 °C) | T3 (200 °C) | T2 (300 °C) | T1 (450 °C) |
|-------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Cubemass DCI 8CN**-*... | 1, 2, 4, 6 | +50        | 50         | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |
|                         |            | +60        | -          | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |

DN 4       $T_a = 60\text{ °C}$        $T_m = 98\text{ °C} (\leq 130\text{ °C})$

A0012556

Abb. 3: Vorgehensweise bei Ermittlung der max. Oberflächentemperatur

1. Gerät (Cubemass DCI), Nennweite (DN 4) und Umgebungstemperatur  $T_a$  ( $60\text{ °C}$ ) in der zugehörigen Temperaturtabelle (Kompaktausführung) auswählen.  
Die Zeile, in der die maximale Messstofftemperatur steht, ist ermittelt.
2. Maximale Messstofftemperatur  $T_m$  ( $98\text{ °C}$ ) auswählen, die kleiner oder gleich der maximalen Messstofftemperatur einer Zelle ist.  
Die Spalte mit der Temperaturklasse für Gas ist ermittelt ( $98\text{ °C} \leq 130\text{ °C} \rightarrow T4$ ).
3. Die Maximaltemperatur der ermittelten Temperaturklasse entspricht der maximalen Oberflächentemperatur:  $T4 = 135\text{ °C} =$  maximale Oberflächentemperatur für Staub.

**Anschlusswerte: Hilfsenergie**

| alle Messumformer        | 1 L (+)   | 2 N (-) | ⊕  |
|--------------------------|---|---------|--|
| Benennung                | Versorgungsspannung   |         | Schutzleiter   |
| Funktionale Werte        | AC: U = 85...260 V; AC: U = 20...55 V<br>DC: U = 16...62 V<br>Leistungsaufnahme: 15 VA / 15 W |         | Achtung!<br>Beachten Sie die Erdungskonzepte der Anlage! |
| Eigensicherer Stromkreis | nein  |         |  |
| $U_m$                    | 260 V AC  |         |  |

**Anschlusswerte:  
Signalstromkreise  
(eigensichere Stromkreise)**

📌 Hinweis!

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Werte/Angaben, welche vom Messumformertyp und der jeweiligen Ein-/Ausgangsbelegung abhängig sind. Bitte vergleichen Sie die nachfolgenden Angaben mit jenen, welche auf dem Typenschild Ihres Messgerätes abgebildet sind.

**Klemmenbelegung Messumformer Cubemass DCI 8CN;  
Grundspezifikationen Position 3 (I/O Signal) = S+##\*\*#**

| Klemmenbelegung             | Klemmen-Nr. |        |        |        |  |                  |  |                       |
|-----------------------------|-------------|--------|--------|--------|--|------------------|--|-----------------------|
|                             | 20 (+)      | 21 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 24 (+)   | 25 (-)           | 26 (+)   | 27 (-)                |
| Belegung                    | -           |        | -      |        | Impuls-/Frequenzausgang, passiv  |                  | Stromausgang HART, aktiv   |                       |
| Stromkreis                  | -           |        | -      |        | Ex ia  |                  | Ex ia  |                       |
| Sicherheitstechnische Werte | -           |        | -      |        | U <sub>i</sub>   | 30 V DC          | U <sub>o</sub>   | 21,8 V DC             |
|                             |             |        |        |        | I <sub>i</sub>   | 500 mA           | I <sub>o</sub>   | 90 mA                 |
|                             |             |        |        |        | P <sub>i</sub>   | 600 mW           | P <sub>o</sub>   | 491 mW                |
|                             |             |        |        |        | L <sub>i</sub>   | vernachlässigbar | L <sub>o</sub> IIC/IIB   | 4,1 mH/15 mH          |
|                             |             |        |        |        | C <sub>i</sub>   | 6 nF             | C <sub>o</sub> IIC/IIB   | 160 nF/1160 nF        |
|                             |             |        |        |        |  |                  | <sup>1)</sup> L <sub>o</sub> IIC/IIB   | 2 mH/10 mH            |
|                             |             |        |        |        |  |                  | <sup>1)</sup> C <sub>o</sub> IIC/IIB   | 80 nF/300 nF          |
|                             |             |        |        |        |  |                  | U <sub>i</sub>   | 30 V DC <sup>2)</sup> |
|                             |             |        |        |        |  |                  | I <sub>i</sub>   | 10 mA <sup>2)</sup>   |
|                             |             |        |        |        |  |                  | P <sub>i</sub>   | 0,3 W <sup>2)</sup>   |
|                             |             |        |        |        |  |                  | L <sub>i</sub>   | vernachlässigbar      |
|                             |             |        |        |        |  |                  | C <sub>i</sub>   | 6 nF                  |
| Funktionale Werte           | -           |        | -      |        | galvanisch getrennt, passiv: 30 V DC / 250 mA<br>Open Collector<br>Endfrequenz 2...5000 Hz |                  | galvanisch getrennt, aktiv: 0/4...20 mA<br>R <sub>L</sub> < 400 Ω<br>R <sub>L</sub> HART ≥ 250 Ω |                       |

<sup>1)</sup> Zulässige Werte bei gleichzeitigem Auftreten von konzentrierten Induktivitäten und Kapazitäten.  
<sup>2)</sup> Die Zusammenschaltung muss nach dem gültigen Errichtungsbestimmungen beurteilt werden.

**Klemmenbelegung Messumformer Cubemass DCI 8CN;  
Grundspezifikationen Position 3 (I/O Signal) = T+##\*\*#**

| Klemmenbelegung             | Klemmen-Nr. |        |        |        |  |                  |   |                  |
|-----------------------------|-------------|--------|--------|--------|--|------------------|---|------------------|
|                             | 20 (+)      | 21 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 24 (+)   | 25 (-)           | 26 (+)  | 27 (-)           |
| Belegung                    | -           |        | -      |        | Impuls-/Frequenzausgang, passiv  |                  | Stromausgang HART, passiv   |                  |
| Stromkreis                  | -           |        | -      |        | Ex ia  |                  | Ex ia   |                  |
| Sicherheitstechnische Werte | -           |        | -      |        | U <sub>i</sub>   | 30 V DC          | U <sub>i</sub>  | 30 V DC          |
|                             |             |        |        |        | I <sub>i</sub>   | 500 mA           | I <sub>i</sub>  | 100 mA           |
|                             |             |        |        |        | P <sub>i</sub>   | 600 mW           | P <sub>i</sub>  | 1,25 W           |
|                             |             |        |        |        | L <sub>i</sub>   | vernachlässigbar | L <sub>i</sub>  | vernachlässigbar |
|                             |             |        |        |        | C <sub>i</sub>   | 6 nF             | C <sub>i</sub>  | 6 nF             |
| Funktionale Werte           | -           |        | -      |        | galvanisch getrennt, passiv: 30 V DC / 250 mA<br>Open Collector<br>Endfrequenz 2...5000 Hz |                  | galvanisch getrennt, passiv: 4...20 mA<br>Spannungsabfall ≤ 9 V<br>R <sub>L</sub> < [(V <sub>Versorg.</sub> - 9 V) ÷ 25 mA] |                  |

**Anschlusswerte:  
Signalstromkreise (nicht  
eigensichere Stromkreise)**

 Hinweis!

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Werte/Angaben, welche vom Messumformertyp und der jeweiligen Ein-/Ausgangsbelegung abhängig sind. Bitte vergleichen Sie die nachfolgenden Angaben mit jenen, welche auf dem Typenschild Ihres Messgerätes abgebildet sind.

**Klemmenbelegung Cubemass DCI 8CN**

Sicherheitstechnische und funktionale Werte der Signalstromkreise →  11.

| Bestellmerkmal<br>"I/O Signal"<br>Grundspezifikationen<br>Position 3                                | Klemmen-Nr.     |        |                                |        |                                |        |                                     |        |
|---|-----------------|--------|--------------------------------|--------|--------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
|   | 20 (+)          | 21 (-) | 22 (+)                         | 23 (-) | 24 (+)                         | 25 (-) | 26 (+)                              | 27 (-) |
| <i>Nicht umrüstbare Kommunikationsplatinen (feste Belegung)</i>                                     |                 |        |                                |        |                                |        |                                     |        |
| Q   | -               |        | -                              |        | Status Eingang                 |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| <i>Umrüstbare Kommunikationsplatinen</i>  |                 |        |                                |        |                                |        |                                     |        |
| D   | Status Eingang  |        | Relaisausgang                  |        | Impuls-/Frequenz-<br>ausgang   |        | Stromausgang<br>HART                |        |
| M   | Status Eingang  |        | Impuls-/Frequenz-<br>ausgang 2 |        | Impuls-/Frequenz-<br>ausgang 1 |        | Stromausgang<br>HART                |        |
| N   | Stromausgang    |        | Impuls-/Frequenz-<br>ausgang   |        | Status Eingang                 |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| 1   | Relaisausgang   |        | Impuls-/Frequenz-<br>ausgang 2 |        | Impuls-/Frequenz-<br>ausgang 1 |        | Stromausgang<br>HART                |        |
| 2   | Relaisausgang   |        | Stromausgang 2                 |        | Impuls-/Frequenz-<br>ausgang   |        | Stromausgang 1<br>HART              |        |
| 7   | Relaisausgang 2 |        | Relaisausgang 1                |        | Status Eingang                 |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| <sup>1)</sup> Modbus RS485:<br>- Klemme 26 (+) → B (Rx/D/TxD-P)<br>- Klemme 27 (-) → A (Rx/D/TxD-N) |                 |        |                                |        |                                |        |                                     |        |

**Sicherheitstechnische und Funktionale Werte Signalstromkreise**

| Signalstromkreise            | Funktionale Werte   | Sicherheitstechnische Werte   |
|------------------------------|---|---|
| Stromausgang HART            | galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar:<br>■ aktiv: 0/ 4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$ , $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$<br>■ passiv: 4...20 mA, $V_s = 18...30 \text{ V DC}$ , $R_i \geq 150 \Omega$   | eigensicher = nein<br>$U_m = 260 \text{ V}$<br>$I_m = 500 \text{ mA}$ |
| Stromausgang                 | galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar:<br>■ aktiv: 0/4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$<br>■ passiv: 4...20 mA, $V_s = 18...30 \text{ V DC}$ , $R_i \geq 150 \Omega$   |   |
| Impuls-/Frequenz-<br>ausgang | galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar:<br>■ aktiv: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA während 20 ms),<br>$R_L > 100 \Omega$<br>■ passiv: 30 V DC / 250 mA, Open Collector<br><br>Endfrequenz 2...10 000 Hz ( $f_{max} = 12 \text{ 500 Hz}$ )                            |   |
| Relaisausgang                | galvanisch getrennt,<br>max. 30 V AC / 500 mA<br>max. 60 V DC / 100 mA  |   |
| Stromeingang                 | galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar:<br>■ aktiv: 4...20 mA, $R_i \leq 150 \Omega$ , $U_{out} = 24 \text{ V DC}$ , kurzschlussfest<br>■ passiv: 0/4...20 mA, $R_i < 150 \Omega$ , $U_{max} = 30 \text{ V DC}$  |   |
| Status Eingang               | Grundspezifikationen Position 3 (I/O Signal) = D, M<br>galvanisch getrennt, 3...30 V DC, $R_i = 5 \text{ k}\Omega$<br><br>Grundspezifikationen Position 3 (I/O Signal) = N, Q, 7<br>galvanisch getrennt, polaritätsunabhängig, 3...30 V DC, $R_i = 3 \text{ k}\Omega$ |   |
| Modbus RS485                 | galvanisch getrennt<br>RS485 gemäß Standard EIA/TIA-485   |   |

**Weitere Technische  
Informationen****Gerätesicherung**

⚠ Warnung!

Verwenden Sie nur die folgenden Sicherungstypen, welche auf der Netzteilplatine montiert sind:

- Spannung 20...55 V AC / 16...62 V DC:  
Sicherung 2,0 A träge, Abschaltvermögen 1500 A  
(Schurter, 0001.2503 oder Wickmann, Standard Type 181 2,0 A)
- Spannung 85...260 V AC:  
Sicherung 0,8 A träge, Abschaltvermögen 1500 A  
(Schurter, 0001.2507 oder Wickmann, Standard Type 181 0,8 A)

## Safety instructions

# Cubemass DCI

ATEX: II2G; II2D

IECEX: Zone 1; Zone 21

## Ex dokumentation

**This document is an integral part of the following Operating Instructions:**

- BA00139D, Cubemass DCI HART
- BA00141D, Cubemass DCI Modbus RS485

### Table of contents

|  |    |
|--|----|
| Associated documentation .....   | 14 |
| Manufacturer's certificates .....  | 14 |
| Order code .....   | 14 |
| Safety instructions: General .....                                       | 16 |
| Safety instructions: Mounting .....                                      | 16 |
| Safety instructions: Installation .....                                  | 16 |
| Safety instructions: Zone 0 .....  | 18 |
| Temperature tables: Compact version .....                                | 18 |
| Temperature table: Remote version .....                                  | 19 |
| Gas and dust explosion protection .....                                  | 19 |
| Connection data: Power supply .....                                      | 19 |
| Connection data: Signal circuits (intrinsically safe circuits) .....     | 20 |
| Connection data: Signal circuits (non-intrinsically safe circuits) ..... | 21 |
| Additional technical information .....                                   | 22 |

- Associated documentation** All documentation is available:
- On the CD-ROM supplied.
  - Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer).
  - Smart phone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*
  - In the Download Area of the Endress+Hauser web site: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

*Additional documentation:*

| Document type | Contents             | Documentation code |
|---------------|----------------------|--------------------|
| Brochure      | Explosion Protection | CP00021Z/11        |

Please note the documentation associated with the device.

- 
- Manufacturer's certificates** **EU Declaration of conformity**  
Documentation code: EC\_00234
- EU type-examination certificate**  
Certificate number:  
DMT 00 ATEX E 074 X

**IEC certificate of conformity**

Certificate number:

IECEX BVS 06.0019 X

Affixing the certificate number certifies conformity with the standards under [www.IECEX.com](http://www.IECEX.com) (depending on the device version).

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-7: 2015
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-31: 2013

- 
- Order code** The order code is indicated on the nameplate, which is affixed to the device in such a way that it is clearly visible.  
Additional information on the nameplate is provided in the associated Operating Instructions.

**Structure of the order code**

|             |                      |                           |
|-------------|----------------------|---------------------------|
| * * * * *   | _ * * * * *          | + A B C D E F G H I J ... |
| Device type | Basic specifications | Optional specifications   |

\* Placeholder: An option (number or letter) that depends on the device specification is displayed instead of the placeholders.

- **Device type**  
The device type section of the order code describes the device and the device construction.
- **Basic specifications**  
The features that are absolutely essential for the device (mandatory features) are specified in the basic specifications. The number of positions depends on the number of features available. The selected option of a feature can consist of several positions.
- **Optional specifications**  
The optional specifications describe additional features for the device (optional features). The number of positions depends on the number of features available. The features have a 2-digit structure to aid identification (e.g. JE). The first digit (ID) stands for the feature group (e.g. J = test, certificate) and consists of a number or a letter. The second digit constitutes the value that stands for the feature within the group (e.g. E = NACE).

More detailed information on the device is provided in the following tables. These tables describe the individual positions or IDs in the order code which are relevant to hazardous areas.

**Device type**

| Position            | Selected option | Description  |
|---------------------|-----------------|--|
| 1 Instrument family | 8               | Coriolis flow measuring system   |
| 2 Sensor            | C               | Sensor C   |
| 3 Electronics       | N               | Cubemass DCI 8CN transmitter <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmitter electronics in: [Ex ia] IIC/IIB</li> <li>▪ Ex db housing in Ex db IIC or Ex db eb IIC</li> </ul> |
| 4 Nominal diameter  | 01 to 06        | Nominal diameter of the sensor   |

**Basic specifications**

| Position | Selected option       | Description   |
|----------|-----------------------|---|
| 1<br>2   | 81, 84                | <b>IECEX:</b><br><b>Explosion protection:</b><br>Ex db ia IIC T6...T1 Gb oder<br>Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb<br>Ex tb IIIC T** Db or<br>Ex tb [ia Da] IIIC T** Db       |
|          | 82                    | <b>IECEX:</b><br><b>Explosion protection:</b><br>Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb oder<br>Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb<br>Ex tb IIIC T** Db or<br>Ex tb [ia Da] IIIC T** Db |
| 3        | D, M, N, Q<br>1, 2, 7 | Non-intrinsically safe inputs and outputs   |
|          | S, T                  | Ex ia   |
| 7        | A                     | Compact version<br>Min. ambient temperature $T_{a\ min} = -20\ ^\circ\text{C}$  |
|          | 1, 4                  | Min. ambient temperature $T_{a\ min} = -40\ ^\circ\text{C}$   |
|          | E, F                  | Remote version<br>Min. ambient temperature $T_{a\ min} = -20\ ^\circ\text{C}$   |
|          | 7, 8                  | Min. ambient temperature $T_{a\ min} = -40\ ^\circ\text{C}$   |
| 8        | A                     | Thread: M20 × 1.5   |
|          | B                     | Thread: NPT 1/2"  |
|          | C                     | Thread: G 1/2"  |

 Hinweis!

For a detailed explanation of these values, regarding the available outputs and inputs, as well as a description of the associated terminal assignments and connection data: →  19 onwards.

**Safety instructions: General**

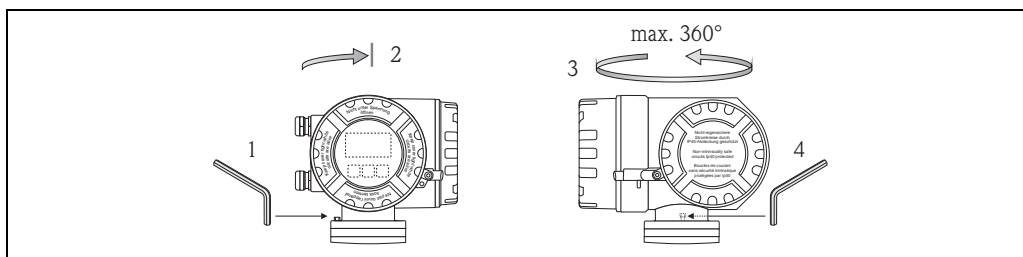
- Compliance with national regulations relating to the installation, connection to the electricity supply, commissioning and maintenance of devices in potentially explosive atmospheres is mandatory, if such regulations exist (e.g. EN/IEC 60079-14).
- Installation, connection to the electricity supply, commissioning and maintenance of the devices must be carried out by qualified specialists trained to work on Ex-rated devices.
- Compliance with all of the technical data of the device (see nameplate) is mandatory.
- Only open the device when it is de-energized (and after a delay of at least 10 minutes following shutdown of the power supply) or in an area that does not have a potentially explosive atmosphere.
- It is not permissible to connect the service adapter whilst the atmosphere is considered to be explosive.
- Opening the transmitter housing and the connection housing of the remote version is only permitted for a brief time. During this time, ensure that no dust or moisture enters the housing.
- To guarantee resistance to dust, the transmitter housing, the connection housing of the remote version and the cable entries must be tightly sealed.
- Use of the devices is restricted to mediums against which the process-wetted materials are adequately resistant.
- The suitability of the device in the event of simultaneous occurrence of gas-air and dust-air mixtures requires an additional assessment.

**Safety instructions: Mounting****Turning the local display**

The electronics compartment cover may only be removed when the device is de-energized (after a delay of at least 10 minutes following shutdown of the power supply).

**Turning the transmitter housing**

1. Unscrew the grub screw.
2. Rotate the transmitter housing cautiously clockwise until the end stop (end of the thread).
3. Rotate the transmitter counterclockwise (max. 360°) to the desired position.
4. Tighten the grub screw again.



A0006944

Abb. 4: Turning the transmitter housing

**Safety instructions: Installation**

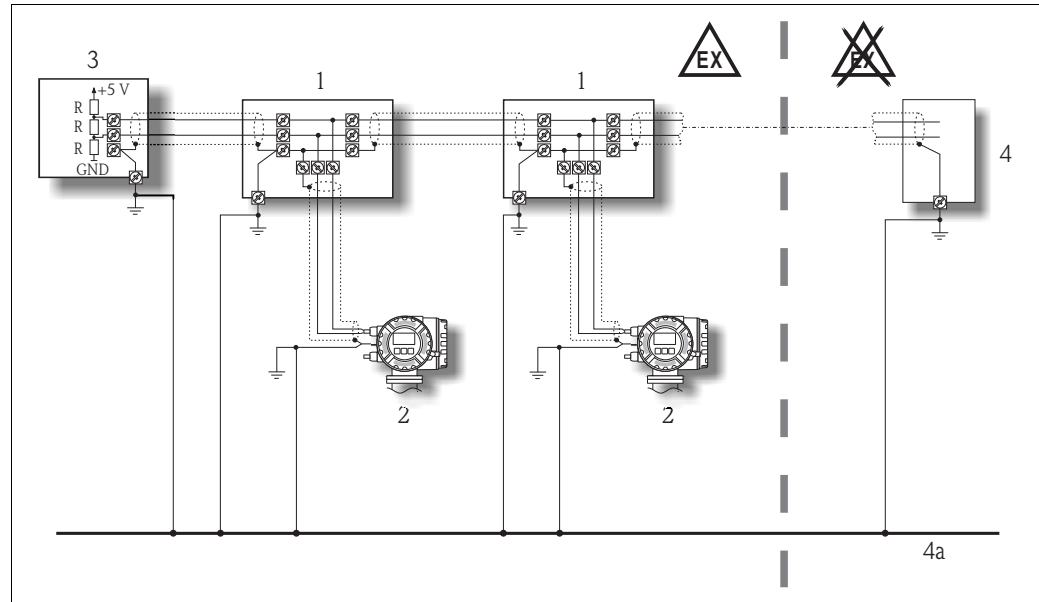
- For terminals No. 20 to No. 27 of the transmitter, only devices with ratings  $U_m \leq 260 \text{ V}$  and  $I_m \leq 500 \text{ mA}$  are allowed to be connected (does not apply to intrinsically safe circuits).
- The measuring device must only be used in the permitted temperature class. The values of the individual temperature classes can be found in the temperature tables: → 18.  
For Zone 21:  
The surface temperature of the measuring device must not exceed 2/3 of the ignition temperature of a dust cloud. The maximum surface temperature must maintain a safe distance of 75 °C to the smolder temperature of a dust layer of 5 mm.  
Example: Operation in temperature class T4 (135 °C) is, therefore, suitable for dust with an ignition temperature of 202.5 °C ( $1.5 \cdot 135 \text{ °C}$  or  $135 \text{ °C} = 2/3$  of 202.5 °C) and a smolder temperature of 210 °C ( $135 \text{ °C} + 75 \text{ °C}$ ).
- The connection of the remote version, between the sensor and the transmitter, has Ex i explosion protection.



- The following applies when connecting the transmitter with a connection compartment in Ex db: Only use separately certified cable and wire entries (Ex db IIC) which are suitable for operating temperatures up to 80 °C and for IP 66/67. If using conduit entries, the associated sealing mechanisms must be mounted directly on the housing. Plastic sealing plugs act as transport protection and have to be replaced by suitable, individually approved installation material. The mounted metal thread extensions and dummy plugs are tested and certified as part of the housing for type of protection Ex db IIC. The thread extension or the dummy plug labeled as follows for identification purposes:
  - Md: M20 × 1.5
  - NPTd: NPT ½"
  - Gd: G ½"
- The following applies when connecting the transmitter with a connection compartment in Ex eb: Only use separately certified cable and wire entries and sealing plugs (Ex eb IIC), which are suitable for operating temperatures up to 80 °C and for IP 66/67. The cables must be routed such that they are securely seated, and sufficient strain relief must be ensured. The mounted metal thread extensions and dummy plugs supplied are tested and certified as part of the housing for type of protection Ex eb IIC. Plastic sealing plugs act as transport protection and have to be replaced by suitable, individually approved installation material. Supplied cable glands are separately certified and marked as components and meet device specification requirements.
- Suitable cables and suitable, certified cable glands, cable entries and drain plugs must be used for measuring devices operated at temperatures below –20 °C.
- The cable entries and openings not used must be sealed tight with suitable components.
- If Category “ia” intrinsically safe circuits of the measuring device are connected to certified intrinsically safe Category “ib” circuits with explosion group IIC or IIB ratings, the type of protection changes to Ex ib IIC or Ex ib IIB, as applicable. Intrinsically safe “ib” circuits are suitable for areas which require Category 2 equipment.
- If the active intrinsically safe communication circuits (option “I/O Signal”: S, T; terminals 26/27 or 24/25) are fed into areas that require 1D or 2D apparatus, the connected apparatus must be tested and certified accordingly.
- In Zone 0, potentially explosive vapor/air mixtures may only occur under atmospheric conditions. If no potentially explosive mixtures are present, or if additional protective measures have been taken according to EN 1127-1, the devices may be operated under other atmospheric conditions in accordance with the manufacturer's specifications.

### Potential equalization

- The device must be integrated into the potential equalization system. Potential must be equalized along the intrinsically safe sensor circuits.
- The transmitter (compact and remote version) is to be securely connected to the potential equalization system using the screw terminal on the outside of the transmitter housing. Alternatively, the transmitter of the compact version can be integrated into the potential equalization via the pipeline as long as the pipeline provides a ground connection conforming to regulations.
- When using the remote version, the connection housing of the sensor must be grounded via the external screw terminal. Alternatively, the sensor can be integrated into the potential equalization via the pipeline as long as the pipeline provides a ground connection conforming to regulations.
- Potential equalization with shield grounded at both sides for fieldbus version.



A0018797

Abb. 5: Example for connecting potential equalization lines

- 1 Distributor/T-Box
- 2 Bus devices for potentially explosive atmospheres
- 3 Bus terminator Modbus
- 4 Bus supply unit or automation system
- 4a Potential matching line is fed out into the safe area

### Safety instructions: Zone 0

If Category II1G devices are necessary when installing the measuring device, make sure that sources of ignition resulting from impact or friction between the housing and an iron or steel object cannot be created, even for operational faults or malfunctions that seldom occur.

### Temperature tables: Compact version

#### Ambient temperature

The minimum ambient temperature  $T_a$  for Cubemass DCI is  $-20\text{ °C}$ .  
A version for ambient temperatures  $T_a$  up to  $-40\text{ °C}$  is optionally available.

#### Medium temperature

The minimum medium temperature for Cubemass DCI is  $-50\text{ °C}$ .

Max. medium temperature [°C] for T6...T1 in relation to the maximum ambient temperature  $T_a$

|                         | DN<br>[mm] | $T_a$<br>[°C] | T6<br>(85 °C) | T5<br>(100 °C) | T4<br>(135 °C) | T3<br>(200 °C) | T2<br>(300 °C) | T1<br>(450 °C) |
|-------------------------|------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Cubemass DCI 8CN**-*... | 1, 2, 4, 6 | +50           | 50            | 95             | 130            | 150            | 200            | 200            |
|                         |            | +60           | -             | 95             | 130            | 150            | 200            | 200            |

**Temperature table:  
Remote version**

**Ambient temperature**

The remote version transmitter has a T6 temperature class rating when installed in the Ex db housing for operation at ambient temperatures up to  $T_a = 60\text{ °C}$ . The maximum ambient temperature range is  $-20$  to  $+60\text{ °C}$ . A version for ambient temperatures  $T_a$  up to  $-40\text{ °C}$  is optionally available.

**Medium temperature**

The minimum medium temperature for Cubemass DCI is  $-50\text{ °C}$ .

Max. medium temperature [°C] for T6...T1 in relation to the maximum ambient temperature  $T_a$

|                        | DN [mm]    | $T_a$ [°C] | T6 (85 °C) | T5 (100 °C) | T4 (135 °C) | T3 (200 °C) | T2 (300 °C) | T1 (450 °C) |
|------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Cubemass DCI 8CN**-... | 1, 2, 4, 6 | +50        | 50         | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |
|                        |            | +60        | -          | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |

**Gas and dust explosion protection**

**Determining the temperature class and surface temperature with the temperature table**

In the case of gas: Determine the temperature class as a function of the ambient temperature  $T_a$  and the medium temperature  $T_m$ .

In the case of dust: Determine the maximum surface temperature as a function of the maximum ambient temperature  $T_a$  and the maximum medium temperature  $T_m$ .

**Example of the maximum surface temperature for explosion hazards arising from dust**

Device: Cubemass DCI, compact version, DN 4

Maximum ambient temperature:  $T_a = 60\text{ °C}$

Maximum medium temperature:  $T_m = 98\text{ °C}$

|                        | DN [mm]    | $T_a$ [°C] | T6 (85 °C) | T5 (100 °C) | T4 (135 °C) | T3 (200 °C) | T2 (300 °C) | T1 (450 °C) |
|------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Cubemass DCI 8CN**-... | 1, 2, 4, 6 | +50        | 50         | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |
|                        |            | +60        | -          | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |

DN 4       $T_a = 60\text{ °C}$        $T_m = 98\text{ °C} (\leq 130\text{ °C})$

A0012556

Abb. 6: Procedure for calculating the max. surface temperature

1. Select the device (Cubemass DCI), nominal diameter (DN 4) and ambient temperature  $T_a$  ( $60\text{ °C}$ ) in the associated temperature table (compact version).  
The row showing the maximum medium temperature is determined.
2. Select the maximum medium temperature  $T_m$  ( $98\text{ °C}$ ), which is smaller than or equal to the maximum medium temperature of a cell.  
The column with the temperature class for gas is determined ( $98\text{ °C} \leq 130\text{ °C} \rightarrow T4$ ).
3. The maximum temperature of the temperature class determined corresponds to the maximum surface temperature:  $T4 = 135\text{ °C} =$  maximum surface temperature for dust.

**Connection data:**

**Power supply**

| All transmitters           | 1 L (+)  | 2 N (-) | ⊕   |
|----------------------------|--|---------|---|
| Designation                | Supply voltage   |         | Protective earth  |
| Functional values          | AC: $U = 85$ to $260\text{ V}$ ; AC: $U = 20$ to $55\text{ V}$<br>DC: $U = 16$ to $62\text{ V}$<br>Power consumption: $15\text{ VA} / 15\text{ W}$ |         | Caution!<br>Pay attention to the grounding concepts of the plant! |
| Intrinsically safe circuit | no   |         |   |
| $U_m$                      | 260 V AC   |         |   |

**Connection data:  
Signal circuits (intrinsically  
safe circuits)**

📌 Hinweis!

The following tables contain values/specifications that depend on the transmitter type code and the input and output assignment. Please compare the following data to the information shown on the nameplate of your measuring device.

**Terminal assignment for Cubemass DCI 8CN transmitter;  
basic specifications position 3 (I/O Signal) = S+##\*\*#**

| Terminal assignment  | Terminal No. |        |        |        |   |   |  |  |
|--|--------------|--------|--------|--------|---|---|--|--|
|  | 20 (+)       | 21 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 24 (+)  | 25 (-)  | 26 (+)   | 27 (-)   |
| Assignment   | -            |        | -      |        | Pulse/frequency output, passive   |   | Current output HART, active  |  |
| Electric circuit   | -            |        | -      |        | Ex ia   |   | Ex ia  |  |
| Safety-related values  | -            |        | -      |        | U <sub>i</sub><br>I <sub>i</sub><br>P <sub>i</sub><br>L <sub>i</sub><br>C <sub>i</sub>                  | 30 V DC<br>500 mA<br>600 mW<br>negligible<br>6 nF | U <sub>o</sub><br>I <sub>o</sub><br>P <sub>o</sub><br>L <sub>o</sub> IIC/IIB<br>C <sub>o</sub> IIC/IIB<br><sup>1)</sup> L <sub>o</sub> IIC/IIB<br><sup>1)</sup> C <sub>o</sub> IIC/IIB | 21.8 V DC<br>90 mA<br>491 mW<br>4.1 mH/15 mH<br>160 nF/1160 nF<br>2 mH/10 mH<br>80 nF/300 nF |
| Functional values  | -            |        | -      |        | galvanically isolated, passive: 30 V DC / 250 mA<br>Open Collector<br>Full scale frequency 2 to 5000 Hz |   | galvanically isolated, active: 0/4 to 20 mA<br>R <sub>L</sub> < 400 Ω<br>R <sub>L</sub> HART ≥ 250 Ω   |  |
| <sup>1)</sup> Permitted values in the event of simultaneous occurrence of concentrated inductances and capacitances.<br><sup>2)</sup> The interconnection must be assessed according to the valid construction provisions. |              |        |        |        |   |   |  |  |

**Terminal assignment for Cubemass DCI 8CN transmitter;  
basic specifications position 3 (I/O Signal) = T+##\*\*#**

| Terminal assignment   | Terminal No. |        |        |        |   |   |   |   |
|-----------------------|--------------|--------|--------|--------|---|---|---|---|
|                       | 20 (+)       | 21 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 24 (+)  | 25 (-)  | 26 (+)  | 27 (-)  |
| Assignment            | -            |        | -      |        | Pulse/frequency output, passive   |   | Current output HART, passive  |   |
| Electric circuit      | -            |        | -      |        | Ex ia   |   | Ex ia   |   |
| Safety-related values | -            |        | -      |        | U <sub>i</sub><br>I <sub>i</sub><br>P <sub>i</sub><br>L <sub>i</sub><br>C <sub>i</sub>                  | 30 V DC<br>500 mA<br>600 mW<br>negligible<br>6 nF | U <sub>i</sub><br>I <sub>i</sub><br>P <sub>i</sub><br>L <sub>i</sub><br>C <sub>i</sub>  | 30 V DC<br>100 mA<br>1.25 W<br>negligible<br>6 nF |
| Functional values     | -            |        | -      |        | galvanically isolated, passive: 30 V DC / 250 mA<br>Open Collector<br>Full scale frequency 2 to 5000 Hz |   | galvanically isolated, passive: 4 to 20 mA<br>voltage drop ≤ 9 V<br>R <sub>L</sub> < [(V <sub>p. supply</sub> - 9 V) ÷ 25 mA] |   |

**Connection data:  
Signal circuits (non-  
intrinsically safe circuits)**

 Hinweis!

The following tables contain values/specifications that depend on the transmitter type code and the input and output assignment. Please compare the following data to the information shown on the nameplate of your measuring device.

**Terminal assignment for Cubemass DCI 8CN**

Safety-related and functional values of signal circuits →  21

| Order characteristic<br>"I/O Signal" Basic specifications position 3                                    | Terminal No.   |        |                          |        |                          |        |                                     |        |
|---|----------------|--------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
|   | 20 (+)         | 21 (-) | 22 (+)                   | 23 (-) | 24 (+)                   | 25 (-) | 26 (+)                              | 27 (-) |
| <i>Non-convertible communication boards (fixed assignment)</i>  |                |        |                          |        |                          |        |                                     |        |
| Q   | -              |        | -                        |        | Status input             |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| <i>Convertible communication boards</i>   |                |        |                          |        |                          |        |                                     |        |
| D   | Status input   |        | Relay output             |        | Pulse/frequency output   |        | Current output HART                 |        |
| M   | Status input   |        | Pulse/frequency output 2 |        | Pulse/frequency output 1 |        | Current output HART                 |        |
| N   | Current output |        | Pulse/frequency output   |        | Status input             |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| 1   | Relay output   |        | Pulse/frequency output 2 |        | Pulse/frequency output 1 |        | Current output HART                 |        |
| 2   | Relay output   |        | Current output 2         |        | Pulse/frequency output   |        | Current output 1 HART               |        |
| 7   | Relay output 2 |        | Relay output 1           |        | Status input             |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| <sup>1)</sup> Modbus RS485:<br>- Terminal 26 (+) → B (Rx/D/TxD-P)<br>- Terminal 27 (-) → A (Rx/D/TxD-N) |                |        |                          |        |                          |        |                                     |        |

**Safety-related and functional values of signal circuits**

| Signal circuits        | Functional values   | Safety-related values  |
|------------------------|---|--|
| Current output HART    | Galvanically isolated, active/passive can be selected:<br>■ Active: 0/ 4 to 20 mA, $R_L < 700 \Omega$ , $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$<br>■ Passive: 4 to 20 mA, $V_s = 18$ to 30 V DC, $R_i \geq 150 \Omega$   | intrinsically safe = no<br>$U_m = 260 \text{ V}$<br>$I_m = 500 \text{ mA}$ |
| Current output         | Galvanically isolated, active/passive can be selected:<br>■ Active: 0/4 to 20 mA, $R_L < 700 \Omega$<br>■ Passive: 4 to 20 mA, $V_s = 18$ to 30 V DC, $R_i \geq 150 \Omega$   |  |
| Pulse/frequency output | Galvanically isolated, active/passive can be selected:<br>■ Active: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA during 20 ms), $R_L > 100 \Omega$<br>■ Passive: 30 V DC / 250 mA, open collector<br><br>End frequency 2 to 10 000 Hz ( $f_{max} = 12\,500 \text{ Hz}$ )                                      |  |
| Relay output           | galvanically isolated,<br>max. 30 V AC / 500 mA<br>max. 60 V DC / 100 mA  |  |
| Current input          | Galvanically isolated, active/passive can be selected:<br>■ Active: 4 to 20 mA, $R_i \leq 150 \Omega$ , $U_{out} = 24 \text{ V DC}$ , short-circuit proof<br>■ Passive: 0/4 to 20 mA, $R_i < 150 \Omega$ , $U_{max} = 30 \text{ V DC}$  |  |
| Status input           | <i>Basic specifications, position 10 (I/O Signal) = D, M</i><br>Galvanically isolated, 3 to 30 V DC, $R_i = 5 \text{ k}\Omega$<br><br><i>Basic specifications, position 10 (I/O Signal) = N, Q, 7</i><br>Galvanically isolated, polarity-independent, 3 to 30 V DC, $R_i = 3 \text{ k}\Omega$ |  |
| Modbus RS485           | Galvanically isolated<br>RS485 as per Standard EIA/TIA-485  |  |

**Additional technical information****Device fuse**

⚠ Warning!

Use only fuses of the following types; the fuses are installed on the power supply board:

- Voltage 20 to 55 V AC / 16 to 62 V DC:  
fuse 2.0 A slow-blow, disconnect capacity 1500 A  
(Schurter, 0001.2503 or Wickmann, Standard Type 181 2.0 A)
- Voltage 85 to 260 V AC:  
fuse 0.8 A slow-blow, disconnect capacity 1500 A  
(Schurter, 0001.2507 or Wickmann, Standard Type 181 0.8 A)

## Conseils de sécurité

# Cubemass DCI

ATEX: II2G; II2D

IECEX: Zone 1; Zone 21

## Documentation Ex

**Le présent document fait partie intégrante des manuels de mise en service suivants :**

- BA00139D, Cubemass DCI HART
- BA00141D, Cubemass DCI Modbus RS485

### Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Documentation correspondante .....   | 24 |
| Certificats constructeur .....   | 24 |
| Référence de commande .....  | 24 |
| Conseils de sécurité : Généralités .....   | 26 |
| Conseils de sécurité : Montage .....   | 26 |
| Conseils de sécurité : Installation .....  | 26 |
| Conseils de sécurité : Zone 0 .....  | 28 |
| Tableau de température : Version compacte .....  | 28 |
| Tableau de température : Version séparée .....   | 29 |
| Protection contre les gaz et poussières inflammables .....   | 29 |
| Valeurs de raccordement : Alimentation .....   | 29 |
| Valeurs de raccordement : Circuits de courant signal (circuits de courant à sécurité intrinsèque) .....    | 30 |
| Valeurs de raccordement : Circuits de courant signal (circuits de courant sans sécurité intrinsèque) ..... | 31 |
| Autres informations techniques .....   | 32 |

**Documentation correspondante**

Toutes les documentations sont disponibles :

- Sur le CD-ROM fourni.
- Internet : [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer).
- Smartphone/Tablette : *Endress+Hauser Operations App*
- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) → Documentations.

*Documentation complémentaire :*

| Type de document | Contenu                          | Référence documentation |
|------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Brochure         | Protection contre les explosions | CP00021Z/11             |

Tenir compte des documentations correspondant à l'appareil.

**Certificats constructeur**

**Déclaration de conformité UE**

Référence de la documentation : EC\_00234

**Attestation d'examen UE de type**

Numéro de certificat :

DMT 00 ATEX E 074 X

**Déclaration CEI de conformité**

Numéro du certificat :

IECEX BVS 06.0019 X

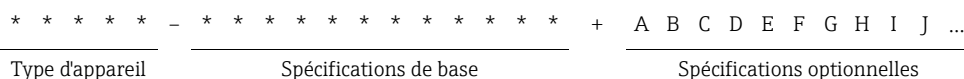
En apposant ce numéro de certificat, on certifie la conformité aux normes sous [www.IECEX.com](http://www.IECEX.com) (selon la version de l'appareil).

- IEC 60079-0 : 2011
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-7 : 2015
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-31 : 2013

**Référence de commande**

La référence de commande apparait sur la plaque signalétique, fixée de manière bien visible sur l'appareil. Des informations détaillées sur la plaque signalétique figurent dans le manuel de mise en service correspondant.

**Structure de la référence de commande**



\* espace vide, à ces positions est représentée une valeur dépendant de spécifications de l'appareil (chiffre ou lettre).

- **Type d'appareil**  
dans la zone Type d'appareil de la référence de commande on retrouve une description précise de l'appareil et de sa construction.
- **Spécifications de base**  
Dans les spécifications de base on détermine les caractéristiques obligatoires de l'appareil. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques existantes, l'option choisie pour une caractéristique pouvant se composer de plusieurs positions.
- **Spécifications optionnelles**  
Les spécifications optionnelles décrivent des caractéristiques additionnelles de l'appareil de mesure. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles. Pour identifier les caractéristiques, celles-ci comportent deux positions (par ex. JE). La première position (marquage) représente le groupe de caractéristiques (par ex. J = test, certificat) et se compose d'un chiffre ou d'une lettre. A la deuxième position on représente la valeur mise pour la caractéristique dans le groupe (par ex. E = NACE).

Les tableaux suivants fournissent des informations détaillées sur votre appareil. Les positions et marquages Ex de la référence de commande sont décrits ici.



## Type d'appareil

| Position              | Option sélectionnée | Description  |
|-----------------------|---------------------|--|
| 1 Famille d'appareils | 8                   | Débitmètre Coriolis  |
| 2 Capteur             | C                   | Capteur C  |
| 3 Electronique        | N                   | Transmetteur<br>Cubemass DCI 8CN <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Electronique de transmetteur en :<br/> Ex ia  IIC/IIB</li> <li>▪ Boîtier Ex db en Ex db IIC ou Ex db eb IIC</li> </ul> |
| 4 Diamètre nominal    | 01...06             | Diamètre nominal du capteur  |

## Spécifications de base

| Position                  | Option sélectionnée           | Description   |
|---------------------------|-------------------------------|---|
| 1 Agrément                | 81, 84                        | <b>IECEX :</b><br><b>Mode de protection :</b><br>Ex db ia IIC T6...T1 Gb oder<br>Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb<br>Ex tb IIIC T** Db ou<br>Ex tb [ia Da] IIIC T** Db   |
| 2                         | 82                            | <b>IECEX :</b><br><b>Mode de protection :</b><br>Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb oder<br>Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb<br>Ex tb IIIC T** Db ou<br>Ex tb [ia Da] IIIC T** Db   |
| 3 Signal E/S              | D, M, N, Q<br>1, 2, 7<br>S, T | Sorties et entrées sans sécurité intrinsèque<br>Ex ia   |
| 7 Boîtier                 | A<br>1, 4<br>E, F<br>7, 8     | Version compacte<br>Température ambiante min. $T_{a\ min} = -20\ ^\circ\text{C}$<br>Température ambiante min. $T_{a\ min} = -40\ ^\circ\text{C}$<br>Version séparée<br>Température ambiante min. $T_{a\ min} = -20\ ^\circ\text{C}$<br>Température ambiante min. $T_{a\ min} = -40\ ^\circ\text{C}$ |
| 8 Raccordement électrique | A<br>B<br>C                   | Filetage : M20 × 1,5<br>Filetage : NPT ½"<br>Filetage : G ½"  |

## 🔗 Remarque !

Une explication précise quant à ces valeurs ou aux entrées et sorties, ainsi qu'une description des bornes occupées et des valeurs de raccordement : → 29.

**Conseils de sécurité :  
Généralités**

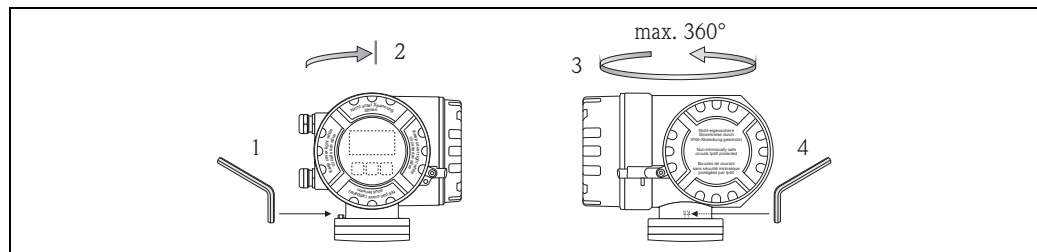
- Les prescriptions nationales existantes concernant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance d'appareils en zone explosible doivent être respectées (par ex. EN/CEI 60079-14).
- Le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance des appareils ne doivent être effectués que par un personnel qualifié, lequel a été formé en matière de protection anti-déflagrante.
- Toutes les caractéristiques techniques de l'appareil (voir plaque signalétique) doivent être respectées.
- L'appareil doit uniquement être ouvert à l'état hors tension (en respectant un temps d'attente de 10 minutes après la coupure de l'alimentation) ou dans des atmosphères non explosibles.
- Le connecteur de service ne doit pas être raccordé en présence d'une atmosphère explosible.
- L'ouverture du boîtier du transmetteur et du boîtier de raccordement de la version séparée n'est permise que pendant un temps court. Pendant ce temps, il faut veiller à ce que ni poussière, ni humidité, ne pénètre dans le boîtier.
- Pour garantir l'étanchéité à la poussière, le boîtier du transmetteur, le boîtier de raccordement de la version séparée et les entrées de câble doivent être correctement fermés.
- Les appareils ne doivent être utilisés que dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec le processus offrent une compatibilité suffisante.
- L'adéquation de l'appareil en cas d'apparition simultanée de mélanges gaz-air et poussière-air requiert une évaluation supplémentaire.

**Conseils de sécurité :  
Montage****Rotation de l'affichage local**

Le couvercle du compartiment de l'électronique doit uniquement être ouvert à l'état hors tension (en respectant un temps d'attente de 10 minutes après la coupure de l'alimentation).

**Rotation du boîtier du transmetteur**

1. Dévisser la tige filetée.
2. Tourner le boîtier du transmetteur dans le sens horaire jusqu'en butée (fin du filetage).
3. Tourner le transmetteur contre le sens anti-horaire (max. 360°) dans la position souhaitée.
4. Serrer à nouveau la tige filetée.



A0006944

Fig. 7: Rotation du boîtier du transmetteur

**Conseils de sécurité :  
Installation**

- Seuls des appareils avec  $U_m \leq 260 \text{ V}$  et  $I_m \leq 500 \text{ mA}$  doivent être raccordés aux bornes de raccordement n° 20 à 27 du transmetteur (ceci ne s'applique pas aux circuits à sécurité intrinsèque).
- L'appareil ne doit être utilisé qu'à l'intérieur de la classe de température admissible. Vous trouverez les valeurs des différentes classes de température dans les tableaux de température : → 28.

Pour la zone 21 :

La température de surface de l'appareil ne doit pas dépasser 2/3 de la température d'amorçage d'un nuage de poussière. La température de surface maximale doit respecter un écart de sécurité de 75 °C par rapport à la température d'auto-inflammation d'une couche de poussière de 5 mm.

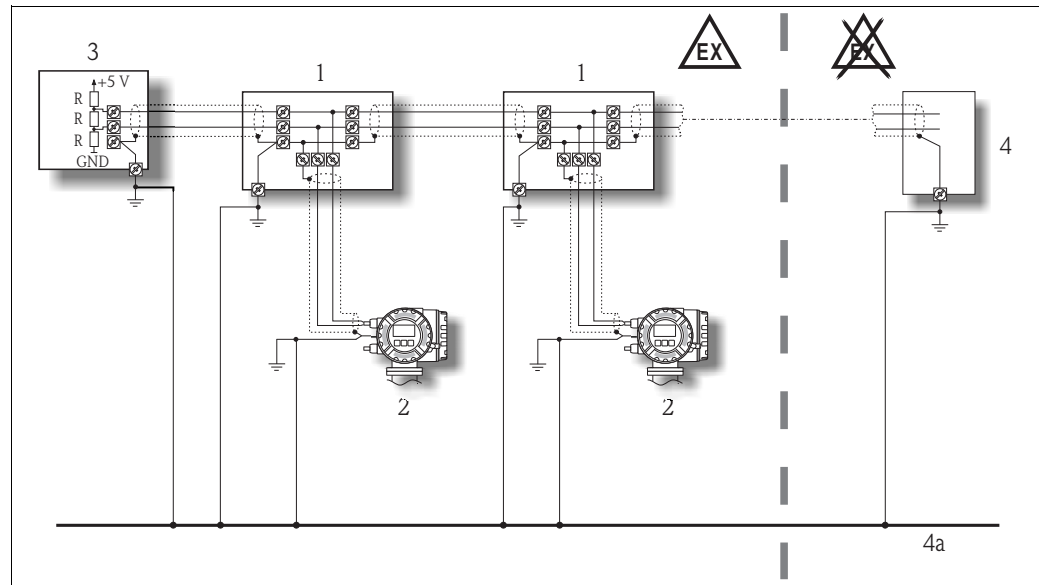
Exemple : Par conséquent, une utilisation en classe de température T4 (135 °C) est appropriée pour une poussière présentant une température d'amorçage de 202,5 °C ( $1,5 \cdot 135 \text{ °C}$  ou  $135 \text{ °C} = 2/3$  de 202,5 °C) et une température d'auto-inflammation de 210 °C ( $135 \text{ °C} + 75 \text{ °C}$ ).

- La liaison de la version séparée, entre le capteur et le transmetteur, est réalisée en mode de protection Ex i.

- La règle suivante s'applique lors du raccordement du transmetteur à un compartiment de raccordement en Ex db :  
Utiliser uniquement des entrées de câble et de fil certifiées séparément (Ex db IIC) qui sont adaptées à des températures de service jusqu'à 80 °C et à un indice de protection IP 66/67. En cas d'utilisation d'entrées de conduit, les dispositifs d'étanchéité associés doivent être montés directement sur le boîtier. Les bouchons de fermeture plastiques servent de protections durant le transport et doivent être remplacés par du matériel d'installation adéquat, agréé individuellement. Les extensions filetées métalliques et les bouchons aveugles montés sont testés et certifiés en tant que partie du boîtier pour la protection antidéflagrante Ex db IIC. L'extension filetée ou le bouchon aveugle sont étiquetés comme suit à des fins d'identification :
  - Md : M20 × 1,5
  - NPTd : NPT ½"
  - Gd : G ½"
- La règle suivante s'applique lors du raccordement du transmetteur à un compartiment de raccordement en Ex eb :  
Utiliser uniquement des entrées de câble et de fil et des bouchons de fermeture certifiés séparément (Ex eb IIC) qui sont adaptés à des températures de service jusqu'à 80 °C et à un indice de protection IP 66/67. Les câbles doivent être posés de manière à être bien fixés, et à ce qu'une décharge de traction suffisante soit assurée. Les extensions filetées métalliques et les bouchons aveugles fournis sont testés et certifiés en tant que partie du boîtier pour la protection antidéflagrante Ex eb IIC. Les bouchons de fermeture plastiques servent de protections durant le transport et doivent être remplacés par du matériel d'installation adéquat, agréé individuellement. Les presse-étoupes fournis sont certifiés séparément et marqués comme composants. Ils répondent aux exigences de spécification de l'appareil.
- Pour les appareils devant être mis en œuvre à des températures inférieures à –20 °C, il convient d'utiliser des câbles appropriés et des presse-étoupe, entrées de câble et bouchons de fermeture certifiés et appropriés.
- Les entrées de câbles ou les ouvertures non utilisées doivent être fermées de manière étanche à l'aide de composants appropriés.
- En cas d'interconnexion des circuits à sécurité intrinsèque de la catégorie "ia" de l'appareil avec des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie "ib" avec le groupe d'explosion IIC ou IIB, le mode de protection antidéflagrant est modifié en Ex ib IIC ou Ex ib IIB. Les circuits à sécurité intrinsèque de la catégorie "ib" sont appropriés pour les zones qui requièrent des composants électriques de catégorie 2.
- Si les circuits de communication à sécurité intrinsèque actifs (option "Signal E/S": S, T; bornes 26/27 ou 24/25) sont amenés dans des zones, qui requièrent des composants électriques 1D ou 2D, les composants électriques raccordés doivent être vérifiés et certifiés en conséquence.
- En zone 0 les mélanges explosifs vapeur/air ne sont autorisés à se produire que sous conditions atmosphériques. En l'absence de mélanges explosifs ou si des mesures complémentaires selon EN 1127-1 ont été prises, les appareils peuvent être utilisés en dehors des conditions atmosphériques, selon leurs spécifications.

### Compensation de potentiel

- L'appareil doit être intégré dans la ligne de compensation de potentiel. Une compensation de potentiel doit exister le long des circuits de capteurs à sécurité intrinsèque.
- Le transmetteur (versions compacte et séparée) doit être intégré de façon sûre dans la compensation de potentiel par le biais de la borne à visser située sur l'extérieur du boîtier du transmetteur. En guise d'alternative, le transmetteur de la version compacte peut être intégré dans la compensation de potentiel à travers la conduite, dans la mesure où une liaison à la terre conforme aux prescriptions est garantie à travers la conduite.
- Dans le cas de la version séparée, le boîtier de raccordement du capteur doit être relié à la terre à travers la borne à visser externe. En guise d'alternative, le capteur peut être intégré dans la ligne de compensation de potentiel à travers la conduite, dans la mesure où une liaison à la terre conforme aux prescriptions est garantie à travers la conduite.
- Compensation de potentiel en cas de mise à la terre des deux côtés du blindage pour la version bus de terrain.



A0018797

Fig. 8: Exemple de raccordement de lignes de compensation de potentiel

- 1 Répartiteur/T-Box
- 2 Appareils bus pour la zone explosible
- 3 Raccordement au bus Modbus
- 4 Alimentation de l'appareil bus ou système d'automatisation
- 4a La ligne de compensation de potentiel est menée en zone sûre

### Conseils de sécurité : Zone 0

Si des appareils de la catégorie II1G sont requis lors de l'installation de l'appareil, il faut veiller à ce qu'aucune source d'inflammation due à un choc ou une friction entre le boîtier et un objet en fer ou en acier (même dans de rares cas de dysfonctionnement) puisse être générée.

### Tableau de température : Version compacte

#### Température ambiante

La température ambiante minimale  $T_a$  est de  $-20\text{ °C}$  pour le Cubemass DCI.  
Une exécution pour une température ambiante  $T_a$  jusqu'à  $-40\text{ °C}$  est disponible en option.

#### Température du produit

La température du produit minimale est de  $-50\text{ °C}$  pour le Cubemass DCI.

Température du produit maximale [°C] pour T6...T1 en fonction de la température ambiante maximale  $T_a$

|                        | DN<br>[mm] | $T_a$<br>[°C] | T6<br>(85 °C) | T5<br>(100 °C) | T4<br>(135 °C) | T3<br>(200 °C) | T2<br>(300 °C) | T1<br>(450 °C) |
|------------------------|------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Cubemass DCI 8CN**-... | 1, 2, 4, 6 | +50           | 50            | 95             | 130            | 150            | 200            | 200            |
|                        |            | +60           | -             | 95             | 130            | 150            | 200            | 200            |

**Tableau de température :  
Version séparée**

**Température ambiante**

Le transmetteur de la version séparée possède une classe de température T6 lors du montage en boîtier Ex db jusqu'à une température de  $T_a = 60\text{ °C}$ . La gamme de température ambiante maximale est de  $-20...+60\text{ °C}$ . Une exécution pour une température ambiante  $T_a$  jusqu'à  $-40\text{ °C}$  est disponible en option.

**Température du produit**

La température du produit minimale est de  $-50\text{ °C}$  pour le Cubemass DCI.

Température du produit maximale [°C] pour T6...T1 en fonction de la température ambiante maximale  $T_a$

|                        | DN [mm]    | $T_a$ [°C] | T6 (85 °C) | T5 (100 °C) | T4 (135 °C) | T3 (200 °C) | T2 (300 °C) | T1 (450 °C) |
|------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Cubemass DCI 8CN**-... | 1, 2, 4, 6 | +50        | 50         | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |
|                        |            | +60        | -          | 95          | 130         | 150         | 200         | 200         |

**Protection contre les gaz et poussières inflammables**

**Déterminer la classe de température et la température de surface à l'aide du tableau des températures**

Pour les gaz : déterminer la classe de température en fonction de la température ambiante  $T_a$  et de la température du produit  $T_m$ .

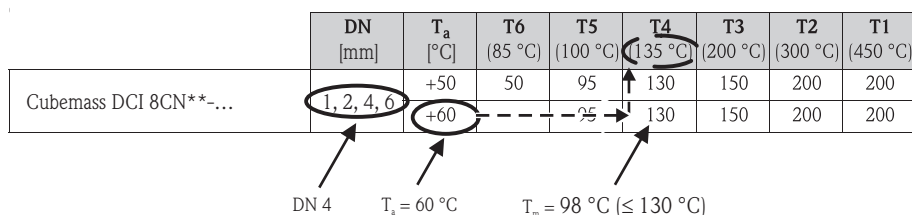
Pour les poussières : déterminer la température de surface maximale en fonction de la température ambiante maximale  $T_a$  et de la température du produit maximale  $T_m$ .

**Exemple de température de surface maximale en cas de protection contre les poussières explosives**

Appareil : Cubemass DCI, version compacte, DN 4

Température ambiante maximale :  $T_a = 60\text{ °C}$

Température du produit maximale :  $T_m = 98\text{ °C}$



A0012556

Fig. 9: Procédure de détermination de la température de surface max.

- Sélectionner l'appareil (Cubemass DCI), le diamètre nominal (DN 4) et la température ambiante  $T_a$  ( $60\text{ °C}$ ) dans le tableau des températures correspondant (version compacte).  
La ligne dans laquelle se trouve la température du produit maximale est ainsi déterminée.
- Sélectionner une température du produit maximale  $T_m$  ( $98\text{ °C}$ ) inférieure ou égale à la température du produit maximale d'une ligne.  
La colonne avec la classe de température du gaz ( $98\text{ °C} \leq 130\text{ °C} \rightarrow T4$ ) est ainsi déterminée.
- La température maximale pour la classe de température déterminée correspond à la température de surface maximale :  $T4 = 135\text{ °C} =$  température de surface maximale pour les poussières.

**Valeurs de raccordement :  
Alimentation**

| Tous les transmetteurs                    | 1 L (+)  | 2 N (-) | ⊕   |
|---|--|---------|---|
| Désignation                               | Tension d'alimentation   |         | Fil de terre  |
| Valeurs fonctionnelles                    | AC : $U = 85...260\text{ V}$ ; AC : $U = 20...55\text{ V}$<br>DC : $U = 16...62\text{ V}$<br>Consommation : 15 VA / 15 W |         | Attention !<br>Tenir compte des concepts de mise à la terre de l'installation ! |
| Circuit de courant à sécurité intrinsèque | non  |         |   |
| $U_m$                                     | 260 V AC   |         |   |

**Valeurs de raccordement :  
Circuits de courant signal  
(circuits de courant à sécurité  
intrinsèque)**

☞ Remarque !

Les tableaux suivants comprennent les valeurs/indications qui dépendent du type de transmetteur et de l'occupation des entrées/sorties correspondante. Veuillez comparer les indications suivantes avec celles figurant sur la plaque signalétique de votre appareil de mesure.

**Occupation des bornes Cubemass DCI 8CN;**

**Spécifications de base position 3 (Signal E/S) = S+##\*\*#**

| Occupation des bornes  | N° borne |        |        |        |  |             |  |                       |
|--|----------|--------|--------|--------|--|-------------|--|-----------------------|
|  | 20 (+)   | 21 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 24 (+)   | 25 (-)      | 26 (+)   | 27 (-)                |
| Occupation   | -        |        | -      |        | Sortie impulsion/fréquence, passive  |             | Sortie courant HART, active  |                       |
| Circuit de courant   | -        |        | -      |        | Ex ia  |             | Ex ia  |                       |
| Valeurs de sécurité  | -        |        | -      |        | U <sub>i</sub>   | 30 V DC     | U <sub>o</sub>   | 21,8 V DC             |
|  |          |        |        |        | I <sub>i</sub>   | 500 mA      | I <sub>o</sub>   | 90 mA                 |
|  |          |        |        |        | P <sub>i</sub>   | 600 mW      | P <sub>o</sub>   | 491 mW                |
|  |          |        |        |        | L <sub>i</sub>   | négligeable | L <sub>o</sub> IIC/IIB   | 4,1 mH/15 mH          |
|  |          |        |        |        | C <sub>i</sub>   | 6 nF        | C <sub>o</sub> IIC/IIB   | 160 nF/1160 nF        |
|  |          |        |        |        |  |             | <sup>1)</sup> L <sub>o</sub> IIC/IIB   | 2 mH/10 mH            |
|  |          |        |        |        |  |             | <sup>1)</sup> C <sub>o</sub> IIC/IIB   | 80 nF/300 nF          |
|  |          |        |        |        |  |             | U <sub>i</sub>   | 30 V DC <sup>2)</sup> |
|  |          |        |        |        |  |             | I <sub>i</sub>   | 10 mA <sup>2)</sup>   |
|  |          |        |        |        |  |             | P <sub>i</sub>   | 0,3 W <sup>2)</sup>   |
|  |          |        |        |        |  |             | L <sub>i</sub>   | négligeable           |
|  |          |        |        |        |  |             | C <sub>i</sub>   | 6 nF                  |
| Valeurs fonctionnelles   | -        |        | -      |        | Séparation galvanique, passive : 30 V DC / 250 mA<br>Collecteur ouvert<br>Fréquence finale 2...5000 Hz |             | Séparation galvanique, active : 0/4...20 mA<br>R <sub>L</sub> < 400 Ω<br>R <sub>L</sub> HART ≥ 250 Ω |                       |
| <sup>1)</sup> Valeurs admissibles lors de la présence simultanée d'inductances et de capacités importantes.<br><sup>2)</sup> La possibilité d'une interconnexion doit être évaluée selon les directives d'installation en vigueur. |          |        |        |        |  |             |  |                       |

**Occupation des bornes Cubemass DCI 8CN;**

**Spécifications de base position 3 (Signal E/S) = T+##\*\*#**


| Occupation des bornes  | N° borne |        |        |        |  |             |   |             |
|------------------------|----------|--------|--------|--------|--|-------------|---|-------------|
|                        | 20 (+)   | 21 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 24 (+)   | 25 (-)      | 26 (+)  | 27 (-)      |
| Occupation             | -        |        | -      |        | Sortie impulsion/fréquence, passive  |             | Sortie courant HART, passive  |             |
| Circuit de courant     | -        |        | -      |        | Ex ia  |             | Ex ia   |             |
| Valeurs de sécurité    | -        |        | -      |        | U <sub>i</sub>   | 30 V DC     | U <sub>i</sub>  | 30 V DC     |
|                        |          |        |        |        | I <sub>i</sub>   | 500 mA      | I <sub>i</sub>  | 100 mA      |
|                        |          |        |        |        | P <sub>i</sub>   | 600 mW      | P <sub>i</sub>  | 1,25 W      |
|                        |          |        |        |        | L <sub>i</sub>   | négligeable | L <sub>i</sub>  | négligeable |
|                        |          |        |        |        | C <sub>i</sub>   | 6 nF        | C <sub>i</sub>  | 6 nF        |
| Valeurs fonctionnelles | -        |        | -      |        | Séparation galvanique, passive : 30 V DC / 250 mA<br>Collecteur ouvert<br>Fréquence finale 2...5000 Hz |             | Séparation galvanique, passive : 4...20 mA<br>Chute de tension ≤ 9 V<br>R <sub>L</sub> < [(V <sub>alim.</sub> - 9 V) ÷ 25 mA] |             |

**Valeurs de raccordement :  
Circuits de courant signal  
(circuits de courant sans  
sécurité intrinsèque)**

 Remarque !

Les tableaux suivants comprennent les valeurs/indications qui dépendent du type de transmetteur et de l'occupation des entrées/sorties correspondante. Veuillez comparer les indications suivantes avec celles figurant sur la plaque signalétique de votre appareil de mesure.

**Occupation des bornes Cubemass DCI 8CN**

Valeurs de sécurité et fonctionnelles des circuits de courant signal →  31

| Variante de commande<br>"Singal E/S" Spécifications de<br>base position 3                        | N° borne        |        |                              |        |                              |        |                                     |        |
|--|-----------------|--------|------------------------------|--------|------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
|  | 20 (+)          | 21 (-) | 22 (+)                       | 23 (-) | 24 (+)                       | 25 (-) | 26 (+)                              | 27 (-) |
| <i>Platines de communication non modifiables (équipement fixe)</i>                               |                 |        |                              |        |                              |        |                                     |        |
| Q  | -               |        | -                            |        | Entrée état                  |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| <i>Platines de communication modifiables</i>   |                 |        |                              |        |                              |        |                                     |        |
| D  | Entrée état     |        | Sortie relais                |        | Sortie impulsion/fréquence   |        | Sortie courant HART                 |        |
| M  | Entrée état     |        | Sortie impulsion/fréquence 2 |        | Sortie impulsion/fréquence 1 |        | Sortie courant HART                 |        |
| N  | Sortie courant  |        | Sortie impulsion/fréquence   |        | Entrée état                  |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| 1  | Sortie relais   |        | Sortie impulsion/fréquence 2 |        | Sortie impulsion/fréquence 1 |        | Sortie courant HART                 |        |
| 2  | Sortie relais   |        | Sortie courant 2             |        | Sortie impulsion/fréquence   |        | Sortie courant 1 HART               |        |
| 7  | Sortie relais 2 |        | Sortie relais 1              |        | Entrée état                  |        | Modbus RS485 <sup>1)</sup><br>B   A |        |
| <sup>1)</sup> Modbus RS485 :<br>- Borne 26 (+) → B (RxD/TxD-P)<br>- Borne 27 (-) → A (RxD/TxD-N) |                 |        |                              |        |                              |        |                                     |        |

**Valeurs de sécurité et fonctionnelles circuits de courant signal**

| Circuits de signal courant | Valeurs fonctionnelles  | Valeurs de sécurité   |
|----------------------------|---|---|
| Sortie courant HART        | Séparation galvanique, active/passive au choix :<br>■ active : 0/ 4...20 mA, R <sub>L</sub> < 700 Ω, R <sub>L</sub> HART ≥ 250 Ω<br>■ passive : 4...20 mA, V <sub>s</sub> = 18...30 V DC, R <sub>i</sub> ≥ 150 Ω  | sécurité = non intrinsèque = 260 V<br>U <sub>m</sub> = 500 mA |
| Sortie courant             | Séparation galvanique, active/passive au choix :<br>■ active : 0/4...20 mA, R <sub>L</sub> < 700 Ω<br>■ passive : 4...20 mA, V <sub>s</sub> = 18...30 V DC, R <sub>i</sub> ≥ 150 Ω  | I <sub>m</sub>  |
| Sortie impulsion/fréquence | Séparation galvanique, active/passive au choix :<br>■ active : 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA pendant 20 ms), R <sub>L</sub> > 100 Ω<br>■ passive : 30 V DC / 250 mA, collecteur ouvert<br><br>Fréquence finale 2...10 000 Hz (f <sub>max</sub> = 12 500 Hz)                  |   |
| Sortie relais              | Séparation galvanique,<br>max. 30 V AC / 500 mA<br>max. 60 V DC / 100 mA  |   |
| Entrée courant             | Séparation galvanique, active/passive au choix :<br>■ active : 4...20 mA, R <sub>i</sub> ≤ 150 Ω, U <sub>out</sub> = 24 V DC, résistant aux courts-circuits<br>■ passive : 0/4...20 mA, R <sub>i</sub> < 150 Ω, U <sub>max</sub> = 30 V DC                                  |   |
| Entrée état                | Spécifications de base position 3 (Signal E/S) = D, M<br>séparation galvanique, 3...30 V DC, R <sub>i</sub> = 5 kΩ<br><br>Spécifications de base position 3 (Signal E/S) = N, Q, 7<br>séparation galvanique, indépendant de la polarité, 3...30 V DC, R <sub>i</sub> = 3 kΩ |   |
| Modbus RS485               | Séparation galvanique,<br>RS485 selon Standard EIA/TIA-485  |   |

**Autres informations techniques****Fusible de l'appareil**

⚠ Avertissement !

Utilisez les types de fusibles suivants, à monter sur le circuit d'alimentation :

- Tension 20...55 V AC / 16...62 V DC :  
Fusible 2,0 A à fusion lente, puissance de coupure 1500 A  
(Schurter, 0001.2503 ou Wickmann, Standard Type 181 2,0 A)
- Tension 85...260 V AC :  
Fusible 0,8 A à fusion lente, puissance de coupure 1500 A  
(Schurter, 0001.2507 ou Wickmann, Standard Type 181 0,8 A)





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---