

Преобразователь измеренных величин

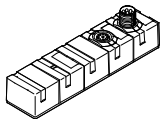


FESTO

Краткое описание

Преобразователь
измеренных
величин
Тип DADE-MVC

– Русский



8043261
1503b
[8043263]

Русский	3
---------------	---

INTERBUS[®], RUGGED LINE[®], TORX[®] и VDE[®]
являются зарегистрированными товарными знаками
соответствующих владельцев в определенных странах.

Издание:	1503b
Оригинал:	de

© (Festo AG & Co. KG, D-73726 Esslingen, Germany, 2015)
Интернет-страница: <http://www.festo.com>
Эл. почта: service_international@festo.com

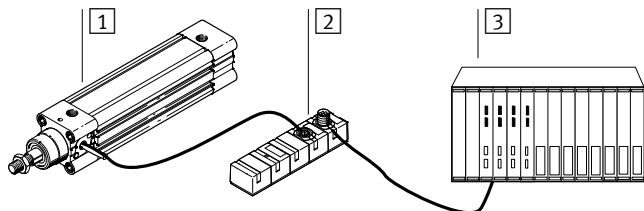
1 Использование по назначению

Преобразователь измеренных величин DADE-MVC преобразует цифровые импульсы системы измерения перемещений DNCI-... в аналоговые сигналы тока и напряжения.

Тип DADE-MVC-010 выдает сигнал напряжения 0...10 В.

Тип DADE-MVC-420 выдает сигнал тока 4...20 мА.

Устройство предназначено для использования в промышленных зонах. За исключением случаев применения в промышленной среде, например, в районах со смешанной застройкой (из жилых и производственных зданий), при необходимости должны быть приняты меры по устранению радиопомех.



1 Привод со штоком DNCI-... со встроенной системой измерения перемещений

2 Преобразователь измеренных величин DADE-MVC

3 ПЛК / ПК



Предупреждение

Опасность травмирования из-за неконтролируемых перемещений исполнительных механизмов!

Перед выполнением работ по подключению и техническому обслуживанию отключите источники энергии в следующем порядке:

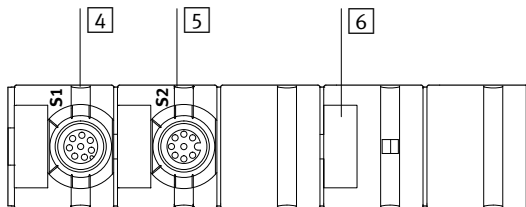
1. Подача сжатого воздуха
2. Электропитание



Предупреждение

- Применяйте только такие источники тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC 60204-1.
- Также должны соблюдаться общие требования к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC 60204-1.
- Присоединяйте и отсоединяйте штекерные разъемы только при выключенном электропитании (во избежание функциональных неисправностей).

2 Элементы управления и точки подключения




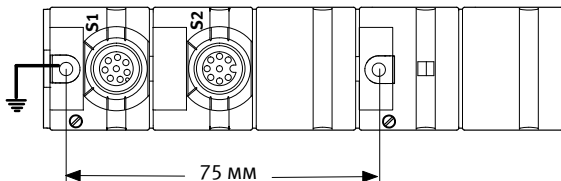
- 4 S1: разъем для ПЛК (с зеленым/красным светодиодом)
- 5 S2: разъем для системы измерения перемещений DNCI-... (с желтым/красным светодиодом)
- 6 Маркировочные таблички ISB-8x20 (принадлежности)

3 Монтаж

Закрепите DADE-MVC на ровной поверхности, используя два винта M4 и по одной стопорной шайбе соответственно.

Момент затяжки: $2 \pm 0,5$ Н·м.

Символом  показано, где расположены крепежные винты. Внешний крепежный винт одновременно служит для заземления.



Размеры DADE-MVC: ок. 126 x 30 x 34 мм

4 Подключение

4.1 Инструкции по безопасности в контексте ЭМС



Осторожно

Помехи, вызванные электромагнитными воздействиями, могут привести к искажению результатов измерения и получению ошибочных позиций.

- Чтобы избежать помех из-за электромагнитных воздействий соблюдайте указания, которые приведены ниже.
- Используйте только оригинальные кабели.
- Не удлиняйте кабели.
Удлинение кабелей снижает помехоустойчивость.
- Не прокладывайте кабели рядом с линиями, имеющими высокий уровень помех, или параллельно им.
- Соедините клемму заземления DNCI-... низкоомным проводом (коротким проводом с большим поперечным сечением) с потенциалом земли.

4.2 Подсоединение ПЛК



Примечание

Используйте только оригинальные кабели (2 или 5 м длиной): тип SIM-M12-8GD-2/5-PU.



Осторожно

Погрешность измерения.

Недопустимые нагрузочные сопротивления могут привести к искажению результатов измерения и получению ошибочных позиций.

- Для правильной работы обязательно соблюдайте следующие показатели полного нагрузочного сопротивления:
 - DADE-MVC-010: $R \geq 1 \text{ кОм}$ (0...10 В)
 - DADE-MVC-420: $R \leq 600 \text{ Ом}$ (4...20 мА)

- Подсоедините кабель ПЛК к разъему S1 (4).
- Зафиксируйте штекеры с помощью накидной гайки.

Контакт	Цвет	Назначение	Разъем S1
1	белый	Электропитание +24 В	
2	коричневый	Измерительный сигнал, аналоговый	
3	зеленый	Опорный выход	
4	желтый	Измерительный сигнал 0 В	
5	серый	Опорный вход	
6	розовый	Вход калибровки	
7	голубой	Выход готовности (Ready)	
8	красный	Электропитание 0 В и входы/выходы	

4.3 Подсоединение измерительной системы



Примечание

Используйте только оригинальную измерительную систему DNCI-... с оригинальным кабелем.

- Подсоедините кабель измерительной системы к разъему для измерительной системы S2 (5).
- Зафиксируйте штекеры с помощью накидной гайки.

Контакт	Назначение	Разъем S2
1	+Ub	
2	0 В	
3	Сигнал синусоидальный +	
4	Сигнал синусоидальный -	
5	Сигнал косинусоидальный -	
6	Сигнал косинусоидальный +	
7	Экран / Земля	
8	не подкл.	

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Первый ввод в эксплуатацию

При первом вводе в эксплуатацию или после сброса запоминающего устройства (см. 6.1) DADE-MVC должен зарегистрировать следующее:

- точку начала отсчета (определение начала отсчета) и
- длину полезного хода (калибровка).

1. Включите подачу рабочего напряжения.
2. Переместите DNCI... к точке начала отсчета (нулевой точке полезного хода).
3. Минимум на 0,5 с задайте опорный вход (контакт 5 из S1).
4. Удалите сигнал на опорном входе.
Пока на опорном выходе (контакт 3 из S1) присутствует сигнал “1” (время ожидания $> 0,1$ с), точка начала отсчета хранится в памяти (DADE-MVC имеет “привязку к началу отсчета”).
5. Переместите конечное положение полезного хода (= точку калибровки) и убедитесь в том, что DNCI... неподвижен.
6. Минимум на 0,5 с задайте вход калибровки (контакт 6 из S1).
7. Удалите сигнал на входе калибровки.
Пока на выходе готовности (Ready) (контакт 7 из S1) присутствует сигнал “1” (время ожидания > 1 с), полезный ход остается в сохраненном состоянии (DADE-MVC “калиброван”).

5.2 Ввод в эксплуатацию после выключения/включения подачи напряжения

После выключения электропитания точка начала отсчета теряется.

- Выполните действия 1 ... 4 снова.
При успешном определении начала отсчета на этапе 4 непосредственно появляется сигнал “1” на выходе готовности (Ready).

5.3 Обзор

	LED (светодиод)		INPUT (вход)		OUTPUT (выход)	
	S1	S2	Оп-рн.	Ка-либр.	Оп-рн.	Го-товн.
Первый ввод в эксплуатацию						
Подается 24 В	мигает зеленым	красный	0	0	0	0
Запуск определения начала отсчета	зеленый	красный	1	0	0	0
Конец определения начала отсчета	зеленый	желтый	0	0	1	0
Запуск калибровки	зеленый	выкл.	0	1	1	0
Конец калибровки	зеленый	выкл.	0	0	1	1

	LED (светодиод)		INPUT (вход)		OUTPUT (выход)	
	S1	S2	Опо рн.	Ка- либр.	Опо рн.	Го- товн.
Ввод в эксплуатацию калиброванной системы						
Подается 24 В	мигает зеленым	выкл.	0	0	0	0
Запуск определения начала отсчета	зеленый	выкл.	1	0	0	0
Конец определения начала отсчета	зеленый	выкл.	0	0	1	1

6 Указания по применению

6.1 Возврат (сброс) в состояние при поставке

1. Одновременно на 2 секунды задайте опорный вход (контакт 5 из S1) и вход калибровки (контакт 6 из S1).
Сохраненные в DADE-MVC значения для точки начала отсчета и длины хода удаляются.
2. Снова отключите оба входа.

6.2 Аналоговый выход

В случае ошибки или при некалиброванной системе аналоговый выход подает 0 В или 0 мА.

Особый случай – ошибка хода:

При подъеме выше точки калибровки: 10 В или 20 мА.

При опускании ниже точки начала отсчета: 0 В или 4 мА.

6.3 Примеры расчета

- Требуется определить длину x заготовки. Полезный ход составляет 200 мм, и отображаемое напряжение равно 9,2 В.

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

- Следует приблизительно определить точность анализа ПЛК. Полезный ход равен 620 мм, а разрешение аналогового входа составляет 12 битов.

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

Т. е. позицию заготовки здесь можно определить с погрешностью до 0,15 мм.

7 Диагностика

При ошибке: опорный выход и выход готовности (Ready) = 0

При ошибке хода: только выход готовности (Ready) = 0.

Свето-диод S1	Свето-диод S2	Ошибка / Способ устранения	Сброс
зеленый	мигает 1 раз красным	Ошибка датчика: Проверить датчик и кабель датчика	– Выключение, включение
зеленый	мигает 2 раза красным	Ошибка определения начала отсчета: DNCl переместился в течение интервала, когда Ref. (Опорн.) = 1. DNCl должен быть неподвижен. Снова определить начало отсчета	– Выключение, включение – или опорный вход = 1
зеленый	мигает 3 раза красным	Ошибка калибровки: DNCl переместился в течение интервала, когда Kal (Калибр.) = 1. DNCl должен быть неподвижен. Снова провести калибровку.	– Выключение, включение – или вход калибровки = 1

Свето-диод S1	Свето-диод S2	Ошибка / Способ устранения	Сброс
зеле-ный	мигает 4 раза крас-ным	Ошибка инкрементов: Количество инкрементов (приращений) между точкой начала отсчета и конечным положением хода слишком мало (DNCl не переместился). Снова провести калибровку.	– Выключение, включение – или вход калибровки = 1
крас-ный	выкл.	Пониженное напряжение: Проверить напряжение.	– Выключение, включение
зеле-ный	крас-ный	Ошибка хода: Значение сигнала вне предусмотренного диапазона. Проверить упоры, при необходимости – заново настроить	– Выключение, включение – или приведение DNCl в допустимый диапазон – либо сброс (см. раздел 6.1).
крас-ный	крас-ный	Короткое замыкание на выходе: устранить.	– Выключение, включение

8 Технические характеристики

Критерий	DADE-MVC
Размеры (без штекера)	Ширина: ок. 30 мм Высота: ок. 34 мм Длина: ок. 126 мм
Вес	ок. 130 г
Диапазон температур: – Эксплуатация – Хранение/транспортировка	0 ... +55 °C -20 ... +70 °C
Относительная влажность воздуха	95 %, без конденсации
Степень защиты согласно EN 60529	IP65 и IP67 (в подключенном состоянии)
Ударопрочность	ускорение 30 g при продолжительности 11 мс
Виброустойчивость при транспортировке Виброустойчивость при эксплуатации	амплитуда 3,5 мм при 2...9 Гц, ускорение 1 g при 9...200 Гц амплитуда 0,35 мм при 10...60 Гц, ускорение 5 g при 60...150 Гц
Знак CE (см. декларацию о соответствии) → www.festo.com	согласно Директиве ЕС по ЭМС

Критерий	DADE-MVC
<p>Электропитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Номинальное напряжение – Допуск – Остаточная пульсация – Номинальное потребление тока – Шунтирование при сбое сетевого питания – Требования к устройству питания 	<p>Контакт 1 и 8 из S1 24 В пост. тока Макс. $\pm 25\%$ Макс. 4 Bss при 50 Гц 25 мА Мин. 10 мс Согласно Директиве о PELV</p>
<p>Входы и выходы для ПЛК:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Полярность – Характеристика – Задержка включения входов (время устранения дребезга) 	<p>Контакт 3, 5, 6, 7 из S1 PNP EN 61131-2 (тип 2) Типично: 3 мс</p>
<p>Аналоговый выход для ПЛК:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тип DADE-MVC-010 <ul style="list-style-type: none"> – Диапазон напряжения – Полное нагрузочное сопротивление – Тип DADE-MVC-420 <ul style="list-style-type: none"> – Диапазон силы тока – Полное нагрузочное сопротивление (нагрузка выходной цепи) 	<p>Контакт 2 и 4 из S1 0,1 ... 9,9 В $R \geq 1 \text{ кОм}$ 4,1 ... 19,9 мА $R \leq 600 \text{ Ом}$</p>
<p>Защита от переполюсовки (разъем ПЛК)</p>	<p>Да</p>
<p>Гальваническая развязка: входы/выходы/измерительный сигнал</p>	<p>Нет</p>

Критерий	DADE-MVC
Точность (погрешность) повторения в зависимости от полезного хода	$\leq 400 \text{ мм: } \pm 0,1 \text{ мм}$ $\leq 500 \text{ мм: } \pm 0,13 \text{ мм}$ $\leq 750 \text{ мм: } \pm 0,19 \text{ мм}$ $\leq 1200 \text{ мм: } \pm 0,3 \text{ мм}$
Погрешность линейности	$\pm 0,2 \%$, для калиброванного хода
Время распространения сигнала	Макс. 10 мс (от достижения позиции до выдачи аналогового значения)