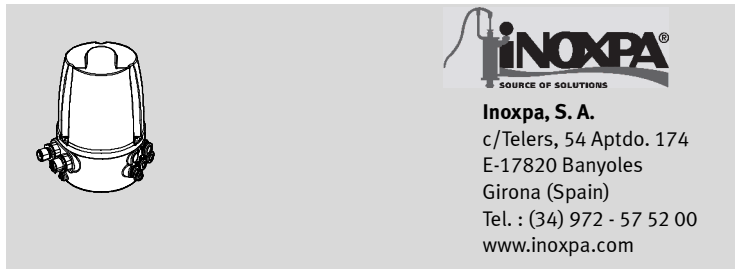


# C-TOP+ mit AS-Interface



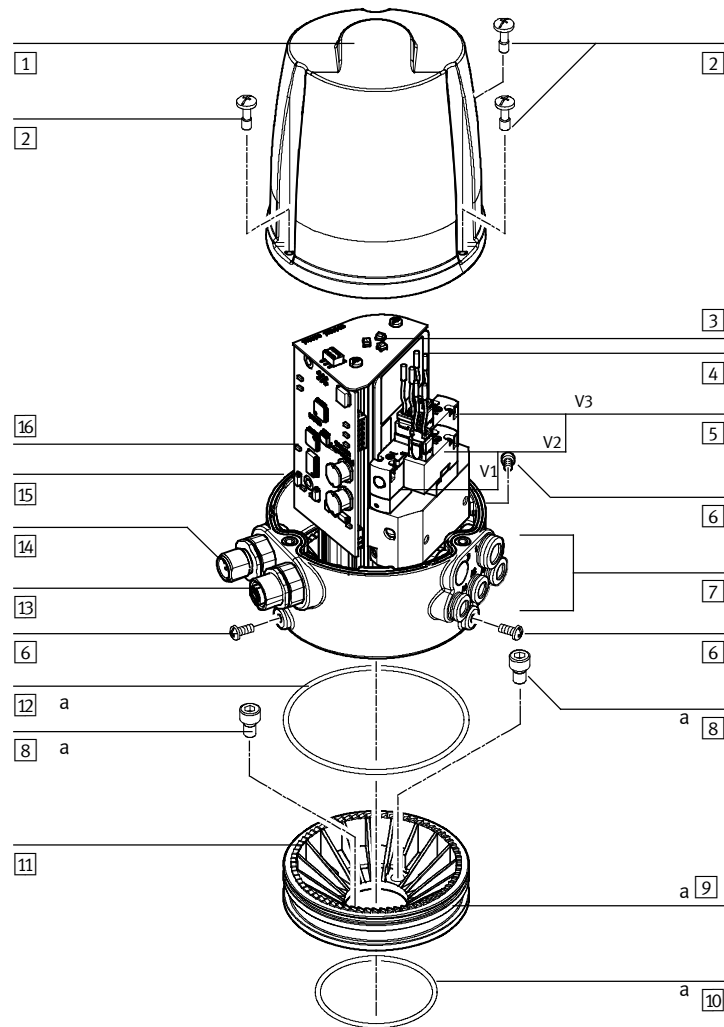
(de) Bedienungsanleitung

8029220  
1308a  
[8029221]

Original: de

C-TOP+ mit AS-Interface ..... Deutsch

## 1 Bedienteile und Anschlüsse



- |                                                                                                                                              |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1 Haube                                                                                                                                      | 8 Befestigungsschrauben (2) für Adapterplatte (M5 x 8)     |
| 2 Befestigungsschrauben (3)                                                                                                                  | 9 Adapterplatte                                            |
| 3 Signalzustand-LED (3)                                                                                                                      | 10 Dichtring A                                             |
| 4 Sensorhalter (rückseitig)                                                                                                                  | 11 Zahnkranz der Adapterplatte                             |
| 5 Magnetventil mit Handhilfsbetätigung (Anzahl je nach Typ)<br>V1: Arbeitsanschluss A1<br>V2: Arbeitsanschluss A2<br>V3: Arbeitsanschluss A3 | 12 Dichtring B                                             |
| 6 Befestigungsschrauben (3)                                                                                                                  | 13 Optional: Anschluss externer Sensor (Dose M12, 5-polig) |
| 7 Pneumatische Anschlüsse: 1, A1, A2, A3; Entlüftung: 3 (integrierter Schalldämpfer)                                                         | 14 Anschluss AS-Interface (Stecker M12, 4-polig)           |
|                                                                                                                                              | 15 Formdichtung auf der Grundplatte                        |
|                                                                                                                                              | 16 AS-Interface Status-LED (1)<br>a = liegt separat bei    |

Fig. 1 : Aufbau, Bedienteile und Anschlüsse

## 2 Aufbau

Das Gehäuse des C-TOP+ mit AS-Interface besteht aus einer Grundplatte aus Kunststoff und einer durchsichtigen Kunststoffhaube. Die Haube (→ Fig. 1 [1]) gibt den Blick auf die internen Komponenten frei. Der C-TOP+ enthält alle Komponenten zur Steuerung pneumatisch betätigter Prozessventile. Hierzu gehören Magnetventile, Näherungsschalter (im Folgenden Sensoren genannt) und die Geräteelektronik. In der Mitte der Grundplatte und der Adapterplatte befindet sich eine runde Aussparung, durch die die Schaltstange (Stößel) des zu steuernden Aktuators in das Gehäuse des C-TOP+ hinein ragt. Die integrierten Sensoren sind jeweils in einer Nut des Sensorhalters fixiert und lassen sich zur Festlegung der Schaltpunkte bei Inbetriebnahme in die gewünschte Position schieben. Die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse befinden sich an der Grundplatte (→ Fig. 1 [15]). Die pneumatischen Anschlüsse sind in einem Winkel von 120° versetzt zu den elektrischen Anschlüssen angebracht (→ Fig. 1 [7]). Ein M12-Stecker (4polig) dient zum Anschluss an den AS-Interface Bus. Der C-TOP+ ist in verschiedenen Produktausführungen lieferbar. Abhängig von der Produktausführung besitzt er bis zu drei 3/2-Magnetventile (NC) und drei Sensoren (→ Fig. 2). Bei Bedarf kann ein zusätzlicher externer Sensor angeschlossen werden. Bei diesen Produktausführungen besitzt die Grundplatte eine 5polige M12-Buchse für den Anschluss eines externen Sensors. Damit lassen sich, abhängig vom Prozessventil, bis zu vier Prozessventilstellungen ansteuern und abfragen. Drei LED (→ Fig. 1 [3]) signalisieren den Signalzustand der internen Sensoren. Die AS-Interface Status-LED (→ Fig. 1 [16]) ist als Bi-Color-LED ausgeführt. Sie leuchtet oder blinkt je nach Gerätestatus (→ Fig. 13). Weitere LED auf dieser Leiterplatte sind nur für Servicepersonal vorgesehen.

| Merkmale             | Typenschlüssel   | Beschreibung                                                                                                                                                |
|----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Steuerungen          | V9A              | C-TOP+                                                                                                                                                      |
| Sensortyp            | 7                | Magnetoresistiver Sensor                                                                                                                                    |
| Nennbetriebsspannung | 2                | 24 V DC                                                                                                                                                     |
| Magnetventilanzahl   | 0<br>1<br>2<br>3 | 0 Magnetventile, 3/2-Wegeventile, NC<br>1 Magnetventil, 3/2-Wegeventile, NC<br>2 Magnetventile, 3/2-Wegeventile, NC<br>3 Magnetventile, 3/2-Wegeventile, NC |
| Sensorenanzahl       | 0<br>1<br>2<br>3 | 0 Sensoren<br>1 Sensor<br>2 Sensor<br>3 Sensor                                                                                                              |
| Material             | 00               | Material                                                                                                                                                    |
| Type control         | 520<br>521       | Standard-Slave mit 31 Slave-Adressen<br>A/B-Slave mit 62 Slave-Adressen                                                                                     |

Fig. 2 : Typenschlüssel des C-TOP+ (z. B. V9A72-0200520)

## 3 Funktion

Der C-TOP+ wird mithilfe der Adapterplatte direkt auf den Aktuator des Prozessventils montiert, so dass die Schaltstange des Aktuators in den C-TOP+ hinein ragt. Die pneumatischen Anschlüsse werden mit dem Aktuator des Prozessventils verschlachtet. Als übergeordnete Steuerung ist ein AS-Interface-Master erforderlich.

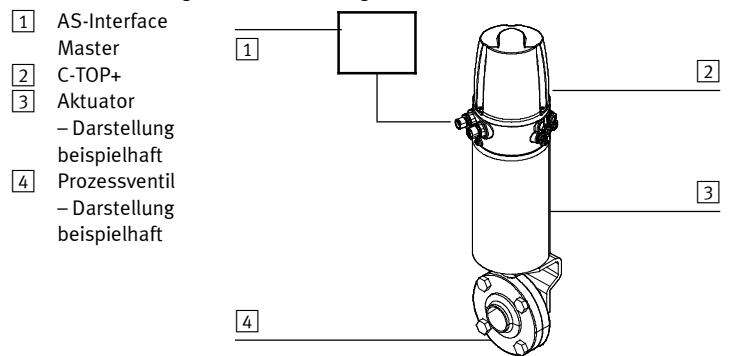


Fig. 3 : Systemübersicht – Beispiel Prozessventil

Der C-TOP+ wird als AS-Interface-Standard-Slave mit 4 E/A-Datenbits betrieben. Der AS-Interface-Master empfängt die Sensorsignale und erzeugt Schaltsignale zur Steuerung des Prozessventils, z. B. Ventil öffnen. Der integrierte Ventilblock des C-TOP+ steuert daraufhin den Aktuator des Prozessventils über die Arbeitsanschlüsse A1 bis A3 entsprechend an, so dass das Prozessventil in die gewünschte Stellung schaltet. Die pneumatische Versorgung der integrierten Magnetventile erfolgt zentral über den Anschluss 1. Die Abluft wird ebenfalls zentral vor Ort über den integrierten Schalldämpfer (Anschluss 3) abgeführt. Die Position der Schaltstange des Aktuators wird im Inneren des C-TOP+ von Sensoren erfasst. Die Sensoren, die im Sensorhalter um die Schaltstange herum angeordnet sind, werden hierbei über einen auf der Schaltstange aufgesetzten Magneten berührungslos betätigt. Bei Betätigung wird ein elektrischer Stromkreis geschlossen und ein entsprechendes Signal am elektrischen Anschluss zur Verfügung gestellt.

#### 4 Anwendung

Der C-TOP+ dient bestimmungsgemäß zur Erfassung der Schaltzustände und zur Steuerung pneumatisch betätigter Prozessventile in Prozesstechnischen Anlagen – z. B. von Kugelhähnen, Absperrklappen sowie Sitz- und Doppelsitzventilen. Geeignet sind Prozessventile der Firma INOXPA®, die über einen pneumatischen Aktuator mit nach außen geführter Schaltstange verfügen. Zylinder- und Schaltstangendurchmesser sowie Schaltstangenlänge der nach außen geführten Schaltstange müssen in den folgenden Bereichen liegen:

Erforderliche Abmaße:

- Zylinderdurchmesser:  
Φ D [mm]: 58 ... 219
- Abstand Befestigungsbohrungen:  
A [mm]: 35
- Max. Gesamtlänge inkl. Magnet:  
Hmax [mm]: max. 130
- Schaltstange eingefahren:  
Lmin [mm]: 45
- Schaltstange ausgefahren:  
Lmax [mm]: 115
- Schaltstangendurchmesser:  
Φ B [mm]: 12 ... 22

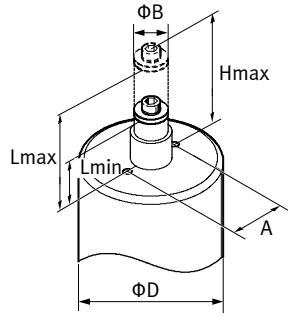


Fig. 4 : Abmaße des Aktuators

In Verbindung mit der beiliegenden Adapterplatte sind folgende Aktuatoren bzw. Prozessventile von INOXPA geeignet:

- Vertikaler Aktuator T1, T2 and T3
- Einsitzventil DN 25/100
- Doppelsitzventil DN 40/100
- INNOVA SSV DN 25/100
- INNOVA DSV DN 40/100
- VEEVALV 1, 2, 3, 4 and 5, wenn bestückt mit geeignetem Adapter.

#### 5 Transport und Lagerung

Sorgen Sie für Lagerbedingungen wie folgt:

- Kurze Lagerzeiten und kühle, trockene, schattige korrosionsgeschützte Lagerorte

#### 6 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.

Angaben zur Konzeption und Adressierung Ihres Bussystems finden Sie in der Beschreibung Ihres AS-Interface-Masters.



#### Hinweis

Unschlagmäßige Handhabung kann Fehlfunktionen verursachen oder das Produkt beschädigen.

- Stellen Sie sicher, dass alle Anweisungen dieses Kapitels stets eingehalten werden. Dies macht das Produktverhalten ordnungsgemäß und sicher.

- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit Ihrem aktuellen Einsatzfall (z. B. Drücke, Kräfte, Momente, Massen, Geschwindigkeiten, Temperaturen). Nur die Einhaltung der Belastungsgrenzen ermöglicht es, das Produkt gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien zu betreiben.
- Halten Sie alle geltenden nationalen und internationalen Vorschriften ein.
- Berücksichtigen Sie die für den Bestimmungsort geltenden gesetzlichen Regelungen sowie:
  - Vorschriften und Normen,
  - Regelungen der Prüforganisationen, Verbände und Versicherungen,
  - nationale Bestimmungen.
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort. Korrosive Umgebungen vermindern die Lebensdauer des Produkts.
- Entfernen Sie die Verpackungen mit Ausnahme vorhandener Haftetiketten an Druckluftanschlüssen (Verschmutzungsgefahr).
- Die Verpackungen sind vorgesehen für eine Verwertung auf stofflicher Basis (Ausnahme: Ölpapier = Restmüll).
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.
- Schützen Sie das Gerät vor Druckschwankungen und Überschreitung der Betriebstemperatur. Verwenden Sie Überdruck- und Druckregelventile.
- Berücksichtigen Sie die Dokumentationen der Komponenten, die Sie in Verbindung mit dem C-TOP+ einsetzen (z. B. Aktuator, Prozessventil usw.).
- Sorgen Sie für Druckluft mit ordnungsgemäßer Aufbereitung (→ Technische Daten in Abschnitt 13).
- Verwenden Sie unter normalen Bedingungen nur ungeölte Druckluft. Das Produkt besitzt eine Initialschmierung, die für die gesamte Lebensdauer ausreicht. Bei Verwendung von geölter Druckluft wird die Initialschmierung heraus geschwemmt. Das Produkt darf dann nur noch mit geölter Druckluft betrieben werden.

#### 7 Einbau



#### Hinweis

Ferritische Werkstoffe (z. B. Stahlteile und Bleche) in unmittelbarer Nähe von Näherungsschaltern (Sensoren) können ungewollte Schaltsignale zur Folge haben.

- Halten Sie bei der Montage die erforderlichen Mindestabstände zu ferritischen Werkstoffen ein.

Zu Inspektions- und Instandsetzungsmaßnahmen muss die Haube demontiert werden können.

- Sorgen Sie oberhalb der Haube für einen Freiraum von mindestens 120 mm, damit die Demontage der Haube problemlos möglich ist.



#### Vorsicht

Ungewollte Bewegungen der Schaltstange können bei der Montage Schäden verursachen.

- Stellen Sie vor Montagearbeiten sicher, dass die Druckluft und die Spannungsversorgung abgeschaltet sind und der Aktuator des Prozessventils drucklos ist.
- Sichern Sie die Anlage vor ungewolltem Wiedereinschalten.

Zur Befestigung an die genannten Aktuatoren (→ Abschnitt 4) liegt dem C-TOP+ eine Adapterplatte bei. Die Adapterplatte besitzt 2 Durchgangsbohrungen zur Befestigung. Achten Sie bei der Montage auf saubere Anschlussflächen und Dichtungen.

#### Vor der Montage

1. Aktuator in die sichere, entlüftete Stellung bringen.
2. Spannungsfreiheit und Druckfreiheit sicherstellen.
3. Anlage vor ungewolltem Wiedereinschalten sichern.

#### Dichtringe, Adapterplatte und Magnet montieren

Der Aktuator muss zunächst auf die Montage des C-TOP+ vorbereitet werden.

1. Dichtringe (→ Fig. 5 [1], [6]) leicht einfetten mit geeignetem Fett für O-Ringe aus Nitrilkautschuk.
2. Dichtringe in die zugehörige Nut der Adapterplatte einlegen.
  - Dichtring A in die Nut auf der Unterseite der Adapterplatte
  - Dichtring B in die seitliche Nut der Adapterplatte
3. Adapterplatte auf den Aktuator aufsetzen und mit den zwei beiliegenden Befestigungsschrauben (M5) befestigen – Anziehdrehmoment 0,7 Nm ±10%. Ob ein Magnethalter (→ Fig. 5 [7]) erforderlich ist, hängt vom Aktuator ab.
4. Magnet (→ Fig. 5 [10]) mit Unterlagscheiben (2) und Sicherungsscheibe mittels Befestigungsschraube an der Schaltstange oder dem Magnethalter befestigen (→ Fig. 5) – Anziehdrehmoment 0,7 Nm ±10%.

- |      |                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| [1]  | Dichtring B                                                              |
| [2]  | Sicherungsscheibe                                                        |
| [3]  | Scheibe (2)                                                              |
| [4]  | Befestigungsschraube für Adapterplatte (M5)                              |
| [5]  | Seitliche Nut an der Adapterplatte                                       |
| [6]  | Dichtring A                                                              |
| [7]  | Magnethalter auf der Schaltstange – Verwendung ist abhängig vom Aktuator |
| [8]  | Aktuator                                                                 |
| [9]  | Nut (siehe Unterseite der Adapterplatte)                                 |
| [10] | Magnet                                                                   |
| [11] | Befestigungsschraube Magnet (M6)                                         |

a = liegt separat bei

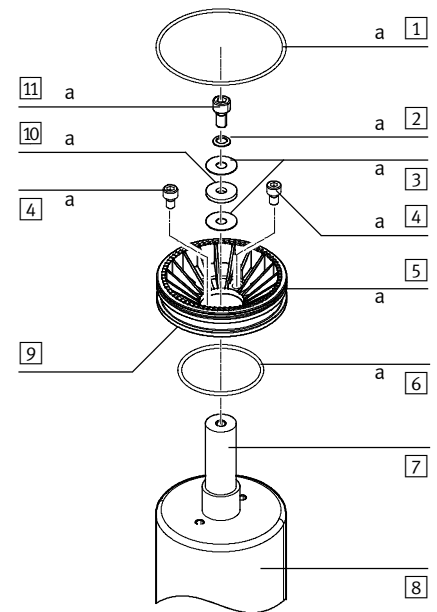


Fig. 5 : Magnetmontage (Beispiel)

#### C-TOP+ montieren

Achten Sie bei der Montage auf die geeignete Ausrichtung des C-TOP+. In der Regel müssen die pneumatischen Anschlüsse des Aktuators und des C-TOP+ auf der gleichen Seite liegen und die LED gut sichtbar sein.

- 1 Befestigungsschrauben (3) für C-TOP+ (3er Furchschraube)
- 2 Magnethalter auf der Schaltstange (Beispiel)
- 3 Adapterplatte
- 4 Zahnkranz

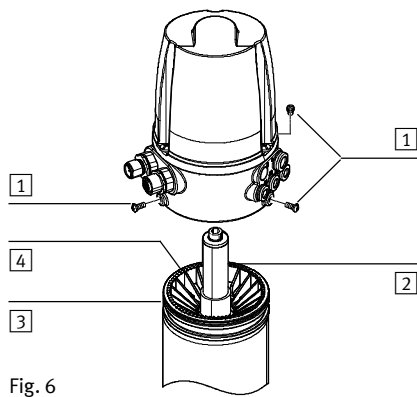


Fig. 6

1. Die drei Befestigungsschrauben an der Grundplatte (→ Fig. 6 [1]) ca. 3 Umdrehungen herausdrehen, so dass der C-TOP+ auf die montierte Adapterplatte aufgesteckt werden kann.
2. C-TOP+ vorsichtig in gewünschter Ausrichtung auf die montierte Adapterplatte aufsetzen.
3. C-TOP+ nach unten drücken und dabei etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen, damit die Zähne der Grundplatte richtig in den Zahnkranz der Adapterplatte greifen.
4. C-TOP+ mit den drei seitlich angeordneten Schrauben sichern (→ Fig. 6 [1]) – Anziehdrehmoment 0,4 Nm ±10%.

## 7.1 Elektrische Installation



### Warnung

- Verwenden Sie ausschließlich Stromquellen, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/DIN EN 60204-1 gewährleisten.
- Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß IEC/DIN EN 60204-1.



### Vorsicht

Installationsfehler können die Elektronik schädigen oder Störungen verursachen.

- Schalten Sie die Spannung aus, bevor Sie Steckverbinder zusammenstecken oder trennen (Funktionsschädigung).



### Vorsicht

Der C-TOP+ enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Elektrostatische Entladungen durch unsachgemäße Handhabung oder fehlende Erdung können die interne Elektronik zerstören.

- Beachten Sie die Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.
- Entladen Sie sich vor dem Ein- oder Ausbau von Baugruppen elektrostatisch, zum Schutz der Baugruppen vor Entladung statischer Elektrizität.
- Montieren Sie das Gehäuse des C-TOP+ elektrisch leitend auf geerdete Antriebe bzw. auf Antriebe, die elektrisch leitend mit geerdeten Rohrleitungssystemen verbunden sind.

Spezielle Netzteile für AS-Interface-Bussysteme ermöglichen die gleichzeitige Übertragung von Energie und Signalen auf einem Kabel.

- Achten Sie bei der Auswahl der Geräte auf das AS-Interface-Logo. Die verfügbaren elektrischen Anschlüsse sind vom verwendeten Typ abhängig. Über den AS-Interface Bus wird die Betriebsspannungsversorgung, die Sensorversorgung der internen Sensoren und die Lastspannungsversorgung der internen Ventile bereitgestellt (→ Fig. 7).

- Schließen Sie den C-Top+ mit einem geeigneten M12-Adapter für das AS-Interface-Flachbandkabel an den AS-Interface-Bus an.

Maximal zulässige Gesamtlänge des AS-Interface-Bus (ohne Repeater/Extender): 100 m incl. Stichleitungen

### Pin-Belegung AS-Interface-Bus

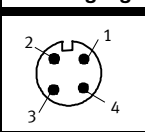
|                                                                                    |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Stecker M12, 4-polig:<br>1: AS-Interface +<br>2: n. c. = frei (not connected)<br>3: AS-Interface -<br>4: n. c. = frei (not connected) |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fig. 7

Produktvarianten, die den Anschluss eines externen Sensors (S4) ermöglichen, besitzen eine separate M12-Buchse (→ Fig. 1 [3]).

### Externer Sensor 4: Pin-Belegung

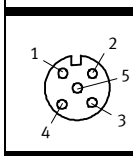
|                                                                                  |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Buchse M12, 5-polig<br>1: 24 V Sensor 4 (externer Sensor)<br>2: n. c. = frei (not connected)<br>3: 0 V Sensor 4<br>4: Signal Sensor 4<br>5: n. c. = frei (not connected) |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fig. 8

Bei Anschluss eines externen Sensors (Sensor 4; Pin 1, 3, 4):

- Verwenden Sie nur externe Sensoren mit vorgegebener max. Stromaufnahme (→ Technische Daten in Abschnitt 13).

Die max. zulässige Leitungslänge für externe Sensoren beträgt 2 m.

## 7.2 Pneumatische Installation

An den Arbeitsanschlüssen A1, A2 und A3 sind die Arbeitsanschlüsse der integrierten Magnetventile (V1 .. V3) herausgeführt.

Stellen Sie zur pneumatischen Installation die erforderlichen Voraussetzungen her:

- Die Druckluftversorgung ist abgeschaltet.
- Die Druckluftleitungen sind drucklos.

- Verschlauchen Sie den C-TOP+ wie folgt:

1. Entfernen Sie ggf. die Haftetiketten auf den Druckluftanschlüssen.
2. Verschlauchen Sie den C-TOP+ an den Druckluftanschlüssen (→ Fig. 1 [7]).

| Anschluss | Beschreibung                                                           | Schlauchaußendurchmesser |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1         | Druckluftanschluss <sup>1)</sup> für Betriebsdruck                     | 8 mm                     |
| A1        | Arbeitsanschluss <sup>2)</sup> des Magnetventils V1 (→ Fig. 1 [5], V1) | 6 mm                     |
| A2        | Arbeitsanschluss <sup>2)</sup> des Magnetventils V2 (→ Fig. 1 [5], V2) |                          |
| A3        | Arbeitsanschluss <sup>2)</sup> des Magnetventils V3 (→ Fig. 1 [5], V3) |                          |

1) Steckverschraubung QS-8; nur bei Varianten mit integriertem Magnetventil

2) Steckverschraubung QS-6; nur in Verbindung mit entsprechenden Magnetventilen (→ Fig. 2)

Fig. 9

Zur Montage eines Schlauchs:

- Schlauch bis zum Anschlag in den Schlauchanschluss schieben.

Zur Demontage eines Schlauchs:

- Klemmring der Verschraubung z. B. mit der Hand oder der Lösegabel QSO von Festo gedrückt halten und Schlauch herausziehen.
- Nicht benötigte Verschraubungen durch Blindstopfen verschließen.

## 8 Inbetriebnahme



### Warnung

Quetschgefahr im Inneren des Sensorhalters (→ Fig. 1 [4]). Hineingreifen in den Sensorhalter kann zu Kollisionen von Fingern mit der Schaltstange des Aktuators führen und Verletzungen verursachen.

- Nicht in das Innere des Sensorhalters greifen.

### Zuweisen der AS-Interface-Slave-Adresse

- Weisen Sie jedem Slave mit dem Adressiergerät eine noch nicht belegte AS-Interface-Adresse zu.

Abhängig von der Produktausführung lässt sich die AS-Interface-Adresse in folgendem Bereich einstellen:

– V9A72-...520 : 1 bis 31 (AS-Interface-Profil S-7.F.F.E)

– V9A72-...521 : A/B-Betrieb; 1 bis 31 (AS-Interface-Profil S-7.A.7.7)

Bei Werkseinstellung (Slave-Adresse 0) verhält sich die AS-Interface Status-LED wie folgt: LED leuchtet rot und blinkt gleichzeitig grün (orange).

Der C-TOP+ wird als AS-Interface-Standard-Slave mit 4-Bit E/A-Daten betrieben. Ein AS-Interface-Master ordnet jedem Standard-Slave 4 Bit (ein Nibble) zu. Über diese 4 Datenbits (D0 ... D3) werden Eingangsdaten und Ausgangsdaten bidirektional übertragen.

| Datenbits <sup>1)</sup> | Digitale Eingänge (DI) <sup>2)</sup> | Digitale Ausgänge (DO) <sup>2)</sup> |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| D0: I/O                 | DI1: Sensor 1                        | DO1: Magnetventil 1                  |
| D1: I/O                 | DI2: Sensor 2                        | DO2: Magnetventil 2                  |
| D2: I/O                 | DI3: Sensor 3                        | DO3: Magnetventil 3                  |
| D3: I/O                 | DI4: Sensor 4 (externer Sensor)      |                                      |

1) Bidirektionale Übertragung (I = Input (Eingang); O = Output (Ausgang))

2) Pegel Low: kein Strom; Pegel High: Strom

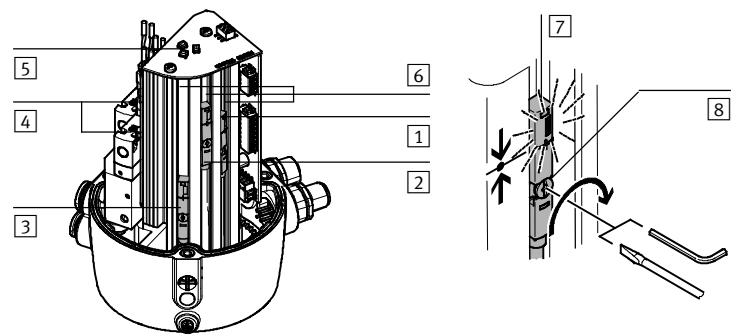
Fig. 10

### Einstellen der Sensorposition

Bei der Inbetriebnahme legen Sie die zu erfassenden Ventilpositionen fest, indem Sie die Sensoren auf dem Sensorhalter des C-TOP+ in die gewünschte Position verschieben.

Die Schaltsignale für die Magnetventile können Sie mit Hilfe des übergeordneten AS-Interface-Master erzeugen oder mit der Handhilfsbetätigungen (HHB) an den Magnetventilen das Schalten der Magnetventile vor Ort erzwingen.

Die integrierten Magnetventile besitzen auf der Oberseite eine tastende HHB (→ Fig. 11 [4]). Die Betätigung ist nur mit einem stumpfen Stift zulässig (max. 15N).



- 1) Sensor S1 (Ausgang 1; rot LED)
- 2) Sensor S2 (Ausgang 2; grün LED)
- 3) Sensor S3 (Ausgang 3; gelbe LED)
- 4) Handhilfsbetätigungen HHB
- 5) Signalzustand-LED (3) für S1 ... S3
- 6) Nut für Sensoren (3)
- 7) Sensor – Anzahl und Position abhängig vom verwendeten Typ
- 8) Klemmschraube zur Befestigung des Sensor

Fig. 11

**Zum Festlegen der Schaltpunkte:**

1. Die drei Befestigungsschrauben der Haube lösen (→ Fig. 1 [2]).
2. Haube vorsichtig nach oben abnehmen.
3. Druckluftversorgung einschalten.
4. Betriebsspannungsversorgung einschalten. Wenn kein Fehler vorliegt, leuchtet die AS-Interface-Status-LED grün (→ Fig. 13).
5. C-Top+ mit Hilfe des Masters in den Teach-Modus bringen.
6. Prozessventil mithilfe der HHB der Magnetventile in die gewünschte Position bringen.
7. Klemmschraube des gewünschten Sensors lösen (Fig. 11 [8]).
8. Sensor an der halben Strecke zwischen beiden Ausschaltpunkten positionieren. An den Ausschaltpunkten erlischt die Sensor-LED. Wenn sich ein Sensor nicht so weit nach unten schieben lässt, Sensor um 180° gedreht montieren (Kabelabgang nach oben).
9. Klemmschraube festdrehen – Anziehdrehmoment max. 0,6 Nm.
10. Ggf. die Schaltpunkte weiterer Sensoren auf gleiche Weise einstellen.
11. Teach-Modus mit Hilfe des Masters beenden.

**Montage der Haube**

**→ Hinweis**

Unsachgemäße Montage der Haube kann die Haube beschädigen. Die Grundplatte besitzt unterschiedlich große Fixierungen, die nur in die vorgesehenen Aussparungen der Haube hineinpassen.

- Richten Sie die Haube wie in Fig. 1 bzw. Fig. 6 dargestellt aus, bevor Sie die Haube aufsetzen und die Befestigungsschrauben anziehen.

1. Haube so ausrichten, dass der Auslauf der erhöhten Fläche der Haube mittig zwischen den elektrischen und pneumatischen Anschlüssen verläuft – wie in Fig. 1 bzw. Fig. 6 dargestellt.
2. Haube vorsichtig auf die Grundplatte aufsetzen.
3. Befestigungsschrauben anziehen – Anziehdrehmoment 0,8 Nm ±10%.

**Probetrieb**

Prüfen Sie im Probetrieb das Signal- und Steuerverhalten des C-TOP+. Bringen Sie hierbei das Prozessventil in die Ventilstellungen. Die drei Signalzustand-LED zeigen den Signalzustand der Sensoren an. Im Fehlerfall korrigieren Sie die Position des entsprechenden Sensors und überprüfen das Signalverhalten erneut.

| Signalzustand-LED |      |      | Signal am Sensor                   | Zustand Eingänge |     |     |     |
|-------------------|------|------|------------------------------------|------------------|-----|-----|-----|
| rot <sup>1)</sup> | grün | gelb |                                    | DI1              | DI2 | DI3 | DI4 |
| aus               | aus  | aus  | –                                  | 0                | 0   | 0   | 0   |
| an                | aus  | aus  | Sensor 1 (S1)                      | 1                | 0   | 0   | 0   |
| aus               | an   | aus  | Sensor 2 (S2)                      | 0                | 1   | 0   | 0   |
| aus               | aus  | an   | Sensor 3 (S3)                      | 0                | 0   | 1   | 0   |
| aus               | an   | an   | Sensor 4 (S4, extern)              | 0                | 0   | 0   | 1   |
| an                | an   | an   | S1 und S4 (extern)                 | 1                | 0   | 0   | 1   |
| aus               | an   | an   | S2 und S4 (extern)                 | 0                | 1   | 0   | 1   |
| aus               | an   | an   | S3 und S4 (extern)                 | 0                | 0   | 1   | 1   |
| blinkt            | aus  | aus  | nicht genannte Signalkombinationen |                  |     |     |     |

1) Rote LED blinkt nach Verzögerung von 10 Sek. bei nicht genannten Kombinationen von DI1 ... DI4 und leuchtet direkt dauerhaft bei Ansteuern von mehr als einem Digitalausgang (→ Fig. 10).

Fig. 12 : Normale Betriebszustände

| AS-Interface Status-LED |        | Beschreibung                                 |
|-------------------------|--------|----------------------------------------------|
| rot                     | grün   |                                              |
| aus                     | aus    | keine AS-Interface-Spannung vorhanden        |
| aus                     | an     | AS-Interface-Spannung vorhanden, kein Fehler |
| an                      | aus    | Keine Datenkommunikation                     |
| an                      | blinkt | Slave hat AS-Interface Adresse 0             |
| blinkt                  | blinkt | Peripheriefehler                             |

Fig. 13 : AS-Interface Status-LED

**9 Bedienung und Betrieb**

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsbedingungen in den zulässigen Bereichen liegen (→ Technische Daten in Abschnitt 13).

**10 Wartung und Pflege**

Bei Bedarf:

- Reinigen Sie den C-TOP+ bei Bedarf außen mit einem weichen Lappen.

**11 Ausbau und Reparatur**

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Energiequellen abgeschaltet sind:

- Elektrische Versorgung und Druckluftversorgung.
- Nehmen Sie den Ausbau in umgekehrter Reihenfolge vor wie den Einbau (→ Abschnitt 7).

**12 Störungsbeseitigung**

AS-Interface hat eine integrierte Watchdog Funktion, welche die Ausgänge (Magnetspulen) bei Ausfall der Bus-Kommunikation zurücksetzt.

| Störung                                                                  | Mögliche Ursache                                        | Abhilfe                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Die Position des Prozessventils wird nicht korrekt erkannt oder gemeldet | – Lage der Schaltpunkte falsch festgelegt               | • Lage der Schaltpunkte korrigieren             |
|                                                                          | – Verkabelung fehlerhaft oder Kabelbruch                | • Verkabelung prüfen; defekte Kabel austauschen |
|                                                                          | – externer Sensor S4 defekt                             | • Sensor ggf. austauschen                       |
| Prozessventil wird nicht korrekt angesteuert                             | – interner Sensor S1 ... 3 defekt                       | • Funktion der Sensoren prüfen <sup>1)</sup>    |
|                                                                          | – Druckluftversorgung außerhalb der zulässigen Toleranz | • Druckluftversorgung prüfen                    |
|                                                                          | – Verschlauchung fehlerhaft                             | • Verschlauchung korrigieren                    |
|                                                                          | – Aktuator defekt                                       | • Aktuator prüfen und ggf. austauschen          |
|                                                                          | – internes Magnetventil defekt                          | • Magnetventile prüfen <sup>1)</sup>            |
|                                                                          | – Spannungsversorgung außerhalb der zulässigen Toleranz | • Spannungsversorgungen prüfen                  |

1) Senden Sie den C-TOP+ bei einem Defekt an unseren Reparaturservice.

Fig. 14

**13 Technische Daten**

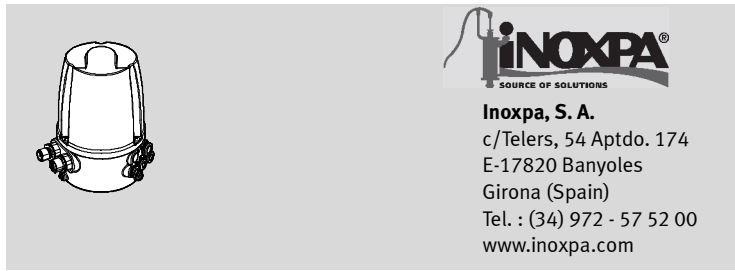
| C-TOP+                                                                         | Type V9A7...                                                                             |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Einsatz im Außenbereich                                                        | C1 - wettergeschützte Einsatzorte                                                        |                                    |
| Hub                                                                            | ≤ 70 [mm]                                                                                |                                    |
| Betätigungsart                                                                 | elektrisch, pneumatisch, manuell                                                         |                                    |
| Einbaulage                                                                     | beliebig                                                                                 |                                    |
| Befestigungsart                                                                | festgeschraubt                                                                           |                                    |
| Max. Anzahl Ventilspulen                                                       | Abhängig von der Produktausführung → Fig. 2                                              |                                    |
| Positionserkennung                                                             | für Näherungsschalter                                                                    |                                    |
| Max. Stößeldurchmesser                                                         | 22 [mm]                                                                                  |                                    |
| Betriebsmedium                                                                 | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                   |                                    |
| Hinweis zum Betriebsmedium                                                     | geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)                               |                                    |
| Betriebsdruck                                                                  | [bar]                                                                                    | 3 ... 8                            |
|                                                                                | [psi]                                                                                    | 40 ... 120                         |
| Nennbetriebsdruck                                                              | [bar]                                                                                    | 6                                  |
| Normalnenndurchfluss                                                           | [l/min]                                                                                  | 200                                |
| AS-Interface-Busanschluss                                                      | – Spannungsbereich [V DC]                                                                | 26,5 ... 31,6                      |
|                                                                                |                                                                                          | – max. Stromaufnahme [mA]          |
| Verpolungsschutz                                                               | für AS-Interface-Busanschluss                                                            |                                    |
| AS-Interface-Daten                                                             | (Werkseinstellung Slave-Adresse 0)                                                       |                                    |
|                                                                                | – Profil: V9A72...520                                                                    | S-7.F.F.E V2.0 (31 Slave-Adressen) |
| – Profil: V9A72...521                                                          | S-7.A.7.7 V3.0 (A/B-Betrieb; 62 Slave-Adressen)                                          |                                    |
| Max. Stromaufnahme                                                             | – Sensor S4 (extern) [mA]                                                                | 3                                  |
|                                                                                |                                                                                          | Lagertemperatur [°C]               |
| Umgebungstemperatur [°C]                                                       | -5 ... 50                                                                                |                                    |
| Schutzart nach IEC 60529                                                       | in montiertem Zustand: IP65, IP67                                                        |                                    |
| Kurzschlussfestigkeit der Versorgung für Positionssensoren                     | ja                                                                                       |                                    |
| Messprinzip interne Sensoren <sup>1)</sup>                                     | magnetoresistiv PNP, Schließer, 24 V DC                                                  |                                    |
| Messprinzip externer Sensor                                                    | magnetoresistiv PNP, Schließer, 24 V DC oder magnetisch Reed 2-polig, Schließer, 24 V DC |                                    |
| Pneumatische Anschlüsse                                                        | → Fig. 9                                                                                 |                                    |
| Werkstoff-Information                                                          | – Deckel                                                                                 | Polypropylen                       |
|                                                                                | – Dichtungen                                                                             | Nitrilkautschuk                    |
|                                                                                | – Gehäuse, Platte                                                                        | Polypropylen-verstärkt             |
|                                                                                | – Schrauben                                                                              | Stahl, Edelstahl                   |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung; auf Anfrage erhältlich) <sup>2)</sup> | nach EU-EMV-Richtlinie                                                                   |                                    |

1) Nur bei Varianten mit integrierten Sensoren (→ Fig. 2)

2) Das Produkt ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen. Außerhalb von industriellen Umgebungen, z. B. in Gewerbe- und Wohn-Mischgebieten, müssen evtl. Maßnahmen zur Funkenstörung getroffen werden.

Fig. 15

# C-TOP+ with AS-interface

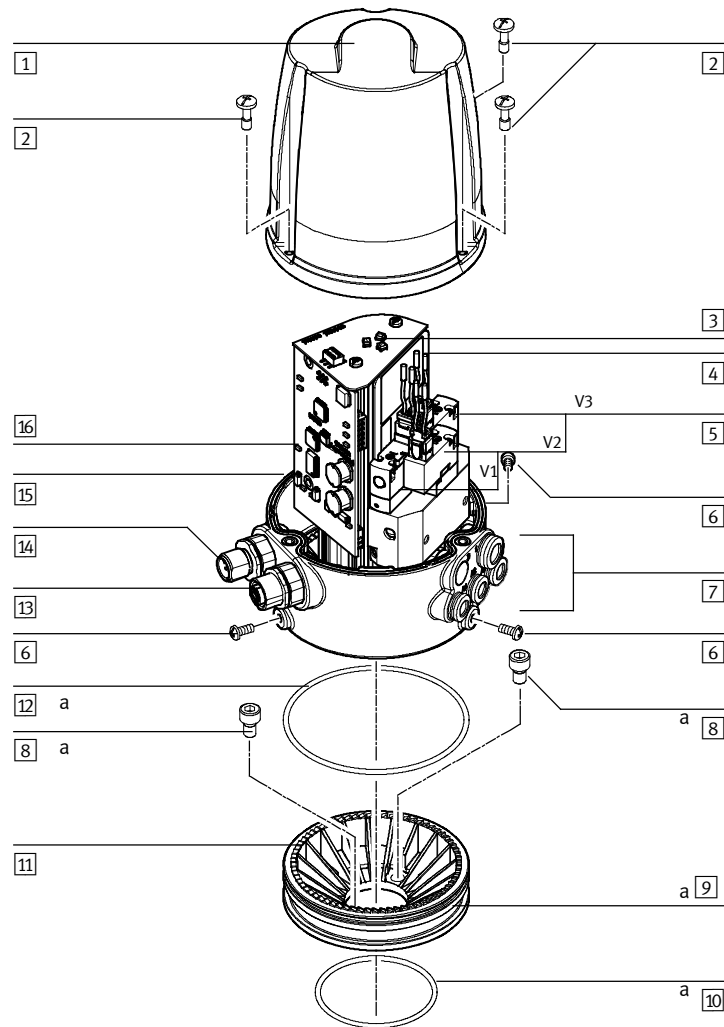


(en) Operating instructions 8029220  
1308a  
[8029222]

Original: de

## C-TOP+ with AS-interface ..... English

### 1 Control sections and connections



- 1 Cover
- 2 Mounting screws (3)
- 3 Signal status LED (3)
- 4 Sensor bracket (reverse side)
- 5 Solenoid valve with manual override (number depending on type)  
V1: working port A1  
V2: working port A2  
V3: working port A3
- 6 Mounting screws (3)
- 7 Pneumatic ports:  
1, A1, A2, A3; venting: 3 (integrated silencer)
- 8 Mounting screws (2) for adapter plate (M5 x 8)
- 9 Adapter plate
- 10 Sealing ring A
- 11 Ring gear of adapter plate
- 12 Sealing ring B
- 13 Optional: connection of external sensor (M12 socket, 5-pin)
- 14 AS-interface connection (M12 plug, 4-pin)
- 15 Moulded seal on the sub-base
- 16 Status LED for AS-interface (1)  
a = included separately

Fig. 1 Design, control sections and connections

### 2 Design

The housing of the C-TOP+ with AS-interface consists of a plastic sub-base and a transparent plastic hood. The hood (→ Fig. 1 [1]) permits a view of the internal components.

The C-TOP+ contains all of the components required to control pneumatically-operated process valves. These include solenoid valves, proximity switches (referred to below as sensors) and the device electronics.

There is a round opening in the centre of the sub-base and the adapter plate, through which extends the control rod (stem) of the actuator that is to be controlled in the housing of the C-TOP+. The integrated sensors are each fixed in a slot of the sensor bracket. They can be moved to the required position during commissioning, in order to set the switching point.

The electrical and pneumatic ports can be found on the sub-base (→ Fig. 1 [5]). The pneumatic ports are offset at an angle of 120° to the electrical ports (→ Fig. 1 [7]).

An M12 plug (4-pin) is used for connection to the AS-interface bus.

The C-TOP+ is available in various product versions. Depending on the product version, it has up to three 3/2 solenoid valves (NC) and three sensors (→ Fig. 2). An additional external sensor can be connected if required. In these product versions the sub-base features a 5-pin M12 socket for the connection of an external sensor. Depending on the process valve, this permits up to four process valve positions to be actuated and sensed. Three LEDs (→ Fig. 1 [3]) indicate the signal status of the internal sensors. The status LED for the AS-interface (→ Fig. 1 [16]) is a dual colour LED. It illuminates or flashes depending on the device status (→ Fig. 13). Other LEDs on this circuit board are only intended for service staff.

| Features                  | Type codes       | Description                                                                                                                                                     |
|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controllers               | V9A              | C-TOP+                                                                                                                                                          |
| Sensor type               | 7                | Magneto-resistive sensor                                                                                                                                        |
| Nominal operating voltage | 2                | DC 24 V                                                                                                                                                         |
| Number of solenoid valves | 0<br>1<br>2<br>3 | 0 solenoid valves, 3/2-way valves, NC<br>1 solenoid valve, 3/2 way valves, NC<br>2 solenoid valves, 3/2-way valves, NC<br>3 solenoid valves, 3/2-way valves, NC |
| Number of sensors         | 0<br>1<br>2<br>3 | 0 sensors<br>1 sensor<br>2 sensors<br>3 sensors                                                                                                                 |
| Material                  | 00               | Material                                                                                                                                                        |
| Type control              | 520<br>521       | Standard slave with 31 slave addresses<br>A/B slave with 62 slave addresses                                                                                     |

Fig. 2 Type codes for the C-TOP+ (e.g. V9A72-0200520)

### 3 Function

The adapter plate is used to mount the C-TOP+ directly on the actuator of the process valve so that the control rod of the actuator extends into the C-TOP+. The pneumatic ports are connected by tube to the actuator of the process valve. An AS-interface master is required as a higher-order controller.

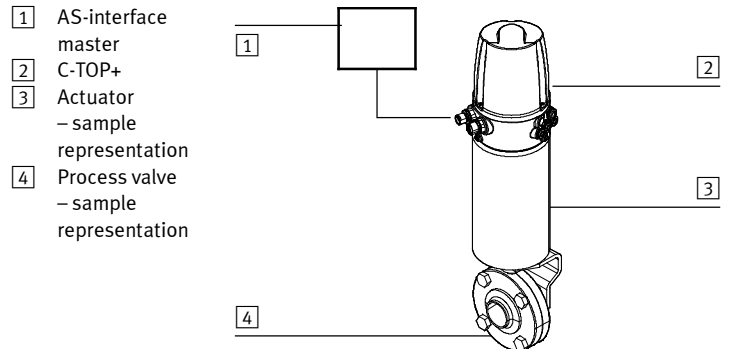


Fig. 3 System overview – process valve example

The C-TOP+ is operated as an AS-interface standard slave with 4 I/O data bits. The AS-interface master receives the sensor signals and generates switching signals to control the process valve, e. g. open valve. The integrated valve manifold of the C-TOP+ then activates the actuator of the process valve via the working ports A1 to A3, thereby switching the process valve to the required setting. The pneumatic supply for the integrated solenoid valves is provided centrally via port 1. The exhaust air is also dissipated locally via the integrated silencer (port 3). The position of the actuator's control rod is detected by sensors inside the C-TOP+. The sensors, which are arranged in the sensor bracket around the control rod, are actuated contact-free by a magnet attached to the control rod. On activation, an electrical circuit is closed, and a corresponding signal is provided on the electrical connection.

#### 4 Application

The C-TOP+ is intended for detecting operating statuses and to control pneumatically-operated process valves in process engineering systems – e.g. ball valves, butterfly valves, single-seated valves and double-seated valves.

Process valves from INOXPA® are suitable, because they have a pneumatic actuator with a control rod which is directed outwards. The cylinder diameter, control rod diameter and the length of the outwardly-directed control rod must be within the following range:

Required dimensions:

- Cylinder diameter:  
Φ D [mm]: 58 ... 219
- Distance of mounting holes:  
A [mm]: 35
- Max. overall length incl. magnet:  
Hmax [mm]: max. 130
- Control rod retracted:  
Lmin [mm]: 45
- Control rod extended:  
Lmax [mm]: 115
- Control rod diameter:  
Φ B [mm]: 12 ... 22

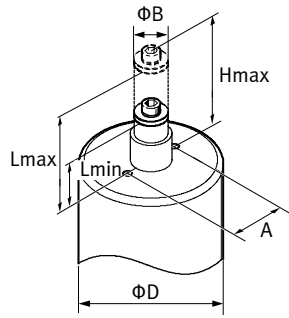


Fig. 4 Dimensions of the actuator

The following actuators and process valves from INOXPA are suitable for combination with the enclosed adapter plate:

- Vertical actuator T1, T2 and T3
- Single-seated valve DN 25/100
- Double-seated valve DN 40/100
- INNOVA SSV DN 25/100
- INNOVA DSV DN 40/100
- VEEVALV 1, 2, 3, 4 and 5, when equipped with a suitable adapter.

#### 5 Transport and storage

Ensure storage conditions as follows:

- Short storage times in cool, dry, shaded and corrosion-resistant storage locations.

#### 6 Requirements for product use

Installation and commissioning are to be carried out only by qualified personnel in accordance with the operating instructions.

Specifications on the design and addressing of your bus system can be found in the manual for the AS-Interface master.



#### Note

Improper handling can cause malfunctions or damage to the product.

- Make sure that all the instructions in this chapter are always observed. The product will then function correctly and safely.

- Compare the maximum values specified in these operating instructions with your actual application (e.g. pressures, forces, torques, masses, speeds, temperatures). The product can only be used in compliance with the relevant safety guidelines if the maximum load limits are observed.
- All applicable national and international regulations must be complied with.
- Take into consideration the legal regulations applicable for the destination, as well as:
  - regulations and standards,
  - Rules of the testing organizations, associations and insurers,
  - national specifications.
- Take into consideration the ambient conditions at the location of use. Corrosive environments reduce the service life of the product.
- Remove the packaging except for the adhesive labels on the compressed air supply ports (danger of contamination).
- The material used in the packaging has been specifically chosen for its recyclability (exception: oil paper = residual waste).
- Use the product in its original status, without any unauthorised product modifications.
- Protect the device from fluctuations in pressure and excess operating temperature. Use control valves for regulating pressure and excess pressure.
- Observe the documentation for the components that you use in combination with the C-TOP+ (e. g. actuator, process valve, etc.).
- Make sure the compressed air is properly prepared (→ Technical data in section 13).
- Use only unlubricated compressed air under normal conditions. The product has an initial lubrication which is suffice for its entire service life. Using lubricated compressed air flushes out the initial lubrication. The product may then only be operated with lubricated compressed air.

#### 7 Installation



#### Note

Ferrous materials (e.g. steel parts and sheets) in the immediate vicinity of proximity switches (sensors) can result in unwanted switching signals.

- During assembly, maintain the required minimum distances from ferrous materials.

The hood must be removed for the purpose of inspection and maintenance measures.

- Make sure there is a free space of at least 120 mm above the hood, so that the hood can be removed without problems.



#### Caution

Unintended movements of the control rod during assembly can cause damage.

- Before starting assembly work, make sure the compressed air and power supply are switched off and the actuator of the process valve is pressureless.
- Secure the system against accidental restarting.

An adapter plate is supplied with the C-TOP+ for mounting on the specified actuators (→ section 4). The adapter plate has 2 through-holes to facilitate mounting. When mounting make sure the connection surfaces and seals are clean.

#### Before mounting

1. Make sure the actuator is in a safe, exhausted position.
2. Ensure there is no tension or pressure applied.
3. Secure system against accidental restarting.

#### Mount sealing rings, adapter plate and magnet

The actuator must be initially prepared on the mounting of the C-TOP+.

1. Grease the sealing ring (→ Fig. 5 [1], [6]) slightly with a suitable nitrile rubber grease for O-rings.
  2. Insert sealing rings in the associated slot of the adapter plate.
    - Sealing ring A in the slot on the underside of the adapter plate
    - Sealing ring B in the side slot of the adapter plate
  3. Place the adapter plate on the actuator and secure in place with the two supplied mounting screws (M5) – tightening torque 0.7 Nm ± 10 %.
- Whether a magnet holder (→ Fig. 5 [7]) is required depends on the actuator.
4. Attach magnet (→ Fig. 5 [10]) to the control rod or magnet holder, using the mounting screw with washers (2) and retaining washers (→ Fig. 5) – tightening torque 0.7 Nm ± 10 %.

- 1 Sealing ring B
- 2 Retaining washer
- 3 Washer (2)
- 4 Mounting screw for adapter plate (M5)
- 5 Side slot on the adapter plate
- 6 Sealing ring A
- 7 Magnet holder on the control rod – use is dependent on the actuator
- 8 Actuator
- 9 Slot (see underside of adapter plate)
- 10 Magnet
- 11 Magnet mounting screw (M6)

a = included separately

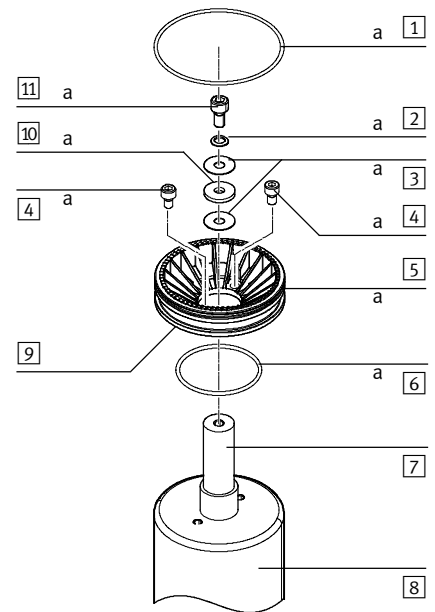


Fig. 5 Magnet assembly (example)

#### Mounting the C-TOP+

When mounting, make sure the C-TOP+ is appropriately aligned. As a rule, the pneumatic ports of the actuator and the C-TOP+ must be situated on the same side and the LED must be easily visible.

- 1 Mounting screws (3) for C-TOP+ (type 3 self-tapping screw)
- 2 Magnet holder on the control rod (example)
- 3 Adapter plate
- 4 Ring gear

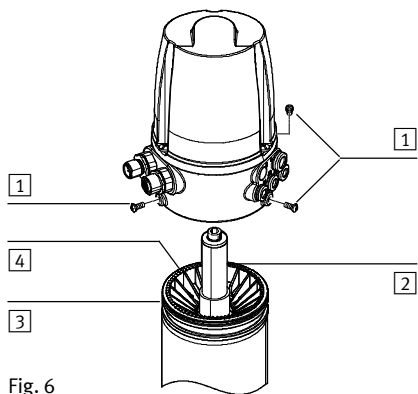


Fig. 6

1. Loosen the three mounting screws on the sub-base (→ Fig. 6 1) by approx. 3 rotations, so that the C-TOP+ can be attached to the mounted adapter plate.
2. Carefully position the C-TOP+ on the mounted adapter plate with the required alignment.
3. Press and turn the C-TOP+ anti-clockwise slightly so that the teeth of the sub-base engage properly in the ring gear of the adapter plate.
4. Secure the C-TOP+ in place with the three lateral screws (→ Fig. 6 1) – tightening torque 0.4 Nm ± 10 %.

## 7.1 Electrical installation



### Warning

- Only use power sources which guarantee reliable electrical isolation of the operating voltage as per IEC/DIN EN 60204-1.
- Observe also the general requirements for PELV power circuits as per IEC/DIN EN 60204-1.



### Caution

- Installation errors can damage the electronics or cause malfunctions.
- Switch off the power supply before connecting or disconnecting plug connectors (otherwise functional damage).



### Caution

- The C-TOP+ contains electrostatically sensitive components. Electrostatic discharge caused by improper handling or incorrect earthing can damage the internal electronics.
- Observe the handling specifications for electrostatically sensitive devices.
  - Discharge yourself from static discharges before assembling or disassembling modules to protect the modules.
  - Assemble the housing of the C-TOP+ to earthed drive units in an electrically conductive manner, or to drive units which are connected to earthed piping systems in an electrically conductive manner.

Special power supply units for AS-interface bus systems enable power and signals to be transmitted simultaneously via one cable.

- When selecting the devices, pay attention to the AS-interface logo. The electrical connections that are available depend on the type used. The power supply, the supply for the internal sensors and the load voltage supply for the internal valves are provided via the AS-interface bus (→ Fig. 7).
- Connect the C-TOP+ to the AS-interface bus by using a suitable M12 adapter for the AS-interface flat cable.

Maximum permissible overall length of the AS-interface bus (without repeater/ extender): 100 m incl. branch lines

#### Pin allocation of the AS-interface bus

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| M12 plug, 4-pin: |                              |
| 1                | AS-interface +               |
| 2                | n. c. = free (not connected) |
| 3                | AS-interface -               |
| 4                | n. c. = free (not connected) |

Fig. 7

Product variants that allow the connection of an external sensor (S4) are equipped with a separate M12 socket (→ Fig. 1 13).

#### External sensor 4: pin allocation

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| M12 socket, 5-pin |                                 |
| 1                 | 24 V sensor 4 (external sensor) |
| 2                 | n. c. = free (not connected)    |
| 3                 | 0 V sensor 4                    |
| 4                 | Signal sensor 4                 |
| 5                 | n. c. = free (not connected)    |

Fig. 8

When connecting an external sensor (sensor 4; pin 1, 3, 4):

- Only use external sensors with the specified maximum current consumption (→ Technical data in section 13).
- The max. permissible cable length for external sensors is 2 m.

## 7.2 Pneumatic installation

The working ports of the integrated solenoid valves (V1 ... V3) are lead out at the working ports A1, A2 and A3.

Establish the necessary requirements for the pneumatic installation:

- The compressed air supply is switched off.
- The compressed air lines are pressureless.
- Connect the tubing of the C-TOP+ as follows:
  1. If necessary, remove the adhesive labels from the supply ports.
  2. Connect the tubing of the C-TOP+ to the supply ports (→ Fig. 1 7).

| Port | Description                                                           | Tube outer diameter |
|------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1    | Supply port <sup>1)</sup> for operating pressure                      | 8 mm                |
| A1   | Working port <sup>2)</sup> of the solenoid valve V1 (→ Fig. 1 5), V1) | 6 mm                |
| A2   | Working port <sup>2)</sup> of the solenoid valve V2 (→ Fig. 1 5), V2) |                     |
| A3   | Working port <sup>2)</sup> of the solenoid valve V3 (→ Fig. 1 5), V3) |                     |

1) Push-in fitting QS-8; only for variants with integrated solenoid valve

2) Push-in fitting QS-6; only in combination with corresponding solenoid valves (→ Fig. 2)

Fig. 9

Installing a tube:

- Press the tube into the tube coupling as far as possible.

Uninstalling a tube:

- Press and hold the locking ring of the fitting (e.g. by hand or by using the QSO releasing tool from Festo) and pull out the tube.
- Seal any non-required fittings with blanking plugs.

## 8 Commissioning



### Warning

Danger of crushing inside the sensor bracket (→ Fig. 1 4). Reaching into the sensor bracket can lead to a collision between your fingers and the actuator and cause injuries.

- Do not reach inside the sensor bracket.

#### Assigning the AS-interface slave address

- Use the addressing device to assign an unused AS-interface address to each slave.

Depending on the product version used, the AS-interface address can be set in the following ranges:

- V9A72...520 : 1 to 31 (AS-interface profile S-7.F.F.E)
- V9A72...521 : A/B operation; 1 to 31 (AS-interface profile S-7.A.7.7)

When using the factory setting (slave address 0) the status LED for the AS-interface behaves as follows: LED illuminates red and flashes green (orange) simultaneously.

The C-TOP+ is operated as an AS-interface standard slave with 4-bit I/O data. An AS-interface master assigns 4 bits (a nibble) to each standard slave. These 4 data bits (DO ... D3) are used to transfer input data and output data in a bi-directional manner.

| Data bits <sup>1)</sup> | Digital inputs (DI) <sup>2)</sup> | Digital outputs (DO) <sup>2)</sup> |
|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| DO: I/O                 | DI1: Sensor 1                     | DO1: Solenoid valve 1              |
| D1: I/O                 | DI2: Sensor 2                     | DO2: Solenoid valve 2              |
| D2: I/O                 | DI3: Sensor 3                     | DO3: Solenoid valve 3              |
| D3: I/O                 | DI4: Sensor 4 (external sensor)   |                                    |

1) Bi-directional transfer (I = Input; O = Output)

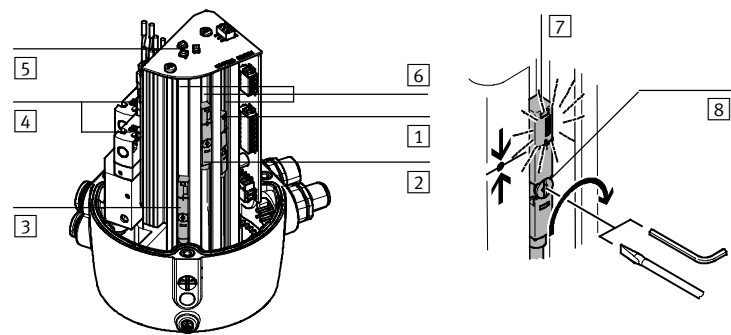
2) Level Low: no current; Level High: current

Fig. 10

#### Setting the sensor position

During commissioning, define the valve position that has to be detected, by moving the sensors on the sensor bracket of the C-TOP+ to the required position. You can generate the switching signals for the solenoid valves with the aid of the higher-level AS-interface master, or you can force the switching of the solenoid valves locally by using the manual override (MO).

There is a non-detenting MO on the upper side of the integrated solenoid valves (→ Fig. 11 4). It may only be activated using a blunt pin (max. 15 N).



- 1 Sensor S1 (output 1; red LED)
- 2 Sensor S2 (output 2; green LED)
- 3 Sensor S3 (output 3; yellow LED)
- 4 Manual overrides MO
- 5 Signal status LED (3) for S1 ... S3
- 6 Slot for sensors (3)
- 7 Sensor – number and position depend on the type used
- 8 Clamping screw for mounting the sensor

Fig. 11

**To set the switching point:**

1. Unscrew the three mounting screws on the hood (→ Fig. 1 [2]).
2. Carefully lift and remove the hood.
3. Switch on the compressed air supply.
4. Switch on the operating voltage supply. If there is no error, the status LED of the AS-interface illuminates green (→ Fig. 13).
5. Use the master to switch the C-Top+ to the teaching mode.
6. Bring the process valve into the required position by using the solenoid valve's MO.
7. Unscrew the clamping screw of the required sensor (Fig. 11 [8]).
8. Position the sensor half-way between the two switch-off points. The sensor LED goes out at the switch-off points. If a sensor cannot be pushed adequately downwards, mount the sensor rotated by 180° (cable outlet at the top).
9. Tighten the clamping screw – tightening torque max. 0.6 Nm.
10. If necessary, set the switching points of other sensors in the same way.
11. Use the master to exit the teaching mode.

**Mounting the hood**



Incorrect installation of the hood can damage it. The sub-base has different size fixtures that will only fit into the designated recesses of the hood.

- Before attaching the hood and tightening the mounting screws align the hood as illustrated in Fig. 1 and Fig. 6.

1. Align the hood so that its elevated surface is positioned centrally between the electrical and pneumatic ports - as illustrated in Fig. 1 and Fig. 6.
2. Place the hood carefully onto the sub-base.
3. Tighten the mounting screws – tightening torque 0.8 Nm ± 10 %.

**Trial operation**

Test the signal and control behaviour of the C-TOP+ in a trial operation. To do this set the process valve at the valve positions. The three signal status LEDs indicate the signal status of the sensors. In case of a fault, correct the position of the respective sensor and check the signal behaviour again.

| Signal status LED |       |        | Sensor signal                   | Input status |     |     |     |
|-------------------|-------|--------|---------------------------------|--------------|-----|-----|-----|
| Red <sup>1)</sup> | Green | Yellow |                                 | DI1          | DI2 | DI3 | DI4 |
| off               | off   | off    | –                               | 0            | 0   | 0   | 0   |
| on                | off   | off    | Sensor 1 (S1)                   | 1            | 0   | 0   | 0   |
| off               | on    | off    | Sensor 2 (S2)                   | 0            | 1   | 0   | 0   |
| off               | off   | on     | Sensor 3 (S3)                   | 0            | 0   | 1   | 0   |
| off               | on    | on     | Sensor 4 (S4, external)         | 0            | 0   | 0   | 1   |
| on                | on    | on     | S1 and S4 (external)            | 1            | 0   | 0   | 1   |
| off               | on    | on     | S2 and S4 (external)            | 0            | 1   | 0   | 1   |
| off               | on    | on     | S3 and S4 (external)            | 0            | 0   | 1   | 1   |
| flashing          | off   | off    | unspecified signal combinations |              |     |     |     |

1) Red LED will flash after time delay of 10 sec in case of unspecified signal combinations from DI1 ... DI4 and lights permanent in case of activation of more than one digital output (→ Fig. 10).

Fig. 12 Normal operating states

| Status LED for AS-interface |          | Description                            |
|-----------------------------|----------|----------------------------------------|
| Red                         | Green    |                                        |
| off                         | off      | AS-interface voltage not applied       |
| off                         | on       | AS-interface voltage present, no fault |
| on                          | off      | No data communication                  |
| on                          | flashing | Slave has AS-interface address 0       |
| flashing                    | flashing | Peripheral errors                      |

Fig. 13 Status LED for AS-interface

**9 Operation**

Make sure that the operating conditions lie within the permitted ranges (→ Technical data in section 13).

**10 Maintenance and care**

If required:

- Clean the exterior of the C-TOP+ if required by using a soft cloth.

**11 Disassembly and repair**

Make sure that the following energy sources are switched off:

- Electrical supply and compressed air supply
- Disassemble in reverse order of installation (→ section 7).

**12 Troubleshooting**

The AS-interface has an integrated watchdog function which resets the outputs (solenoid coils) if bus communication fails.

| Malfunction                                                            | Possible cause                                               | Remedy                                             |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| The position of the process valve is detected or reported incorrectly. | – Position of the switching points incorrectly defined       | • Correct the position of the switching points     |
|                                                                        | – Wiring is faulty or broken                                 | • Check wiring, replace faulty cables              |
|                                                                        | – External sensor S4 defective                               | • Replace sensor if necessary                      |
|                                                                        | – Internal sensor S1 ... 3 defective                         | • Check functionality of the sensors <sup>1)</sup> |
| Process valve incorrectly actuated                                     | – Compressed air supply is outside the permissible tolerance | • Check compressed air supply                      |
|                                                                        | – Faulty tubing connection                                   | • Correct the tubing connection                    |
|                                                                        | – Actuator defective                                         | • Check the actuator and replace if necessary      |
|                                                                        | – Internal solenoid valve defective                          | • Check solenoid valves <sup>1)</sup>              |
|                                                                        | – Power supply outside the permissible tolerance             | • Check power supplies                             |

1) If a defect is found, send the C-TOP+ to our repair service.

Fig. 14

**13 Technical data**

| C-TOP+                                                                         | Type V9A7...                                                                             |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Use outdoors                                                                   | C1 – weather-protected areas                                                             |            |
| Stroke [mm]                                                                    | ≤ 70                                                                                     |            |
| Actuation type                                                                 | Electric, pneumatic, manual                                                              |            |
| Mounting position                                                              | Any                                                                                      |            |
| Type of mounting                                                               | Screw-clamped                                                                            |            |
| Max. number of solenoid coils                                                  | Dependent on product version → Fig. 2                                                    |            |
| Position sensing                                                               | Via proximity sensors                                                                    |            |
| Max. stem diameter [mm]                                                        | 22                                                                                       |            |
| Operating medium                                                               | Compressed air to ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                |            |
| Note on the operating medium                                                   | Operation with lubricated medium possible (required during subsequent operation)         |            |
| Operating pressure                                                             | [bar]                                                                                    | 3 ... 8    |
|                                                                                | [psi]                                                                                    | 40 ... 120 |
| Nominal operating pressure [bar]                                               | 6                                                                                        |            |
| Standard nominal flow rate [l/min]                                             | 200                                                                                      |            |
| AS-interface bus connection                                                    |                                                                                          |            |
| – Voltage range [DC V]                                                         | 26.5 ... 31.6                                                                            |            |
| – Max. current consumption [mA]                                                | 200                                                                                      |            |
| Reverse polarity protection                                                    | For AS-interface bus connection                                                          |            |
| AS-interface data                                                              | (factory setting slave address 0)                                                        |            |
| – Profile: V9A72...520                                                         | S-7.F.F.E V2.0 (31 slave addresses)                                                      |            |
| – Profile: V9A72...521                                                         | S-7.A.7.7 V3.0 (A/B operation, 62 slave addresses)                                       |            |
| Max. current consumption                                                       |                                                                                          |            |
| – Sensor S4 (external) [mA]                                                    | 3                                                                                        |            |
| Storage temperature [°C]                                                       | -20 ... 60                                                                               |            |
| Ambient temperature [°C]                                                       | -5 ... 50                                                                                |            |
| Protection class to IEC 60529                                                  | In mounted status: IP65, IP67                                                            |            |
| Protection against short circuit for the position sensor supply                | Yes                                                                                      |            |
| Measuring principle internal sensors <sup>1)</sup>                             | Magneto-resistive PNP, N/O contact, DC 24 V                                              |            |
| Measuring principle external sensor                                            | Magneto-resistive PNP, N/O contact, DC 24 V<br>Magnetic reed 2-pin, N/O contact, DC 24 V |            |
| Pneumatic connections                                                          | → Fig. 9                                                                                 |            |
| Material information                                                           |                                                                                          |            |
| – Cover                                                                        | Polypropylene                                                                            |            |
| – Seals                                                                        | Nitrile rubber                                                                           |            |
| – Housing, plate                                                               | Reinforced polypropylene                                                                 |            |
| – Screws                                                                       | Steel, stainless steel                                                                   |            |
| CE marking (see declaration of conformity; available on request) <sup>2)</sup> | In accordance with EU EMC directive                                                      |            |

1) Only for variants with integrated sensors (→ Fig. 2)

2) The product is intended for use in industrial areas. When used outside an industrial environment, e.g. in commercial and mixed residential areas, measures for radio interference suppression may be necessary.

Fig. 15



# C-TOP+ con AS-interface



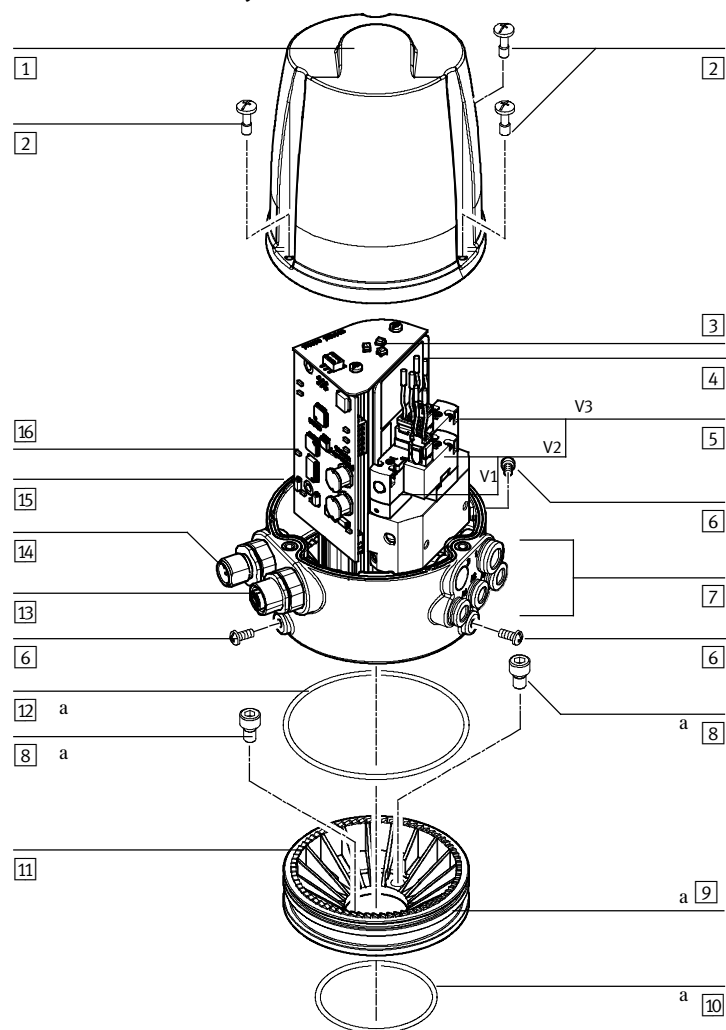
(es) Instrucciones de utilización

8029220  
1308a  
[8029223]

Original: de

C-TOP+ mit AS-Interface ..... Español

## 1 Elementos de mando y conexiones



- |                                                                                                                                               |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 Tapa                                                                                                                                        | 8 Tornillos de fijación (2) para placa de adaptación (M5 x 8)          |
| 2 Tornillos de fijación (3)                                                                                                                   | 9 Placa de adaptación                                                  |
| 3 LED de estado de señal (3)                                                                                                                  | 10 Anillo obturador A                                                  |
| 4 Soporte para detectores (parte trasera)                                                                                                     | 11 Corona dentada de la placa de adaptación                            |
| 5 Electroválvula con accionamiento manual auxiliar (cantidad según el tipo)<br>V1: utilización A1<br>V2: utilización A2<br>V3: utilización A3 | 12 Anillo obturador B                                                  |
| 6 Tornillos de fijación (3)                                                                                                                   | 13 Opcional: conexión de detector externo (zócalo M12, de 5 contactos) |
| 7 Conexiones neumáticas:<br>1, A1, A2, A3; escape de aire: 3 (silenciador integrado)                                                          | 14 Conexión AS-interface (clavija M12, de 4 contactos)                 |
|                                                                                                                                               | 15 Junta moldeada en la placa base                                     |
|                                                                                                                                               | 16 LED de estado AS-interface (1)<br>a = Por separado                  |

Fig. 1 Estructura, elementos de mando y conexiones

## 2 Construcción

El cuerpo del C-TOP+ con AS-interface se compone de una placa base de material plástico y una tapa de plástico transparente. La tapa (→ Fig. 1 [1]) permite ver los componentes internos. El C-TOP+ contiene todos los componentes para el control de válvulas para procesos continuos accionadas neumáticamente. Entre ellas, electroválvulas, detectores de proximidad (a partir de ahora denominados detectores) y la electrónica de equipos.

En el centro de la placa base y de la placa de adaptación se encuentra una entalladura redonda a través de la cual la varilla de maniobra (leva) del actuador que se desea controlar entra en el cuerpo del C-TOP+. Los detectores integrados están fijados respectivamente en una ranura del soporte de detector y durante la puesta a punto se pueden desplazar a la posición deseada para determinar los puntos de conmutación.

Las conexiones eléctricas y neumáticas se encuentran en la placa base (→ Fig. 1 [15]). Las conexiones neumáticas están desplazadas con un ángulo de 120° respecto a las conexiones eléctricas (→ Fig. 1 [7]).

Una clavija M12 (de 4 contactos) sirve para la conexión con el bus AS-interface. El C-TOP+ está disponible con distintas ejecuciones del producto. Dependiendo de la ejecución del producto, posee hasta tres electroválvulas de 3/2 vías (NC) y tres detectores (→ Fig. 2). Si es necesario se puede conectar un detector externo adicional. En estas ejecuciones del producto la placa base dispone de un casquillo de 5 contactos M12 para la conexión de un detector externo. Esto permite, independientemente de la válvula para procesos continuos, pilotar e interrogar hasta cuatro posiciones de válvula para procesos continuos. Tres LEDs (→ Fig. 1 [3]) señalizan el estado de la señal de los detectores internos. El LED de estado de AS-interface (→ Fig. 1 [16]) es un LED de dos colores. Está encendido o intermitente según el estado del equipo (→ Fig. 13). Otros LEDs en esta placa de circuitos impresos solo están previstos para el personal de servicio técnico.

| Características                   | Código del producto | Descripción                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidades de control               | V9A                 | C-TOP+                                                                                                                                                                                  |
| Tipo de detector                  | 7                   | Detector de posición magnetorresistivo                                                                                                                                                  |
| Tensión nominal de funcionamiento | 2                   | 24 V DC                                                                                                                                                                                 |
| Cantidad de electroválvulas       | 0<br>1<br>2<br>3    | 0 electroválvulas, válvulas de 3/2-vías, NC<br>1 electroválvula, válvulas de 3/2 vías, NC<br>2 electroválvulas, válvulas de 3/2-vías, NC<br>3 electroválvulas, válvulas de 3/2-vías, NC |
| Cantidad de detectores            | 0<br>1<br>2<br>3    | 0 detectores<br>1 detector<br>2 detectores<br>3 detectores                                                                                                                              |
| Material                          | 00                  | Material                                                                                                                                                                                |
| Type control                      | 520<br>521          | Slave estándar con 31 direcciones de slave<br>Slave A/B con 62 direcciones de slave                                                                                                     |

Fig. 2 Código de producto del C-TOP+ (p. ej. V9A72-0200520)

## 3 Funcionamiento

El C-TOP+ se monta directamente en el actuador de la válvula para procesos continuos mediante la placa de adaptación, de modo que la varilla de maniobra del actuador entra en el C-TOP+. Las conexiones neumáticas se conectan al actuador de la válvula para procesos continuos mediante tubos flexibles. Como unidad de control de nivel superior se necesita un master AS-interface.

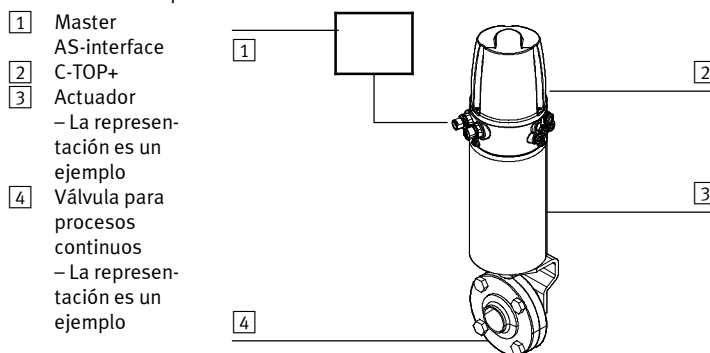


Fig. 3 Cuadro general del sistema – Ejemplo de válvula para procesos continuos

El C-TOP+ se hace funcionar como slave estándar de AS-interface con 4 bits de datos I/O. El master AS-interface recibe las señales del detector y genera señales de conmutación para controlar la válvula para procesos continuos, p. ej. abrir la válvula. El bloque de válvulas integrado del C-TOP+ pilota el actuador de la válvula para procesos continuos a través de las utilidades A1 a A3 pertinentemente, demodo que la válvula para procesos continuos conmuta a la posición deseada. La alimentación neumática de las electroválvulas integradas se realiza de forma centralizada a través de la conexión 1. El aire de escape también es conducido de forma centralizada in situ a través del silenciador integrado (conexión 3). La posición de la varilla de maniobra del actuador se registra en el interior del C-TOP+ mediante detectores. Los detectores, que están dispuestos en el soporte de detectores alrededor de la varilla de maniobra, se accionan sin contacto mediante un imán colocado en la varilla de maniobra. En caso de accionarlo, se pone a disposición un circuito eléctrico cerrado y la señal correspondiente en la conexión eléctrica.

#### 4 La aplicación

Conforme a lo previsto, el C-TOP+ sirve para registrar estados de conmutación y para controlar válvulas para procesos continuos accionadas neumáticamente en instalaciones técnicas de procesos; p. ej. válvulas de bola y de mariposa así como válvulas de simple asiento y válvulas de doble asiento. Son adecuadas las válvulas para procesos continuos de la empresa INOXPA®, que disponen de un actuador neumático con varilla de maniobra guiada hacia fuera. Los diámetros de varillas y cilindros de maniobra así como la longitud de la varilla guiada hacia fuera deben encontrarse dentro de los márgenes siguientes:

Dimensiones necesarias:

- Diámetro de cilindro:  
Φ D [mm]: 58 ... 219
- Distancia taladros de fijación:  
A [mm]: 35
- Longitud total máxima incl. imán:  
Hmáx [mm]: máx. 130
- Varilla de maniobra retraída:  
Lmín [mm]: 45
- Varilla de maniobra extendida:  
Lmáx. [mm]: 115
- Diámetro de varilla de maniobra:  
Φ B [mm]: 12 ... 22

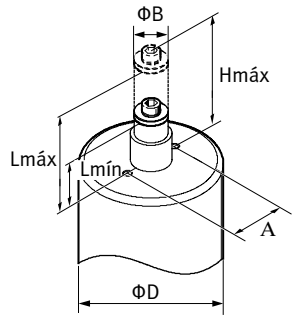


Fig. 4 Dimensiones del actuador

En combinación con la placa de adaptación suministrada son adecuados los siguientes actuadores o válvulas para procesos continuos de la empresa INOXPA:

- Actuador vertical T1, T2 y T3
- Válvula de simple asiento DN 25/100
- Válvula de doble asiento DN 40/100
- INNOVA SSV DN 25/100
- INNOVA DSV DN 40/100
- VEEVALV 1, 2, 3, 4 y 5, equipadas con un adaptador adecuado.

#### 5 Transporte y almacenamiento

Proporcione las siguientes condiciones de almacenamiento:

- breves periodos de almacenamiento en lugares fríos, secos, sombríos y protegidos contra la corrosión.

#### 6 Requerimientos para el uso del producto

El montaje y la puesta a punto solo deben ser realizados por personal cualificado y según las instrucciones de funcionamiento.

En el manual del master AS-interface pueden hallarse especificaciones detalladas sobre el diseño y el direccionamiento del sistema de master del AS-interface.



#### Nota

Una manipulación incorrecta puede causar un funcionamiento erróneo o dañar el producto.

- Deben observarse en todo momento las instrucciones dadas en este capítulo. Con ello, el producto funcionará de forma correcta y fiable.

- Compare los valores límite especificados en estas instrucciones de utilización con su aplicación actual (p. ej. presiones, fuerzas, pares, masas, velocidades, temperaturas). El producto solo puede hacerse funcionar si se observan los límites de carga de acuerdo con las directrices de seguridad correspondientes.
- Cumpla todas las directivas nacionales e internacionales vigentes.
- Observe las reglamentaciones legales específicas del lugar de destino así como:
  - las directrices y normas,
  - las reglamentaciones de las organizaciones de inspección y empresas aseguradoras,
  - las disposiciones nacionales.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales en el punto de utilización. Los entornos corrosivos reducen la vida útil del producto.
- Retire los embalajes, excepto las etiquetas adhesivas en las conexiones de aire comprimido (para evitar la suciedad).
- El material utilizado en el embalaje ha sido especialmente seleccionado para ser reciclado (con excepción del papel aceitado que debe ser adecuadamente eliminado).
- Utilice el producto en su estado original sin realizar modificaciones no autorizadas.
- Proteja el producto frente a posibles oscilaciones de presión y excesos de la temperatura de funcionamiento. Utilice válvulas de sobrecarga y reguladores de presión.
- Tenga en cuenta la documentación de los componentes que utilice en combinación con el C-TOP+ (p. ej. actuador, válvula para procesos continuos etc.).
- Asegúrese de que el aire comprimido esté correctamente preparado (→ Especificaciones técnicas en la sección 13).
- En condiciones normales utilice únicamente aire comprimido sin lubricar. El producto dispone de una lubricación inicial que es suficiente para toda la vida útil. Si se utiliza aire comprimido lubricado, la lubricación inicial se eliminará. Después, el producto solo podrá utilizarse con aire comprimido lubricado.

#### 7 Montaje



#### Nota

Las sustancias ferríticas (p. ej., piezas de acero y chapas) en la inmediata cercanía de los detectores de proximidad (sensores) pueden provocar señales de conmutación no deseadas.

- Mantenga durante el montaje las distancias mínimas necesarias entre los detectores y las sustancias ferríticas.

Para las medidas de inspección y reparación es necesario poder desmontar la tapa.

- Asegúrese de que por encima de la tapa quede un espacio libre de 120 mm como mínimo para que se pueda desmontar sin problemas.



#### Atención

Los movimientos incontrolados de la varilla de maniobra pueden provocar daños durante el montaje.

- Antes de realizar trabajos de montaje, asegúrese de que el aire comprimido y la alimentación están desconectados y el actuador de la válvula para procesos continuos se encuentra sin presión.
- Asegure la instalación contra la reconexión involuntaria.

El C-TOP+ dispone de una placa de adaptación para la fijación a los actuadores mencionados (→ sección 4). La placa de adaptación tiene 2 taladros pasantes para fijación. Asegúrese de que durante el montaje las superficies de conexión y las juntas están limpias.

#### Antes del montaje

1. Colocar el actuador en la posición segura sin presión.
2. Asegúrese de que no haya tensión ni presión.
3. Asegure la instalación contra la reconexión involuntaria.

#### Montaje de los anillos obturadores, la placa de adaptación y el imán

Primero es necesario preparar el actuador para el montaje del C-TOP+.

1. Engrasar ligeramente los anillos obturadores (→ Fig. 5 [1], [6]) con grasa adecuada para juntas tóricas de caucho nitrílico.
  2. Colocar los anillos obturadores en la ranura correspondiente de la placa de adaptación.
    - el anillo obturador A en la ranura en la parte inferior de la placa de adaptación
    - el anillo obturador B en la ranura lateral de la placa de adaptación.
  3. Colocar la placa de adaptación sobre el actuador y fijarla con los dos tornillos de fijación (M5) suministrados - Par de apriete 0,7 Nm ±10 %.
- Dependiendo del actuador puede ser necesario un soporte de imán (→ Fig. 5 [7]).
4. Fijar el imán (→ Fig. 5 [10]) en la varilla de maniobra o soporte del imán con arandelas (2) y la arandela de retención mediante el tornillo de fijación (→ Fig. 5) - Par de apriete 0,7 Nm ±10 %.

- |      |                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| [1]  | Anillo de junta B                                                       |
| [2]  | Arandela de retención                                                   |
| [3]  | Arandela (2)                                                            |
| [4]  | Tornillo de fijación para placa de adaptación (M5)                      |
| [5]  | Ranura lateral en la placa de adaptación                                |
| [6]  | Anillo de junta A                                                       |
| [7]  | Soporte de imán en la varilla de maniobra - El uso depende del actuador |
| [8]  | Actuador                                                                |
| [9]  | Ranura (ver parte inferior de la placa adaptadora)                      |
| [10] | Imán                                                                    |
| [11] | Tornillo de fijación para imán (M6)                                     |

a = Por separado

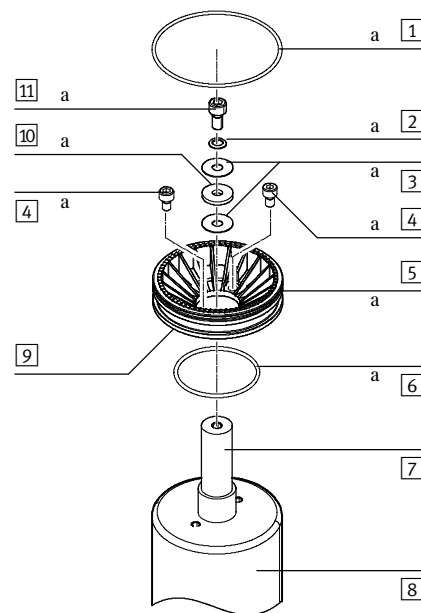


Fig. 5 Montaje del imán (ejemplo)

#### Montaje del C-TOP+

Durante el montaje, asegúrese de que el C-TOP+ se orienta adecuadamente. En general, las conexiones neumáticas del actuador y del C-TOP+ deben estar en el mismo lado y los LED tienen que ser bien visibles.

- 1 Tornillos de fijación (3) para C-TOP+ (tornillo autorroscante triple)
- 2 Soporte de imán en la varilla de maniobra (ejemplo)
- 3 Placa de adaptación
- 4 Corona dentada

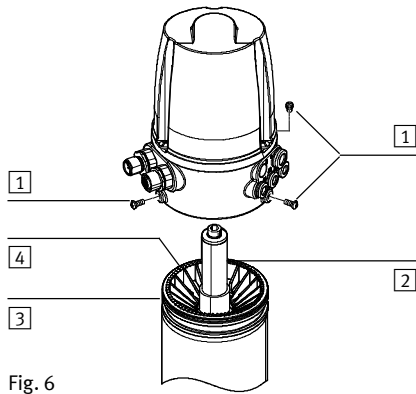


Fig. 6

1. Desatornillar los tres tornillos de fijación de la placa base (→ Fig. 6 [1]) unas 3 vueltas, de modo que el C-TOP+ se pueda encajar encima de la placa de adaptación montada.
2. Colocar el C-TOP+ con cuidado, con la orientación deseada, encima de la placa de adaptación montada.
3. Presionar el C-TOP+ hacia abajo y girarlo un poco en sentido antihorario para que los dientes de la placa base engranen correctamente en la corona dentada de la placa de adaptación.
4. Asegurar el C-TOP+ con los tres tornillos dispuestos lateralmente (→ Fig. 6 [1]) – Par de apriete 0,4 Nm ±10 %.

### 7.1 Instalación eléctrica



#### Advertencia

- Utilice solo fuentes de alimentación que garanticen un aislamiento eléctrico seguro de la tensión de funcionamiento según CEI/DIN EN 60204-1.
- Observe también los requerimientos generales para circuitos PELV según CEI/DIN EN 60204-1.



#### Atención

Los errores de instalación pueden dañar la electrónica o provocar averías.

- Desconectar la tensión antes de enchufar o desconectar conectores enchufables (esto evitará daños funcionales).



#### Atención

El C-TOP+ contiene componentes sensibles a las descargas electrostáticas. Las descargas electrostáticas a causa de una manipulación incorrecta o la ausencia de una conexión de puesta a tierra pueden destruir la electrónica interna.

- Observe las especificaciones sobre manipulación de componentes sensibles a las descargas electrostáticas.
- Para proteger los módulos de una posible descarga electrostática, descárguelos de electricidad estática antes de montar o desmontar cualquiera de ellos.
- Monte el cuerpo del C-TOP+ conductivo en actuadores puestos a tierra o en actuadores conductivos que estén conectados con sistemas de tuberías puestos a tierra.

Las unidades de alimentación especiales para sistemas de bus AS-interface permiten la transmisión simultánea de energía y de señales a un cable.

- Al elegir los aparatos observe el logotipo de AS-interface.
  - Las conexiones eléctricas disponibles dependen del tipo utilizado.
- A través del bus AS-interface se proporciona la alimentación de tensión de funcionamiento, la alimentación de detectores de los detectores internos y la alimentación de la tensión de carga de las válvulas internas (→ Fig. 7).
- Conecte el C-Top+ al bus AS-interface mediante un adaptador M12 adecuado para el cable plano AS-interface.

Longitud total máxima permitida del bus AS-interface (sin Repeater/Extender): 100 m incl. derivaciones intermedias.

#### Asignación de contactos del bus AS-interface

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
|                                  | Conector M12, 4 contactos:       |
|                                  | 1: AS-interface +                |
|                                  | 2: n. c. = libre (not connected) |
|                                  | 3: AS-Interface -                |
| 4: n. c. = libre (not connected) |                                  |

Fig. 7

Las variantes del producto que permiten la conexión de un detector externo (S4), poseen un casquillo M12 por separado (→ Fig. 1 [13]).

#### Detector externo 4: asignación de contactos

|                                  |                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------|
|                                  | Conector M12, 5 contactos                |
|                                  | 1: detector de 24 V 4 (detector externo) |
|                                  | 2: n. c. = libre (not connected)         |
|                                  | 3: detector de 0 V 4                     |
|                                  | 4: señal detector 4                      |
| 5: n. c. = libre (not connected) |                                          |

Fig. 8

Si se conecta un detector externo (detector 4; pin 1, 3, 4):

- Utilice únicamente detectores externos con consumo de corriente máx. predeterminado (→ Especificaciones técnicas en la sección 13).
- La longitud máxima de cable admisible para detectores externos es de 2 m.

### 7.2 Instalación neumática

En las utilizaciones A1, A2 y A3 se encuentran las utilizaciones de las electroválvulas integradas (V1 .. V3) guiadas hacia fuera.

Para la instalación neumática deben cumplirse los requerimientos necesarios:

- la alimentación de aire comprimido está desconectada
  - los conductos de aire comprimido están sin presión.
- Coloque los tubos flexibles del C-TOP+ como se indica a continuación:
    1. Retire, si es necesario, las etiquetas adhesivas de las conexiones de aire comprimido.
    2. Conecte los tubos del C-TOP+ a las conexiones de aire comprimido (→ Fig. 1 [7]).

| Conexión | Descripción                                                          | Diámetro exterior de tubo flexible |
|----------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1        | Conexión de aire comprimido <sup>1)</sup> para presión de servicio   | 8 mm                               |
| A1       | Utilización <sup>2)</sup> de la electroválvula V1 (→ Fig. 1 [5], V1) | 6 mm                               |
| A2       | Utilización <sup>2)</sup> de la electroválvula V2 (→ Fig. 1 [5], V2) |                                    |
| A3       | Utilización <sup>2)</sup> de la electroválvula V3 (→ Fig. 1 [5], V3) |                                    |

1) Racor rápido roscado QS-8; solo en variantes con electroválvula integrada

2) Racor rápido roscado QS-6; solo en combinación con electroválvulas correspondientes (→ Fig. 2)

Fig. 9

Montaje de un tubo flexible:

- Introducir el tubo flexible hasta el tope en el racor de empalme.

Desmontaje de un tubo flexible:

- Mantener presionado el anillo opresor del racor, p. ej. con la mano o el extractor de tubos QSO de Festo y tirar del tubo para extraerlo.
- Cerrar los racores no utilizados con tapones ciegos.

### 8 Puesta a punto



#### Advertencia

Peligro de aplastamiento en el interior del soporte del detector (→ Fig. 1 [4]). Si se toca el soporte de detector se pueden producir lesiones en los dedos a causa de colisiones con la varilla de maniobra del actuador.

- No tocar el interior del soporte de detector.

#### Asignación de la dirección de slave AS-interface

- Con el dispositivo de direccionamiento, asigne a cada slave una dirección de AS-interface todavía no asignada.

Dependiendo de la ejecución del producto, la dirección de AS-interface se puede ajustar en el siguiente margen:

- V9A72...520 : de 1 hasta 31 (perfil AS-interface S-7.F.F.E)
- V9A72...521 : funcionamiento A/B; de 1 hasta 31 (perfil AS-interface S-7.A.7.7)

Con el ajuste de fábrica (dirección slave 0) el LED de estado de la AS-interface se comporta de la siguiente manera: el LED está encendido en rojo y al mismo tiempo está intermitente en verde (naranja).

El C-TOP+ se hace funcionar como slave estándar de AS-interface con datos I/O de 4 bits.

Un master AS-interface asigna 4 bits a cada slave estándar (un nibble). A través de estos 4 bits de datos (D0 ... D3) se transmiten bidireccionalmente datos de entrada y de salida.

| Bits de datos <sup>1)</sup> | Entradas digitales (DI) <sup>2)</sup> | Salidas digitales (DO) <sup>2)</sup> |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| D0: I/O                     | DI1: detector 1                       | DO1: electroválvula 1                |
| D1: I/O                     | DI2: detector 2                       | DO2: electroválvula 2                |
| D2: I/O                     | DI3: detector 3                       | DO3: electroválvula 3                |
| D3: I/O                     | DI4: detector 4 (detector externo)    |                                      |

1) Transmisión bidireccional (I = Input (entrada); O = Output (salida))

2) Pegel Low: no hay corriente; Pegel High: hay corriente

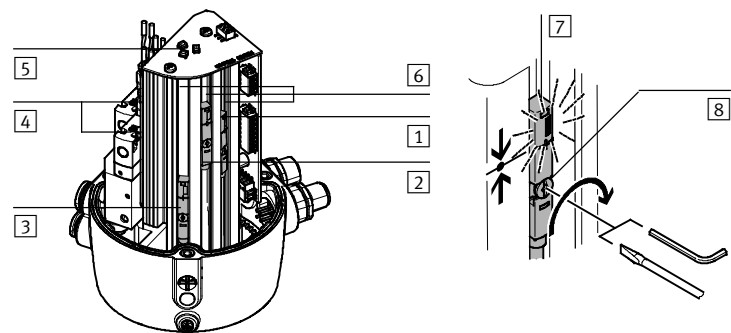
Fig. 10

#### Ajuste de la posición del detector

Durante la puesta a punto debe determinar las posiciones de válvula a registrar desplazando los detectores en el soporte de detectores del C-TOP+ hasta la posición deseada.

Las señales de conmutación de las electroválvulas se pueden crear con ayuda del master AS-interface de nivel superior, o con los accionamientos manuales auxiliares (HHB) de las electroválvulas se puede forzar la conmutación de las electroválvulas localmente.

Las electroválvulas integradas poseen en la parte superior un accionamiento manual auxiliar sin enclavamiento (→ Fig. 11 [4]). Solo está permitido accionarlos con un pasador romo (máx. 15 N).



- |   |                                           |   |                                                                     |
|---|-------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | Detector S1 (salida 1; LED rojo)          | 6 | Ranura para detectores (3)                                          |
| 2 | Detector S2 (salida 2; LED verde)         | 7 | Cantidad y posición de los detectores en función del tipo utilizado |
| 3 | Detector S3 (salida 3; LED amarillo)      | 8 | Tornillo de bloqueo para fijar el detector                          |
| 4 | Accionamientos manuales auxiliares HHB    |   |                                                                     |
| 5 | LED de estado de señal (3) para S1 ... S3 |   |                                                                     |

Fig. 11

#### Para determinar los puntos de conmutación:

- Aflojar los tres tornillos de fijación de la tapa (→ Fig. 1 [2]).
- Quitar la tapa levantándola con cuidado.
- Conectar la alimentación de aire comprimido.
- Conectar la alimentación de tensión de funcionamiento. Si no hay ningún fallo el LED de estado de la AS-interface se enciende en verde (→ Fig. 13).
- Poner el C-TOP+ en el modo Teach con ayuda del master.
- Colocar la válvula para procesos continuos en la posición deseada con el accionamiento manual auxiliar de las electroválvulas.
- Aflojar el tornillo de bloqueo del detector deseado (Fig. 11 [8]).
- Posicionar el sensor a medio tramo entre los dos puntos de desconexión. En los puntos de desconexión se apaga el LED del detector. Si un detector no se puede empujar tanto hacia abajo, montar el detector girado en 180° (salida de cable hacia arriba).
- Apretar el tornillo de bloqueo – Par de apriete máx. 0,6 Nm.
- Si es necesario, ajustar del mismo modo los puntos de conexión de otros detectores.
- Finalizar el modo Teach con ayuda del master.

#### Montaje de la tapa



#### Nota

Un montaje incorrecto de la tapa puede dañarla. La placa base posee fijaciones de distintos tamaños que solo encajan en las entalladuras de la tapa previstas para ello.

- Oriente la tapa como se muestra en Fig. 1 y Fig. 6 antes de poner la tapa y apretar los tornillos de fijación.

- Orientar la tapa de modo que la salida de la superficie elevada de la tapa quede centrada entre las conexiones eléctricas y neumáticas, como se muestra en Fig. 1 y Fig. 6.
- Colocar la tapa con cuidado sobre la placa base.
- Apretar los tornillos de fijación – Par de apriete 0,8 Nm ± 10 %.

#### Funcionamiento de prueba

Compruebe el comportamiento de señales y de control del C-TOP+ en el modo de prueba. Lleve la válvula para procesos continuos a las posiciones de válvula. Los tres LEDs de estado de señal indican el estado de señal de los detectores. En caso de error, corrija la posición del detector correspondiente y compruebe de nuevo el comportamiento de señal.

| LED de estado de señal |           |           | Señal en el detector                  | Estado de las entradas |     |     |     |
|------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|
| Rojo <sup>1)</sup>     | Verde     | Amarillo  |                                       | DI1                    | DI2 | DI3 | DI4 |
| Apagado                | Apagado   | Apagado   | -                                     | 0                      | 0   | 0   | 0   |
| Encendido              | Apagado   | Apagado   | Detector 1 (S1)                       | 1                      | 0   | 0   | 0   |
| Apagado                | Encendido | Apagado   | Detector 2 (S2)                       | 0                      | 1   | 0   | 0   |
| Apagado                | Apagado   | Encendido | Detector 3 (S3)                       | 0                      | 0   | 1   | 0   |
| Apagado                | Encendido | Encendido | Detector 4 (S4, externo)              | 0                      | 0   | 0   | 1   |
| Encendido              | Encendido | Encendido | S1 y S4 (externos)                    | 1                      | 0   | 0   | 1   |
| Apagado                | Encendido | Encendido | S2 y S4 (externos)                    | 0                      | 1   | 0   | 1   |
| Apagado                | Encendido | Encendido | S3 y S4 (externos)                    | 0                      | 0   | 1   | 1   |
| Intermitente           | Apagado   | Apagado   | Combinaciones de señales no nombradas |                        |     |     |     |

- 1) El LED rojo está intermitente tras un retardo de 10 segundos en combinaciones no nombradas de DI1 ... DI4 y se enciende directamente de forma permanente al pilotar más de una salida digital (→ Fig. 10).

Fig. 12 Estados operativos normales

| LED de estado AS-interface |              | Descripción                                     |
|----------------------------|--------------|-------------------------------------------------|
| Rojo                       | Verde        |                                                 |
| Apagado                    | Apagado      | No hay tensión de AS-interface                  |
| Apagado                    | Encendido    | Presencia de tensión AS-Interface; no hay error |
| Encendido                  | Apagado      | No hay comunicación de datos                    |
| Encendido                  | Intermitente | Slave tiene dirección AS-interface 0            |
| Intermitente               | Intermitente | Error de periferia                              |

Fig. 13 LED de estado AS-interface

## 9 Manejo y funcionamiento

Asegúrese de que las condiciones de funcionamiento están dentro de los márgenes permitidos (→ Especificaciones técnicas en la sección 13).

## 10 Cuidados y mantenimiento

Si es necesario:

- Si el C-TOP+ está sucio puede limpiarse exteriormente con un trapo suave.

## 11 Desmontaje y reparaciones

Asegúrese de que las siguientes fuentes de energía están desconectadas:

- Alimentación eléctrica y alimentación de aire comprimido.
- Realice el desmontaje en secuencia inversa a la de montaje (→ sección 7).

## 12 Eliminación de fallos

La AS-interface tiene una función de supervisión (watchdog) integrada, que desactiva las salidas (bobinas) si hay un fallo de comunicación en el bus.

| Fallo                                                                                          | Posible causa                                                      | Remedio                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| La posición de la válvula para procesos continuos no se detecta o no se comunica correctamente | - Ajuste incorrecto de los puntos de conmutación                   | • Corregir la posición de los puntos de conmutación           |
|                                                                                                | - Cableado erróneo o rotura de cable                               | • Comprobar el cableado; cambiar cables defectuosos           |
|                                                                                                | - Detector externo S4 averiado                                     | • Sustituir el detector si es necesario                       |
|                                                                                                | - Detector interno S1 ... 3 averiado                               | • Comprobar el funcionamiento de los detectores <sup>1)</sup> |
| La válvula para procesos continuos no es pilotada correctamente                                | - Alimentación de aire comprimido fuera de la tolerancia permitida | • Comprobar la alimentación de aire comprimido                |
|                                                                                                | - Conexión de tubos erróneo                                        | • Corregir conexión de tubos                                  |
|                                                                                                | - Actuador averiado                                                | • Comprobar el actuador y sustituirlo si es necesario         |
|                                                                                                | - Electroválvula interna averiada                                  | • Comprobar electroválvulas <sup>1)</sup>                     |
|                                                                                                | - Alimentación fuera de la tolerancia permitida                    | • Comprobar las fuentes de alimentación                       |

- 1) Envíe el C-TOP+ a nuestro servicio de reparación si está averiado.

Fig. 14

## 13 Especificaciones técnicas

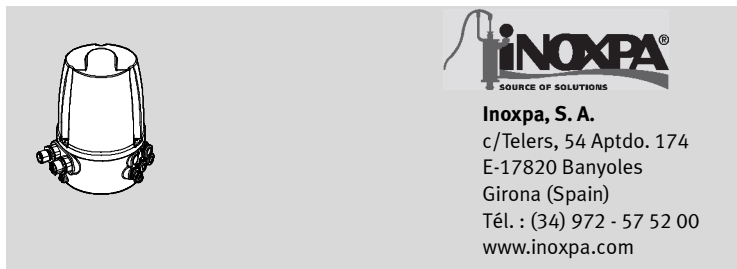
| C-TOP+                                                                                   | Type V9A7...                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilización en exteriores                                                                | C1 - lugares protegidos contra la intemperie donde se utilizará                                                |                                                                                                                                   |
| Carrera [mm]                                                                             | ≤ 70                                                                                                           |                                                                                                                                   |
| Tipo de accionamiento                                                                    | Eléctrico, neumático, manual                                                                                   |                                                                                                                                   |
| Posición de montaje                                                                      | Indiferente                                                                                                    |                                                                                                                                   |
| Tipo de fijación                                                                         | Atornillamiento                                                                                                |                                                                                                                                   |
| Cantidad máx. de bobinas                                                                 | Depende de la ejecución del producto → Fig. 2                                                                  |                                                                                                                                   |
| Detección de posiciones                                                                  | Para detectores de posición                                                                                    |                                                                                                                                   |
| Diámetro máximo de leva [mm]                                                             | 22                                                                                                             |                                                                                                                                   |
| Fluido de trabajo                                                                        | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                                  |                                                                                                                                   |
| Nota sobre el fluido                                                                     | Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado) |                                                                                                                                   |
| Presión de funcionamiento                                                                | [bar]                                                                                                          | 3 ... 8                                                                                                                           |
|                                                                                          | [psi]                                                                                                          | 40 ... 120                                                                                                                        |
| Presión nominal de funcionamiento                                                        | [bar]                                                                                                          | 6                                                                                                                                 |
| Caudal nominal                                                                           | [l/min]                                                                                                        | 200                                                                                                                               |
| Conexión al bus AS-Interface                                                             | - Margen de tensión [V DC]                                                                                     | 26,5 ... 31,6                                                                                                                     |
|                                                                                          | - Máx. Consumo de corriente [mA]                                                                               | 200                                                                                                                               |
|                                                                                          | Protección contra polarización inversa                                                                         | Para conexión de bus AS-interface                                                                                                 |
| Datos AS-Interface                                                                       | (Ajuste de fábrica dirección slave 0)                                                                          |                                                                                                                                   |
| - Perfil: V9A72-...520                                                                   | S-7.F.FE V2.0 (31 direcciones slave)                                                                           |                                                                                                                                   |
| - Perfil: V9A72-...521                                                                   | S-7.A.7.7 V3.0 (funcionamiento A/B; 62 direcciones slave)                                                      |                                                                                                                                   |
| Consumo máximo de corriente                                                              | [mA]                                                                                                           | 3                                                                                                                                 |
| - Detector S4 (externo)                                                                  |                                                                                                                |                                                                                                                                   |
| Temperatura de almacenamiento                                                            | [°C]                                                                                                           | -20 ... 60                                                                                                                        |
| Temperatura ambiente                                                                     | [°C]                                                                                                           | -5 ... 50                                                                                                                         |
| Clase de protección según CEI 60529                                                      |                                                                                                                | en estado montado: IP65, IP67                                                                                                     |
| Resistencia a cortocircuitos de la alimentación para detectores de posición              |                                                                                                                | Sí                                                                                                                                |
| Principio de medición de detectores internos <sup>1)</sup>                               |                                                                                                                | Magnetorresistivo PNP, contacto normalmente abierto, 24 V DC                                                                      |
| Principio de medición de detector externo                                                |                                                                                                                | Magnetorresistivo PNP, contacto normalmente abierto, 24 V DC o Magnético Reed de 2 contactos, contacto abierto en reposo, 24 V DC |
| Conexiones neumáticas                                                                    |                                                                                                                | → Fig. 9                                                                                                                          |
| Información sobre el material                                                            | - Tapa                                                                                                         | Polipropileno                                                                                                                     |
|                                                                                          | - Juntas                                                                                                       | Caucho nitrílico                                                                                                                  |
|                                                                                          | - Cuerpo, placa                                                                                                | Polipropileno reforzado                                                                                                           |
|                                                                                          | - Tornillos                                                                                                    | Acero, acero inoxidable                                                                                                           |
| Marcado CE (consultar declaración de conformidad, disponible bajo demanda) <sup>2)</sup> |                                                                                                                | Según directiva de máquinas UE EMC                                                                                                |

- 1) Solo en variantes con detectores integrados (→ Fig. 2)

- 2) Este producto está previsto para uso industrial. Fuera de entornos industriales, p. ej. en zonas residenciales y comerciales puede ser necesario tomar medidas de supresión de interferencias.

Fig. 15

# C-TOP+ avec AS-interface



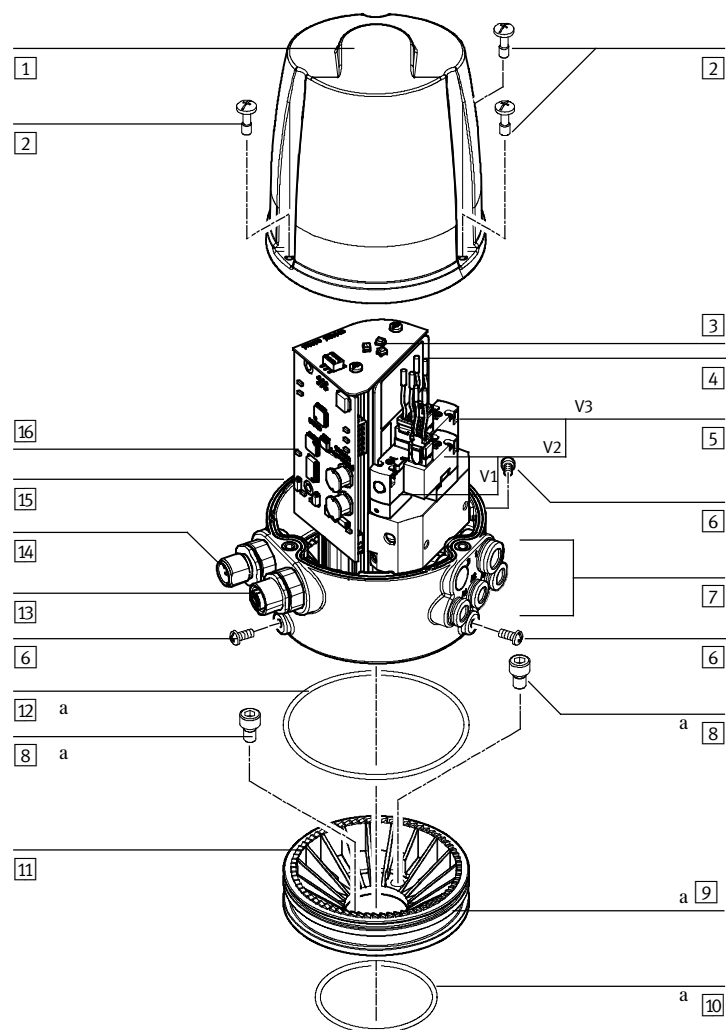
(fr) Notice d'utilisation

8029220  
1308a  
[8029224]

Version originale : de

C-TOP+ avec AS-interface ..... Français

## 1 Éléments de commande et raccords



- 1 Capot
- 2 Vis de fixation (3)
- 3 LED d'état du signal (3)
- 4 Support pour capteur (arrière)
- 5 Électrodistributeur avec commande manuelle auxiliaire (nombre selon le type)  
V1 : raccord de travail A1  
V2 : raccord de travail A2  
V3 : raccord de travail A3
- 6 Vis de fixation (3)
- 7 Raccords pneumatiques :  
1, A1, A2, A3 ; échappement :  
3 (silencieux intégré)
- 8 Vis de fixation (2) pour plaque d'adaptation (M5 x 8)
- 9 Plaque d'adaptation
- 10 Bague d'étanchéité A
- 11 Pignon de la plaque d'adaptation
- 12 Bague d'étanchéité B
- 13 En option : raccord pour capteur externe (connecteur femelle M12, à cinq pôles)
- 14 Connexion AS-interface (connecteur mâle M12, à quatre pôles)
- 15 Joint moulé sur l'embase
- 16 LED d'état de l'AS-interface (1)  
a = fourni séparément

Fig. 1 Configuration, éléments de commande et raccords

## 2 Structure

Le boîtier du C-TOP+ avec AS-interface se compose d'une embase en matière plastique et d'un capot transparent en matière plastique. Le capot (➔ Fig. 1 [1]) laisse apparaître les composants internes. Le C-TOP+ possède tous les composants dédiés à la commande des vannes de process à actionnement pneumatique. Parmi ces composants, on peut distinguer les électrodistributeurs, les capteurs de proximité (ci-après appelés "capteurs") et le système électronique des appareils. Un évidement rond est situé au milieu de l'embase et de la plaque d'adaptation. La tringle de commande (poussoir) de l'actionneur à commander traverse cet évidement pour pénétrer dans le boîtier du C-TOP+. Les capteurs intégrés sont chacun fixés dans une rainure du support pour capteur et peuvent être déplacés dans la position souhaitée pour la définition des points de commutation lors de la mise en service.

Les raccords électriques et pneumatiques se trouvent sur l'embase (➔ Fig. 1 [15]). Les raccords pneumatiques sont décalés de 120° par rapport aux raccords électriques (➔ Fig. 1 [7]).

Un connecteur mâle M12 (à 4 pôles) sert à la connexion au bus AS-interface. Plusieurs versions du C-TOP+ sont disponibles. En fonction de la version du produit, il possède jusqu'à trois électrodistributeurs 3/2 (normalement fermés) et trois capteurs (➔ Fig. 2). Si besoin est, un capteur externe supplémentaire peut être raccordé. Pour ces versions du produit, l'embase possède un connecteur femelle M12 à 5 pôles pour le raccordement d'un capteur externe. Ceci permet, en fonction de la vanne de process, de commander et de détecter jusqu'à quatre positions de la vanne de process. Trois LED (➔ Fig. 1 [3]) signalent l'état du signal des capteurs internes. La LED d'état de l'AS-interface (➔ Fig. 1 [16]) est une LED bicolore. Elle s'allume ou clignote en fonction du statut de l'appareil (➔ Fig. 13). D'autres LED sur ce circuit imprimé sont prévues uniquement pour le personnel de service après-vente.

| Caractéristiques              | Codes de type    | Description                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Commandes                     | V9A              | C-TOP+                                                                                                                                                                                                                                   |
| Type de capteur               | 7                | Capteur magnétorésistif                                                                                                                                                                                                                  |
| Tension de service nominale   | 2                | 24 V DC                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nombre d'électrodistributeurs | 0<br>1<br>2<br>3 | 0 électrodistrib., distributeurs 3/2, normalement fermé<br>1 électrodistrib., distributeurs 3/2, normalement fermé<br>2 électrodistrib., distributeurs 3/2, normalement fermé<br>3 électrodistrib., distributeurs 3/2, normalement fermé |
| Nombre de capteurs            | 0<br>1<br>2<br>3 | 0 capteur<br>1 capteur<br>2 capteurs<br>3 capteurs                                                                                                                                                                                       |
| Matériau                      | 00               | Matériau                                                                                                                                                                                                                                 |
| Type control                  | 520<br>521       | Esclave standard avec 31 adresses esclaves<br>Esclave A/B avec 62 adresses esclaves                                                                                                                                                      |

Fig. 2 Code de type du C-TOP+ (par ex V9A72-0200520)

## 3 Fonction

Le C-TOP+ est monté directement sur l'actionneur de la vanne de process à l'aide d'une plaque d'adaptation, de sorte que la tringle de commande de l'actionneur pénètre en avançant dans le C-TOP+. Les raccords pneumatiques sont branchés à l'actionneur de la vanne de process. Un maître AS-interface est requis en tant que commande de niveau supérieur.

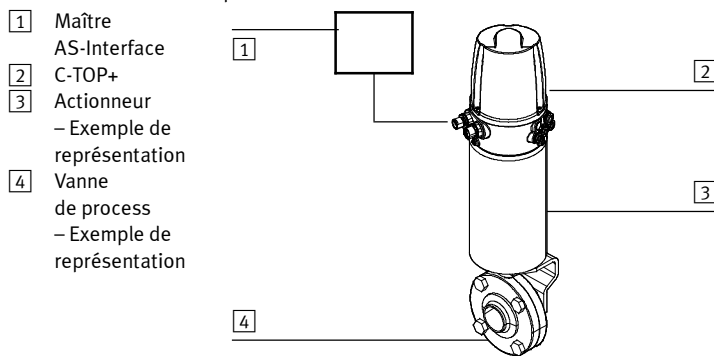


Fig. 3 Présentation du système – exemple de vanne de process

Le C-TOP+ fonctionne en tant qu'esclave standard AS-interface avec 4 bits de données I/O. Le maître AS-interface reçoit les signaux du capteur et génère des signaux de commutation pour la commande de la vanne de process, par ex. ouverture de la vanne. Le bloc de distributeurs intégré du C-TOP+ commande l'actionneur de la vanne de process par le biais des raccords de travail A1 à A3, de manière à ce que la vanne de process bascule dans la position souhaitée. L'alimentation pneumatique des électrodistributeurs intégrés s'effectue de manière centralisée par le biais du raccord 1. L'air vicié est également évacué sur place de manière centralisée via le silencieux intégré (raccord 3). La position de la tringle de commande de l'actionneur est détectée par des capteurs à l'intérieur du C-TOP+. Les capteurs sont disposés autour de la tringle de commande dans le support pour capteur, sont ainsi actionnés sans contact par le biais d'un aimant installé sur la tige de commande. En cas d'actionnement, un circuit électrique est fermé et un signal correspondant au niveau du raccordement électrique est mis à disposition.

#### 4 Application

Conformément à l'usage prévu, le C-Top+ permet de détecter les états de commutation et de commander les vannes de process à commande pneumatique dans les installations techniques de process industriels – par ex. les robinets à boisseau sphérique, robinets à papillon ainsi que les distributeurs à clapet simple et double.

Les vannes de process de la société INOXPA®, pourvues d'un actionneur pneumatique avec une tringle de commande dirigée vers l'extérieur, conviennent parfaitement à cette utilisation. Les diamètres des vérins et des tiges de commandes ainsi que la longueur de la tringle de commande dirigée vers l'extérieur doivent être comprises dans les plages suivantes :

Dimensions requises :

- Diamètre du vérin :  $\Phi D$  [mm] : 58 ... 219
- Écart entre les vis de fixation : A [mm] : 35
- Longueur total max avec aimant : Hmax [mm] : max. 130
- Tringle de commande en position rentrée : Lmin [mm] : 45
- Tringle de commande en position déployée : Lmax [mm] : 115
- Diamètre des tiges de commande :  $\Phi B$  [mm] : 12 ... 22

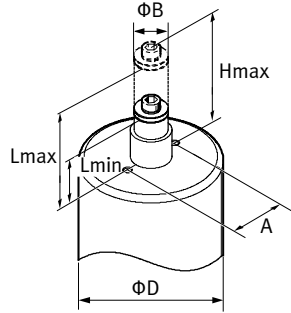


Fig. 4 Dimensions de l'actionneur

Les actionneurs et vannes de process d'INOXPA suivants peuvent être utilisés en combinaison avec la plaque d'adaptation fournie :

- Actionneur vertical T1, T2 et T3
- Vanne à simple siège DN 25/100
- Vanne à double siège DN 40/100
- INNOVA SSV DN 25/100
- INNOVA DSV DN 40/100
- VEEVALV 1, 2, 3, 4 et 5, si l'équipement prévoit un adaptateur approprié.

#### 5 Transport et stockage

Respecter les conditions de stockage suivantes :

- Temps de stockage courts et emplacement s de stockage frais, sec; ombragés et protégés de la corrosion

#### 6 Conditions préalables à l'utilisation du produit

Montage et mise en service uniquement par un personnel qualifié, conformément à la notice d'utilisation.

Le manuel d'utilisation du maître AS-interface fournit des indications sur la conception et l'adressage du bus.



#### Nota

Toute manipulation non conforme peut occasionner des dysfonctionnements ou endommager le produit.

- Veiller au respect permanent de toutes les consignes énoncées dans ce chapitre. Le respect des instructions garantit un fonctionnement correct et en toute sécurité du produit.
- Comparer les valeurs limites indiquées dans cette notice d'utilisation au cas réel (par ex. pressions, forces, couples, masses, vitesses, températures). Seul le respect des limites de charge permet un fonctionnement du produit conforme aux directives de sécurité en vigueur.
- Respecter les prescriptions nationales et internationales en vigueur.
- Pour la destination, tenir compte des réglementations légales en vigueur ainsi que :
  - les prescriptions et les normes,
  - les réglementations des organismes de contrôle et des assurances,
  - les dispositions nationales en vigueur.
- Tenir compte des conditions ambiantes sur le lieu d'utilisation. Les environnements corrosifs diminuent la durée de vie du produit.
- Enlever les emballages, à l'exception des étiquettes adhésives collées sur les raccords d'alimentation (risque d'encrassement).
- Les emballages sont conçus pour que leurs matériaux puissent être recyclés (exception : papier huileux = déchet résiduel).
- Utiliser le produit dans son état d'origine, sans apporter de modifications.
- Protéger l'appareil contre les fluctuations de pression et le dépassement de la température de service. Utiliser des soupapes de décharge et des manodétendeurs.
- Consulter les documentations des composants utilisés en combinaison avec le C-TOP+ (par ex. actionneur, vanne de process, etc.).
- Veiller au conditionnement correct de l'air comprimé (→ Caractéristiques techniques au paragraphe 13).
- Toujours utiliser de l'air comprimé non lubrifié dans des conditions normales. Le produit possède une lubrification d'origine qui suffit pour sa durée de vie totale. Lors de l'utilisation d'air comprimé lubrifié, la lubrification d'origine est éliminée. Après quoi, le produit ne peut plus fonctionner qu'avec de l'air comprimé lubrifié.

#### 7 Montage



#### Nota

La présence de matériaux ferritiques (pièces en acier et tôles) à proximité immédiate des capteurs de proximité (capteurs) peut provoquer des signaux de commutation involontaires.

- Respecter lors du montage les distances minimales requises par rapport aux matériaux ferritiques.

Le capot doit être démonté pour les travaux d'inspection et de remise en état.

- Prévoir un espace libre d'au moins 120 mm au-dessus du capot pour permettre le démontage sans problème du capot.



#### Attention

Les mouvements intempestifs de la tringle de commande peuvent occasionner des dommages lors du montage.

- Avant le montage, s'assurer que l'air comprimé et l'alimentation électrique sont désactivés et que l'actionneur de la vanne de process est sans pression.
- Sécuriser l'installation contre toute remise sous tension involontaire.

Une plaque d'adaptation est fournie avec le C-TOP+ pour la fixation des actionneurs mentionnés (→ Paragraphe 4). La plaque d'adaptation possède 2 alésages traversants pour la fixation. Lors du montage, veiller à la propreté des surfaces de raccordement et des joints d'étanchéité.

#### Avant le montage

1. Placer l'actionneur en position sûre, mise à l'échappement.
2. S'assurer de l'absence de tension et de pression.
3. Sécuriser l'installation contre toute remise sous tension involontaire.

#### Montage des bagues d'étanchéité, de la plaque d'adaptation et de l'aimant

En premier lieu, l'actionneur doit être préparé pour le montage du C-TOP+.

1. Graisser légèrement les bagues d'étanchéité (→ Fig. 5 [1], [6]) avec de la graisse adaptée aux joints toriques en perbutan.
  2. Placer les bagues d'étanchéité dans la rainure correspondante de la plaque d'adaptation.
    - Bague d'étanchéité A dans la rainure située sous la plaque d'adaptation
    - Bague d'étanchéité B dans la rainure située sur le côté de la plaque d'adaptation
  3. Poser la plaque d'adaptation sur l'actionneur et la fixer à l'aide des deux vis de fixation fournies (M5) – couple de serrage 0,7 Nm ±10 %.
- L'installation d'un support d'aimant (→ Fig. 5 [7]) dépend de l'actionneur.
4. Au moyen de la vis de fixation, fixer l'aimant (→ Fig. 5 [10]) avec les rondelles (2) et la bague de frein sur la tringle de commande ou le support d'aimant (→ Fig. 5) – couple de serrage 0,7 Nm ±10 %.

- [1] Bague d'étanchéité B
- [2] Bague de frein
- [3] Rondelle (2)
- [4] Vis de fixation pour plaque d'adaptation (M5)
- [5] Rainure latérale de la plaque d'adaptation
- [6] Bague d'étanchéité A
- [7] Support d'aimant sur la tringle de commande (l'utilisation dépend de l'actionneur)
- [8] Actionneur
- [9] Rainure (voir sous la plaque d'adaptation)
- [10] Aimant
- [11] Vis de fixation de l'aimant (M6)

a = fourni séparément

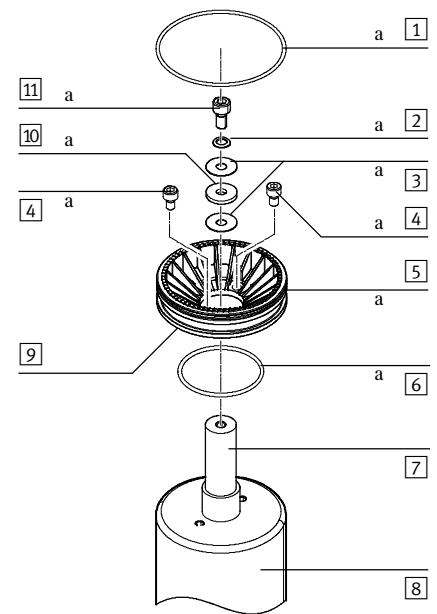


Fig. 5 Montage de l'aimant (exemple)

#### Montage du C-TOP+

Lors du montage, s'assurer de l'alignement approprié du C-TOP+. En principe, les raccords pneumatiques de l'actionneur et du C-TOP+ doivent se situer sur le même côté et les LED doivent être bien visibles.

- 1 Vis de fixation (3) pour C-TOP+ (3 vis autotaraudeuse)
- 2 Support d'aimant sur la tringle de commande (exemple)
- 3 Plaque d'adaptation
- 4 Pignon

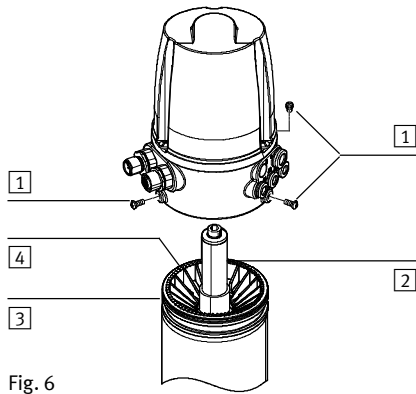


Fig. 6

1. Dévisser les trois vis de fixation de l'embase (→ Fig. 6 [1]) d'env. 3 tours, de sorte que le C-TOP+ puisse être fixé sur la plaque d'adaptation montée.
2. Installer avec précaution le C-TOP+ dans la position souhaitée sur la plaque d'adaptation montée.
3. Appuyer sur le C-TOP+ tout en le tournant légèrement dans le sens antihoraire afin que les dents de l'embase s'engagent bien dans le pignon de la plaque d'adaptation.
4. Fixer le C-TOP+ avec les trois vis disposées sur le côté (→ Fig. 6 [1]) – couple de serrage 0,4 Nm ±10 %.

### 7.1 Installation électrique



#### Avertissement

- Utiliser exclusivement des sources de courant garantissant un isolation électrique sûre de la tension de service, conformément à la norme CEI/DIN EN 60204-1.
- Observer également les exigences générales s'appliquant aux circuits électriques TBTS selon CEI/DIN EN 60204-1.



#### Attention

Les erreurs d'installation peuvent endommager le système électronique ou être à l'origine de dysfonctionnements.

- Couper l'alimentation avant de relier ou de séparer des connecteurs (risques de dommages fonctionnels).



#### Attention

Le C-TOP+ contient des composants sensibles aux charges électrostatiques. Les décharges électrostatiques dues à une manipulation non conforme ou à l'absence de mise à la terre peuvent détruire l'électronique interne.

- Respecter les consignes de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques.
- Avant le montage ou le démontage de modules, se décharger électrostatiquement pour protéger les modules des décharges d'électricité statique.
- Monter le boîtier du C-TOP+ de manière électriquement conductrice sur des actionneurs mis à la terre, eux-même reliés de manière électriquement conductrice à des systèmes de conduites mis à la terre.

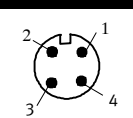
Les blocs d'alimentation spéciaux destinés aux systèmes de bus AS-interface permettent la transmission simultanée de l'énergie et des signaux à travers un câble.

- Lors du choix des appareils, veiller à la présence du logo AS-interface. Les raccordements électriques disponibles dépendent du type utilisé. L'alimentation en tension de service, l'alimentation des capteurs internes et l'alimentation en tension sous charge des distributeurs internes sont fournies par le bus AS-interface (→ Fig. 7).

- Raccorder le C-TOP+ au bus AS-interface à l'aide d'un adaptateur M12 adapté au câble plat AS-interface.

Longueur maximale admissible du bus AS-interface (sans répéteur/extendeur) : 100 m avec câbles de dérivation

#### Affectation des broches de l'AS-interface

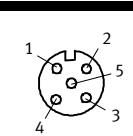


- Connecteur M12, à 4 pôles :
- 1 : AS-interface +
  - 2 : n. c. = libre (non connectée)
  - 3 : AS-interface -
  - 4 : n. c. = libre (non connectée)

Fig. 7

Les variantes du produit qui permettent le raccordement d'un capteur externe (S4), possèdent un connecteur femelle M12 séparé (→ Fig. 1 [13]).

#### Capteur externe 4 : affectation des broches



- Connecteur femelle M12, à 5 pôles
- 1 : capteur 4 24 V (capteur externe)
  - 2 : n. c. = libre (non connectée)
  - 3 : capteur 0 V 4
  - 4 : signal du capteur 4
  - 5 : n. c. = libre (non connectée)

Fig. 8

Pour le raccordement d'un capteur externe (capteur 4 ; broche 1, 3, 4) :

- Utiliser uniquement des capteurs externes avec l'intensité absorbée max. pré-définie (→ Caractéristiques techniques au paragraphe 13).

La longueur de câble max. admissible pour les capteurs externes est de 2 m.

### 7.2 Installation pneumatique

Les raccords de travail des électrodistributeurs intégrés (V1 .. V3) sont évacués au niveau des raccords de travail A1, A2 et A3.

S'assurer que les conditions préalables suivantes sont réalisées avant de procéder à l'installation pneumatique :

- L'alimentation pneumatique est coupée.
- Les conduites d'air comprimé sont sans pression.

- Brancher le C-TOP+ de la façon suivante :

1. Retirer le cas échéant les étiquettes adhésives se trouvant sur les raccords d'alimentation pneumatique.
2. Brancher le C-TOP+ aux raccords d'alimentation pneumatique (→ Fig. 1 [7]).

| Raccordement | Description                                                                     | Diamètre extérieur du tuyau |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1            | Raccord d'air comprimé <sup>1)</sup> pour pression de service                   | 8 mm                        |
| A1           | Raccord de travail <sup>2)</sup> de l'électrodistributeur V1 (→ Fig. 1 [5], V1) | 6 mm                        |
| A2           | Raccord de travail <sup>2)</sup> de l'électrodistributeur V2 (→ Fig. 1 [5], V2) |                             |
| A3           | Raccord de travail <sup>2)</sup> de l'électrodistributeur V3 (→ Fig. 1 [5], V3) |                             |

1) Raccord enfichable QS-8 ; uniquement pour les variantes avec électrodistributeur intégré

2) Raccord enfichable QS-6 ; uniquement en combinaison avec les électrodistributeurs correspondants (→ Fig. 2)

Fig. 9

Pour le montage d'un tuyau :

- Pousser le tuyau jusqu'en butée dans le raccord pour tuyau.

Pour le démontage d'un tuyau :

- Appuyer de manière prolongée sur la bague de serrage du raccord à vis par ex. manuellement ou à l'aide de l'outil de démontage QSO de Festo et retirer le tuyau.
- Obtenir les raccords à vis non utilisés avec les bouchons.

### 8 Mise en service



#### Avertissement

Risque d'écrasement à l'intérieur du support pour capteur (→ Fig. 1 [4]). Éviter d'introduire les mains dans le support pour capteur sous peine d'occasionner des blessures dues à une collision des doigts avec la tringle de commande de l'actionneur.

- Ne pas introduire la main à l'intérieur du support pour capteur.

#### Attribution de l'adresse d'esclave AS-interface

- Attribuer à chaque esclave une adresse AS-interface encore non affectée à l'aide de la console d'adressage.

En fonction de la version du produit, l'adresse AS-interface peut être réglée dans la plage suivante :

– V9A72...520 : 1 à 31 (profil AS-interface S-7.F.F.E)

– V9A72...521 : fonctionnement A/B ; 1 à 31 (profil AS-interface S-7.A.7.7)

En cas de réglage d'usine (adresse d'esclave 0), la LED d'état de l'AS-interface adopte le comportement suivant : la LED s'allume en rouge et clignote simultanément en vert (orange).

Le C-TOP+ fonctionne en tant qu'esclave standard AS-interface avec des données I/O de 4 bits.

Un maître AS-interface attribue 4 bits (un "Nibble") à chaque esclave standard.

Ces 4 bits de données (DO ... D3) permettent de transmettre des données d'entrée et de sortie de manière bidirectionnelle.

| Bits de données <sup>1)</sup> | Entrées numériques (DI) <sup>2)</sup> | Sorties numériques (DO) <sup>2)</sup> |
|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| D0 : I/O                      | DI1 : capteur 1                       | DO1 : électrodistributeur 1           |
| D1 : I/O                      | DI2 : capteur 2                       | DO2 : électrodistributeur 2           |
| D2 : I/O                      | DI3 : capteur 3                       | DO3 : électrodistributeur 3           |
| D3 : I/O                      | DI4 : capteur 4 (capteur externe)     |                                       |

1) Transmission bidirectionnelle (I = Input (entrée) ; O = Output (sortie))

2) Niveau bas : pas de courant ; niveau haut : courant

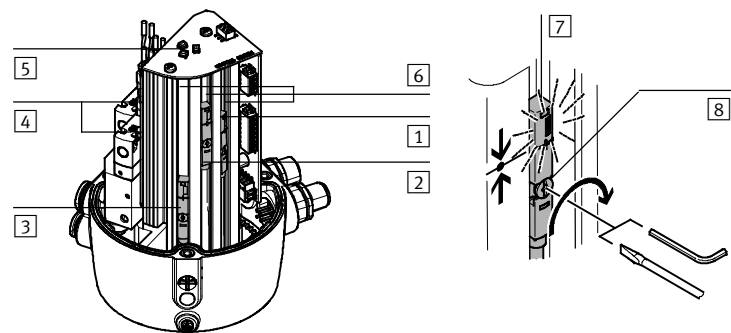
Fig. 10

#### Réglage de la position du capteur

Lors de la mise en service, définir les positions à saisir du distributeur, en déplaçant les capteurs du support pour capteur du C-TOP+ dans la position souhaitée.

Les signaux de commutation pour les électrodistributeurs peuvent être générés à l'aide du maître AS-interface supérieur. Il est également possible de forcer la commutation des électrodistributeurs sur place à l'aide de la commande manuelle auxiliaire (CMA).

Les électrodistributeurs possèdent sur la face supérieure une CMA à impulsion (→ Fig. 11 [4]). L'actionnement est autorisé uniquement avec un objet non pointu (max. 15 N).



- |   |                                         |   |                                                          |
|---|-----------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| 1 | Capteur S1 (sortie 1 ; LED rouge)       | 6 | Rainure pour capteurs (3)                                |
| 2 | Capteur S2 (sortie 2 ; LED verte)       | 7 | Capteur – nombre et position en fonction du type utilisé |
| 3 | Capteur S3 (sortie 3 ; LED jaune)       | 8 | Vis de serrage pour la fixation du capteur               |
| 4 | Commandes auxiliaires manuelles CMA     |   |                                                          |
| 5 | LED d'état du signal (3) pour S1 ... S3 |   |                                                          |

Fig. 11

**Pour la définition des points de commutation :**

- Desserrer les trois vis de fixation du capot (→ Fig. 1 [2]).
- Soulever le capot avec précaution et le retirer.
- Enclencher l'alimentation pneumatique.
- Activer l'alimentation en tension de service. S'il n'y a aucune erreur, la LED d'état de l'AS-interface s'allume en vert (→ Fig. 13).
- Mettre le C-Top+ en mode Teach à l'aide du maître.
- Amener la vanne de process dans la position souhaitée à l'aide de la CMA des électro distributeurs.
- Desserrer la vis de serrage du capteur souhaité (Fig. 11 [8]).
- Positionner le capteur au milieu des deux points de déconnexion. La LED du capteur s'éteint au niveau des points de déconnexion. Si un capteur peut uniquement être poussé légèrement vers le bas, monter le capteur en le tournant de 180° (sortie de câble vers le haut).
- Serrer la vis de serrage – Couple de serrage max. 0,6 Nm.
- Le cas échéant, régler de la même manière les points de commutation d'autres capteurs.
- Terminer le mode Teach à l'aide du maître.

**Montage du capot**



Nota

Un montage non conforme du capot peut l'endommager. L'embase possède des fixations de différentes dimensions, qui s'engagent uniquement dans les évidements du capot prévus à cet effet.

- Orienter le capot, comme représenté dans la Fig. 1 et la Fig. 6, avant de remplacer le capot et de serrer les vis de fixation.

- Orienter le capot de sorte que la sortie de la surface surélevée du capot s'effectue au milieu, entre les raccords électriques et pneumatiques – comme représenté dans la Fig. 1 et Fig. 6.
- Déposer avec précaution le capot sur l'embase.
- Serrer les vis de fixation – couple de serrage 0,8 Nm ± 10 %.

**Fonctionnement test**

En fonctionnement test, vérifier le comportement des signaux et de commande du C-TOP+. Pour ce faire, déplacer la vanne de process dans les positions de vanne. Les trois LED d'état du signal indiquent l'état du signal des capteurs. En cas d'erreur, corriger la position du capteur correspondant et contrôler une nouvelle fois le comportement des signaux.

| LED d'état du signal |         |         | Signal sur le capteur                   | État des entrées |     |     |     |
|----------------------|---------|---------|-----------------------------------------|------------------|-----|-----|-----|
| rouge <sup>1)</sup>  | vert    | jaune   |                                         | DI1              | DI2 | DI3 | DI4 |
| éteinte              | éteinte | éteinte | –                                       | 0                | 0   | 0   | 0   |
| allumée              | éteinte | éteinte | Capteur 1 (S1)                          | 1                | 0   | 0   | 0   |
| éteinte              | allumée | éteinte | Capteur 2 (S2)                          | 0                | 1   | 0   | 0   |
| éteinte              | éteinte | allumée | Capteur 3 (S3)                          | 0                | 0   | 1   | 0   |
| éteinte              | allumée | allumée | Capteur 4 (S4, externe)                 | 0                | 0   | 0   | 1   |
| allumée              | allumée | allumée | S1 et S4 (externes)                     | 1                | 0   | 0   | 1   |
| éteinte              | allumée | allumée | S2 et S4 (externes)                     | 0                | 1   | 0   | 1   |
| éteinte              | allumée | allumée | S3 et S4 (externes)                     | 0                | 0   | 1   | 1   |
| clignotante          | éteinte | éteinte | Combinaisons de signaux non mentionnées |                  |     |     |     |

1) La LED rouge clignote après une temporisation de 10 sec. pour les combinaisons non mentionnées de DI1 ... DI4 et s'allume directement de manière durable en cas de commande de plus d'une sortie numérique (→ Fig. 10).

Fig. 12 États de fonctionnement normaux

| LED d'état de l'AS-interface |             | Description                                 |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| rouge                        | vert        |                                             |
| éteinte                      | éteinte     | Aucune tension AS-interface présente        |
| éteinte                      | allumée     | Tension AS-interface présente, pas d'erreur |
| allumée                      | éteinte     | Aucune communication des données            |
| allumée                      | clignotante | L'esclave possède l'adresse AS-interface 0  |
| clignotante                  | clignotante | Défaut de périphérie                        |

Fig. 13 LED d'état de l'AS-interface

**9 Conditions d'utilisation et fonctionnement**

S'assurer que l'appareil fonctionne dans les plages admissibles (→ Caractéristiques techniques au paragraphe 13).

**10 Maintenance et entretien**

Si nécessaire :

- Nettoyer l'extérieur du C-TOP+ avec un chiffon doux.

**11 Démontage et réparation**

S'assurer que les sources d'énergie suivantes sont éteintes :

- Alimentation électrique et pneumatique.
- Pour le démontage, procéder dans l'ordre inverse du montage (→ Paragraphe 7).

**12 Dépannage**

L'AS-interface possède une fonction Watchdog (chien de garde) intégrée qui ré-initialise les sorties (bobines) en cas de coupure de la communication avec le bus.

| Dysfonctionnement                                                               | Cause possible                                                         | Solutions                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| La position de la vanne de process n'est pas détectée ou signalée correctement. | – Position des points de commutation mal définie                       | • Corriger la position des points de commutation         |
|                                                                                 | – Câblage défectueux ou rupture d'un câble                             | • Vérifier le câblage ; remplacer les câbles défectueux  |
|                                                                                 | – Capteur externe S4 défectueux                                        | • Le cas échéant, remplacer le capteur                   |
|                                                                                 | – Capteur interne S1 ... 3 défectueux                                  | • Contrôler le fonctionnement des capteurs <sup>1)</sup> |
| La vanne de process n'est pas commandée correctement.                           | – L'alimentation pneumatique se situe hors de la tolérance admissible. | • Contrôler l'alimentation pneumatique                   |
|                                                                                 | – Raccordement incorrect                                               | • Corriger le raccordement                               |
|                                                                                 | – Actionneur défectueux                                                | • Contrôler l'actionneur et le remplacer, le cas échéant |
|                                                                                 | – Électro distributeur interne défectueux                              | • Contrôler les électro distributeurs <sup>1)</sup>      |
|                                                                                 | – L'alimentation électrique se situe hors de la tolérance admissible.  | • Contrôler les alimentations électriques                |

1) En cas de panne, retourner le C-TOP+ au service de réparation Festo.

Fig. 14

**13 Caractéristiques techniques**

| C-TOP+                                                                                 | Type V9A7...                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilisation à l'extérieur                                                              | C1 – sites protégés des intempéries                                                                                   |
| Course [mm]                                                                            | ≤ 70                                                                                                                  |
| Type de commande                                                                       | électrique, pneumatique, manuelle                                                                                     |
| Position de montage                                                                    | Indifférente                                                                                                          |
| Mode de fixation                                                                       | Vissé                                                                                                                 |
| Nombre max. de bobines de distributeurs                                                | En fonction de la version du produit → Fig. 2                                                                         |
| Détection de position                                                                  | Par capteurs de vérin                                                                                                 |
| Diamètre max. du poussoir [mm]                                                         | 22                                                                                                                    |
| Fluide de service                                                                      | Air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [7:4:4]                                                                            |
| Remarque concernant le fluide autorisé                                                 | Fonctionnement lubrifié possible (nécessaire pour la suite du fonctionnement)                                         |
| Pression de service [bar]                                                              | 3 ... 8                                                                                                               |
| [psi]                                                                                  | 40 ... 120                                                                                                            |
| Pression de service nominale [bar]                                                     | 6                                                                                                                     |
| Débit nominal normal [l/min]                                                           | 200                                                                                                                   |
| Connecteur du bus AS-interface                                                         |                                                                                                                       |
| – Plage de tension [V DC]                                                              | 26,5 ... 31,6                                                                                                         |
| – Puissance absorbée max. [mA]                                                         | 200                                                                                                                   |
| Protection contre les inversions de polarité                                           | Pour le connecteur du bus AS-interface                                                                                |
| Données AS-interface                                                                   | (réglage en usine : adresse d'esclave 0)                                                                              |
| – Profil : V9A72...520                                                                 | S-7.F.F.E V2.0 (31 adresses d'esclave)                                                                                |
| – Profil : V9A72...521                                                                 | S-7.A.7.7 V3.0 (fonctionnement A/B ; 62 adresses d'esclave)                                                           |
| Intensité absorbée max.                                                                |                                                                                                                       |
| – Capteur S4 (externe) [mA]                                                            | 3                                                                                                                     |
| Température de stockage [°C]                                                           | -20 ... 60                                                                                                            |
| Température ambiante [°C]                                                              | -5 ... 50                                                                                                             |
| Degré de protection (CEI 60529)                                                        | à l'état monté : IP65, IP67                                                                                           |
| Résistance aux courts-circuits de l'alimentation des capteurs de position              | Oui                                                                                                                   |
| Principe de mesure des capteurs internes <sup>1)</sup>                                 | PNP magnéto-résistif, contact à fermeture, 24 V DC                                                                    |
| Principe de mesure du capteur externe                                                  | PNP magnéto-résistif, contact à fermeture, 24 V DC ou contact Reed magnétique à 2 pôles, contact à fermeture, 24 V DC |
| Raccords pneumatiques                                                                  | → Fig. 9                                                                                                              |
| Information relative aux matériaux                                                     |                                                                                                                       |
| – Couverture                                                                           | Polypropylène                                                                                                         |
| – Joints                                                                               | Caoutchouc nitrile                                                                                                    |
| – Boîtier, plaque                                                                      | Polypropylène renforcé                                                                                                |
| – Vis                                                                                  | Acier, acier inoxydable                                                                                               |
| Marquage CE (voir la déclaration de conformité ; disponible sur demande) <sup>2)</sup> | Selon directive européenne CEM                                                                                        |

1) Uniquement pour les variantes avec capteurs intégrés (→ Fig. 2)

2) Le produit est destiné à être utilisé dans le domaine industriel. Des mesures d'antiparasitage doivent éventuellement être prises en cas d'utilisation hors d'environnements industriels, par ex. en zones résidentielles, commerciales ou mixtes.

Fig. 15