

# JUMO dTRANS p02

## Преобразователь давления

### Тип 404385



#### Общее назначение

Преобразователи давления JUMO dTRANS p02 служат для измерения относительного и абсолютного давлений агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей. Измерительные преобразователи давления работают по пьезорезистивному или тонкопленочному тензометрическому принципу. Выходной сигнал постоянного тока прямо пропорционален входному давлению.

При взрывозащищенном исполнении «EEx ia IIC» преобразователь давления может быть установлен внутри взрывоопасной зоны 1 для соединения с зоной 0. Для особых случаев применения, например, для измерения высоковязкой среды, JUMO dTRANS p02 поставляется с мембраной, заподлицо различных конструкций. Для измерения высокотемпературных сред до 200 °C также предлагаются подходящие виды подключения к процессу.

#### Дисплей может показывать:

- ☐ давление с 13 различными, свободно выбираемыми, единицами измерения и в %
- ☐ выходной ток в мА
- ☐ температуру датчика в °C или °F
- ☐ ошибку измерения, выход за пределы диапазона измерений
- ☐ минимальное и максимальное давление (функция буксирной стрелки)
- ☐ давление и температура могут быть показаны одновременно (в две строки)

#### Клавиши управления могут служить для установок:

- ☐ начального и конечного значения выходного диапазона с указанием значений давления
- ☐ начального и конечного значения выходного диапазона без указания значений давления (слепая установка)
- ☐ демпфирования или постоянной времени
- ☐ функции датчика тока
- ☐ выходного сигнала в случае неисправности
- ☐ блокировки клавиатуры
- ☐ сброса минимального и максимального значений (функция буксирной стрелки)
- ☐ корректировки плотности для различных сред
- ☐ единиц измерения температуры (°C или °F)

Преобразователем давления JUMO dTRANS p02 можно также управлять с помощью переносного пульта управления (HART®-коммуникатора) или ПК через HART® модем, используя Setup-программу, работающую в среде Windows®.



## Технические характеристики

### Взрывозащита

согласно DIN EN 50 014 и DIN EN 50 020 (CENELEC)  
испытано согласно директиве 94/9/EG (ATEX 100a)  
Вид взрывозащиты EEx ia IIC T4-T6, Класс 1/2 G (применение в зоне 1, соединение с зоной 0) PTB98ATEX2194  
Цепь питания должна быть искробезопасной и превышение следующих предельных значений должно быть исключено:

$U_i = DC 30 В$

$I_i = 100 mA$

$P_i = 750 mВт$

### Нормальные условия эксплуатации

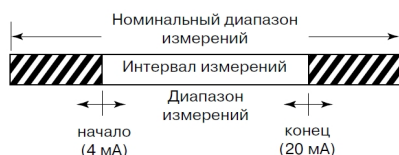
согласно DIN 16 086 и IEC 770/5.3  
возможно исполнение EEx d IIC T4-T6

### Номинальные входные диапазоны

см. данные для заказа

### Установка диапазона измерений

Диапазон измерений можно устанавливать с клавиатуры прибора, с помощью SETUP-программы или HART®-коммуникатор: начало и конец диапазона плавно внутри номинального входного диапазона. Перенастройка диапазонов измерений до 100:1. При уменьшении диапазона до 10:1, погрешность прибора не более 0,1 % от диапазона измерений.



### Возможные единицы измерения, отображаемые на дисплее

mH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O, inHg, ftH<sub>2</sub>O, mmH<sub>2</sub>O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm<sup>2</sup>, kPa, Torr, MPa; кроме того, дисплей можно переключить на отображение измеряемого значения в % или установить шкалу с произвольной единицей измерения, а также выходного тока в mA

### Дополнительные отображения

Индикация температуры датчика, минимального и максимального давления. Индикация выхода за пределы диапазона измерений и неисправностей.

### Корректировка плотности

в пределах от 0,100 до 5,000 кг/дм<sup>3</sup>

### Предел перегрузки

согласно DIN 16 086

-1 бар и 4-кратный верхний предел, или -1 бар и 2-кратный верхний предел при диапазонах измерений > 100 бар

### Давление разрыва

согласно DIN 16 086

10-кратный верхний предел;  
макс. 2 000 бар

### Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой

серийно:

нерж. сталь №1.4435, 1.4571

при диапазонах измерений ≤ 100 бар

нерж. сталь №1.4571, 1.4542

### Подключение давления

см. данные для заказа

### Выходной сигнал

4... 20 mA нагрузка < ( $U_B - 10 В$ ) / 0,022 A  
нагрузка для HART® макс. 1100 Ом, мин. 250 Ом с HART®-протоколом V 5.3.  
согласно директиве HCF (HART® Communication Foundation)

### Влияние нагрузки

< 0,1 %

### Смещение нулевой точки / точность регулирования

≤ 0,01 mA

### Влияние температуры окружающей среды

в диапазоне -20... +85 °C

(диапазон температурной компенсации)  
нулевая точка:

≤ 0,005 %/K норма,

≤ 0,01 %/K макс,

интервал:

≤ 0,005 %/K норма,

≤ 0,01 %/K макс.

### Отклонение характеристики

≤ 0,1 % верхнего предела номинального диапазона измерений; согласно DIN 16 086

### Гистерезис

Для номинальных диапазонов ≥ 100 бар  
≤ 0,05 % конечного значения; согласно DIN 16086

Для номинальных диапазонов ≤ 25 бар  
≤ 0,02 % конечного значения; согласно DIN 16086

### Воспроизводимость

Для номинальных диапазонов ≥ 100 бар  
≤ 0,05 % конечного значения; согласно DIN 16086

Для номинальных диапазонов ≤ 25 бар  
≤ 0,02 % конечного значения; согласно DIN 16086

### Постоянная времени

макс. 150 мс, без демпфирования

### Нестабильность за год

≤ 0,1 % конечного значения

(для номинального диапазона при нормальных условиях эксплуатации согласно IEC770)

### Напряжение питания

DC 11,5... 36 В

DC 11,5... 30 В (при искробезопасном исполнении) Блоки питания для передачи выходного сигнала с или без HART®-коммуникатор в искробезопасном исполнении, см. типовой лист 40.4757.

Примечание: минимально DC 17 В (250 Ом) при коммуникации через HART®-протокол.

### Влияние напряжения питания

≤ 0,1 % от конечного значения на изменение 10 В

(номинальное напряжение питания 24 В постоянного тока)

### Допустимая температура окружающей среды

-40... +85 °C, согласно DIN 16 086 (при температурах ниже -20 °C жидкокристаллический дисплей может не читаться) для искробезопасного исполнения:  
+85 °C для температурного класса T4  
+75 °C для температурного класса T5  
+60 °C для температурного класса T6  
-50 ... +85 °C (опция 681 в ключе заказа)

### Температура хранения

-40... +85 °C

### Допустимая температура измеряемой среды

-40... +120 °C для стандартного исполнения,  
-40... +200 °C для расширения базового типа 4 «для сред с повышенной температурой»,

### Электромагнитная совместимость

Согласно EN 61 326

### Механические удары

50 г/11 мс

### Механические колебания

макс. 5 г при 10-2000 Гц

### Степень защиты

с соединительным кабелем IP65 согласно EN 60 529

### Сопrotивление изоляции

100 МОм; DC 50 В

### Электрическая пробивная прочность

≥ 500 Вэфф.

### Корпус

алюминиевое литье под давлением GDAISi12

### Климатические условия

относительная среднегодовая влажность ≤ 80 %, с конденсацией

### Электрические подключения

клеммная коробка с привинчивающейся крышкой, 2 вывода и клемма заземления, винтовое пластмассовое соединение ввода кабеля M20 x 1,5 для поперечного сечения кабеля 6... 12 мм.

### Номинальное положение

заводская установка: вертикальное (подключение давления снизу)

### Рабочее положение

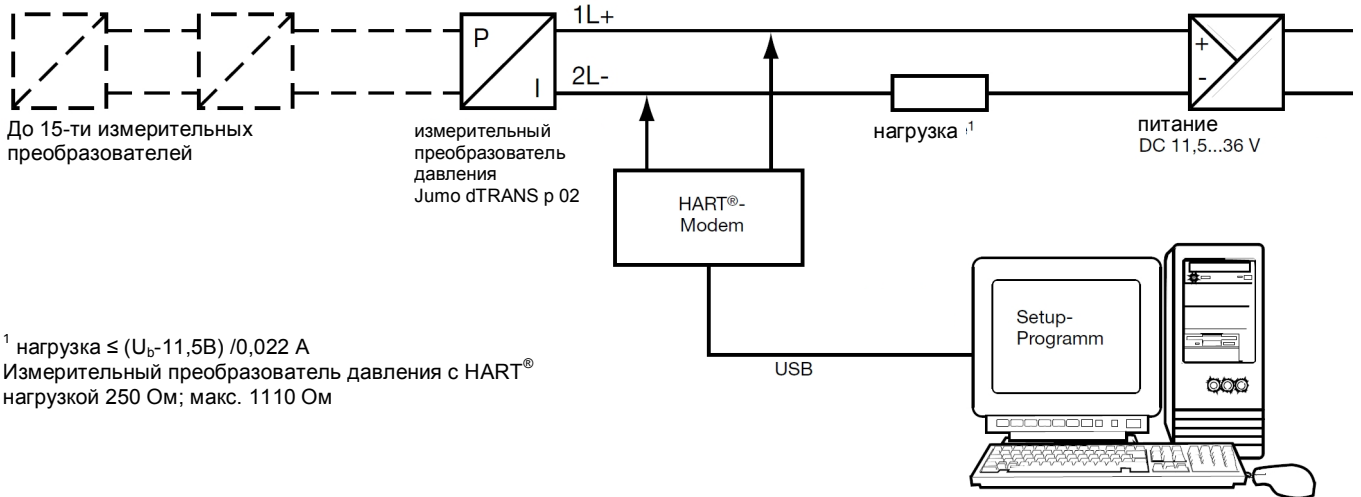
произвольное

### Масса

≈ 1,3 кг

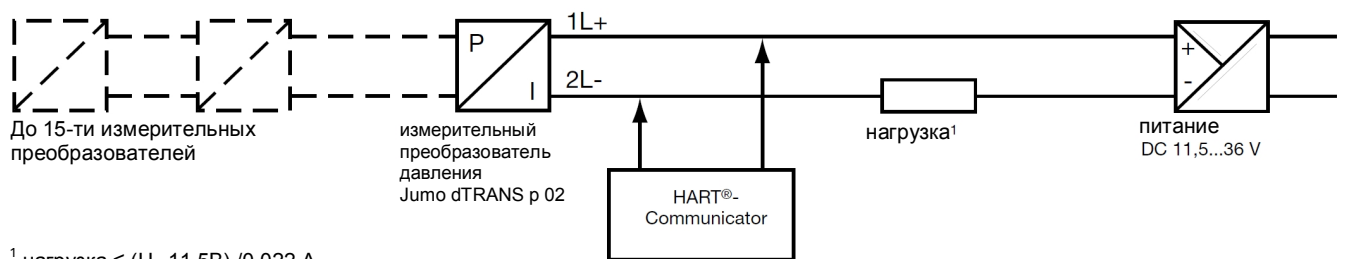
## Связь по HART®-протоколу

### Связь между ПК и измерительным преобразователем давления



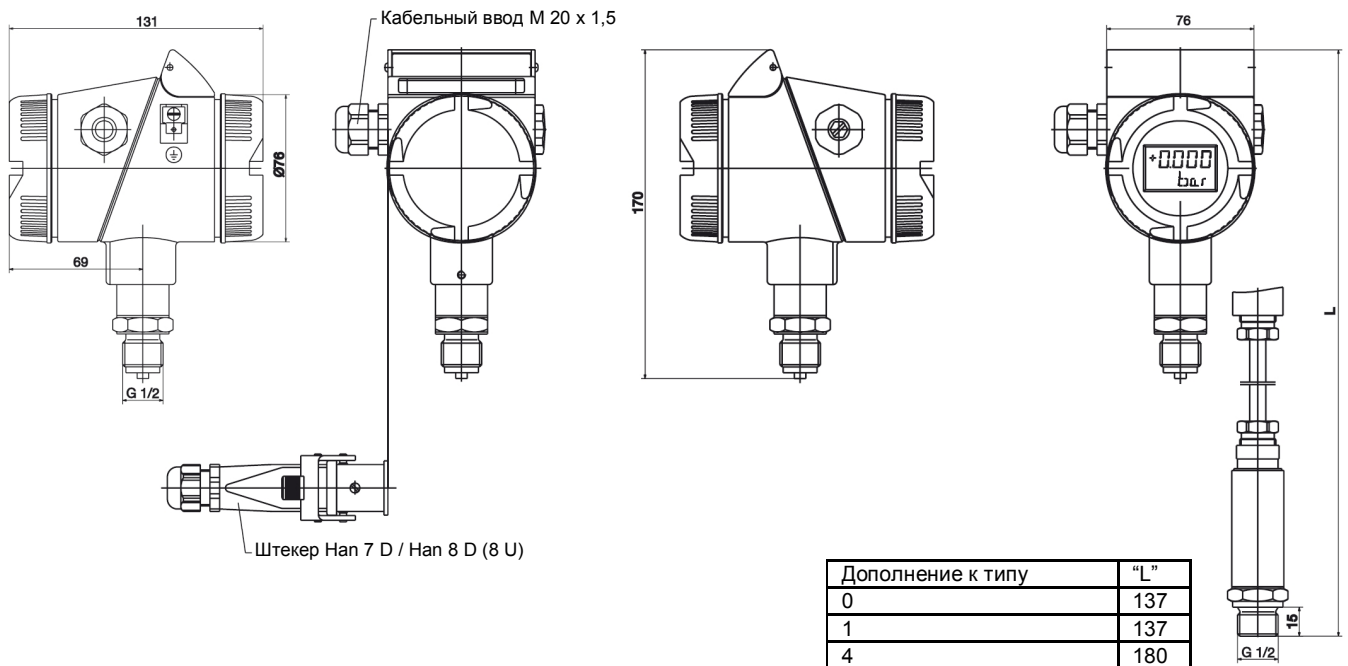
<sup>1</sup> нагрузка  $\leq (U_b - 11,5V) / 0,022 A$   
Измерительный преобразователь давления с HART® нагрузкой 250 Ом; макс. 1110 Ом

### Связь между HART коммуникатором и измерительным преобразователем давления



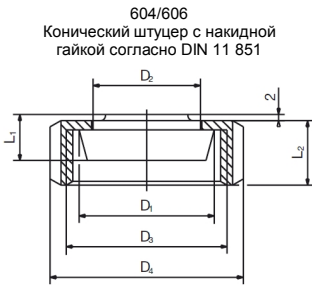
<sup>1</sup> нагрузка  $\leq (U_b - 11,5V) / 0,022 A$   
Измерительный преобразователь давления с HART® нагрузкой 250 Ом; макс. 1110 Ом

## Размеры

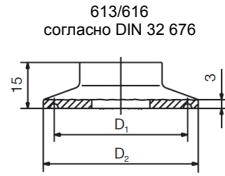


NTS 527

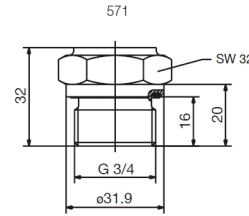
### Подключение заподлицо



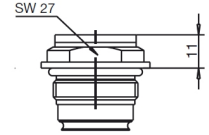
DN	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	NTS
25	ø44	ø35	RD 52x1/6	ø63	15	21	604
40	ø56	ø48	RD 65x1/6	ø78			606



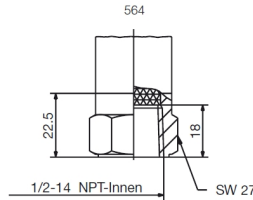
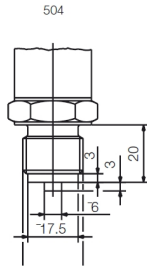
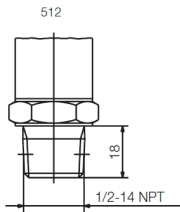
DN DIN32676	DN (в дюймах)	Номинальный размер ISO 2852	SMS 3017	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	NTS
25	1,5 1	25	25	Ø43,5	Ø50,5	613
50	2	51 40	51	Ø56,5	Ø64	616



997  
подходит для адаптерной  
системы JUMO PEKA  
см. типовый лист 40.9711



### Подключение не заподлицо

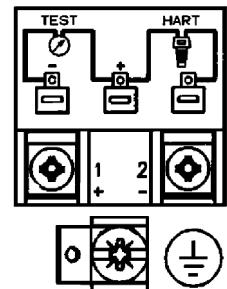


### Электрические подключения

Подключение		Распределение выводов
Питание 11,5... 36 В DC 11,5... 30 В DC Для искробезопасного исполнения		1 L+ 2 L-
Выходной сигнал 4...20 мА 2-х проводный		1 L+ пропорциональный ток 4...20 мА 2 L- в цепи питания
Текстовые точки Токовый выход	Внутреннее сопротивление амперметра < 10 Ом	TEST + TEST-
Текстовые точки	Должна быть нагрузка HART	TEST + HART
Выравнивание потенциалов (для искробезопасной цепи)		
Экран		

**Внимание!**  
Заземлить прибор!  
(подключение давления и экран)

### Расположение выводов





## Данные для заказа

404385	<b>Базовый тип</b> Преобразователь давления JUMO dTRANS p02
	<b>Дополнение к базовому типу</b>
0	нет
1	вид защиты EEx ia IIC (PBT 98 ATEX 2194)
4	для среды с повышенной температурой до 200 °C <sup>1</sup> (только с подключением к процессу 571, 604, 606, 613 и 616 <sup>2</sup> )
	<b>Вход</b>
414	-100...+100 мбар относительное давление
453	-0,6... +0,6 бар относительное давление
457	-1... +4 бар относительное давление
461	-1... +25 бар относительное давление
464	-1... +100 бар относительное давление
468	-1... +600 бар относительное давление
487	- 0... +0,6 бар абсолютное давление
491	-0... +4 бар абсолютное давление
495	-0... +25 бар абсолютное давление
	<b>Выход</b>
405	4...20 мА с HART®-протоколом
	<b>Подключение к процессу</b>
504	G ½ согласно DIN 837
512	½-14 NPT согласно DIN 837
564	½-14 NPT внутренняя резьба
571	G ¾ согласно DIN EN ISO 228-1
583	M 20 x 1,5 по ГОСТу
604	конический штуцер с накидной гайкой DN 25 согласно DIN 11 851 <sup>1,2</sup> (молочное)
606	конический штуцер с накидной гайкой DN 40 согласно DIN 11 851 <sup>1,2</sup> (молочное)
613	зажимное подключение "Clamp" DN 25/32/40 согласно DIN 32 676 <sup>1,2</sup>
616	зажимное подключение "Clamp" DN 50 согласно DIN 32 676
997	JUMO-РЕКА <sup>3</sup>
	<b>Материал подключения к процессу</b>
20	нержавеющая сталь, № 1.4401
82	хастеллой С276, 2.4819
99	особый материал
	<b>Электрические подключения</b>
06	винтовые клеммы
99	особое соединение
	<b>Заполнение измерительной системы</b>
0	нет (только для входа 464 и 468)
1	силиконовое масло <sup>1</sup>
	<b>Типовые дополнения</b>
/000	нет
/627	взрывозащита EEx d IIC <sup>4</sup>
/681	температура окружающей среды -50 ... +85 °C
404385 / [ ] - [ ] - 405 - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]	<b>Ключ заказа</b>

Диапазоны и единицы измерений, которые должны быть установлены при выпуске, следует указывать в тексте заказа

1. кроме номинального диапазона -1... 100 бар и -1...600 бар относительного давления
2. кроме применения во взрывоопасных зонах
3. адаптер подключения, см. типовой лист 40.9711
4. только вместе с дополнением к базовому типу 1 (404385/1-...)

## Принадлежности

Обозначение	Описание	Артикул №
2-ходовой вентильный блок	См. типовой лист 40.9706	
Setup-программа для серии JUMO dTRANS p02	SETUP-программа обеспечивает удобное обслуживание и ввод параметров для всех устройств серии JUMO dTRANS p02	40/00365072
HART®-модем для USB	Модем HART® обеспечивает связь между интерфейсом HART® преобразователя давления и USB-интерфейсом персонального компьютера.	40/00443447
Барьер искробезопасности, HART®-совместимый	См. типовой лист 40.4757	40/00389710
Мембранный разделитель	Используется в случаях, когда обычные подключения к процессу не могут применяться, см. типовые листы с 40.9772 по 40.9786.	