

Messwertumformer Measured value converter



FESTO

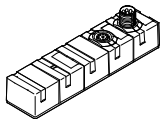
Kurz- beschreibung

Brief description

Messwertum-
former Typ
DADE-MVC-...
für DNCI-...

Measured value
converter type
DADE-MVC-...
for DNCI-...

- Deutsch
- English
- Español
- Français
- Italiano
- 中文



8043261
1503b
[8043262]

Deutsch	3
English	15
Español	27
Français	39
Italiano	51
中文	63

INTERBUS[®], RUGGED LINE[®], TORX[®] und VDE[®]
sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Markeninhaber in
gewissen Ländern.

INTERBUS[®], RUGGED LINE[®], TORX[®] and VDE[®]
are registered trademarks of their respective trademark holders in
certain countries.

Edition: 1503b
Original: de

© (Festo SE & Co. KG, D-73726 Esslingen, Germany, 2015)
Internet: <http://www.festo.com>
E-Mail: service_international@festo.com

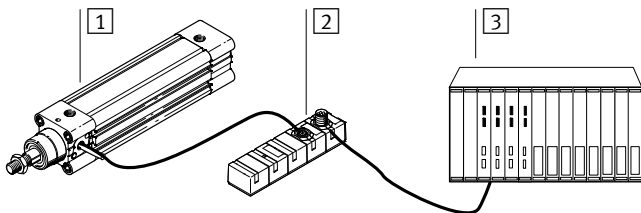
1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Messwertumformer DADE-MVC konvertiert die digitalen Impulse des Wegmesssystems des DNCI... in analoge Strom- oder Spannungssignale.

Typ DADE-MVC-010 erzeugt ein Spannungssignal 0...10 V.

Typ DADE-MVC-420 erzeugt ein Stromsignal 4...20 mA.

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



- 1 Kolbenstangenantrieb DNCI... mit integriertem Wegmesssystem
- 2 Messwertumformer DADE-MVC
- 3 SPS / IPC



Warnung

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen der Aktorik!

Schalten Sie vor Installations- und Wartungsarbeiten die Energiequellen in folgender Reihenfolge ab:

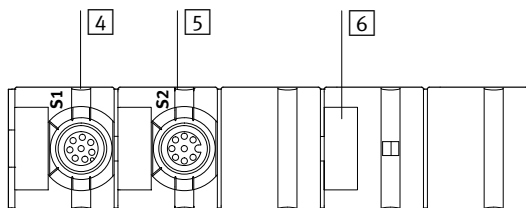
1. Druckluftversorgung
2. Spannungsversorgung



Warnung

- Verwenden Sie ausschließlich Stromquellen, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC 60204-1 gewährleisten.
- Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß IEC 60204-1.
- Schalten Sie die Spannung aus, bevor Sie Steckverbinder zusammenstecken oder trennen (Funktionschädigung).

2 Bedienteile und Anschlüsse

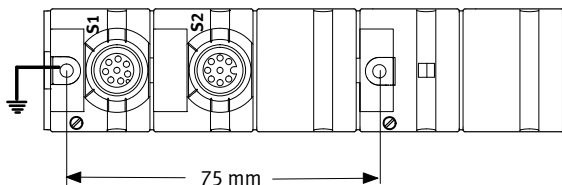


- 4** S1: Anschluss für SPS (mit LED grün/rot)
- 5** S2: Anschluss für Wegmesssystem des DNCI-... (mit LED gelb/rot)
- 6** Bezeichnungsschilder ISB-8x20 (Zubehör)

3 Montage

Befestigen Sie den DADE-MVC auf einer ebenen Fläche mit zwei Schrauben M4 und jeweils einer Sicherungsscheibe. Anziehdrehmoment: $2 \pm 0,5$ Nm.

Das Symbol  kennzeichnet die Lage der Befestigungsschrauben. Die äußere Befestigungsschraube dient gleichzeitig zur Erdung.



Abmessungen des DADE-MVC: ca. 126 x 30 x 34 mm

4 Installation

4.1 Sicherheitshinweis zu EMV



Vorsicht

Störungen durch elektromagnetische Einflüsse können die Messergebnisse verfälschen und falsche Positionen vortäuschen.

- Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Störungen durch elektromagnetische Einflüsse zu vermeiden.
- Verwenden Sie nur die Originalkabel.
- Verlängern Sie die Kabel nicht.
Ein Verlängern der Kabel senkt die Störfestigkeit.
- Verlegen Sie die Kabel nicht in der Nähe oder parallel zu Leitungen mit hohem Störpegel.
- Verbinden Sie den Erdungsanschluss des DNCI-... niederohmig (kurze Leitung mit großem Querschnitt) mit dem Erdpotenzial.

4.2 SPS anschließen



Hinweis

Verwenden Sie nur die Originalkabel (2 oder 5 m lang):
Typ SIM-M12-8GD-2/5-PU.



Vorsicht

Messfehler.

Unzulässige Lastimpedanzen können die Messergebnisse verfälschen und falsche Positionen vortäuschen.

- Halten Sie für eine fehlerfreie Funktion unbedingt die folgenden Lastimpedanzen ein:
 - DADE-MVC-010: $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ (0...10 V)
 - DADE-MVC-420: $R \leq 600 \Omega$ (4...20 mA)

- Schließen Sie das Kabel von der SPS am Anschluss S1 (4) an.
- Fixieren Sie die Stecker mit Hilfe der Überwurfmutter.

Pin	Farbe	Belegung	Anschluss S1
1	weiß	+24 V Spannungsversorgung	
2	braun	Messsignal analog	
3	grün	Referenzausgang	
4	gelb	0 V Messsignal	
5	grau	Referenzeingang	
6	rosa	Kalibriereingang	
7	blau	Readyausgang	
8	rot	0 V Spannungsversorgung und Ein-/Ausgänge	

4.3 Messsystem anschließen



Hinweis

Verwenden Sie nur das Original-Messsystem des DNCI-... mit dem Originalkabel.

- Schließen Sie das Messsystem-Kabel am Messsystem-Anschluss S2 (5) an.
- Fixieren Sie die Stecker mit Hilfe der Überwurfmutter.

Pin	Belegung	Anschluss S2
1	+Ub	
2	0 V	
3	Signal sinus +	
4	Signal sinus -	
5	Signal cosinus -	
6	Signal cosinus +	
7	Schirm / Erde	
8	n. c.	

5 Inbetriebnahme

5.1 Erstinbetriebnahme

Bei Erstinbetriebnahme oder nach Rücksetzen des Speichers (siehe 6.1) muss der DADE-MVC Folgendes erfassen:

- den Referenzpunkt (Referenzieren) und
 - die Länge des Nutzhubes (Kalibrieren).
-
1. Schalten Sie die Betriebsspannung ein.
 2. Fahren Sie den DNCL... auf den Referenzpunkt (Nullpunkt des Nutzhubes).
 3. Setzen Sie den Referenzeingang (PIN 5 von S1) für mind. 0,5 s.
 4. Löschen Sie das Signal am Referenzeingang. Sobald am Referenzausgang (PIN 3 von S1) das 1-Signal ansteht (Wartezeit $> 0,1$ s), ist der Referenzpunkt gespeichert (der DADE-MVC ist "referenziert").
 5. Fahren Sie in die Endlage des Nutzhubes (= Kalibrierpunkt) und stellen Sie sicher, dass der DNCL... stillsteht.
 6. Setzen Sie den Kalibriereingang (PIN 6 von S1) für mind. 0,5 s.
 7. Löschen Sie das Signal am Kalibriereingang. Sobald am Readyausgang (PIN 7 von S1) das 1-Signal ansteht (Wartezeit > 1 s), ist der Nutzhub remanent gespeichert (der DADE-MVC ist "kalibriert").

5.2 Inbetriebnahme nach Spannung Aus/Ein

Nach einem Ausschalten der Spannungsversorgung geht der Referenzpunkt verloren.

- Vollziehen Sie die Schritte 1 ... 4 erneut.
Bei erfolgreichem Referenzieren erscheint bei Schritt 4 direkt 1-Signal am Ready-Ausgang.

5.3 Übersicht

	LED		INPUT		OUTPUT	
	S1	S2	Ref	Kal	Ref	Rdy
Erstinbetriebnahme						
24 V angelegt	blinkt grün	rot	0	0	0	0
Referenzieren Start	grün	rot	1	0	0	0
Referenzieren Ende	grün	gelb	0	0	1	0
Kalibrieren Start	grün	aus	0	1	1	0
Kalibrieren Ende	grün	aus	0	0	1	1
Inbetriebnahme des kalibrierten Systems						
24 V angelegt	blinkt grün	aus	0	0	0	0
Referenzieren Start	grün	aus	1	0	0	0
Referenzieren Ende	grün	aus	0	0	1	1

6 Anwendungshinweise

6.1 Rücksetzen in den Auslieferungszustand

1. Setzen Sie den Referenzeingang (PIN 5 von S1) und den Kalibriereingang (PIN 6 von S1) gleichzeitig für 2 Sekunden.
Die im DADE-MVC gespeicherten Werte für Referenzpunkt und Hublänge werden gelöscht.
2. Löschen Sie die beiden Eingänge wieder.

6.2 Analogausgang

Im Fehlerfall oder bei nicht kalibriertem System liefert der Analogausgang 0 V bzw. 0 mA.

Sonderfall Hubfehler:

Bei Überschreiten des Kalibrierpunkts: 10 V bzw. 20 mA.

Bei Unterschreiten des Referenzpunkts: 0 V bzw. 4 mA.

6.3 Rechenbeispiele

- Die Länge x eines Werkstücks soll bestimmt werden. Der Nutzhub beträgt 200 mm und die angezeigte Spannung 9,2 V.
$$x = \frac{9,9 \text{ V} - 9,2 \text{ V}}{9,9 \text{ V} - 0,1 \text{ V}} \times 200 \text{ mm} = 14,29 \text{ mm}$$
- Die Auswertegenauigkeit einer SPS soll näherungsweise bestimmt werden. Der Nutzhub beträgt 620 mm und die Auflösung des Analogeingangs 12 bit.
$$620 \text{ mm} / 2^{12} = 0,15 \text{ mm}$$

Das heißt die Position eines Werkstücks kann hier auf 0,15 mm genau bestimmt werden.

7 Diagnose

Bei Fehler: Referenz Ausgang und Ready-Ausgang = 0

Bei Hubfehler: Nur Ready-Ausgang = 0.

LED S1	LED S2	Fehler / Abhilfe	Rücksetzen
grün	blinkt 1x rot	Sensorfehler: Sensor und Sensorleitung prüfen	– Ausschalten, Einschalten
grün	blinkt 2x rot	Referenzierungsfehler: DNCI hat sich während Ref = 1 bewegt. DNCI muss stillstehen. Erneut referenzieren	– Ausschalten, Einschalten – oder Referenz- einzugang = 1
grün	blinkt 3x rot	Kalibrierungsfehler: DNCI hat sich während Kal = 1 bewegt. DNCI muss stillstehen. Erneut kalibrieren.	– Ausschalten, Einschalten – oder Kalibrier- einzugang = 1
grün	blinkt 4x rot	Inkrementfehler: Anzahl Inkremente zw. Referenzpunkt und Hubendlage zu klein (DNCI hat sich nicht bewegt). Erneut kalibrieren.	– Ausschalten, Einschalten – oder Kalibrier- einzugang = 1
rot	aus	Unterspannung: Spannung prüfen.	– Ausschalten, Einschalten
grün	rot	Hubfehler: Signalwert außerhalb des vorgesehenen Bereichs. Anschläge prüfen, ggf. neu einstellen	– Ausschalten, Einschalten – oder DNCI in zulässigen Bereich bringen – oder Rücksetzen (siehe Kap. 6.1).
rot	rot	Kurzschluss an Ausgang: beheben.	– Ausschalten, Einschalten

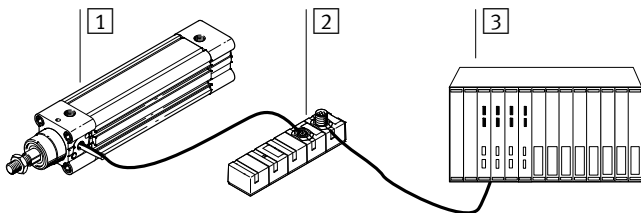
8 Technische Daten

Kriterium	DADE-MVC
Maße (ohne Stecker)	Breite: ca. 30 mm Höhe: ca. 34 mm Länge: ca. 126 mm
Gewicht	ca. 130 g
Temperaturbereich: – Betrieb – Lagerung/Transport	0 ... +55 °C -20 ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend
Schutzart nach EN 60529	IP65 und IP67 (angeschlossen)
Schockfestigkeit	30 g Beschleunigung bei 11 ms Dauer
Schwingfestigkeit Transport Schwingfestigkeit Betrieb	3,5 mm Weg bei 2...9 Hz, 1 g Beschleunigung bei 9...200 Hz 0,35 mm Weg bei 10...60 Hz, 5 g Beschleunigung bei 60...150 Hz
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ➔ www.festo.com	nach EU-EMV-Richtlinie
Spannungsversorgung: – Nennspannung – Toleranz – Restwelligkeit – Nenn-Stromaufnahme – Netzausfall-Überbrückung – Anforderungen an Netzteil	PIN 1 und 8 von S1 24 V DC Max. ±25 % Max. 4 Vss bei 50 Hz 25 mA Min. 10 ms Gemäß PELV-Richtlinie

Kriterium	DADE-MVC
Eingänge und Ausgänge zur SPS: – Polarität – Charakteristik – Einschaltverzögerung der Eingänge (Entprellzeit)	PIN 3, 5, 6, 7 von S1 PNP EN 61131-2 (Type 2) Typisch: 3 ms
Analogausgang zur SPS: – Typ DADE-MVC-010 – Spannungsbereich – Lastimpedanz – Typ DADE-MVC-420 – Strombereich – Lastimpedanz (Bürde)	PIN 2 und 4 von S1 0,1 ... 9,9 V $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ 4,1 ... 19,9 mA $R \leq 600 \Omega$
Verpolschutz (SPS-Anschluss)	Ja
Galvanische Trennung: Eingänge/Ausgänge/Messsignal	Nein
Wiederholgenauigkeit in Abhängigkeit vom Nutzhub	$\leq 400 \text{ mm: } \pm 0,1 \text{ mm}$ $\leq 500 \text{ mm: } \pm 0,13 \text{ mm}$ $\leq 750 \text{ mm: } \pm 0,19 \text{ mm}$ $\leq 1200 \text{ mm: } \pm 0,3 \text{ mm}$
Linearitätsfehler	$\pm 0,2 \%$, bezogen auf den kalibrierten Hub
Signallaufzeit	Max. 10 ms (vom Erreichen der Position bis zur Ausgabe des Analogwertes)

1 Designated use

The measured value converter type DADE-MVC converts the digital pulses of the measuring system of the DNCI-... into analogue current or voltage signals.
Type DADE-MVC-010 generates a voltage signal 0...10 V.
Type DADE-MVC-420 generates a current signal 4...20 mA.
The product is intended for industrial use.



- 1 Piston-rod drive DNCI-... with integrated displacement encoder
- 2 Measured value converter DADE-MVC
- 3 PLC/IPC



Warning

Sudden uncontrolled movements of the actuators can cause injury to human beings.

Before carrying out installation and/or maintenance work, switch off the following sources of energy in the sequence specified:

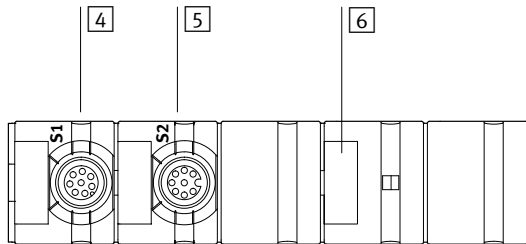
1. the compressed air supply
2. the power supply.



Warning

- Use only power units which guarantee reliable electrical isolation of the operating voltage as per IEC 60204-1.
- Observe also the general requirements for PELV power circuits as per IEC 60204-1.
- Switch off the power supply before connecting or disconnecting plugs (otherwise this could lead to functional damage).

2 Operating elements and connections



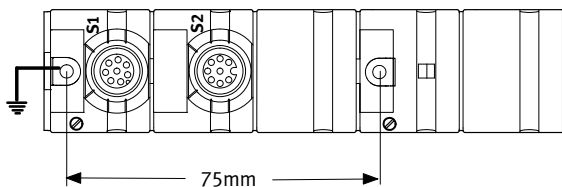
- 4 S1: Connection for PLC (with green/red LED)
- 5 S2: Connection for the displacement encoder of the DNCI... (with yellow/red LED)
- 6 Identification labels ISB-8x20 (accessories)

3 Assembly

Fasten the DADE-MVC on a flat surface with two M4 screws each with a retaining washer.

Tightening torque: 2 ± 0.5 Nm.

The symbol  marks the position of the fastening screws. The outer fastening screw also serves for the earthing.



Dimensions of the DADE-MVC: approx. 126 x 30 x 34 mm

4 Installation

4.1 Safety instructions regarding EMC



Caution

Interference caused by electromagnetic influences can falsify the measured results and simulate incorrect positions.

- Observe the following installation instructions in order to avoid interference caused by electromagnetic influences.
- Use only the original cables.
- Do not extend the cables.
Extending the cables will reduce immunity to interference.
- Do not place the cables near or parallel to cables with high levels of interference.
- Connect the earth connection of the DNCI-... with low impedance (short cable with large cross-sectional area) to the earth potential.

4.2 Connecting the PLC



Please note

Use only the original cables (2 or 5 m long):
type SIM-M12-8GD-2/5-PU.



Caution

Measuring fault.

Non-permitted load impedances can falsify the measurement results and indicate incorrect positions.

- Observe at all costs the following load impedances for faultless functioning:
 - DADE-MVC-010: $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ (0...10 V)
 - DADE-MVC-420: $R \leq 600 \Omega$ (4...20 mA)

- Connect the cable of the PLC to connection S1 (4).
- Fasten the plugs with the aid of the union nut.

Pin	Colour	Assignment	Connection S1
1	white	+24 V power supply	
2	brown	Measured signal (analogue)	
3	green	Reference output	
4	yellow	0 V measured signal	
5	grey	Reference input	
6	pink	Calibration input	
7	blue	Ready output	
8	red	0 V power supply and inputs/outputs	

4.3 Connecting the displacement encoder



Please note

Use only the original displacement encoder of the DNCI-... with the original cable.

- Connect the cable of the displacement encoder to the displacement encoder connection S2 (5).
- Fasten the plugs with the aid of the union nut.

Pin	Assignment	Connection S2
1	+Vb	
2	0 V	
3	Signal sine +	
4	Signal sine -	
5	Signal cosine -	
6	Signal cosine +	
7	Screening / earth	
8	n. c.	

5 Commissioning

5.1 First commissioning

During first commissioning or when the memory has been reset (see section 6.1), the DADE-MVC must include the following:

- the reference point (referencing) and
 - the length of the work stroke (calibration).
1. Switch on the operating voltage.
 2. Move the DNCI-... to the reference point (zero point of the work stroke).
 3. Set the reference input (PIN 5 on the S1) for at least 0.5 s.
 4. Reset the signal at the reference input.
As soon as the 1-signal is present (delay > 0.1 s) at the reference output (PIN 3 on the S1), the reference point is saved (the DADE-MVC is then “referenced”).
 5. Move to the end position of the work stroke and make sure that the DNCI-... is at a stand.
 6. Set the calibration input (PIN 6 on the S1) for at least 0.5 s.
 7. Reset the signal at the calibration input.
As soon as the 1-signal is present (delay > 1 s) at the Ready output (PIN 7 on the S1), the work stroke is saved remanently (the DADE-MVC is then “calibrated”).

5.2 Commissioning after Power on/off

If the power supply is switched off, the reference point will be lost.

- Carry out steps 1 ... 4 again.
If referencing is successful, a 1-signal will appear directly at the Ready output with step 4.

5.3 Overview

	LED		INPUT		OUTPUT	
	S1	S2	Ref	Cal	Ref	Rdy
First commissioning						
24 V applied	flashes grn.	red	0	0	0	0
Referencing start	green	red	1	0	0	0
Referencing end	green	yellow	0	0	1	0
Calibration start	green	off	0	1	1	0
Calibration end	green	off	0	0	1	1
Commissioning the calibrated system						
24 V applied	flashes grn.	off	0	0	0	0
Referencing start	green	off	1	0	0	0
Referencing end	green	off	0	0	1	1

6 Instructions for use

6.1 Resetting to status as at delivery

1. Set the reference input (PIN 5 on the S1) and the calibration input (PIN 6 on the S1) simultaneously for 2 seconds.
The values for the reference point and the stroke length saved in the DADE-MVC will be deleted.
2. Reset the two inputs again.

6.2 Analogue output

In the event of a fault or if the system has not been calibrated, the analogue output is at 0 V or 0 mA.

Special case stroke fault:

If the calibration point is exceeded: 10 V or 20 mA.

If the reference point is exceeded: 0 V or 4 mA.

6.3 Calculation examples

- The length x of a work item is to be defined. The work stroke is 200 mm and the voltage shown is 9.2 V.

$$x = \frac{9,9 \text{ V} - 9,2 \text{ V}}{9,9 \text{ V} - 0,1 \text{ V}} \times 200 \text{ mm} = 14,29 \text{ mm}$$

- The evaluation accuracy of a PLC is to be defined approximately. The work stroke is 620 mm and the resolution of the analogue input is 12 bits.

$$620 \text{ mm} / 2^{12} = 0.15 \text{ mm}$$

This means that the position of a work item can be defined here exactly to within 0.15 mm.

7 Diagnosis

If there is a fault: reference output and ready output = 0

If there is a stroke fault: only ready output = 0.

LED S1	LED S2	Fault / Remedy	Reset
green	flashes red once	Sensor fault: Check sensor and sensor cable	– Switch off, switch on
green	flashes red twice	Referencing fault: DNCI has moved during Ref= 1 DNCI must be at a stand. Carry out referencing again.	– Switch off, switch on – or reference input = 1
green	flashes red 3 times	Calibration fault: DNCI has moved during Cal = 1 DNCI must be at a stand. Carry out calibration again.	– Switch off, switch on – or calibration input = 1
green	flashes red 4 times	Increment fault: Number of increments between reference point and stroke length too small (DNCI has not moved). Carry out calibration again.	– Switch off, switch on – or calibration input = 1
red	off	Undervoltage: Check voltage.	– Switch off, switch on
green	red	Stroke fault: Signal value outside the intended range. Check stops, or reset.	– Switch off, switch on – or bring DNCI into permitted range – or reset (see chapter 6.1).
red	red	Short circuit at an output: eliminate	– Switch off, switch on

8 Technical specifications

Criteria	DADE-MVC
Dimensions (without plug)	Width: approx. 30 mm Height: approx. 34 mm Length: approx. 126 mm
Weight	Approx. 130 g
Temperature range: – Operation – Storage/transport	0 ... +55 °C -20 ... +70 °C
Relative air humidity	95 %, non-condensing
Protection class as per EN 60529	IP65 and IP67 (connected)
Shock resistance	30 g acceleration at 11 ms duration
Resistance to vibration, transport Resistance to vibration, operation	3,5 mm path at 2...9 Hz, 1 g acceleration at 9...200 Hz 0.35 mm path at 10...60 Hz, 5 g acceleration at 60...150 Hz
CE marking (see declaration of conformity) ➔ www.festo.com	In accordance with EU EMC Directive
Power supply: – Rated voltage – Tolerance – Residual ripple – Rated current consumption – Power failure bridging – Requirements of power unit	PIN 1 and 8 on the S1 24 V DC max. ±25 % max. 4 Vpp at 50 Hz 25 mA min. 10 ms As per PELV guideline

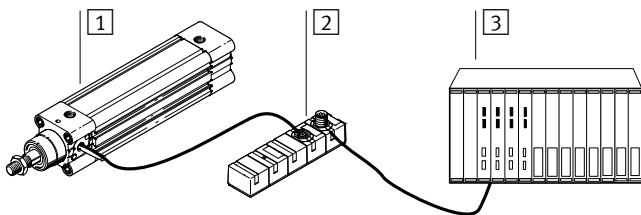
Criteria	DADE-MVC
Inputs and outputs to the PLC: – Polarity – Characteristic – Switch-on delay of the inputs (debounce time)	PIN 3, 5, 6, 7 on the S1 PNP EN 61131-2 (type 2) Typical: 3 ms
Analogue output to PLC: – Type DADE-MVC-010: – Voltage range – Load impedance – Type DADE-MVC-420: – Current range – Load impedance (load)	PIN 2 and 4 on the S1 0.1 ... 9.9 V $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ 4.1 ... 19.9 mA $R \leq 600 \Omega$
Protection against incorrect polarity (PLC connection)	Yes
Electrical isolation: Inputs/outputs/measured signal	No
Repetition accuracy depends on the work stroke	$\leq 400 \text{ mm: } \pm 0.1 \text{ mm}$ $\leq 500 \text{ mm: } \pm 0.13 \text{ mm}$ $\leq 750 \text{ mm: } \pm 0.19 \text{ mm}$ $\leq 1200 \text{ mm: } \pm 0.3 \text{ mm}$
Linearity fault	$\pm 0.2 \%$, related to the calibrated stroke
Signal run time	Max. 10 ms (from reaching the position to outputting the analogue value)

1 Uso al que se destina

El convertidor de valor medido tipo DADE-MVC, convierte los pulsos digitales del sistema de medida del DNCI-... en señales analógicas de tensión o de corriente.

El tipo DADE-MVC-010 genera una señal de tensión de 0 ... 10 V. El tipo DADE-MVC-420 genera una señal de corriente de 4 ... 20 mA.

Este producto está previsto para uso industrial.



- 1 Actuador DNCI-... con vástago y encoder de desplazam. integrado
- 2 Convertidor de valor medido DADE-MVC
- 3 PLC/IPC



Atención

Los movimientos incontrolados de los actuadores pueden causar daños a las personas.

Antes de proceder con la instalación y/o trabajos de mantenimiento, desconectar las siguientes fuentes de energía en la secuencia indicada:

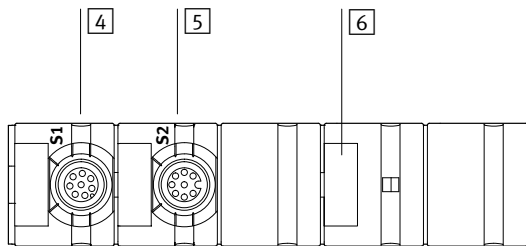
1. la alimentación de aire comprimido
2. la fuente de alimentación eléctrica.



Atención

- Utilice solamente fuentes de alimentación que garanticen un aislamiento fiable de la tensión de funcionamiento según IEC 60204-1.
- Observe también los requerimientos generales para los circuitos de potencia PELV según IEC 60204-1.
- Desconecte la fuente de alimentación antes de insertar o retirar conectores (de lo contrario, pueden producirse daños).

2 Conexiones y elementos operativos



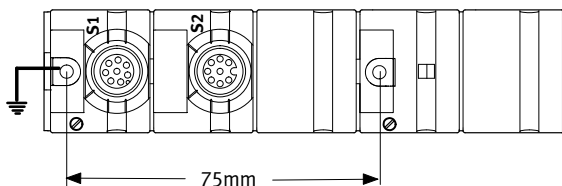
- 4 S1: Conexión para PLC (con LED verde/rojo)
- 5 S2: Conexión para el encoder de desplazamiento del DNCI-... (con LED amarillo/rojo)
- 6 Etiquetas de identificación ISB-8x20 (accesorios)

3 Montaje

Fije el DADE-MVC en una superficie plana con tornillos de M4 y arandelas de seguridad.

Par de apriete: $2 \pm 0,5$ Nm

El símbolo  marca la posición de los tornillos de fijación. El tornillo de fijación exterior sirve también para la puesta a tierra.



Dimensiones del DADE-MVC: aprox. 126 x 30 x 34 mm

4 Instalación

4.1 Instrucciones de seguridad en relación con EMC



Precaución

Las interferencias causadas por influencias electromagnéticas pueden falsificar los resultados medidos y simular posiciones incorrectas.

- Observe las siguientes instrucciones de instalación para evitar interferencias causadas por las influencias electromagnéticas.
- Utilice solamente los cables originales.
- No prolongue los cables.
Los cables prolongados disminuyen la inmunidad a interferencias.
- No coloque los cables cerca o en paralelo a cables con altos niveles de interferencia.
- Conecte la conexión de masa del DNCI-... con el potencial de tierra por medio de un cable de baja impedancia (cable corto de una gran sección).

4.2 Conexión al PLC



Por favor, observar

Use sólo los cables originales (2 ó 5 m de largo) tipo SIM-M12-8GD-2/5-PU.



Precaución

Fallo de medición.

Las impedancias de carga no permitidas pueden falsificar los resultados de la medición y simular posiciones falsas.

- Para un funcionamiento sin fallos es imprescindible respetar las siguientes impedancias de carga:
 - DADE-MVC-010: $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ (0...10 V)
 - DADE-MVC-420: $R \leq 600 \Omega$ (4...20 mA)

- Conecte el cable del PLC a la conexión S1 (4).
- Fije el conector con ayuda de la tuerca de unión.

Pin	Color	Asignación	Conexión S1
1	blanco	+24 V alimentación	
2	marrón	Señal medida (analógica)	
3	verde	Salida de referencia	
4	amarillo	0 V de la señal medida	
5	gris	Entrada de referencia	
6	rosa	Entrada de calibración	
7	azul	Salida Ready (preparado)	
8	rojo	0 V alimentación y entradas/salidas	

4.3 Conexión del encoder de desplazamiento



Por favor, observar

Utilice sólo el encoder de desplazamiento original del DNCI-... con el cable original.

- Conecte el cable del encoder de desplazamiento a la conexión del encoder de desplazamiento S2 ([5]).
- Fije el conector con ayuda de la tuerca de unión.

Pin	Asignación	Conexión S2
1	+Vb	
2	0 V	
3	Señal seno +	
4	Señal seno -	
5	Señal coseno -	
6	Señal coseno +	
7	Apantallamiento/tierra	
8	n. c.	

5 Puesta a punto

5.1 Primera puesta a punto

Durante la primera puesta a punto o cuando la memoria ha sido restablecida (ver sección 6.1), el DADE-MVC debe incluir lo siguiente:

- el punto de referencia (referencing) y
 - la longitud de la carrera de trabajo (calibration).
1. Conecte la tensión de alimentación.
 2. Mueva el DNCI-... al punto de referencia (punto cero de la carrera de trabajo).
 3. Active la entrada de referencia (PIN 5 en el S1) por lo menos durante 0,5 s.
 4. Desactive la señal en la entrada de referencia.
Así que aparezca una señal 1 (retardo $> 0,1$ s) en la salida de referencia (PIN 3 en el S1), el punto de referencia es guardado (el DADE-MVC se halla entonces “referenciado”).
 5. Mueva a la posición final de la carrera de trabajo y asegúrese de que el DNCI-... se halla detenido.
 6. Active la entrada de calibración (PIN 6 en el S1) por lo menos durante 0,5 s.
 7. Desactive la señal en la entrada de calibración.
Así que aparezca una señal 1 (retardo > 1 s) en la salida Ready (PIN 7 en el S1), el punto de calibración es guardado remanentemente (el DADE-MVC se halla entonces “calibrado”).

5.2 Puesta a punto tras un encendido/apagado

Si se desconecta la alimentación, el punto de referencia se perderá.

- Realice de nuevo los pasos 1 ... 4.
Si la referencia es correcta, aparecerá una señal 1 directamente en la salida Ready con el paso 4.

5.3 Resumen

	LED		INPUT		OUTPUT	
	S1	S2	Ref	Kal	Ref	Rdy
Primera puesta a punto						
24 V aplicados	verde par-padeante	rojo	0	0	0	0
Inicio referencia	verde	rojo	1	0	0	0
Fin referencia	verde	amarillo	0	0	1	0
Inicio calibración	verde	apagado	0	1	1	0
Fin calibración	verde	apagado	0	0	1	1
Puesta a punto del sistema calibrado						
24 V aplicados	verde par-padeante	apagado	0	0	0	0
Inicio referencia	verde	apagado	1	0	0	0
Fin referencia	verde	apagado	0	0	1	1

6 Instrucciones de uso

6.1 Restablecimiento al estado de suministro

1. Active la entrada de referencia (PIN 5 en el S1) y la entrada de calibración (PIN 6 en S1) simultáneamente durante 2 segundos.
Los valores para el punto de referencia y la longitud de la carrera guardados en el DADE-MVC se borrarán.
2. Desactive las dos entradas de nuevo.

6.2 Salida analógica

En el caso de un fallo o si el sistema no ha sido calibrado, la salida analógica está en 0 V o 0 mA.

Caso especial fallo de la carrera:

Si el pto. de calibración ha sido sobrepasado: 10V o 20mA.

Si el punto de referencia ha sido sobrepasado: 0 V o 4 mA.

6.3 Ejemplos de cálculo

- Hay que definir la longitud x de un elemento de trabajo. La carrera de trabajo es de 200 mm y la tensión muestra 9,2 V.

$$x = \frac{9,9 \text{ V} - 9,2 \text{ V}}{9,9 \text{ V} - 0,1 \text{ V}} \times 200 \text{ mm} = 14,29 \text{ mm}$$

- Debe definirse aproximadamente la precisión de evaluación de un PLC. La carrera de trabajo es de 620 mm y la resolución de la entrada analógica es de 12 bits.
 $620 \text{ mm} / 2^{12} = 0,15 \text{ mm}$. Esto significa que la posición de un elemento de trabajo puede definirse aquí exactamente dentro de 0,15 mm.

7 Diagnósis

Si hay un fallo: Salida de referencia y salida Ready = 0.

Si hay un fallo de la carrera: sólo la salida Ready = 0.

LED S1	LED S2	Fallo / Solución	Reposición
verde	rojo par-padea 1x	Fallo del sensor: Verifique el sensor y el cable	– Desconectar, conectar
verde	rojo par-padea 2x	Fallo de referencia: El DNCI se ha movido durante Ref = 1. El DNCI debe estar parado. Realice de nuevo la referencia.	– Desconectar, conectar – o entrada de referencia = 1
verde	rojo par-padea 3x	Fallo de calibración: El DNCI se ha movido durante Cal = 1. El DNCI debe estar parado. Realice de nuevo la calibración	– Desconectar, conectar – o entrada de calibración = 1
verde	rojo par-padea 4x	Fallo de incremento: El número de incrementos entre el punto de referencia y el final de la carrera demasiado pequeños (el DNCI no se ha movido). Realice de nuevo la calibración.	– Desconectar, conectar – o entrada de calibración = 1
rojo	apagado	Subtensión: Verifique la tensión.	– Desconectar, conectar
verde	rojo	Fallo carrera: Valor de la señal fuera del margen previsto. Verifique los topes o restablezca.	– Desconectar, conectar – o llevar el DNCI al margen permitido – o restablecer (ver cap. 6.1).
rojo	rojo	Cortocircuito en la salida: eliminar.	– Desconectar, conectar

8 Especificaciones técnicas

Criterio	DADE-MVC
Dimensiones (sin conector)	Ancho: aprox. 30 mm Alto: aprox. 34 mm Largo: aprox. 126 mm
Peso	Aprox. 130 g
Margen de temperatura: – Funcionamiento – Almacenamiento/transporte	0 ... +50 °C -20 ... +70 °C
Humedad relativa del aire	95 %, sin condensar
Clase de protección según EN 60529	IP65 e IP67 (conectado)
Resistencia al choque	30 g aceleración a 11 ms de duración
Resistencia a las vibraciones, transporte Resistencia a las vibraciones, funcionamiento	3,5 mm recorrido a 2...9 Hz, 1 g aceleración a 9...200 Hz 0,35 mm recorrido a 10...60 Hz, 5 g aceleración a 60...150 Hz
Marcado CE (ver declaración de conformidad) → www.festo.com	Según Directiva de máquinas UE EMC
Alimentación: – Tensión nominal – Tolerancia – Rizado residual – Consumo de corriente nominal – Puenteo en fallo de tensión – Requerimientos de la fuente de alimentación	PIN 1 y 8 en el S1 24 V DC máx. ±25 % máx. 4 Vpp a 50 Hz 25 mA mín. 10 ms Según directiva PELV

Criterio	DADE-MVC
Entradas y salidas del PLC: – Polaridad – Característica – Retardo a la conexión de las entradas (tiempo de filtrado)	PIN 3, 5, 6, 7 en el S1 PNP EN 61131-2 (tipo 2) Típica: 3 ms
Salida analógica hacia el PLC: – Tipo DADE-MVC-010 – Margen de tensión – Impedancia de carga – Tipo DADE-MVC-420 – Margen de de potencia – Impedancia de carga (carga)	PIN 2 y 4 en el S1 0,1 ... 9,9 V $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ 4,1 ... 19,9 mA $R \leq 600 \Omega$
Protección contra polaridad incorrecta (conexión al PLC)	Sí
Aislamiento eléctrico: Entradas/salidas/señal medida	No
La precisión de repetición depende de la carrera de trabajo	$\leq 400 \text{ mm: } \pm 0,1 \text{ mm}$ $\leq 500 \text{ mm: } \pm 0,13 \text{ mm}$ $\leq 750 \text{ mm: } \pm 0,19 \text{ mm}$ $\leq 1200 \text{ mm: } \pm 0,3 \text{ mm}$
Fallo de linealidad	$\pm 0,2 \%$, en relación a la carrera calibrada
Tiempo de la señal de marcha	Máx. 10 ms (desde alcanzar la posición hasta la salida del valor analógico)

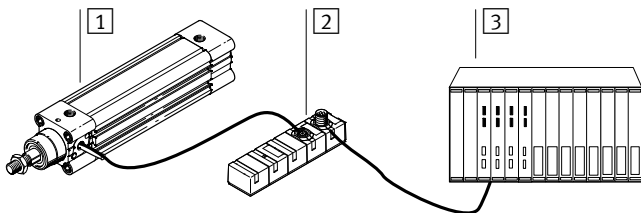
1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le convertisseur de mesure DADE-MVC convertit les impulsions numériques du système de mesure du DNCI... en signaux de courant ou de tension analogiques.

Le type ...-MVC-010 produit un signal de tension 0 ... 10 V.

Le type ...-MVC-420 produit un signal de courant 4 ... 20 V.

Le composant est destiné à être utilisé dans le domaine industriel.



- 1 Vérin avec tige DNCI... avec système de mesure de déplacement intégré
- 2 Convertisseur de mesure DADE-MVC
- 3 API/PC



Avertissement

Risque de blessure en cas de mouvements incontrôlés des actionneurs !

Avant tous travaux d'installation et d'entretien, couper les sources d'énergie dans l'ordre indiqué :

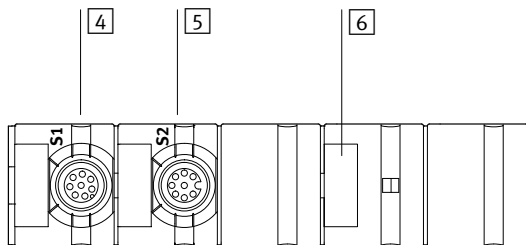
- 1. Alimentation en air comprimé
- 2. Alimentation électrique



Avertissement

- Utiliser exclusivement des alimentations garantissant une isolation électrique de l'alimentation conforme à la norme CEI 60204-1.
- Tenir compte également des exigences générales qui s'appliquent aux circuits électriques TBT selon CEI 60204-1.
- Couper la tension avant de connecter ou de déconnecter les connecteurs (risque de dégradations).

2 Organes de commande et de raccordement



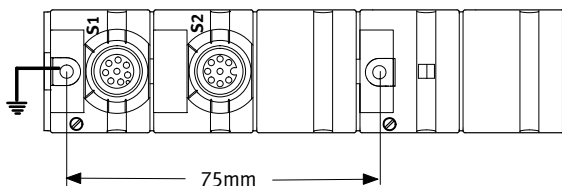
- 4** S1 Raccord pour API (avec LED verte / rouge)
- 5** S2 : Raccord pour système de mesure de déplacement du DNCI... (avec LED jaune/rouge)
- 6** Etiquettes de repérage ISB-8x20 (accessoires)

3 Montage

Fixez le DADE-MVC sur une surface plane avec deux vis M4 et leur rondelle frein.

Couple de serrage : $2 \pm 0,5$ Nm.

Le symbole  indique la position des vis de fixation. La vis de fixation externe sert parallèlement pour la mise à la terre.



Dimensions du DADE-MVC : env. 126 x 30 x 34 mm

4 Installation

4.1 Consigne de sécurité relative à la CEM



Attention

Des perturbations électromagnétiques peuvent fausser les résultats des mesures et simuler de mauvaises positions.

- Respecter les consignes suivantes pour éviter les perturbations électromagnétiques.
- N'utiliser que des câbles d'origine.
- Ne pas rallonger les câbles.
Le rallongement du câble diminue l'immunité aux perturbations.
- Ne pas disposer les câbles à proximité ou parallèlement à des fils avec des niveaux de perturbation élevés.
- Raccorder la borne de terre du DNCI-... au potentiel de la terre par un câble de faible impédance (câble court et de grosse section).

4.2 Raccorder l'API



Note

N'utiliser que des câbles d'origine (de 2 ou 5 m de long) : type SIM-M12-8GD-2/5-PU



Attention

Erreur de mesure.

Les impédances en charge inadmissibles peuvent fausser les résultats de mesure et simuler des positions erronées.

- Respecter impérativement les impédances en charge suivantes pour garantir un fonctionnement sans erreur :
 - DADE-MVC-010 : $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ (0...10 V)
 - DADE-MVC-420 : $R \leq 600 \Omega$ (4...20 mA)

- Raccorder le câble de l'API au connecteur S1 (4).
- Fixer les connecteurs à l'aide des écrous-raccords.

Broche	Couleur	Affectation	Connecteur S1
1	blanc	Alimentation électrique +24 V	
2	marron	Signal de mesure analogique	
3	vert	Sortie de référence	
4	jaune	Signal de mesure 0 V	
5	gris	Entrée de référence	
6	rose	Entrée de calibrage	
7	bleu	Sortie prête (Ready)	
8	rouge	0 V de l'alimentation électrique et sorties/entrées	

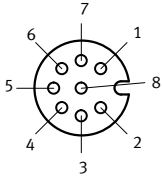
4.3 Raccordement du système de mesure



Note

N'utiliser que le système de mesure original du DNCI-... avec le câble original.

- Raccorder le câble du système de mesure au connecteur du système de mesure S2 (5).
- Fixer les connecteurs à l'aide des écrous-raccords.

Broche	Affectation	Connecteur S2
1	+Ub	
2	0 V	
3	Signal sinus +	
4	Signal sinus -	
5	Signal cosinus -	
6	Signal cosinus +	
7	Blindage / terre	
8	n. c.	

5 Mise en service

5.1 Première mise en service

Lors de la première mise en service ou de la remise à zéro de la mémoire (voir 6.1), le DADE-MVC doit transmettre ce qui suit :

- le point de référence (prise de référence) et
 - la longueur de la course utile (calibrage).
1. Mettre sous tension.
 2. Amener le DNCI-... jusqu'au point de référence (point zéro de la course utile).
 3. Valider l'entrée de référence (broche 5 de S1) pour au moins 0,5 s.
 4. Effacer le signal sur l'entrée de référence.
Dès que la sortie de référence (broche 3 de S1) indique le signal 1 (temps d'attente > 0,1 s), le point de référence est enregistré (la "prise de référence" du DADE-MVC est réalisée).
 5. Amener le DNCI-... sur la fin de course utile (le point de calibrage) et s'assurer qu'il est à l'arrêt.
 6. Valider l'entrée de calibrage (broche 6 de S1) pour au moins 0,5 s.
 7. Supprimer le signal sur l'entrée de calibrage.
Dès que la sortie Prête (broche 7 de S1) applique le signal 1 (temps d'attente > 1 s), la course utile est enregistrée de manière rémanente (le DADE-MVC est "calibré").

5.2 Mise en service après tension Marche/Arrêt

Le point de référence est perdu après une coupure de l'alimentation électrique.

- Effectuer de nouveau les étapes 1 ... 4. Lorsque la prise de référence s'est déroulée avec succès, un signal 1 apparaît directement à la sortie prête à l'étape 4.

5.3 Aperçu

	LED		INPUT		OUTPUT	
	S1	S2	Réf	Cal	Réf	Prêt
Première mise en service						
24 V appliqués	clignote en vert	rouge	0	0	0	0
Début de la prise de référence	vert	rouge	1	0	0	0
Fin de la prise de référence	vert	jaune	0	0	1	0
Début calibrage	vert	éteinte	0	1	1	0
Fin calibrage	vert	éteinte	0	0	1	1
Mise en service du système calibré						
24 V appliqués	clignote en vert	éteinte	0	0	0	0
Début de la prise de référence	vert	éteinte	1	0	0	0
Fin de la prise de référence	vert	éteinte	0	0	1	1

6 Consignes d'utilisation

6.1 Remise en état de livraison

1. Valider la sortie de référence (PIN 5 de S1) et l'entrée de calibrage (broche 6 de S1) simultanément pour 2 secondes.
Les valeurs enregistrées dans le DADE-MVC pour le point de référence et la longueur de course sont effacées.
2. Effacer de nouveau les deux entrées.

6.2 Sortie analogique

En cas d'erreur ou lorsque le système n'est pas calibré, la sortie analogique est sur 0 V ou 0 mA.

Cas particulier Erreur de course :

En cas de dépassement du pt. de calibrage : 10V ou 20mA.

En cas de dépassement du pt. référence: 0 V ou 4 mA.

6.3 Exemples de calcul

- La longueur x d'une pièce doit être déterminée. La course utile est de 200 mm et la tension affichée de 9,2 V.

$$x = \frac{9,9 \text{ V} - 9,2 \text{ V}}{9,9 \text{ V} - 0,1 \text{ V}} \times 200 \text{ mm} = 14,29 \text{ mm}$$

- La précision du traitement d'un API doit être définie approximativement. La course utile est de 620 mm et la résolution de l'entrée analogique de 12 bits.
 $620 \text{ mm} / 2^{12} = 0,15 \text{ mm}$
Cela signifie que la position d'une pièce peut être définie ici avec précision de 0,15 mm.

7 Diagnostic

En cas d'erreur : Sortie de référence et sortie Ready = 0.

En cas d'erreur de course : uniquement la sortie Ready = 0.

LED S1	LED S2	Erreur / Solution	Remettre à zéro
Vert	clignote 1x rouge	Erreur de capteur : Vérifier le capteur et le câble du capteur	– Eteindre, allumer
Vert	clignote 2x rouge	Erreur de référencement : Le DNCI s'est déplacé pendant réf = 1. Le DNCI doit être à l'arrêt. Faire une nouvelle prise de référence	– Eteindre, allumer – ou entrée de référence = 1
Vert	clignote 3x rouge	Erreur de calibrage : Le DNCI s'est déplacé pendant cal = 1. Le DNCI doit être à l'arrêt. Calibrer de nouveau	– Eteindre, allumer – ou entrée de calibrage = 1
Vert	clignote 4x rouge	Erreur d'incrément : Nombre d'incréments entre le point de référence et la fin de course trop faible (le DNCI ne s'est pas déplacé). Calibrer de nouveau	– Eteindre, allumer – ou entrée de calibrage = 1
Rouge	éteinte	Sous-tension : Vérifier la tension	– Eteindre, allumer
Vert	rouge	Erreur de course : Valeur du signal hors de la plage prévue. Vérifier les butées, régler de nouveau si nécessaire	– Eteindre, allumer – ou emmener le DNCI dans la zone autorisée – ou remettre à zéro (cf. ch. 6.1).
Rouge	rouge	Court-circuit à la sortie: éliminer	– Eteindre, allumer

8 Caractéristiques techniques

Critère	DADE-MVC
Dimensions (sans connecteur)	Largeur : env. 30 mm Hauteur : env. 34 mm Longueur : env. 126 mm
Poids	Env. 130 g
Plage de température : – Fonctionnement – Stockage/Transport	0 ... +50 °C -20 ... +70 °C
Humidité relative	95 %, non condensée
Indice de protection selon EN 60529	IP65 et IP67 (raccordés)
Résistance aux chocs	Accélération 30 g pendant 11 ms
Résistance aux vibrations au transport Résistance aux vibrations en fonctionnement	3,5 mm d'amplitude pour 2...9 Hz, accélération 1 g pour 9...200 Hz 0,35 mm d'amplitude pour 10...60 Hz, accélération 5 g pour 60...150 Hz
Marque CE (voir la déclaration de conformité) ➔ www.festo.com	Selon Directive européenne CEM
Alimentation électrique : – Tension nominale – Tolérance – Ondulation résiduelle – Consommation nominale – Maintien en cas de panne de secteur – Exigences sur l'alimentation	Broche 1 et 8 de S1 24 V CC ±25 % max. 4 Vcc max. pour 50 Hz 25 mA Min. 10 ms Selon directive TBT

Critère	DADE-MVC
Entrées et sorties pour API : – Polarité – Caractéristique – Retard à la fermeture des entrées (temps de filtrage)	Broche 3, 5, 6, 7 de S1 PNP EN 61131-2 (type 2) Généralement : 3 ms
Sortie analogique vers la commande API : – Type DADE-MVC-010 – Plage de tension – Impédance en charge – Type DADE-MVC-420 – Plage de courant – Impédance en charge (charge)	Broche 2 et 4 de S1 0,1 ... 9,9 V $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ 4,1 ... 19,9 mA $R \leq 600 \Omega$
Protection contre l'inversion de polarité (raccordement API)	Oui
Isolation galvanique : Entrées / sorties/ signal de mesure	Non
Reproductibilité en fonction de la course utile	$\leq 400 \text{ mm} : \pm 0,1 \text{ mm}$ $\leq 500 \text{ mm} : \pm 0,13 \text{ mm}$ $\leq 750 \text{ mm} : \pm 0,19 \text{ mm}$ $\leq 1200 \text{ mm} : \pm 0,3 \text{ mm}$
Erreur de linéarité	$\pm 0,2 \%$, ramené à la course calibrée
Durée du signal	10 ms max. (du moment où la position a été atteinte à l'émission de la valeur analogique)

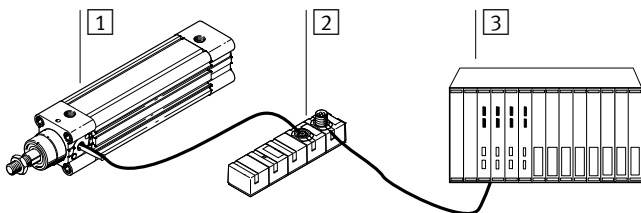
1 Impiego ammesso

Il convertitore di valore misurato DADE-MVC converte gli impulsi digitali del sistema di rilevamento del DNCI-... in segnali di corrente o tensione analogici.

Il tipo ...-010 genera un segnale di tensione di 0...10 V.

Il tipo ...-420 genera un segnale di corrente di 4...20 mA.

Il componente è predisposto per l'impiego in ambito industriale.



- 1 Attuatore a stelo DNCI-... con sistema di rilevamento della corsa integrato
- 2 Convertitore di valore misurato DADE-MVC
- 3 PLC/IPC



Avvertenza

Pericolo di lesioni dovuto ai movimenti incontrollati degli attuatori!

Prima di eseguire i lavori di installazione e manutenzione, disattivare le fonti d'energia nella seguente successione:

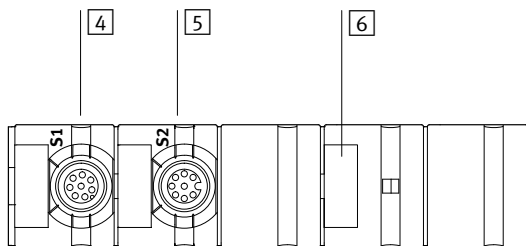
1. alimentazione dell'aria
2. alimentazione elettrica.



Avvertenza

- Utilizzare esclusivamente alimentazioni elettriche in grado di garantire un sezionamento elettrico sicuro della tensione d'esercizio secondo IEC 60204-1.
- Attenersi inoltre ai requisiti generali previsti per i circuiti elettrici PELV secondo IEC 60204-1.
- Disattivare la tensione prima di inserire o disinserire i connettori (pericolo di danni funzionali).

2 Elementi operativi e attacchi



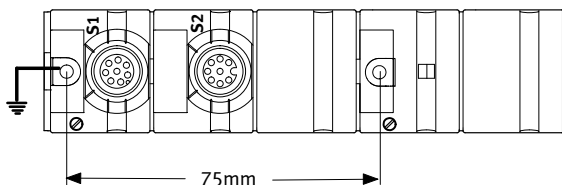
- 4** S1: attacco per PLC (con LED verde/rosso)
- 5** S2: attacco per sistema di rilevamento della corsa del DNCI-... (con LED giallo/rosso)
- 6** Targhette di identificazione ISB-8x20 (accessori)

3 Montaggio

Fissare il convertitore DADE-MVC su una superficie piana con due viti M4 e due rosette di sicurezza.

Coppia di serraggio: $2 \pm 0,5$ Nm.

Il simbolo  identifica la posizione delle viti di fissaggio. La vite di fissaggio esterna funge contemporaneamente da collegamento a massa.



Dimensioni del convertitore DADE-MVC:
ca. 126 x 30 x 34 mm

4 Installazione

4.1 Norme di sicurezza per la compatibilità elettromagnetica



Attenzione

Le interferenze dovute agliflussi elettromagnetici possono falsificare i risultati di misurazione e simulare posizioni errate.

- Attenersi alle indicazioni riportate di seguito, allo scopo di escludere la possibilità di anomalie di funzionamento dovute a radiodisturbi.
- Impiegare solo cavi originali.
- Non applicare prolunghe ai cavi.
Un prolungamento dei cavi riduce l'immunità alle interferenze.
- Non posare i cavi in prossimità o parallelamente a cavi fonte di elevati radiodisturbi.
- Collegare la messa a terra del DNCI-... a bassa resistenza (utilizzando cioè un cavo corto a sezione elevata) con il potenziale verso terra.

4.2 Collegare PLC



Nota

Utilizzare solo cavi originali (lunghezza 2 o 5 m):
tipo SIM-M12-8GD-2/5-PU.



Attenzione

Errore di misurazione.

Impedenze di carico non ammissibili possono falsificare i risultati di misurazione e indicare posizioni errate.

- Per garantire un funzionamento senza errori, osservare assolutamente le seguenti impedenze di carico:
 - DADE-MVC-010: $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ (0...10 V)
 - DADE-MVC-420: $R \leq 600 \Omega$ (4...20 mA)

- Collegare il cavo del PLC sull'attacco S1 (**4**).
- Per il fissaggio dei connettori utilizzare la ghiera.

Pin	Colore	Occupazione	Attacco S1
1	bianco	Alimentazione di tensione +24 V	
2	marrone	Segnale di misura analogico	
3	verde	Uscita di riferimento	
4	giallo	Segnale di misura 0 V	
5	grigio	Ingresso di riferimento	
6	rosa	Ingresso di calibratura	
7	blu	Uscita ready	
8	rosso	Alimentazione di tensione 0 V e ingressi/ uscite	

4.3 Collegare sistema di rilevamento



Nota

Utilizzare solo il sistema di rilevamento originale del DNCI-... con il cavo originale.

- Collegare il cavo del sistema di rilevamento sull'attacco S2 (**5**).
- Per il fissaggio dei connettori utilizzare la ghiera.

Pin	Occupazione	Attacco S2
1	+Ub	
2	0 V	
3	Segnale seno +	
4	Segnale seno -	
5	Segnale coseno -	
6	Segnale coseno +	
7	Schermo/terra	
8	n. c.	

5 Messa in servizio

5.1 Prima messa in servizio

Alla prima messa in servizio o dopo il reset della memoria (vedi 6.1) il convertitore DADE-MVC deve rilevare quanto segue:

- il punto di riferimento (riferenziamento) e
 - la lunghezza della corsa utile (calibratura).
1. Inserire la tensione d'esercizio.
 2. Traslare il DNCI... sul punto di riferimento (punto zero della corsa utile).
 3. Impostare l'ingresso di riferimento (PIN 5 di S1) per minimo 0,5 s.
 4. Cancellare il segnale sull'ingresso di riferimento.
Non appena sull'uscita di riferimento (PIN 3 di S1) è presente il segnale 1 (tempo di attesa $> 0,1$ s), il punto di riferimento è memorizzato (il DADE-MVC è "riferenziato").
 5. Spostarsi nella posizione terminale della corsa utile (= pto. di calibratura) e assicurarsi che il DNCI sia fermo.
 6. Impostare l'ingresso di calibratura (PIN 6 di S1) per minimo 0,5 s.
 7. Cancellare il segnale sull'ingresso di calibratura.
Non appena sull'uscita ready (PIN 7 di S1) è presente il segnale 1 (tempo di attesa > 1 s), la corsa utile è memorizzata in modo residuo (il DADE-MVC è "calibrato").

5.2 Messa in servizio dopo tensione OFF/ON

Il punto di riferimento va perso dopo il disinserimento dell'alimentazione di tensione.

- Eseguire nuovamente le fasi operative 1 ... 4.
A “riferenziamento” ultimato appare, alla fase operativa 4, direttamente il segnale 1 sull'uscita ready.

5.3 Panoramica

	LED		INPUT		OUTPUT	
	S1	S2	Ref	Kal	Ref	Rdy
Prima messa in servizio						
Applicati 24 V	Verde lampeggiante	rosso	0	0	0	0
Start riferenziamento	Verde	rosso	1	0	0	0
Fine riferenziamento	Verde	giallo	0	0	1	0
Start calibratura	Verde	off	0	1	1	0
Fine calibratura	Verde	off	0	0	1	1
Messa in servizio del sistema calibrato						
Applicati 24 V	Verde lampeggiante	off	0	0	0	0
Start riferenziamento	Verde	off	1	0	0	0
Fine riferenziamento	Verde	off	0	0	1	1

6 Istruzioni di applicazione

6.1 Reset allo stato di consegna

1. Impostare l'ingresso di riferimento (PIN 5 di S1) e l'ingresso di calibratura (PIN 6 di S1) contemporaneamente per 2 secondi.
I valori memorizzati nel convertitore DADE-MVC per punto di riferimento e lunghezza della corsa vengono cancellati.
2. Cancellare nuovamente i due ingressi.

6.2 Uscita analogica

In caso di errore o se il sistema non è stato calibrato, l'uscita analogica è su 0 V o 0 mA.

Caso speciale errore della corsa:

Quando si supera il punto di calibratura: 10 V o 20 mA.

Quando si scende sotto il punto di riferimento: 0 V o 4 mA.

6.3 Esempi di calcolo

- Determinare la lunghezza x di un pezzo. La corsa utile è 200 mm e la tensione visualizzata 9,2 V.

$$x = \frac{9,9 \text{ V} - 9,2 \text{ V}}{9,9 \text{ V} - 0,1 \text{ V}} \times 200 \text{ mm} = 14,29 \text{ mm}$$

- Determinare approssimativamente la precisione di analisi di un PLC. La corsa utile è 620 mm e la risoluzione dell'ingresso analogico 12 bit.

$$620 \text{ mm} / 2^{12} = 0,15 \text{ mm}$$

Cioè in questo caso la posizione di un pezzo può essere determinata esattamente su 0,15 mm.

7 Diagnosi

In caso di errore: Uscita di riferimento e uscita Ready = 0.

In caso di errore della corsa: solo uscita Ready = 0.

LED S1	LED S2	Errore / Rimedio	Reset
verde	lampeggia 1x rosso	Errore del sensore: Controllare sensore e conduttore	– Disinserire, inserire
verde	lampeggia 2x rosso	Errore di riferenziamento: Il DNCl si è spostato durante il Rif = 1. Il DNCl deve essere fermo. Riferenziare nuovamente	– Disinserire, inserire – o ingresso di riferimento = 1
verde	lampeggia 3x rosso	Errore di calibratura: Il DNCl si è spostato durante la Cal = 1. Il DNCl deve essere fermo. Calibrare nuovamente	– Disinserire, inserire – o ingresso di calibratura = 1
verde	lampeggia 4x rosso	Errore incrementale: Numero di incrementi fra punto di riferimento e posizione terminale della corsa troppo piccolo (il DNCl non si è spostato). Calibrare nuovamente	– Disinserire, inserire – o ingresso di calibratura = 1
rosso	off	Sottotensione: Controllare la tensione	– Disinserire, inserire
verde	rosso	Errore della corsa: Il valore di segnale è fuori della zona ammissibile. Controllare le battute, eventualmente regolarle nuovamente	– Disinserire, inserire – o portare il DNCl nell'area ammissibile – o resettare (vedi cap. 6.1)
rosso	rosso	Cortocircuito su uscita: eliminare	– Disinserire, inserire

8 Dati tecnici

Criterio	DADE-MVC
Dimensioni (senza connettore)	Larghezza: ca. 30 mm Altezza: ca. 34 mm Lunghezza: ca. 126 mm
Peso	ca. 130 g
Intervallo di temperatura: – Esercizio – Stoccaggio/trasporto	0 ... +50 °C -20 ... +70 °C
Umidità relativa dell'aria	95 %, senza formazione di condensa
Grado di protezione a norma EN 60529	IP65 e IP67 (collegato)
Resistenza agli urti	Acceler. 30 g per durata 11 ms
Resistenza alle oscillazioni trasporto Resistenza alle oscillazioni esercizio	Corsa 3,5 mm a 2...9 Hz; accelerazione 1 g a 9...200 Hz Corsa 0,35 mm a 10...60 Hz; accelerazione 5 g a 60...150 Hz
Marchio CE (vedi dichiarazione di conformità) ➔ www.festo.com	Secondo Direttiva EMC UE
Alimentazione di tensione: – Tensione nominale – Tolleranza – Ondulazione residua – Assorbimento di corrente nominale – Cavallottamento per caduta di rete – Requisiti all'alimentatore	PIN 1 e 8 di S1 24 VCC max. ± 25 % max. 4 Vss a 50 Hz 25 mA min. 10 ms Secondo la direttiva PELV

Criterio	DADE-MVC
Ingressi e uscite per PLC: – Polarità – Caratteristica – Ritardo di inserzione degli ingressi (tempo di antirimbalo)	PIN 3, 5, 6, 7 di S1 PNP EN 61131-2 (tipo 2) Standard: 3 ms
Uscita analogica per PLC: – Tipo DADE-MVC-010 – intervallo di tensione – impedenza di carico – Tipo DADE-MVC-420 – intervallo di corrente – impedenza di carico	PIN 2 e 4 di S1 0,1 ... 9,9 V $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ 4,1 ... 19,9 mA $R \leq 600 \Omega$
Protezione contro l'inversione di polarità (attacco PLC)	Sì
Isolamento galvanico: ingressi/uscite/segnale di misura	No
Precisione di ripetizione in funzione della corsa utile	$\leq 400 \text{ mm: } \pm 0,1 \text{ mm}$ $\leq 500 \text{ mm: } \pm 0,13 \text{ mm}$ $\leq 750 \text{ mm: } \pm 0,19 \text{ mm}$ $\leq 1200 \text{ mm: } \pm 0,3 \text{ mm}$
Errore di linearità	$\pm 0,2 \%$, riferito alla corsa calibrata
Tempo di esecuzione del segnale	Max. 10 ms (dal raggiungimento della posizione all'emissione del valore analogico)

1 按规定使用

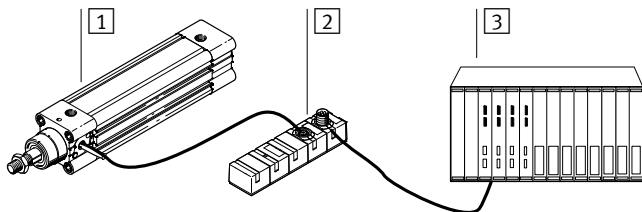
本测量值转换器 DADE-MVC 用于将 DNCI-... 中的位移测量系统的数字脉冲信号转换成模拟电流或电压信号。

DADE-MVC-010 型可产生 0...10 V 的电压信号。

DADE-MVC-420 型可产生 4...20 mA 的电流信号。

本设备仅设计用于工业领域。除工业环境外，例如

：在商业和住宅混合区中，必须采取措施防止无线电干扰。



- 1 活塞杆驱动器 DNCI-... 内置位移测量系统
- 2 DADE-MVC 测量值转换器
- 3 PLC / IPC



警告

执行元件突然的失控运动可导致人身伤害！

安装和维护工作之前，请按照下列顺序关断供源：

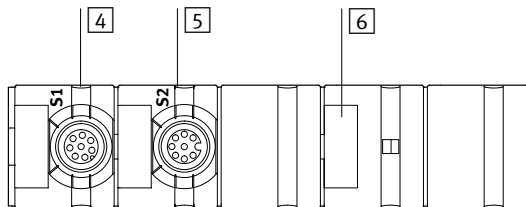
1. 气源
2. 供电电源



警告

- 请您务必使用符合 IEC 60204-1 标准且能够确保与工作电压安全分离的电源。
- 并且请遵守 IEC 60204-1 标准对于 PELV 电路的常规要求。
- 在连接或者脱开插头前，请务必先切断电源（避免功能损坏）。

2 工作部件和接口

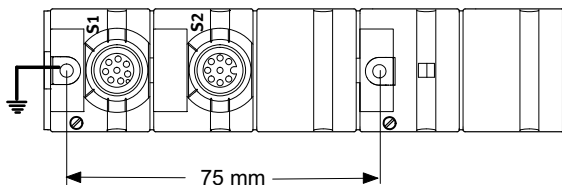


- 4 S1: PLC 接口（配备绿色/红色 LED 指示灯）
- 5 S2: DNCI-... 的位移测量系统接口（配备黄色/红色 LED 指示灯）
- 6 标牌 ISB-8x20（附件）

3 安装

请您借助两枚 M4
螺丝（每个螺丝各一个止动垫片），将 DADE-MVC
固定至一个平面之上。
拧紧扭矩：2 ± 0.5 Nm。

此图标 
表示固定螺丝的位置。此外部固定螺丝同时用于接地。



DADE-MVC 的尺寸：大约 126 x 30 x 34 mm

4 安装

4.1 EMC 安全注意事项



小心

电磁干扰可能引起错误的测量结果和定位。

- 请注意下列注意事项，避免电磁干扰故障。
- 请仅使用原装电缆。
- 请勿延长电缆。
延长电缆会降低抗干扰性。
- 不要将电缆布线于具有较高干扰电平的导线附近或者与其平行。
- 请采用低电阻方式（直径较大的短线缆），将 DNCI-... 的接地端口与地电位连接。

4.2 连接 PLC



注意

请仅使用原装电缆（2 或 5 m 长）：SIM-M12-8GD-2/5-PU 型。



小心

测量误差。

若负载阻抗不符合要求可能会得出错误的测量结果，并呈现错误的位置。

- 请您务必遵守下列负载阻抗，避免功能故障：
 - DADE-MVC-010: $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ (0...10 V)
 - DADE-MVC-420: $R \leq 600 \text{ }\Omega$ (4...20 mA)

- 请将 PLC 电缆连接至接口 S1 (4) 上。
- 使用锁紧螺母固定插头。

针脚	颜色	分配	接口 S1
1	白色	+24 V 供电电源	
2	棕色	模拟测量信号	
3	绿色	参考输出端	
4	黄色	0 V 测量信号	
5	灰色	参考输入端	
6	粉红色	校准输入端	
7	蓝色	Ready 输出端	
8	红色	0 V 供电电源和输入/输出端	

4.3 连接测量系统



注意

请使用配备原装电缆的 DNCI-... 原装测量系统。

- 请将测量系统电缆连接至测量系统接口 S2 (5) 上。
- 使用锁紧螺母固定插头。

针脚	分配	接口 S2
1	+Ub	
2	0 V	
3	正弦信号 +	
4	正弦信号 -	
5	余弦信号 -	
6	余弦信号 +	
7	屏蔽 / 接地	
8	n. c.	

5 调试

5.1 首次调试

首次调试时或复位存储器后（参见 6.1），DADE-MVC 必须如下进行感测：

- 参考点（参考运行）和
 - 工作行程的长度（校准）。
1. 开启工作电源。
 2. 将 DNCI-... 行进至参考点（工作行程的零点）。
 3. 设置参考输入端（S1 的 PIN 5）至少 0.5 s。
 4. 删除参考输入端上的信号。
只要参考输出端（S1 的 PIN 3）上存在 1 信号（等待时间 > 0.1 s），则表示已经保存参考点（DADE-MVC 已完成“参考运行”）。
 5. 请将其行进至工作行程的终端位置（= 校准点），并确保 DNCI-... 停止。
 6. 设置校准输入端（S1 的 PIN 6）至少 0.5 s。
 7. 删除校准输入端上的信号。
只要 Ready 输出端（S1 的 PIN 7）上存在 1 信号（等待时间 > 1 s），则表示工作行程已永久保存（DADE-MVC 已完成“校准”）。

5.2 电压关闭/开启之后的调试

关闭供电电源之后，将丢失参考点。

- 请重新执行步骤 1 ... 4。
当成功完成参考运行时，在第 4 步中 Ready 输出端上将直接出现 1 信号。

5.3 概述

	LED 指示灯		INPUT		OUTPUT	
	S1	S2	Ref	Kal	Ref	Rdy
首次调试						
24 V 存在	绿色闪烁	红色	0	0	0	0
参考运行启动	绿色	红色	1	0	0	0
参考运行结束	绿色	黄色	0	0	1	0
校准启动	绿色	熄灭	0	1	1	0
校准结束	绿色	熄灭	0	0	1	1
已校准系统的调试						
24 V 存在	绿色闪烁	熄灭	0	0	0	0
参考运行启动	绿色	熄灭	1	0	0	0
参考运行结束	绿色	熄灭	0	0	1	1

6 使用指导

6.1 复位至供货状态

1. 同时设置参考输入端 (S1 的 PIN 5) 和校准输入端 (S1 的 PIN 6) 2 秒。
将删除在 DADE-MVC 中保存的参考点和行程长度值。
2. 再次删除这两个输入端。

6.2 模拟输出端

故障情况下或未校准系统时, 模拟输出端提供 0 V 或 0 mA。

行程故障时的特殊情况:

当超过校准点时: 10 V 或 20 mA。

当未超过参考点时: 0 V 或 4 mA。

6.3 计算示例

- 工件的长度 x 应予确定。行程长度为 200 mm 且显示电压 9.2 V。

$$x = \frac{9,9\text{ V} - 9,2\text{ V}}{9,9\text{ V} - 0,1\text{ V}} \times 200\text{ mm} = 14,29\text{ mm}$$

- PLC 的分析精度应大致确定。工作行程为 620 mm 且模拟输入端的分辨率为 12 bit。
 $620\text{ mm} / 2^{12} = 0.15\text{ mm}$
这就是说, 此处可准确确定工件位置为 0.15 mm。

7 诊断

故障时：参考输出端和 Ready 输出端 = 0

行程故障时：仅 Ready 输出端 = 0。

LED S1 指示灯	LED S2 指示灯	故障 / 补救方法	复位
绿色	红色闪烁 1 次	传感器故障：检查传感器和传感器电缆	- 关闭，开启
绿色	红色闪烁 2 次	参考运行故障： DNCI 在 Ref = 1 时发生移动。 DNCI 必须停止。 重新进行参考运行	- 关闭，开启 - 或参考输入端 = 1
绿色	红色闪烁 3 次	校准故障： DNCI 在 Kal = 1 时发生移动。 DNCI 必须停止。 重新进行校准。	- 关闭，开启 - 或校准输入端 = 1
绿色	红色闪烁 4 次	增量故障： 参考点与行程终端位置之间的增量数过小（DNCI 未发生移动）。 重新进行校准。	- 关闭，开启 - 或校准输入端 = 1
红色	熄灭	欠电压： 检查电压。	- 关闭，开启
绿色	红色	行程故障： 信号值超出设计范围。 检查限位挡块，必要时重新设置	- 关闭，开启 - 或将 DNCI 置入允许的范围 - 或复位（参见章节 6.1）。
红色	红色	输入端短路：排除。	- 关闭，开启

8 技术数据

标准	DADE-MVC
尺寸（无插头）	宽度： 大约 30 mm 高度： 大约 34 mm 长度： 大约 126 mm
重量	大约 130 g
温度范围： - 运行 - 存放/运输	0 ... +55 °C -20 ... +70 °C
相对空气湿度	95 %, 不凝结
防护等级符合 EN 60529	IP65 和 IP67（已连接状态）
抗冲击性	30 g 加速度，持续 11 ms
运输抗振性 运行抗振性	2...9 Hz 时，3.5 mm 位移， 9...200 Hz 时，1 g 加速度 10...60 Hz 时，0.35 mm 位移； 60...150 Hz 时，5 g 加速度
CE 标志 （参见一致性声明） ➔ www.festo.com	符合欧盟电磁兼容性准则
供电电源： - 额定电压 - 公差 - 残余纹波 - 额定电流消耗 - 停电桥接 - 电源要求	S1 的 PIN 1 和 8 24 V DC 最大 ±25 % 最大 4 V _{pp} , 50 Hz 时 25 mA 最小 10 ms 符合 PELV 准则

标准	DADE-MVC
PLC 的输入端和输出端： - 极性 - 特性 - 输入端的开启延迟（去抖时间）	S1 的 PIN 3, 5, 6, 7 PNP EN 61131-2（类型 2） 典型：3 ms
PLC 的模拟输出端： - DADE-MVC-010 型 - 电压范围 - 负载阻抗 - DADE-VMC-420 型 - 电流范围 - 负载阻抗（负荷）	S1 的 PIN 2 和 4 0.1 ... 9.9 V $R \geq 1 \text{ k}\Omega$ 4.1 ... 19.9 mA $R \leq 600 \Omega$
极性容错保护（PLC 接口）	是
电流隔离： 输入端/输出端/测量信号	否
重复精度取决于工作行程	$\leq 400 \text{ mm}$: $\pm 0.1 \text{ mm}$ $\leq 500 \text{ mm}$: $\pm 0.13 \text{ mm}$ $\leq 750 \text{ mm}$: $\pm 0.19 \text{ mm}$ $\leq 1200 \text{ mm}$: $\pm 0.3 \text{ mm}$
线性误差	$\pm 0.2 \%$ ，针对已校准行程
信号运行时间	最大 10 ms （由抵达位置到模拟值输出）