

# Преобразователь температуры и давления JUMO CANtrans pT с выходом CANopen Тип 402057

## Общие направления применения

Этот преобразователь температуры и давления служит, прежде всего, для измерения значений относительного (манометрического) и абсолютного давления в жидкостях и газах. Кроме того, встроенный в него температурный элемент (сенсор) производит измерение температуры среды непосредственно у диафрагмы измерителя давления.

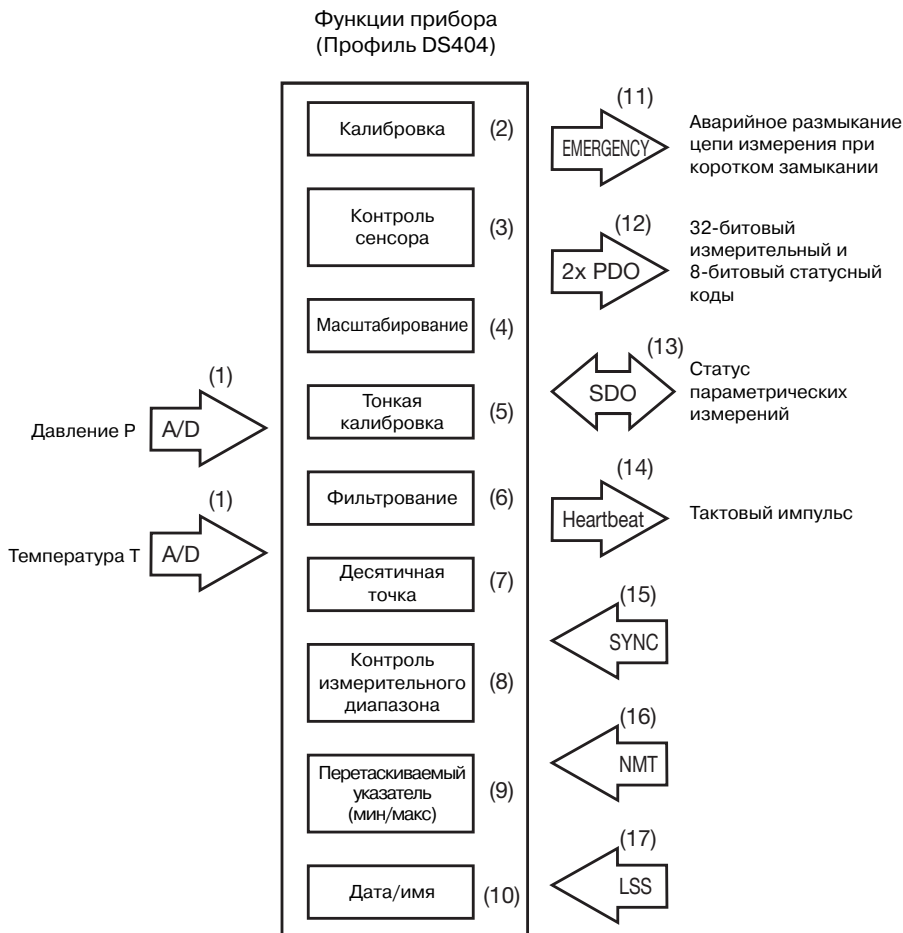
Измеритель давления действует на основе пьезорезистивного (или тонкопленочного тензометрического) принципа измерения. Температурный преобразователь получает данные измерений температуры от сенсора Pt1000. Полученные данные о температуре и давлении преобразуются в цифровой сигнал и далее могут направляться на дальнейшую обработку посредством протокола (CAN slave) последовательной шины CANopen. Некоторые полезные дополнительные функции реализуются посредством профиля DS 404.

Все настройки могут быть выполнены с использованием стандартных программных инструментов пакета CANopen. В отношении других транзиттеров с выходом CANopen см. Справочные листки (Data Sheets) 40.2055 (датчик давления), 40.2056 (датчик давления), 90.2910 (датчик температуры).



## Работа с датчиком

- (1) Аналоговые сигналы, поступающие от тензометрического элемента и температурного сенсора, затем оцифровываются.
- (2) Цифровая калибровка сигналов по температуре и давлению производится на заводе-изготовителе.
- (3) Контролирующая оснастка воспринимающих измерительных элементов (сенсоров) непрерывно отслеживает поступающие от них сигналы на соответствие нормам и в случае сбоя инициирует выдачу высокоприоритетных сообщений (телеграмм) об аварийной ситуации.
- (4) Данные по давлению могут быть масштабированы до любой размерной единицы (или пропорционально изменены в процентном соотношении).
- (5) Функция тонкой калибровки отличается возможностью автоматической установки на ноль и свободно регулируемым сдвигом характеристик.
- (6) Нежелательные колебания измерительного сигнала можно подавить с помощью регулируемого фильтра-стабилизатора.
- (7) Данные измерений выдаются с любым выбранным положением десятичной точки.
- (8) Функция контроля измерительного диапазона отличается возможностью свободного выбора верхнего и нижнего пределов. В результате получается выходной сигнал в виде статусного байта в передаваемом блоке данных (телеграмме) PDO.
- (9) Функция перетаскиваемого указателя сохраняет минимальные и максимальные значения температуры и давления.
- (10) Наименование и дата последней сервисной операции могут быть сохранены.
- (11) При отказе датчика инициируется аварийное сообщение (телеграмма).



(12) Два блока передаваемых данных PDO содержат 32-битовый измерительный и 8-битовый статусный коды по давлению и температуре. Процесс измерения, т.е. выходной сигнал, может контролироваться по тем или иным условным показателям.

(13) Параметры могут настраиваться посредством телеграмм SDO, а измерительные и статусные коды могут запрашиваться

(14) Для дополнительного контроля функционирования трансмиттера может использоваться тактовый импульсный сигнал (heartbeat).

(15) Передача данных измерений может дополнительно контролироваться с помощью команд Sync.

(16) Для контролирования рабочего состояния трансмиттера служат телеграммы NMT.

(17) Идентификационный (ID) модуль CAN и скорость двоичной передачи (в бодах) могут устанавливаться по выбору через LSS или SDO.

## Технические данные - Давление

**Номинальные условия эксплуатации**  
Согласно DIN 16 086 и IEC 770/5.3

### Диапазоны измерений

См. данные для заказа

### Предел перегрузки

Для диапазонов:  
от 0... 0,25 бар до 0... 25 бар  
3-кратный верхний предел,  
Для диапазонов:  
от 0... 40 бар до 0... 250 бар  
2-кратный верхний предел,  
Для диапазонов:  
от 0... 400 бар до 0... 600 бар  
1,5-кратный верхний предел

### Предельно допустимые скачки давления

**Для диапазонов**  
от 0... 0,25 бар до 0... 40 бар  
4-кратный верхний предел,  
Для диапазонов  
от 0... 60 бар до 0... 100 бар  
8-кратный верхний предел,  
Для диапазонов  
от 0... 160 бар до 0... 400 бар  
5-кратный верхний предел,

### Материал деталей, соприкасающихся с измеряемой средой

Стандартно: из нержавеющей стали,  
Материал Ид. № 1.4571/1.4435  
Для диапазонов 60 бар и более,  
Материал Ид. № 1.4571/1.4542

### Выходной сигнал

CANopen, согласно CiA DS 301 V4.02  
Разрешение измерительного кода: 12 бит.  
Может переключаться на любую размерную единицу и в процентном соотношении.

### Смещение нуля

$\leq \pm 0,5\%$  от конечного значения  
(в пределах компенсированного температурного диапазона)

$\leq \pm 1\%$  для диапазонов:

0...250 мбар

0...400 мбар

0...600 мбар

### Влияние температуры окружающей среды

в пределах 0... +100 °C

(область температурной компенсации)

Для диапазонов 250 и 400 мбар

нулевая точка:  $\leq 0,03\%/K$  норма,

$\leq 0,05\%/K$  макс.

диапазон измерений:  $0,02\%/K$  норма,

$\leq 0,04\%/K$  макс.

для диапазонов от 600 мбар

нулевая точка:  $\leq 0,02\%/K$  норма,

$\leq 0,04\%/K$  макс.

диапазон измерений:  $0,02\%/K$  норма,

$\leq 0,04\%/K$  макс.

### Отклонение характеристики

$\leq 0,5\%$  от конечного значения  
(настройка предельного значения)

### Гистерезис

$\leq 0,1\%$  от полной шкалы

### Воспроизводимость

$\leq 0,05\%$  от полной шкалы

### Время цикла

1 мсек

опционально - 0,5 мсек

### Нестабильность за год

$\leq 0,5\%$  от полной шкалы

## Технические данные - Температура

### Температурный сенсор

Pt1000, EN 60 751

### Диапазон измерений

-50... +125°C

### Время цикла

250 мсек

### Точность

Класс В согласно EN 60 751

$\pm 0,2\%$  от полной шкалы

### Выходной сигнал

CANopen, согласно CiA DS 301 V4.02

Сигнал линейный по отношению к температуре, выражен в °C. Может также переключаться на °F и K.

## Общие технические данные

### Допустимая температура окружающей среды

-20... +85°C

### Допустимая температура хранения

От -40°C до +85°C

### Допустимая температура измеряемой среды

От -40°C до +125°C

### Электромагнитная совместимость

EN 61 326

Уровень создания помех - по классу В  
Невосприимчивость к помехам - согласно промышленным требованиям

### Электрическое присоединение

5-полюсная клеммная коробка M 12 x 1,  
рекомендуемый соединительный кабель:  
5-жильный экранированный.

### Напряжение питания

10... 30 В DC

максимальный потребляемый ток: 45 мА

### Нарушения электропитания

$\leq 0,03\%$  по напряжению

### Механические воздействия

(Согласно IEC 66-2-27),

100 г за 5 мсек.

### Механические колебания

(Согласно IEC 66-2-27),

максимум 20 г при 15 - 2000 Гц.

### Степень защиты корпуса

при навинченном разъеме:

IP67 согласно EN 60 529.

### Корпус

Нержавеющая сталь,

Материал Ид. № 1.4305

### Технологическое разъемы

см. данные для заказа

Другие возможные типы разъемов - по

специальному заказу

### Рабочее положение

Произвольное

### Масса

примерно 120 г (при разъеме

измерителя давления G 3/4)

## Шина CANbus

### Протокол

CiA DS 301 V4.02, CANopen slave.

### Профиль

CiA DS 404 V1.2,

Измерительные устройства и

контроллеры замкнутого контура.

### Скорость передачи данных

От 20 кбод до 1 Мбод, настройка

посредством LSS или SDO.

### Модульный (узловой) ID

от 1 до 127, настройка посредством LSS

или SDO.

### PDO

0 Rx, 2 Tx

### SDO

1 Rx, 1 Tx

### Выход для аварийного сигнала

Имеется

### Выход для тактового импульсного сигнала (Heartbeat)

Имеется

### LSS

Да

### SYNC

Да

### Рабочая и проектная конструкция

Все параметры доступны посредством объектной директории EDS в CANopen и могут настраиваться с применением стандартных инструментов программного пакета CANopen.

### EDS (electronic data sheet - электронная ведомость данных)

Да

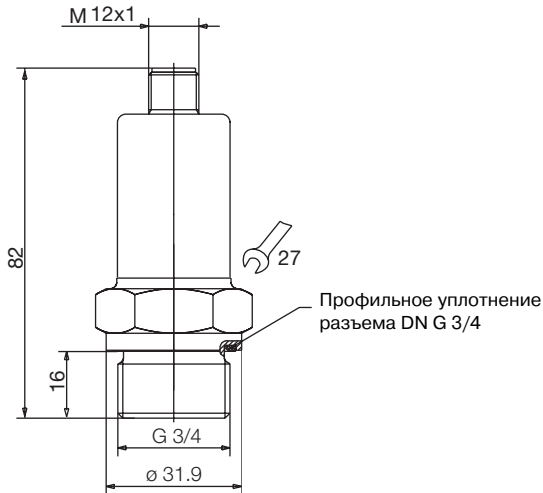
Можно получить бесплатно, скачав файл с сайта [www.jumo.net](http://www.jumo.net) -> Product information.

Можно получить бесплатно, скачав файл с сайта [www.jumo.net](http://www.jumo.net) -> Product information.

### Заводские настройки

См. инструкции по работе Operating Instructions B40.2055.0, которые можно получить бесплатно, скачав файл с сайта [www.jumo.net](http://www.jumo.net) -> Product information.

**Размеры**

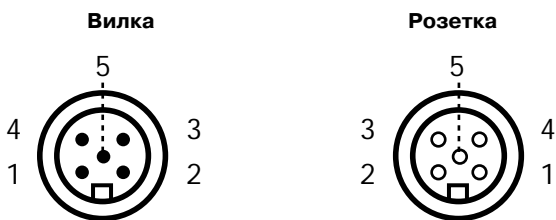


**Электрические присоединения**

Присоединения		Назначение клемм	
		Разъем M12	Клеммная коробка с впаянным кабелем (Товарный номер 40/00337625)
Электропитание: 10 - 30 В DC		V+ 2 V- 3	белый синий
Выход CANopen		экранированный CAN_H 4 CAN_L 5	коричневый черный серый

**Круглый разъем**

M12 x 1; 5-полюсный по IEC 60 947-5-2



**Принадлежности**

Назначение	Складской номер
5-полюсная клеммная коробка M 12x1, прямая с неразъемным кабелем 5 м	40/00337625
5-полюсная клеммная коробка M 12x1, угловая с неразъемным кабелем 5 м	40/00375164
5-полюсная клеммная коробка M 12x1, прямая, без кабеля	40/00419130
5-полюсная клеммная коробка M 12x1, угловая, без кабеля	40/00419133
Тройник	40/00419129
Нагрузочный регистр для CAN-Bus, штекер M 12x1	40/00461591
5-полюсный удлинительный кабель 2 м, M 12x1	40/00461589
Интерфейс ПК CAN для USB- интерфейса	40/00449941
Программа конфигурирования для ПК, для CANopen	40/00449942
EDS файл, можно скачать с сайта (www.jumo.net-> Product information)	Скачать с сайта
Инструкция по эксплуатации, можно скачать с сайта (www.jumo.net-> Product information)	Скачать с сайта

- 402057 **(1) Базовый тип**  
Преобразователь давления и температуры JUMO CANtrans pT
- 000 **(2) Расширение базового типа**  
нет
- (3) Вход**
  - 451 0 ... 0,25 бар отн. давления
  - 452 0 ... 0,4 бар отн. давления
  - 453 0 ... 0,6 бар отн. давления
  - 454 0 ... 1,0 бар отн. давления
  - 455 0 ... 1,6 бар отн. давления
  - 456 0 ... 2,5 бар отн. давления
  - 457 0 ... 4 бар отн. давления
  - 458 0 ... 6 бар отн. давления
  - 459 0 ... 10 бар отн. давления
  - 460 0 ... 16 бар отн. давления
  - 461 0 ... 25 бар отн. давления
  - 462 0 ... 40 бар отн. давления
  - 463 0 ... 60 бар отн. давления
  - 464 0 ... 100 бар отн. давления
  - 465 0 ... 160 бар отн. давления
  - 466 0 ... 250 бар отн. давления
  - 467 0 ... 400 бар отн. давления
  - 478 -1 ... 0 бар отн. давления
  - 479 -1 ... 0,6 бар отн. давления
  - 480 -1 ... 1,6 бар отн. давления
  - 481 -1 ... 3 бар отн. давления
  - 482 -1 ... 5 бар отн. давления
  - 483 -1 ... 9 бар отн. давления
  - 484 -1 ... 15 бар отн. давления
  - 485 -1 ... 24 бар отн. давления
  - 487 0 ... 0,6 бар абс. давления
  - 488 0 ... 1,0 бар абс. давления
  - 489 0 ... 1,6 бар абс. давления
  - 490 0 ... 2,5 бар абс. давления
  - 491 0 ... 4 бар абс. давления
  - 492 0 ... 6 бар абс. давления
  - 493 0 ... 10 бар абс. давления
  - 494 0 ... 16 бар абс. давления
  - 495 0 ... 25 бар абс. давления
  - 998 специальный диапазон - абсолютное давление
  - 999 специальный диапазон - относительное давление
- 999 **(4) Вход по температуре**  
-50 ... +125°C (Можно переключаться на °F или K)
- 450 **(5) Выход**  
CANopen
- 571 **(6) Присоединение к процессу (заподлицо)**  
G3/4
- 999 специальный разъем (только заподлицо)
- 20 **(7) Материал присоединения к процессу**  
нержавеющая сталь
- 36 **(8) Электрическое присоединение**  
Круглый присоединительный разъем M 12x1 / 5-полюсный
- 000 **(9) Типовые дополнения**  
нет

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)							
<b>Ключ заказа</b>	402057	/ 000	-		-	999	-	450	-	571	-	20	-	36	/	000
<b>Пример заказа</b>	402057	/ 000	-	462	-	999	-	450	-	571	-	20	-	36	/	000