

JUMO GmbH & Co. KG

36035 Fulda, Germany
Telefax(0661) 6003-9695
e-mail: mail@jumo.net
www.jumo.net

ООО «Фирма ЮМО»
Москва, 121019, а/я 205
т. (095) 961-3244, ф. 911-0186
e-mail: jumo@jumo.ru

198103, Санкт-Петербург, а/я 61
т./ф.: (812) 718-3630, 327-4661
ф.: (812) 327-4661, 327-1900
e-mail: office@jumo.spb.ru



MESS- UND REGELTECHNIK

Типовой лист 20.2900 стр. 1/12

Номенклатурная группа 202901

Раздельные pH-/редокс-электроды, электролитические ключи, компенсационные термометры, мультисенсоры

Стеклянные pH-метрические электроды

- Для измерения pH, вместе с электродом сравнения (например, типа 2B-2-G)
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Специальные исполнения — по запросу
- Устойчивы к давлению до 10 бар

Структура обозначения типа

	(1) Базовый тип	
2G	Стеклянный pH-метрический электрод	
	(2) Контактная головка	
1	вставная головка S7	
2	ввинчивающаяся головка Pg13,5 S8	
	(3) Стеклянная чувствительная мембрана	
U	универсальное стекло (стандарт)	рабочая температура 0... 80 °С, pH 0-12(14)
C ¹	стекло C (устойчивое к фторид-ионам до 500 мг/л HF)	рабочая температура 0... 80 °С, pH 0-11
HT	высокотемпературное стекло (пригодно также для сильнощелочных сред)	рабочая температура 0... 130 °С, pH 0-12(14)
HA ¹	стекло для сильнощелочных сред	рабочая температура 0... 80 °С, pH 0-14

¹ Возможно только с шарообразной мембраной

Ключ заказа	(1)	(2)	(3)
	2G	-	-
Пример заказа	2G	-	1 - U

Поставляются со склада:

Арт. №	Тип
20/00083302	2G-2-U (120 мм)

Изготавливаются по заказу:

Арт. №	Тип
20/00083300	2G-1-C
20/00083301	2G-1-HT
20/00083303	2G-2-C
20/00083304	2G-2-HT
20/00407004	2G-2-U (225 мм)

Исполнение чувствительной части:



Номенклатурная группа 202902

Электроды сравнения

- Вместе со стеклянным электродом (например, типа 2G-2-U) применяются для измерения pH
- Вместе с металлическим электродом (например, типа 2M-2-Pt) применяются для измерения окислительного потенциала
- Вместе с сурьмяным электродом (например, типа 2MP-2-Sb) применяются для измерения pH
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Специальные исполнения — по запросу
- С керамической диафрагмой Ø 1 мм
- Полуэлемент сравнения Ag/AgCl, выполненный в форме патрона
- Заполнение гелеобразным электролитом или раствором KCl, не содержащее ионы серебра

Структура обозначения типа

	(1) Базовый тип		
2B	Электрод сравнения		
	(2) Контактная головка		
1	вставная головка S7		
2	ввинчивающаяся головка Pg13,5 S8		
	(3) Электролит сравнения		
G	гель	рабочая температура -5... +90 °C	устойчивость к давлению до 10 бар ¹
KCl	раствор KCl	рабочая температура -5... +100 °C	использование без давления

¹ Только для исполнения с контактной головкой Pg13,5 S8

	(1)	(2)	(3)
Ключ заказа	2B	-	-
Пример заказа	2B	-	1 - G

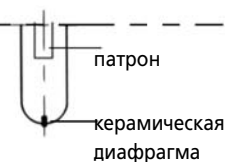
Поставляются со склада:

Арт. №	Тип
20/00083865	2B-2-G

Изготавливаются по заказу:

Арт. №	Тип
20/00083361	2B-1-G
20/00083362	2B-1-KCl
20/00083865	2B-2-G

Исполнение чувствительной части:



Комбинированные pH-электроды со стеклянным корпусом, заполненные гелем

- Стандартные электроды для измерения pH, общего назначения
- Серийное исполнение с добавлением избытка KCl для повышения срока эксплуатации
- Исполнения с диафрагмой в виде кольца из тефлона особенно подходят для жестких условий эксплуатации, например, для маслосодержащих и сильнозагрязненных сред
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Специальные исполнения — по запросу
- Полуэлемент сравнения Ag/AgCl, выполненный в форме патрона
- Заполнение гелеобразным электролитом, не содержащее ионы серебра
- Высокотемпературный гель GH для измерений при повышенной температуре до 135 °C



Структура обозначения типа

2GE	(1) Базовый тип	Комбинированный стеклянный электрод	
	(2) Контактная головка		
1		вставная головка S7	
	(3) Электролит сравнения		
G		гель (заливочное отверстие закрыто эластичной трубкой)	
GH		высокотемпературный гель (заливочное отверстие закрыто эластичной трубкой)	
	(4) Стеклянная чувствительная мембрана		
U		универсальное стекло (стандарт)	рабочая температура 0... 80 °C, pH 0–12(14)
HT		высокотемпературное стекло	рабочая температура 0... 135 °C, pH 0–14
		(пригодно также для сильнощелочных сред)	
HA		стекло для сильнощелочных сред	рабочая температура 0... 80 °C, pH 1–14
C		стекло C	рабочая температура 0... 80 °C, pH 0–11
		(устойчивое к фторид-ионам до 500 мг/л HF)	
	(5) Диафрагма		
1		1 керамическая диафрагма	диаметр 1 мм
2		2 керамических диафрагмы	диаметр 1 мм
3		3 керамических диафрагмы	диаметр 1 мм
T		кольцо из тефлона	

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ключ заказа	2GE	-		-	
Пример заказа	2GE	-	1	-	G - U - 1

Поставляются со склада:

Арт. №	Тип
20/00303348	2GE-1-G-U-1

Исполнение чувствительной части:



Номенклатурная группа 202903

Комбинированные рН-электроды с запаянным стеклянным корпусом, заполненные гелем

- Стандартные электроды для измерения рН, общего назначения
- Исполнения с диафрагмой в виде кольца из тефлона, особенно подходят для жестких условий эксплуатации, например, для маслосодержащих и сильнозагрязненных сред
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Специальные исполнения — по запросу
- Полуэлемент сравнения Ag/AgCl, выполненный в форме патрона
- Заполнение гелеобразным электролитом, не содержащее ионы серебра
- Высокотемпературный гель GH для измерений при повышенной температуре до 135 °С



Структура обозначения типа

	(1) Базовый тип	
2GE	Комбинированный стеклянный электрод	
	(2) Контактная головка	
1	вставная головка S7	
	(3) Электролит сравнения	
GV	гель (без заливочного отверстия)	
GHV	высокотемпературный гель (без заливочного отверстия)	
	(4) Стеклянная чувствительная мембрана	
U	универсальное стекло (стандарт)	рабочая температура 0... 80 °С, рН 0-12(14)
HT	высокотемпературное стекло (пригодно также для сильнощелочных сред)	рабочая температура 0... 135 °С, рН 0-14 ¹
	(5) Диафрагма	
1	1 керамическая диафрагма	диаметр 1 мм
T	кольцо из тефлона	

¹ Только с высокотемпературным гелем.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ключ заказа	2GE	-		-	
Пример заказа	2GE	-	1	-	GV - U - 1

Поставляются со склада:

Арт. №	Тип
20/00300147	2GE-1-GV-U-1

Исполнение чувствительной части:



Комбинированные рН-электроды со стеклянным корпусом и копьевидной мембраной

- Стандартные электроды для измерения рН, общего назначения
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Специальные исполнения — по запросу
- Устойчивость к давлению до 0,5 бар
- Полуэлемент сравнения Ag/AgCl, выполненный в форме патрона
- Заполнение раствором KCl, не содержащим ионы серебра

Структура обозначения типа

	(1) Базовый тип	
2GE	Комбинированный стеклянный электрод	
	(2) Контактная головка	
1	вставная головка S7	
4	неразъемный кабель диаметром 3 мм, длину кабеля указывать при заказе	
	(3) Электролит сравнения	
Gel	гель	
	(4) Стеклянная чувствительная мембрана	
CM	копьевидная мембрана	рабочая температура -5... 80 °С, рН 0-12(14)
	(5) Диафрагма	
2	2 керамических диафрагмы	диаметр 1 мм
	(серийно с копьевидной мембраной)	

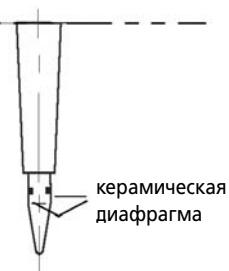


	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Ключ заказа	2GE	-		- Gel	- CM	- 2
Пример заказа	2GE	-	1	- Gel	- CM	- 2

Изготавливаются по заказу:

Арт. №	Тип
20/00438915	2GE-1-GV-CM-2

Исполнение чувствительной части:



Металлические электроды для измерения окислительного потенциала

- Для измерения окислительного потенциала вместе с электродом сравнения (например, типа 2B-2-G)
- Чувствительный элемент: платина для использования, например, при восстановлении хромат-ионов, окислении нитрит-ионов и при контроле воды в плавательных бассейнах
- Чувствительный элемент: золото для использования, например, при окислении цианид-ионов
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Специальные исполнения — по запросу
- Устойчивы к давлению до 10 бар (исполнение с ввинчивающейся контактной головкой Pg13,5 S8)

Структура обозначения типа

2ME	(1) Базовый тип	Металлический электрод	
	(2) Контактная головка		
1		вставная головка S7	
2		ввинчивающаяся головка Pg13,5 S8	
	(3) Чувствительная часть		
PtK		платина, полусфера диаметр 5,5 мм	рабочая температура -10... +130 °C
AuK		золото, полусфера диаметр 5,5 мм	рабочая температура -10... +130 °C

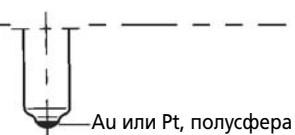
Ключ заказа	(1)	(2)	(3)
	2M	-	-
Пример заказа	2M	-	1 - PtK

Изготавливаются по заказу:

Арт. №	Тип
20/00300402	2M-1-PtK
20/00300403	2M-2-PtK



Исполнение чувствительной части:



Металлические двойные электроды для измерения окислительного потенциала

- Для использования, например, при титровании и амперометрических измерениях окислительного потенциала
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Специальные исполнения — по запросу
- Рабочие температуры до 130 °C
- Устойчивы к давлению до 10 бар (исполнение с ввинчивающейся контактной головкой Pg13,5 S8)

Структура обозначения типа

	(1) Базовый тип		
2MD	Металлический двойный электрод		
	(2) Контактная головка		
1	вставная головка S7		
2	ввинчивающаяся головка Pg13,5 S8		
	(3) Чувствительная часть		
Pt-Au	платиновый и золотой стержни	диаметр 1 мм, длина 8 мм	
Pt-Pt	платиновый и платиновый стержни	диаметр 1 мм, длина 8 мм	

Ключ заказа (1) (2) (3)
 2MD - -

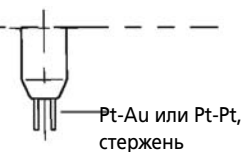
Пример заказа 2MD - 1 - Pt-Au



Изготавливаются по заказу:

Арт. №	Тип
20/00300398	2MD-1-Pt-Au
20/00300399	2MD-2-Pt-Au
20/00300432	2MD-1-Pt-Pt
20/00328765	2MD-2-Pt-Pt

Исполнение чувствительной части:



Металлические электроды для измерения pH (сурьмяные электроды)

- Для измерения pH, вместе с электродом сравнения (например, типа 2B-2-G) и электролитическим ключом, например, в средах, содержащих плавиковую кислоту
- ВНИМАНИЕ: измерительный преобразователь должен иметь вход для сурьмяного электрода (при заказе указать открытым текстом)
- Прочный корпус из высококачественной пластмассы, устойчивой к кислотам и щелочам
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Специальные исполнения — по запросу
- Устойчивы к давлению до 10 бар



Структура обозначения типа

	(1) Базовый тип	
2MP	Металлический pH-метрический электрод в пластмассовом корпусе	
	(2) Контактная головка	
2	ввинчивающаяся головка Pg13,5 S8	
	(3) Чувствительная часть	
Sb	сурьма	рабочая температура -10... +80 °C

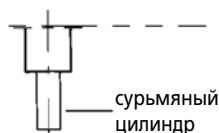
Ключ заказа **(1)** **(2)** **(3)**
 2MP - 2 - Sb

Пример заказа 2MP - 2 - Sb

Изготавливаются по заказу:

Арт. №	Тип
20/00325951	2MP-2-Pt-Sb

Исполнение чувствительной части:



Электролитические ключи

- Для создания солевого моста
- Электролитические ключи используются вместе со стеклянным рН-электродом в соответствующей арматуре для измерений рН в жестких условиях. Они образуют в измеряемой среде диафрагму электрода сравнения, размещенного в отдельной емкости (например, сосуде с раствором KCl). Это предотвращает отравление системы сравнения. Кроме того, замедляется закупорка диафрагмы осадками (из-за большей поверхности).
- Области применения: эмульсии, лаки, краски, фотохимикаты, жидкости, отравляющие систему сравнения, сульфидсодержащие среды, неводные и частично неводные среды, смешивающиеся или несмешивающиеся с водой
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Специальные исполнения — по запросу
- Устойчивы к давлению до 6 бар, при использовании сосуда для раствора KCl, выдерживающего это давление
- Пластмассовая трубка с диафрагмой из тефлона \varnothing 5 мм
- В комплекте с тремя запасными диафрагмами из тефлона
- С зажимным соединением для подключения шланга сечением 6×1,5 мм к сосуду с раствором KCl

Структура обозначения типа

2908	(1) Базовый тип Электролитический ключ	
16	(2) Материал корпуса полипропилен (PP)	рабочая температура -10... +80 °C
26	поливинилиденфторид (PVDF)	рабочая температура -10... +135 °C

	(1)	(2)
Ключ заказа	2908	-
Пример заказа	2908	- 16

Изготавливаются по заказу:

Арт. №	Тип
20/00084582	2908-16
20/00084583	2908-26

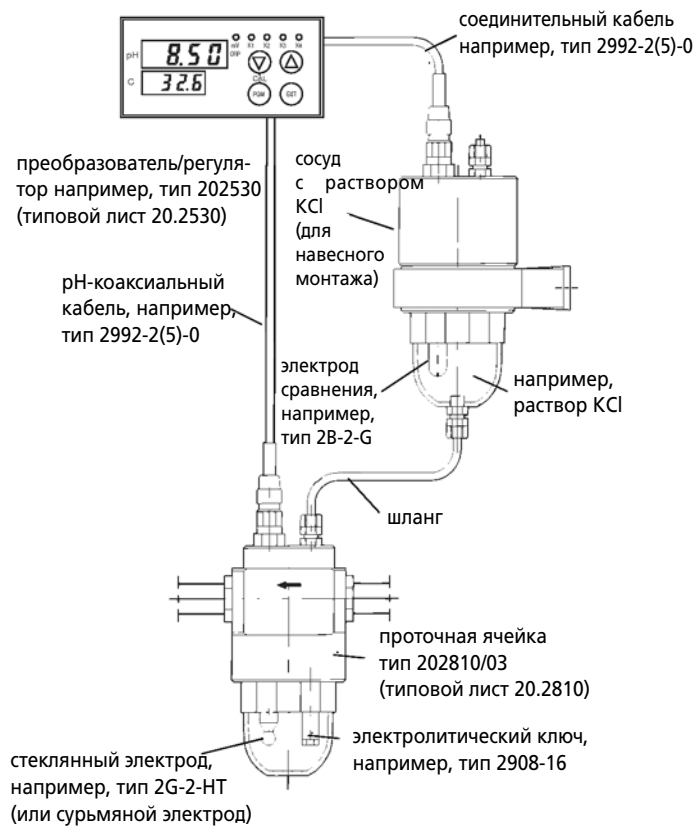
Поставляемые запасные части:

Арт. №	Тип
20/00304567	10 запасных диафрагм из тефлона (PTFE)

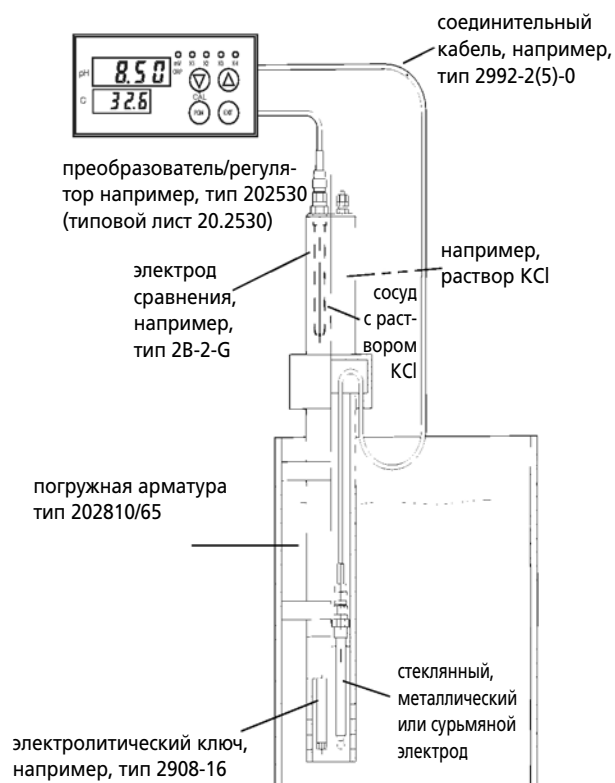


Примеры измерительных установок

Измерения в потоке



Измерения в емкости



Компенсационный термометр

- Для измерения температуры и автоматической температурной компенсации при измерениях pH и проводимости
- Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)
- Другую монтажную длину (например, 160×12 мм, 225×12 мм) следует указывать при заказе
- Датчик — термометр сопротивления по DIN 43 760, класс В (Pt 100)
- Устойчив к давлению до 10 бар
- Постоянная времени: $T_{0,5}=0,8$ с; $T_{0,9}=4$ с (Pt 100)
- Специальные исполнения — по запросу
- Рабочая температура: $-10... +135$ °C

Структура обозначения типа

	(1)	Базовый тип
2K		Компенсационный термометр
	(2)	Контактная головка
1		вставная S7; Pt100
2		ввинчивающаяся Pg 13,5 S8; Pt100
11		вставная S7; Pt1000
21		ввинчивающаяся Pg 13,5 S8; Pt1000
3		сдвоенный Pt100; неразъемный кабель 3 м; резьба Pg 13,5
5		фланцевый штекер, 3-полюсный, с резьбой Pg 13,5

Ключ заказа **(1)** **(2)**
 2K -

Пример заказа 2K - 2

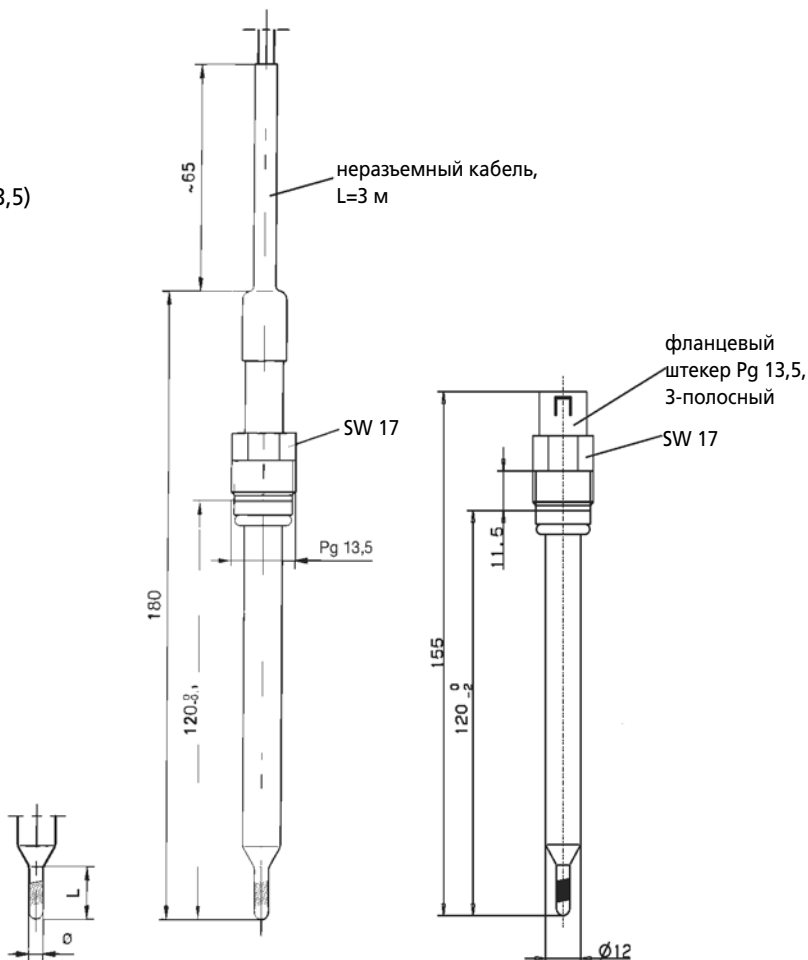
Поставляются со склада:

Арт. №	Тип
20/00300443	2K-2

Изготавливаются по заказу:

Арт. №	Тип
20/00300442	2K-1
20/00414304	2K-2 (с фланцевым штекером Pg 13,5)
20/00081955	2K-3 (сдвоенный Pt100)

Тип	L	∅
2K-1	15	4,5-0,5
2K-2		
2K-11	24	2,8-0,5
2K-21		
2K-3	22	4,5-0,5



JUMO MULTITRODE

Многопараметровый сенсор для величины pH, окислительного потенциала и температуры

□ Стандартные размеры 120×12 мм (DIN 19 263)

Структура обозначения типа

	(1) Базовый тип	
2GEC-	Мультисенсор MULTITRODE	
	(2) Контактная головка	
09-	штекерная система SMEK с резьбой Pg 13,5, с Pt100 (Pt1000 без надбавки к цене, указать открытым текстом)	
	(3) Электролит сравнения	
G-	гель (высоковязкий раствор KCl), до 80 °C, давление до 6 бар, заливочное отверстие закрыто эластичной трубкой	
GV-	гель (высоковязкий раствор KCl), до 80 °C, давление до 1 бар, без заливочного отверстия	
GH-	высокотемпературный гель, до 130 °C, давление до 6 бар, заливочное отверстие закрыто эластичной трубкой	
KCl-	жидкий электролит, эксплуатация без давления, до 135 °C	
	(4) Активная часть pH	
U-	универсальное стекло, pH 0... 12 (кратковременно 14)	
HT-	стекло для повышенных температур и сильнощелочных сред, pH 0... 14	
DS-	стерилизуемое паром стекло, pH 1... 14	
	(5) Активная часть Редокс	
Pt-	платиновое кольцо	
Au-	золотое кольцо	
	(6) Диафрагма	
1	1 керамическая диафрагма	
3	3 керамических диафрагмы	



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ключ заказа	2GEC	-		-		-
Пример заказа	2GEC	-	09	-	G	-
				-	U	-
					Pt	-
						1

Поставляются со склада:

Арт. №	Тип
20/00404584	2GEC-09-G-U-Pt-1



шарообразная мембрана