

Датчик давления DT11

Документация к изделию



Электрическое подключение согласно
DIN EN 175 301-803 A

Диапазон измерения рдиап. макс.: 1000 бар



© HAWE Hydraulik SE.

Передача и тиражирование этого документа, использование и передача его содержания при отсутствии четкого разрешения владельца категорически запрещены.

Лица, нарушившие это требование, обязуются возместить ущерб.

Все права на случай регистрации патентов или промышленных образцов сохранены.

1 Обзор электронных датчиков давления, типы DT 11 и DT 11V

Электронные датчики давления типа DT 11 работают по принципу пленочного тензодатчика (DMS), который включен в схему полного моста. Чувствительные элементы выполнены по тонкопленочной технологии с термокомпенсацией. Усиление и выравнивание измерительного сигнала осуществляется с помощью аналоговой электроники (с цифровой линеаризацией характеристики). Электронные датчики давления типа DT 11 могут применяться практически во всех областях промышленной измерительной аппаратуры. Типичные случаи применения: гидравлика, машиностроение, производство испытательных стендов и промышленного оборудования, а также систем автоматизации. Изготовленные по тонкопленочной технологии измерительные элементы обеспечивают высокую долговременную стабильность прибора. Электромагнитная совместимость гарантирует надежное восприятие сигнала даже в неблагоприятных условиях окружающей среды. Хорошее соотношение цены и качества позволяют использовать эти датчики в оборудовании со средней и высокой производительностью, в котором главными требованиями являются надежность и экономичность.

Основные функциональные компоненты:

- схемы полного моста с тензодатчиками, выполненные по тонкопленочной технологии, в качестве измерительных элементов;
- аналоговые блоки обработки результатов с цифровой линеаризацией;
- разъем по стандарту EN 175 301-803 A;
- корпус из пластмассы, нержавеющей стали;
- соединение с напорной стороны — наружная резьба G 1/4 A.

Основные свойства:

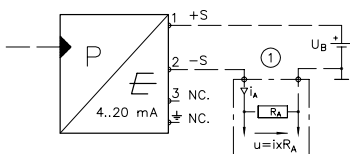
- ступени номинального давления 100, 250, 400, 600 и 1000 бар;
- класс точности 1 %;
- устойчивость к скачкам давления за счет капиллярной системы демпфирования $\varnothing 0,6$ мм (CDS), вибростойкость;
- высокая долговременная стабильность;
- двухпроводная система, 4— 20 мА, допустимая нагрузка 800 Ом (при 24 В пост. тока) или трехпроводная система 0— 10 В пост. тока, R_B 10 кОм;
- детали, контактирующие с измеряемым материалом, из нержавеющей стали (материал 316 L и 13-8 PH);
- сертификат EMV;
- очень хорошее соотношение цена/качество.



Рисунок 1: Электронные датчики давления, типы DT 11 и DT 11V

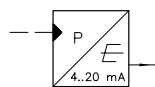
Схема подключения DT 11-...

(двухпроводная система, 4— 20 мА)



1 Вход тока

Упрощенное условное обозначение

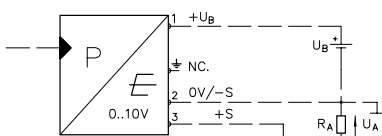


Указание

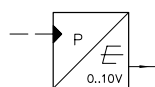
Контакт защитного провода не подключен.

Схема подключения DT 11V-...

(трехпроводная система, 0— 10 В DC)



Упрощенное условное обозначение



Указание

Контакт защитного провода не подключен.

2 Поставляемые варианты исполнения, код типа, принадлежности

Датчик давления:

с сигналом тока

с сигналом напряжения

Обозначение для заказа	№ детали	Диапазон измерения	Обозначение для заказа	№ детали	Диапазон измерения
DT 11-100	6217 8151	от 0 до 100 бар	DT 11V-100	6217 8156	от 0 до 100 бар
DT 11-250	6217 8152	от 0 до 250 бар	DT 11V-250	6217 8157	от 0 до 250 бар
DT 11-400	6217 8154	от 0 до 400 бар	DT 11V-400	6217 8159	от 0 до 400 бар
DT 11-600	6217 8153	от 0 до 600 бар	DT 11V-600	6217 8158	от 0 до 600 бар
DT 11-1000	6217 8155	от 0 до 1000 бар	DT 11V-1000	6217 8160	от 0 до 1000 бар

Монтажные принадлежности

Обозначение для заказа **K 1/4**

Короткий удлинитель G 1/4 - G 1/4 A, с уплотнением для резьбового соединения G 1/4 НБК

Обозначение для заказа **L 1/4**

Длинный удлинитель G 1/4 - G 1/4 A, с уплотнением для резьбового соединения G 1/4 НБК

3 Технические характеристики

3.1 Общие характеристики

Наименование	Электронный датчик давления
Порт нагнетания	G 1/4 A по стандарту DIN 3852 E, с уплотнением из НБК, демпфирование с помощью эрозионного отверстия 0,6 мм
Материалы, контактирующие с гидравлической жидкостью	Нержавеющая сталь (спецификация 13-8 PH и 316 L)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь, пластмасса
Подключение к электропитанию	С помощью разъема по стандарту EN 175 301-803 A, макс. 1,5 мм ² , диаметр провода Ø6—8 мм (входит в комплект поставки)
Монтажное положение	Любое
Масса	прим. 80 г
Класс защиты IEC 60529 (при правильном монтаже разъема)	IP 65 (IP 54 без розетки)
Температура окружающей среды	От -30° до +100 °C (в том числе при хранении)
компенсированный диапазон	От 0° до +80 °C
Температура гидравлической жидкости	От -30° до +100 °C
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Излучение помех и невосприимчивость к помехам согласно EN 61326 в соответствии с директивой EC 89/336 EWG (класс предельных значений B) (ВЧ-поле до 30 В/м; ВЧ-сопротивление 10 В)
Вибростойкость согласно IEC 60068-2-6	10 g
Ударная прочность согласно IEC 60068-2-27	500 g
Соответствие ROHS	Да

Допуск UL (знак регистрации UL)



В качестве опции возможно IND.CONT.EQ LISTED

3.2 Гидравлические характеристики

		DT 11V-100 DT 11-100	DT 11V-250 DT 11-250	DT 11V-400 DT 11-400	DT 11V-600 DT 11-600	DT 11V-1000 DT 11-1000
Диапазон измерения	$p_{\text{диапазона}}$ (бар)	от 0 до 100	от 0 до 250	0 ... 400	0 ... 600	0 ... 1000
Допустимое давление перегрузки	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	200	500	800	1200	1500
Давление разрыва	$p_{\text{разрыва}}$ (бар)	800	1200	1700	1800	1800

Примечание. При давлении от $p_{\text{диапазона}}$ до $p_{\text{макс.}}$ повреждение измерительной системы не происходит.
При давлении от $p_{\text{макс.}}$ до $p_{\text{разрыва}}$ возможно повреждение измерительной системы (сдвиг), тем не менее устройство остается в целом герметичным.

Монтажные принадлежности K 1/4 и L 1/4:

Макс. рабочее давление	$p_{\text{раб.}}$ (бар)	1000
Давление разрыва	$p_{\text{разрыва}}$ (бар)	Прим. 2x $p_{\text{раб.}}$ (бар)

3.3 Электрические характеристики

Датчик давления DT 11-... (4— 20 мА)

Напряжение питания	U_B	от 8 до 30 В DC с защитой от включения с неправильной полярностью
Макс. допустимый коэффициент пульсации	w	10 % (пульсации)
Выход:		
выходной сигнал	I_A	от 4 до 20 мА, двухпроводная система (ограничение до 25 мА)
Допустимая нагрузка	R_A	$R_A (Ом) \leq (U_B (В) - 8 В) / 0,02 А$
Время настройки (10— 90 %)	t_A	≤ 6 мс

Датчик давления DT 11V-... (0— 10 В DC)

Напряжение питания	U_B	от 14 до 30 В постоянного тока с защитой от включения с неправильной полярностью
Система питания	I_B	Макс. 8 мА
Макс. допустимый коэффициент пульсации	w	10 % (пульсации)
Выход:		
выходной сигнал	I_A	от 0 до 10 В пост. тока, трехпроводная система, с защитой от короткого замыкания
Допустимая нагрузка	R_A	≥ 10 кОм
Время настройки (10— 90 %)	t_A	≤ 6 мс

3.4 Электромагнитная совместимость (EMV)

Устройство испытано на электромагнитную совместимость аккредитованной испытательной организацией (излучение помех согласно и устойчивость к помехам согласно EN 61326). Поскольку испытательное оборудование воспроизводит только типичные случаи применения, эти испытания на EMV не освобождают пользователя от проведения обязательных испытаний комплектной установки на электромагнитную совместимость (в соответствии с требованиями директивы 89/336/EWG). Следующие меры повышают EMV:

- устройство должно быть заземлено (внимание: заземление через разъем невозможно);
- устройство следует устанавливать в закрытом распределительном шкафу (экранирование);
- провода питания, а также входы и выходы устройства должны быть максимально короткими, в случае необходимости экранированными и попарно витыми (для предотвращения антенного эффекта и повышения невосприимчивости к помехам).

3.5 Указания по монтажу и вводу в эксплуатацию

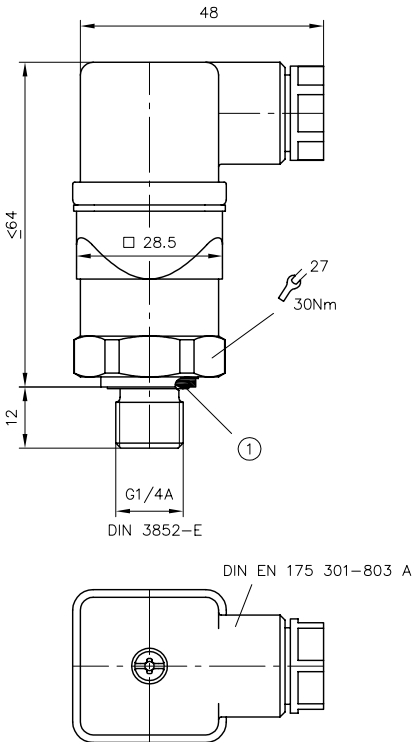
Датчик давления соответствует классу защиты IP 65 только при условии, что кабельная розетка с кабелем установлена надлежащим образом. Слишком тонкий кабель и другие негерметичные участки на кабельной розетке снижают класс защиты от проникновения влаги до IP 54.

4 Размеры устройства

Все размеры в мм, оставляем за собой право на внесение изменений!

Электронный датчик давления

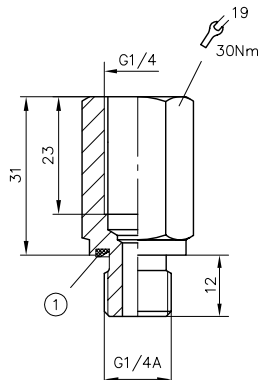
Типы DT 11-... и DT 11V-...



- 1 Уплотнение для резьбового соединения G 1/4
НБК 85 Sh A

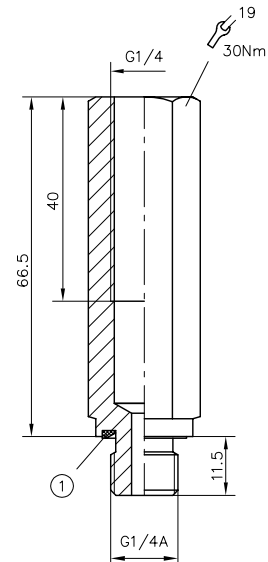
Монтажные принадлежности

Удлинитель, тип К 1/4



- 1 Уплотнение для резьбового соединения G 1/4
НБК 85 Sh A

Тип L 1/4



- 1 Уплотнение для резьбового соединения G 1/4
НБК 85 Sh A

Монтажное отверстие

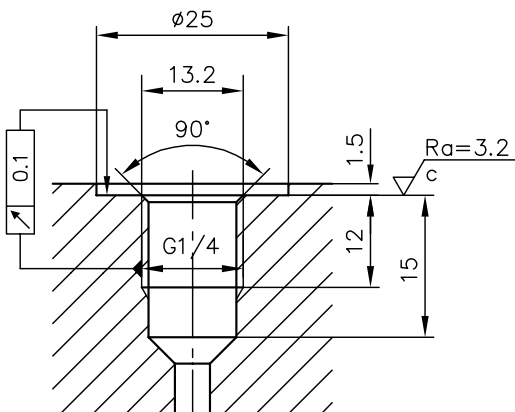


Рисунок 2: Резьба для ввинчивания DIN 3852-X-G 1/4

Дополнительная информация

Дополнительные исполнения

- Фитинг, тип X 84: D 7077
- Блок клапанов (номинальный размер 6), тип BA: D 7788
- Группа клапанов (седельный клапан), тип BVH: D 7788 BV
- Группа клапанов (седельный клапан), типы BWN и BWH: D 7470 B/1
- Группа клапанов (седельный клапан), тип VB: D 7302
- Соединительный блок (тип A): D 6905 A/1

Датчик давления DT11

Документация к изделию



Электрическое подключение согласно
DIN EN 175 301-803 A

Диапазон измерения рдиап. макс.: 1000 бар



© HAWE Hydraulik SE.

Передача и тиражирование этого документа, использование и передача его содержания при отсутствии четкого разрешения владельца категорически запрещены.

Лица, нарушившие это требование, обязуются возместить ущерб.

Все права на случай регистрации патентов или промышленных образцов сохранены.

5 Обзор электронных датчиков давления, типы DT 11 и DT 11V

Электронные датчики давления типа DT 11 работают по принципу пленочного тензодатчика (DMS), который включен в схему полного моста. Чувствительные элементы выполнены по тонкопленочной технологии с термокомпенсацией. Усиление и выравнивание измерительного сигнала осуществляется с помощью аналоговой электроники (с цифровой линейризацией характеристики).
 Электронные датчики давления типа DT 11 могут применяться практически во всех областях промышленной измерительной аппаратуры. Типичные случаи применения: гидравлика, машиностроение, производство испытательных стендов и промышленного оборудования, а также систем автоматизации.
 Изготовленные по тонкопленочной технологии измерительные элементы обеспечивают высокую долговременную стабильность прибора. Электромагнитная совместимость гарантирует надежное восприятие сигнала даже в неблагоприятных условиях окружающей среды. Хорошее соотношение цены и качества позволяют использовать эти датчики в оборудовании со средней и высокой производительностью, в котором главными требованиями являются надежность и экономичность.

Основные функциональные компоненты:

- схемы полного моста с тензодатчиками, выполненные по тонкопленочной технологии, в качестве измерительных элементов;
- аналоговые блоки обработки результатов с цифровой линейризацией;
- разъем по стандарту EN 175 301-803 A;
- корпус из пластмассы, нержавеющей стали;
- соединение с напорной стороны — наружная резьба G 1/4 A.

Основные свойства:

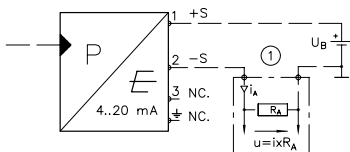
- ступени номинального давления 100, 250, 400, 600 и 1000 бар;
- класс точности 1 %;
- устойчивость к скачкам давления за счет капиллярной системы демпфирования $\varnothing 0,6$ мм (CDS), вибростойкость;
- высокая долговременная стабильность;
- двухпроводная система, 4— 20 мА, допустимая нагрузка 800 Ом (при 24 В пост. тока) или трехпроводная система 0— 10 В пост. тока, R_B 10 кОм;
- детали, контактирующие с измеряемым материалом, из нержавеющей стали (материал 316 L и 13-8 PH);
- сертификат EMV;
- очень хорошее соотношение цена/качество.



Рисунок 3: Электронные датчики давления, типы DT 11 и DT 11V

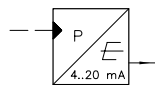
Схема подключения DT 11-...

(двухпроводная система, 4— 20 мА)



1 Вход тока

Упрощенное условное обозначение

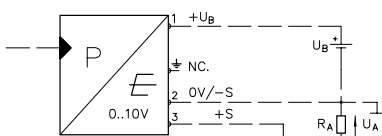


Указание

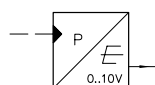
Контакт защитного провода не подключен.

Схема подключения DT 11V-...

(трехпроводная система, 0— 10 В DC)



Упрощенное условное обозначение



Указание

Контакт защитного провода не подключен.

6 Поставляемые варианты исполнения, код типа, принадлежности

Датчик давления:

с сигналом тока

с сигналом напряжения

Обозначение для заказа	№ детали	Диапазон измерения	Обозначение для заказа	№ детали	Диапазон измерения
DT 11-100	6217 8151	от 0 до 100 бар	DT 11V-100	6217 8156	от 0 до 100 бар
DT 11-250	6217 8152	от 0 до 250 бар	DT 11V-250	6217 8157	от 0 до 250 бар
DT 11-400	6217 8154	от 0 до 400 бар	DT 11V-400	6217 8159	от 0 до 400 бар
DT 11-600	6217 8153	от 0 до 600 бар	DT 11V-600	6217 8158	от 0 до 600 бар
DT 11-1000	6217 8155	от 0 до 1000 бар	DT 11V-1000	6217 8160	от 0 до 1000 бар

Монтажные принадлежности

Обозначение для заказа **K 1/4**

Короткий удлинитель G 1/4 - G 1/4 A, с уплотнением для резьбового соединения G 1/4 НБК

Обозначение для заказа **L 1/4**

Длинный удлинитель G 1/4 - G 1/4 A, с уплотнением для резьбового соединения G 1/4 НБК

7 Технические характеристики

3.1 Общие характеристики

Наименование	Электронный датчик давления
Порт нагнетания	G 1/4 A по стандарту DIN 3852 E, с уплотнением из НБК, демпфирование с помощью эрозионного отверстия 0,6 мм
Материалы, контактирующие с гидравлической жидкостью	Нержавеющая сталь (спецификация 13-8 PH и 316 L)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь, пластмасса
Подключение к электропитанию	С помощью разъема по стандарту EN 175 301-803 A, макс. 1,5 мм ² , диаметр провода Ø6—8 мм (входит в комплект поставки)
Монтажное положение	Любое
Масса	прим. 80 г
Класс защиты IEC 60529 (при правильном монтаже разъема)	IP 65 (IP 54 без розетки)
Температура окружающей среды	От -30° до +100 °C (в том числе при хранении)
компенсированный диапазон	От 0° до +80 °C
Температура гидравлической жидкости	От -30° до +100 °C
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Излучение помех и невосприимчивость к помехам согласно EN 61326 в соответствии с директивой EC 89/336 EWG (класс предельных значений B) (ВЧ-поле до 30 В/м; ВЧ-сопротивление 10 В)
Вибростойкость согласно IEC 60068-2-6	10 g
Ударная прочность согласно IEC 60068-2-27	500 g
Соответствие ROHS	Да

Допуск UL (знак регистрации UL)



В качестве опции возможно IND.CONT.EQ LISTED

3.2 Гидравлические характеристики

		DT 11V-100 DT 11-100	DT 11V-250 DT 11-250	DT 11V-400 DT 11-400	DT 11V-600 DT 11-600	DT 11V-1000 DT 11-1000
Диапазон измерения	$p_{\text{диапазона}}$ (бар)	от 0 до 100	от 0 до 250	0 ... 400	0 ... 600	0 ... 1000
Допустимое давление перегрузки	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	200	500	800	1200	1500
Давление разрыва	$p_{\text{разрыва}}$ (бар)	800	1200	1700	1800	1800

Примечание. При давлении от $p_{\text{диапазона}}$ до $p_{\text{макс.}}$ повреждение измерительной системы не происходит.
При давлении от $p_{\text{макс.}}$ до $p_{\text{разрыва}}$ возможно повреждение измерительной системы (сдвиг), тем не менее устройство остается в целом герметичным.

Монтажные принадлежности K 1/4 и L 1/4:

Макс. рабочее давление	$p_{\text{раб.}}$ (бар)	1000
Давление разрыва	$p_{\text{разрыва}}$ (бар)	Прим. 2x $p_{\text{раб.}}$ (бар)

3.3 Электрические характеристики

Датчик давления DT 11-... (4— 20 мА)

Напряжение питания	U_B	от 8 до 30 В DC с защитой от включения с неправильной полярностью
Макс. допустимый коэффициент пульсации	w	10 % (пульсации)
Выход:		
выходной сигнал	I_A	от 4 до 20 мА, двухпроводная система (ограничение до 25 мА)
Допустимая нагрузка	R_A	$R_A (0\text{м}) \leq (U_B (В) - 8 В) / 0,02 А$
Время настройки (10— 90 %)	t_A	≤ 6 мс

Датчик давления DT 11V-... (0— 10 В DC)

Напряжение питания	U_B	от 14 до 30 В постоянного тока с защитой от включения с неправильной полярностью
Система питания	I_B	Макс. 8 мА
Макс. допустимый коэффициент пульсации	w	10 % (пульсации)
Выход:		
выходной сигнал	I_A	от 0 до 10 В пост. тока, трехпроводная система, с защитой от короткого замыкания
Допустимая нагрузка	R_A	≥ 10 кОм
Время настройки (10— 90 %)	t_A	≤ 6 мс

3.4 Электромагнитная совместимость (EMV)

Устройство испытано на электромагнитную совместимость аккредитованной испытательной организацией (излучение помех согласно и устойчивость к помехам согласно EN 61326). Поскольку испытательное оборудование воспроизводит только типичные случаи применения, эти испытания на EMV не освобождают пользователя от проведения обязательных испытаний комплектной установки на электромагнитную совместимость (в соответствии с требованиями директивы 89/336/EWG). Следующие меры повышают EMV:

- устройство должно быть заземлено (внимание: заземление через разъем невозможно);
- устройство следует устанавливать в закрытом распределительном шкафу (экранирование);
- провода питания, а также входы и выходы устройства должны быть максимально короткими, в случае необходимости экранированными и попарно витыми (для предотвращения антенного эффекта и повышения невосприимчивости к помехам).

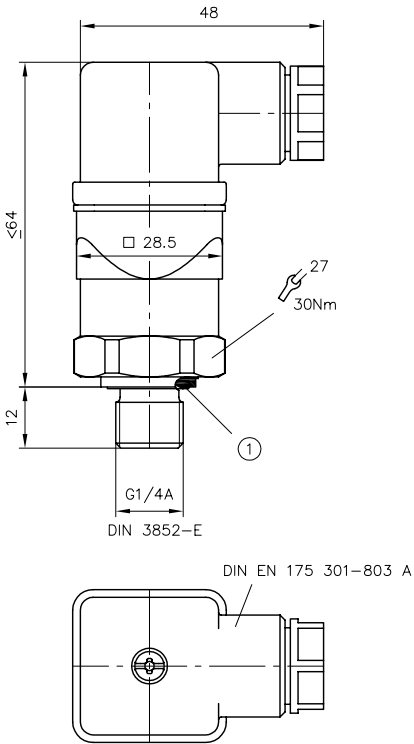
3.5 Указания по монтажу и вводу в эксплуатацию

Датчик давления соответствует классу защиты IP 65 только при условии, что кабельная розетка с кабелем установлена надлежащим образом. Слишком тонкий кабель и другие негерметичные участки на кабельной розетке снижают класс защиты от проникновения влаги до IP 54.

Все размеры в мм, оставляем за собой право на внесение изменений!

Электронный датчик давления

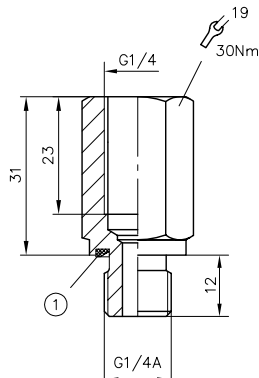
Типы DT 11-... и DT 11V-...



1 Уплотнение для резьбового соединения G 1/4
НБК 85 Sh A

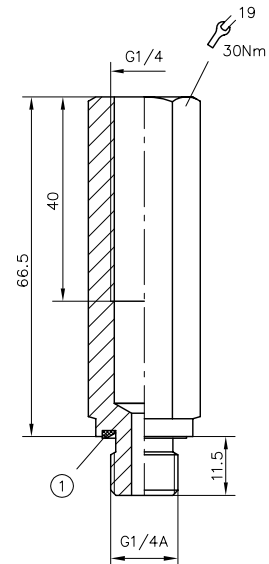
Монтажные принадлежности

Удлинитель, тип К 1/4



1 Уплотнение для резьбового соединения G 1/4
НБК 85 Sh A

Тип L 1/4



1 Уплотнение для резьбового соединения G 1/4
НБК 85 Sh A

Монтажное отверстие

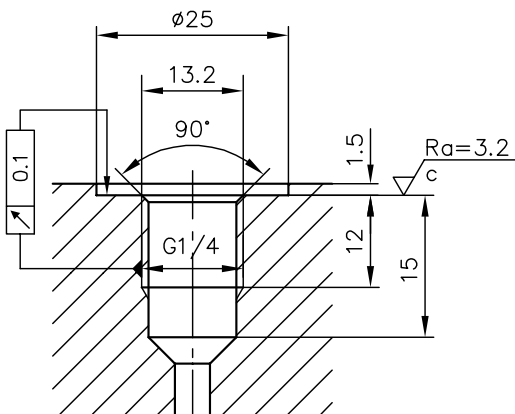


Рисунок 4: Резьба для ввинчивания DIN 3852-X-G 1/4

Дополнительная информация

Дополнительные исполнения

- Фитинг, тип X 84: D 7077
- Блок клапанов (номинальный размер 6), тип BA: D 7788
- Группа клапанов (седельный клапан), тип BVH: D 7788 BV
- Группа клапанов (седельный клапан), типы BWN и BWH: D 7470 B/1
- Группа клапанов (седельный клапан), тип VB: D 7302
- Соединительный блок (тип A): D 6905 A/1