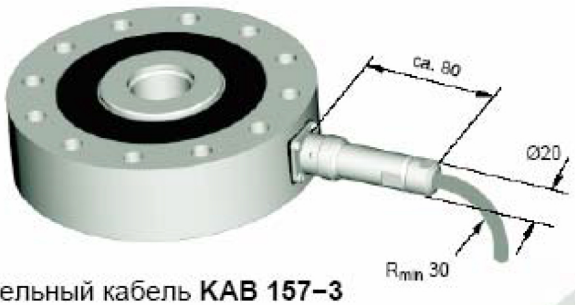
U10M

Датчик силы

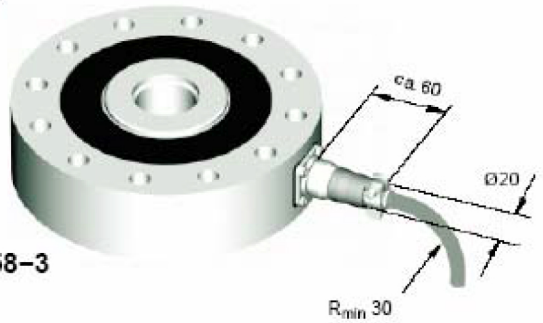
Характерные особенности

- **датчик для измерения усилий сжатия/растяжения**
- **для динамических и статических измерений**
- **высокая усталостная прочность при предельной динамической нагрузке**
- **электронная компенсация изгибающего момента**
- **опционально: двухмостовое исполнение**
- **изготовлен из коррозионностойких материалов**

Базовые размеры различных вариантов подключения (в мм)

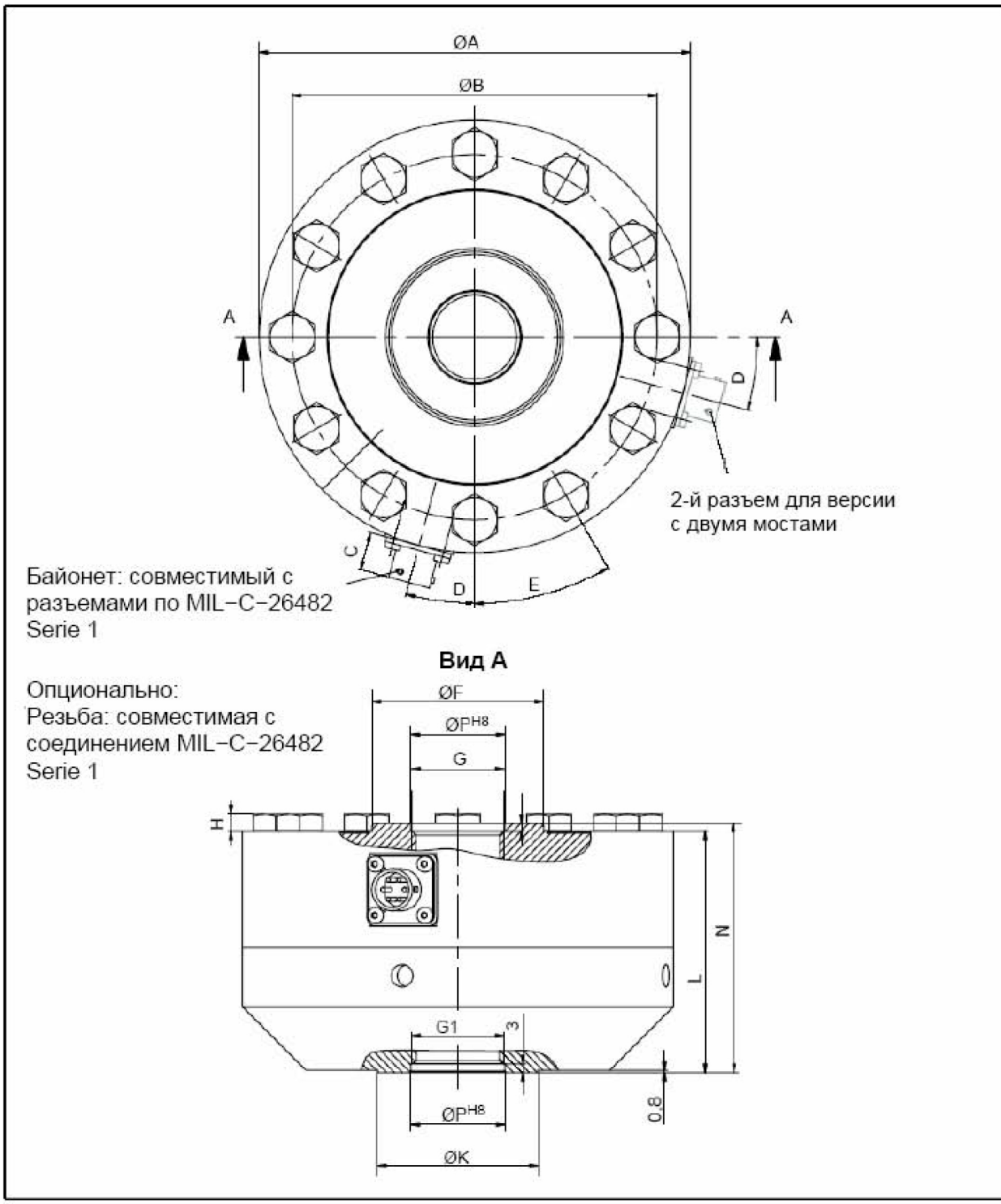


Соединительный кабель **KAB 157–3**
с **байонетным разъемом**



Соединительный кабель **KAB 158–3**
с **винтовым разъемом**

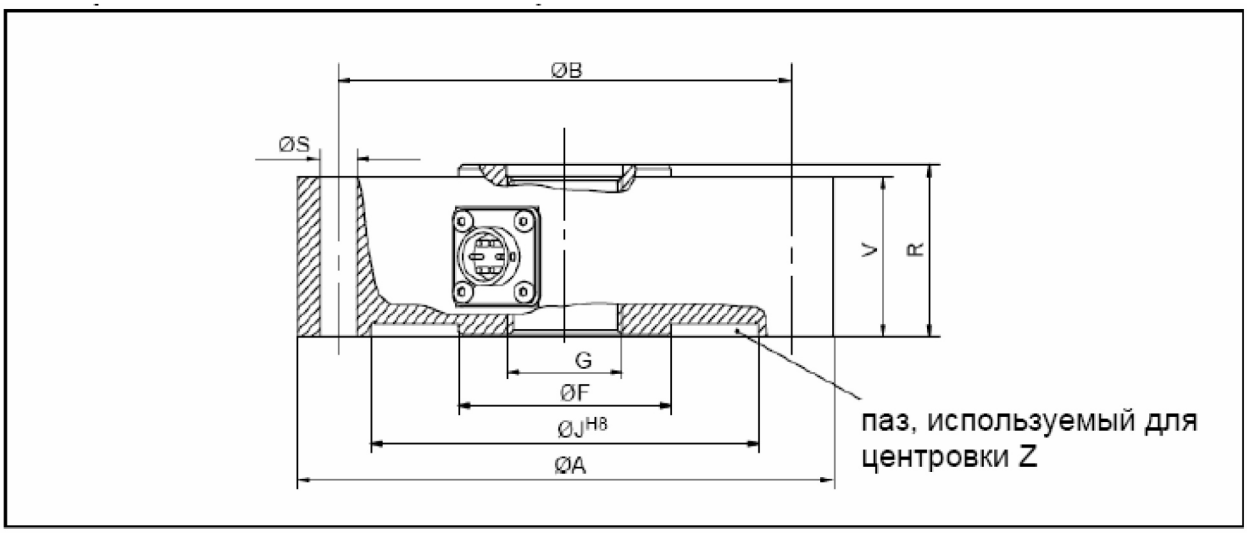
Размеры датчика U10M с установленным адаптером



Ном. усилие	ØA	ØB	C	D	E	ØF	G	G1	H	ØK	L	N	ØP H8
1,25 – 25 kN	104,8	88,9	19	22,5°	45°	30,4[1)]	M16x2-4H 28,4 tief	M16x2-4H 22,1 tief	4	31,8	60,3	63,5	16,5
50 – 125 kN	153,9	130,3	13,5	15°	30°	61,2[2)]	M33x2-4H 35,6 tief	M33x2-4H 35,6 tief	6,4	57,2	85,9	89	33,5
250 kN	203,2	165,1	13,5	11,25°	22,5°	95,5	M42x2-4H 54,6 tief	M42x2-4H 44,5 tief	7,5	76,2	108	114,3	43
500 kN	279	229	13,5	11,25°	22,5°	122,2	M72x2-4H 82,6 tief	M72x2-4H 69,8 tief	10	114	152,4	165,1	73

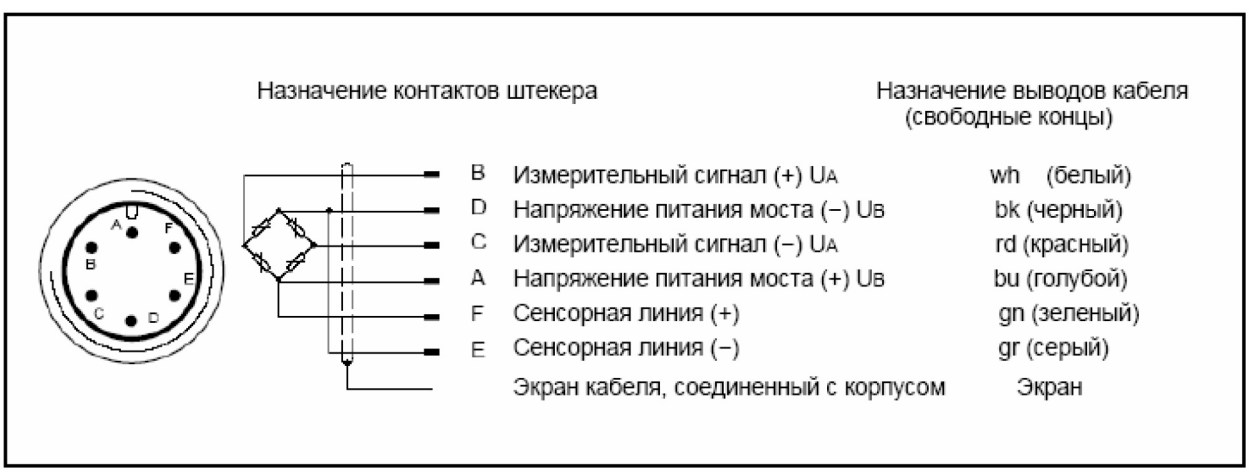
[1)] 12,5 кН и 25 кН: 31,5
[2)] 125 кН: 67,3

Размеры датчика U10M без адаптера



Ном. усилие	ØA	ØB	ØS	ØF	ØJ H8	G	V	R	Z
1,25	104,8	88,9	6,8	30,4	78	M16x2–4H	31,7	34,9	2,5
2,5				30,4					
5				30,4					
12,5				31,5					
25				31,5					
50	153,9	130,3	10,4	61,2	111,5	M33x2–4H	41,4	44,5	
125				67,3					
250	203,2	165,1	13,5	95,5	143	M42x2–4H	57,2	63,5	3,5
500	279	229	16,8	122,2	175	M72x2–4H	76,2	88,9	6

Назначение выводов кабеля и штекера



Принадлежности (заказываются отдельно):

Кабель / штекер

Соединительный кабель с байонетным соединением; IP67; длина 3 м; внешняя оболочка TPE; 6 x 0,25 мм2; свободные концы, экранированный;

Соединительный кабель с винтовым соединением; IP64; длина 3 м ; внешняя оболочка TPE; 6 x 0,25 мм2; свободные концы, экранированный;

Технические характеристики

Номинальное усилие	кН	1,25	2,5	5	12,5	25	50	125	250	500
Номинальная чувствительность	мВ/В	1 ... 1,5[1]			2 ... 2,5[1]					
Отн. отклонение нулевого сигнала	%	1								
Отн. вариация сигнала (0,4 Fnom) [2]	%vl	≤± 0,075			≤± 0,1		≤± 0,125			≤± 0,15
	%vc	≤± 0,03			≤± 0,04		≤± 0,05			≤± 0,06
Отн. ошибка воспроизводимости при неизменном монтажном положении	%	≤± 0,025								
Нелинейность	%	≤± 0,03			≤± 0,04					≤± 0,06
Влияние изменения температуры на10К на относительную чувствительность	%	≤± 0,015								
Влияние изменения температуры на10К на нулевой сигнал по отношению к чувствительности	%	≤± 0,015								
Влияние изгибающего момента (при 10 % x Fnom x 10 мм)	%	≤± 0,015								
Отн. ползучесть через 30 мин.	%	≤± 0,04		≤± 0,025						
Входное сопротивление	Ω	> 345								
Выходное сопротивление	Ω	280 ... 360								
Сопротивление изоляции	Ω	> 5 x 109								
Номинальное напряжение питания	V	5								
Рабочий диапазон напряжения питания	V	0,5 ... 12								
Ном. температурный диапазон	°C	−10 … +45								
Рабочий температурный диапазон	°C	−30 … +85								
Температурный диапазон хранения	°C	−30 … +85								
Нормальная температура	°C	+23								
Макс. рабочее усилие [6]	%	230								
Разрушающее усилие	%	> 400								
Предельная статическая поперечная сила (датчик с адаптером) [3] [6]	%	100								
Макс. допустимый крутящий момент [6]	Н·м	31	63	127	317	635[4]	1270	3175[4]	5715	11430
Макс. допустимый изгибающий момент [6]	Н·м	30	60	125	315	635	1270	3175	5715	11430
Материал Измерительное тело		высокопрочный алюминиевый сплав			нержавеющий материал					
Вес с адаптером без адаптера	 кг кг	 1,2 0,5			 3 1,3		 10 5		 23 11	 60 28
Отн. допустимая вибрационная нагрузка по DIN 50100	%	200								
Класс защиты по DIN EN 60529		IP67[5]								
Собственная частота	кГц	4,5	5,9	9,3	6,6	9,2	6,5	8,1	6,6	6,1
Номинальное (расчетное) перемещение	мм	0,02			0,03			0,04	0,05	0,06

[1] Опция: регулировка чувствительности до 2 мВ/В (или 1 мВ/В)
[2] соответствует типовым техническим данным до 200 % при номинальном усилии
[3] только поперечная сила относительно половины высоты измерительного тела (0,5 x V, смотри рисунок на стр. 3)
[4] Датчик с адаптером 25 кН: 370 Н·м; 125 кН: 2640 Н·м
[5] Для версии с установленным байонетным разъемом
[6] Каждая дополнительная статическая нагрузка (изгибающий момент, крутящий момент, только поперечная сила) может достигать до 100 % указанной предельной нагрузки, пока, соответственно, воздействует какая-то одна нагрузка. Если одновременно воздействуют несколько степеней нагрузки, то в этом случае их сумма не должна превышать 100%.
Пример: в случае воздействия 40 % изгибающего момента и 40 % поперечной силы, допускается только 20 % крутящего момента, причем не должно превышаться 100 % от номинального усилия.

Версии исполнения и номера заказа

Код	Диапазон измерения	№ заказа
1k25	1,25 kN	1-U10M / 1,25 kN
2k50	2,5 kN	1-U10M / 2,5 kN
5k00	5 kN	1-U10M / 5 kN
12k5	12,5 kN	1-U10M / 12,5 kN
25k0	25 kN	1-U10M / 25 kN
50k0	50 kN	1-U10M / 50 kN
125k	125 kN	1-U10M / 125 kN
250k	250 kN	1-U10M / 250 kN
500k	500 kN	1-U10M / 500 kN

Рекомендуемое исполнение, поставка в короткий срок

Число мостов	Чувстви-тельность	Калибровка	Идентификация датчика	Механическое исполнение	Защита разъема	Версия разъема мост A	Версия разъема мост B
Один мост **SB**	не регулир. **N**	100% (динам.) **1**	без TEDS **S**	с адаптером **W**	Без защиты разъема **U**	Байонетный разъем **B**	Байонетный разъем **B**
Двойной мост **DB**	регули-руется **J**	200% (статика) **2**	с TEDS **T**	без адаптера **N**	с защитой разъема **P**	Соединитель на резьбе **G**	Соединитель на резьбе **G**

K-U10-	12k5	DB	J	2	T	W	P	B	G

Число мостов	В оборудовании с определенной степенью безопасности из соображений резервирования требуется проверка достоверности измерительного сигнала с помощью второго измерительного моста (апплицирован на измерительном теле). После этого с помощью двух отдельных измерительных модулей осуществляется независимая обработка и анализ сигналов.
Чувствительность	Точное значение номинальной чувствительности указано на фирменной табличке. Датчик может также настраиваться до линейной, сбалансированной чувствительности1 мВ/В или 2 мВ/В(при выборе200 % калибровки: 2 мВ/В или4 мВ/В). После этого относительное отклонение чувствительности составляет0,1 % номинальной чувствительности. Диапазон чувствительности ненастроенного датчика находится в диапазоне от1 до1,5 или от2 и2,5 мВ/В.
Калибровка	В стандартном исполнении датчик спроектирован для динамических измерений до амплитуды вибрации ± 100 % Fnom. Для проведения квазистатических измерений датчик может использоваться до200 % Fnom. Опционально есть возможность соответствующей калибровки до 200 % Fnom.
Идентификация датчика	Интеграция TEDS (встроенные тех. данные датчика в электронном виде) По IEEE1451.4
Механическое исполнение	Номинальная чувствительность определяется в заводских условиях с присоединенным адаптером. Присоединенный адаптер обеспечивает наилучшее качество монтажа и передачи усилия через центральную внутреннюю резьбу. Если адаптер не используется, то в этом случае нужно рассчитывать на отклонение чувствительности <1%.
Защита разъема	Механическая защита путем установки дополнительного квадратного профиля вокруг разъема. Размеры(в мм) приблизительно: ширинах высотах глубина: 30x30x20
Версия разъема мост A	В стандартной версии используется приборный разъем с байонетным соединением (совместимый с разъемами по MIL-C 26482 Serie 1). Опционально может также монтироваться завинчиваемый приборный разъем(совместимый с разъемами по MIL-C 26482 Serie 1).
Версия разъема Мост B	В стандартной версии используется приборный разъем с байонетным соединением (совместимый с разъемами по MIL-C 26482 Serie 1). Опционально может также монтироваться завинчиваемый приборный разъем(совместимый с разъемами по MIL-C 26482 Serie 1). У версий с двумя мостами для различия часто используются оба варианта разъема.