



Комбинированные pH-метрические и редоксметрические электроды JUMO tecLine pH JUMO tecLine Rd

в стеклянном и пластмассовом корпусе

Типовой ряд 201020 – pH-электроды

Типовой ряд 201025 – редокс-электроды

Краткое описание

Электроды серии JUMO tecLine представляют собой высококачественные сенсоры для профессионального применения в различных технологических процессах. Их отличает использование самых качественных материалов и компонентов. Они выполнены как комбинированные электроды (стеклянный или металлический электрод и электрод сравнения в одном корпусе). При необходимости, в зависимости от типа, электрод может дополнительно иметь встроенный датчик температуры.

Для различных технических требований имеются подходящие исполнения:

JUMO tecLine

- для промышленных и бытовых вод и сточных вод
- для измерений в суспензиях и лаках
- для измерений в бедных ионами средах
- для сильнощелочных сред, высоких температур и процессов стерилизации
- для сред, содержащих фториды, и низкотемпературных применений
- исполнение PRO для экстремальных условий эксплуатации

Сенсоры JUMO tecLine отвечают современному уровню техники pH- и редоксметрии. Каждый электрод является качественным изделием и проходит индивидуальную проверку. Современные производственные установки обеспечивают постоянство характеристик.

Для всей серии JUMO tecLine справедливо:

Все стандартные электроды изготавливаются из физиологически безвредных материалов, включенных в список FDA.



Активные элементы pH- и редокс-электродов

Мембранное стекло или активная часть	Описание	Диапазон измерений	Диапазон температур	Типичные применения
Стекло U	Универсальное стекло	pH 0... 12 (кратковременно pH14)	-5... +80 °C	Водоподготовка и сточные воды, измерения в технологических процессах, бедных ионами средах
Стекло HA	стекло, устойчивое к сильнощелочным средам	pH 0... 14	-5... +80 °C	сильнощелочные среды (> pH 12)
Стекло HT	высокотемпературное стекло	pH 0... 14	0... +135 °C	для температур выше 80 °C и для сильнощелочных сред
Стекло DS	стекло, стерилизуемое паром	pH 0... 12	-5... +80 °C кратковременно до 130 °C (20 мин)	биотехнология, фармацевтическая и пищевая промышленность, процессы стерилизации
Стекло C	стекло, устойчивое к фторидам	pH 0... 11	-5... +50 °C	среды, содержащие фториды (плавиковую кислоту) C(HF) до 1000 мг/л
Стекло TT	низкотемпературное стекло	pH 0... 12	-30... +30 °C	контуры охлаждения, низкотемпературные измерения

Полусфера из платины	Измерение редокс-потенциала	+/- 2000 мВ	-10... +135 °C	восстановление хроматов, окисление нитритов, дезинфекция воды плавательных бассейнов и питьевой воды
Полусфера из золота	Измерение редокс-потенциала	+/- 2000 мВ	-10... +135 °C	окисление цианидов, дезинфекция воды

Конструктивные варианты системы сравнения (электрод сравнения)

В электродах серии JUMO teLine применяется исключительно электролит сравнения, не содержащий ионов серебра. Токоотвод в виде патрона содержит серебро / хлористое серебро (Ag/AgCl). Применяются разнообразные формы диафрагм.

Тип диафрагмы	Описание	Возможные электроды	Типичные применения / ограничения
1 керамическая диафрагма	высококачественная диафрагма из диоксида циркония ¹	высоковязкий гель KCl или жидкий раствор KCl	водоподготовка и сточные воды, измерения в технологических процессах и т.д.
2 керамические диафрагмы или 3 керамические диафрагмы	то же, что и выше, за счет увеличения количества диафрагм повышенное истечение KCl	высоковязкий гель KCl или жидкий раствор KCl для стекла TT: низкотемпературный гель	для загрязненных или бедных ионами сред (проводимость < 100 мкСм/см); низкотемпературные измерения
Диафрагма из стекловолокна	пучок стекловолокна вместо керамической диафрагмы для электродов с пластмассовым корпусом	высоковязкий гель KCl	водоподготовка и сточные воды (слабо загрязненные среды)
Диафрагма в виде кольца из тефлона (Teflon, PTFE)	диафрагма в виде кольца с большой площадью контактирующей поверхности	высоковязкий гель KCl	только для сильно загрязненных или, например, содержащих масла средах, склонных к налипанию
Диафрагма в виде кольцевой щели или отверстия («без диафрагмы»)	открытое соединение твердого электролита со средой, выполненное в виде кольца или отверстия	полимеризованный твердый электролит	суспензии, лаки, среды с твердыми компонентами, сильно загрязненные среды. Не подходит для очень чистой питьевой воды или бедных ионами сред.
Шлиф-диафрагма	неподвижный притертый цилиндр. открытое жидкостное соединение электролита и среды.	жидкий раствор KCl	бедные ионами среды (например, обессоленная или особо чистая вода)
Двухкамерное исполнение	удлиненный путь диффузии и двойной солевой мостик предотвращают отравление электрода сравнения	высоковязкий гель KCl мостик KCl/KCl	бедные ионами среды (напр., обессоленная или особо чистая вода)
		мостик KCl/KNO ₃	при наличии электродных ядов (напр., цианидов)
		твердый электролит	при наличии электродных ядов (напр., сульфидов)

Другие pH- и редокс-электроды Вы найдете в следующих типовых листах:

20.1005 JUMO ecoLine pH / Rd; 20.1030 JUMO labLine или отдельные сенсоры в типовом листе 20.1080

¹ Диоксид циркония – высококачественная керамика со стабильной пористостью и, как следствие, оптимальными диффузионными свойствами.

JUMO tecLine pH / Rd с диафрагмой из керамики или стекловолокна для водоподготовки и технологических процессов

Типичные области применения

- Промышленные и бытовые воды и сточные воды
- Измерения в технологических процессах, гальванике, установках нейтрализации, выходной контроль
- Питьевая вода, вода источников, питательная вода котлов
- Слабо загрязненные сточные воды
- Двухкамерное исполнение для сред, содержащих электродные яды (сульфиды, цианиды и др.)
- Низкотемпературные измерения (-30... +30 °С), например в холодильных установках
- Среды, содержащие фториды (плавиковую кислоту) до 1000 мг/л HF
- Сильнощелочные среды (уменьшенная щелочная ошибка при pH > 12)

Особенности

- Высококачественные керамические диафрагмы (диафрагма из стекловолокна у электродов с пластмассовым корпусом)
- Система токоотвода в виде набивного патрона в электролите сравнения, не содержащем ионов серебра
- Исполнения, устойчивые к давлению до 10 бар (50 °С)
- Рабочая температура: до -5... +80 °С (+90 °С для редокс-электродов) или -30... +30 °С (низкотемпературное исполнение)
- Возможен встроенный датчик температуры
- Возможен солевой запас для увеличения срока эксплуатации в средах с низкой электропроводностью и в питьевой воде
- Стекло JUMO HA для длительных измерений в диапазоне до pH 14
- Редокс-электроды с платиновой или золотой полусферой до ±2000 мВ

Типовое дополнение

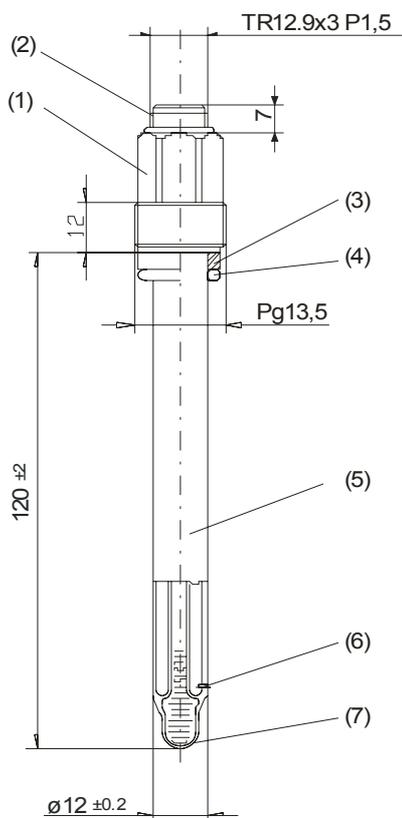
Солевой запас, типовое дополнение 837



По заказу электрод может быть изготовлен с солевым запасом в системе сравнения в виде четырех колец (см. рисунок). Эта опция рекомендуется при использовании электрода в бедных ионами средах или при высоких скоростях потока.

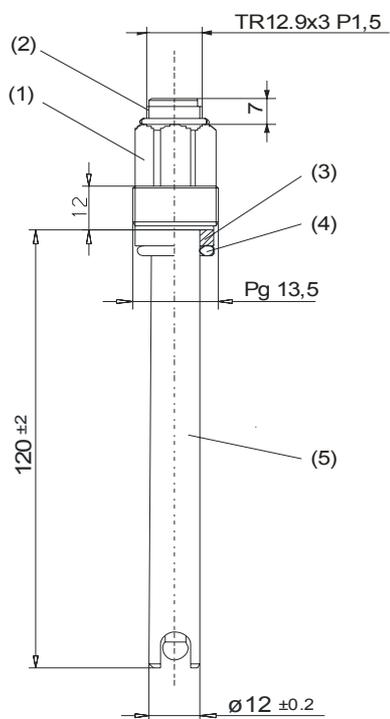
Солевой запас служит для повышения стабильности характеристик электрода. Кольца не являются производственным браком (образованием кристаллов).

Размеры



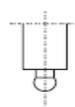
Тип 20102x/51

- (1) Ввинчивающаяся головка Pg13,5
- (2) Резьба TR12,9x 3 P1,5
- (3) Кольцо (PSU)
- (4) Уплотнительное кольцо 10x3,5 (FPM70)
- (5) Корпус электрода (стекло DIN 19 263)
- (6) От 1 до 3 диафрагм (ø 1 мм, керамика / диоксид циркония)
- (7) Куполообразная мембрана



Тип 20102x/74

- (1) Ввинчивающаяся головка Pg13,5
- (2) Резьба TR12,9x 3 P1,5
- (3) Кольцо (PSU)
- (4) Уплотнительное кольцо 10x3,5 (FPM70)
- (5) Корпус электрода (пластмасса PSU)



pH без защитных элементов
Тип 201025/74

Платиновая или золотая
полусфера

JUMO tecLine pH-/Rd

Комбинированные pH-метрические и редоксметрические электроды для водоподготовки и технологических процессов

Структура обозначения типа

		(1) Базовый тип	
		201020	pH-электроды комбинированные JUMO tecLine pH
		201025	редокс-электроды комбинированные JUMO tecLine Rd
		(2) Расширение базового типа	
x	x	51	стеклянный корпус, гель, без заливочного отверстия, токоотвод патрон
o	o	72	пластмассовый корпус PEI с защитным элементом, заполненный гелем, диафрагма стекловолокно, токоотвод патрон
o	o	73	пластмассовый корпус PSU без защитного элемента, заполненный гелем, диафрагма стекловолокно, токоотвод патрон ¹
o	o	74	пластмассовый корпус PSU с защитным элементом, заполненный гелем, диафрагма стекловолокно, токоотвод патрон ¹
		(3) Активная часть	
x		10	стекло U / pH 0... 12 (кратковременно 14), -5... +80 °C
o		11	стекло C / pH 0... 12 / -5... +50 °C, устойчивое к фторидам
o		13	стекло TT / pH 0... 12 / -30... +30 °C, низкотемпературное ²
o		17	стекло HA / pH 0... 14 / -5... +80 °C, устойчиво к сильным щелочам
	x	22	платиновая полусфера, редокс-диапазон ±2000 мВ, -5... +90 °C
	o	32	золотая полусфера, редокс-диапазон ±2000 мВ, -5... +90 °C
		(4) Диафрагма	
o	o	05	1 x диафрагма из стекловолокна ³
x	x	07	1 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
o	o	08	2 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
o	o	09	3 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
		(5) Электрическое подключение	
o		17	винчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5 ⁴
x	x	22	винчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8)
		(6) Длина монтажной части	
x	x	120	120 мм
o	o	225	225 мм
			другие длины по запросу
		(7) Типовые дополнения	
o	o	000	нет
x	x	837	солевой запас
o	o	838	двухкамерное исполнение (DOKA) с мостом KCl/KCl
o	o	839	двухкамерное исполнение (DOKA) с мостом KCl/KNO ₃ ⁵
o		840	встроенный датчик температуры Pt 100
o		841	встроенный датчик температуры Pt 1000

Ключ заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7)	
Пример заказа	201020	51	10	07	22	120	837		, ... ⁶

x = серийная комбинация
o = комбинация возможна

¹ поставляется только с длиной монтажной части 225 мм
² только в сочетании с диафрагмой 09
³ только с расширением базового типа 72, 73 или 74
⁴ для электродов с типовым дополнением 840 или 841
⁵ не поставляется в сочетании с активной частью 11, 13 или 17
⁶ дополнения указываются друг за другом через запятую

Поставляются со склада в Германии (pH)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201020/51-10-07-22-120/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас	20/00300151
201020/51-10-07-22-120/000	стеклянный корпус, заполненный гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм	20/00300148
201020/51-10-07-17-120/837,840	стеклянный корпус, заполненный гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5, 120 мм, солевой запас, Pt 100	20/00351265
201020/51-17-07-22-120/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас, устойчив к сильным щелочам	20/00408953
201020/74-10-05-22-225/000	пластмассовый корпус PSU с защитным элементом, заполненный гелем, диафрагма из стекловолокна, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 225 мм	20/00354295
201020/73-10-05-22-225/000	пластмассовый корпус PSU без защитного элемента, заполненный гелем, диафрагма из стекловолокна, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 225 мм	20/00330857
201020/72-10-05-22-120/837,838	пластмассовый корпус PEI с защитным элементом, заполненный гелем, диафрагма из стекловолокна, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас, двухкамерное исполнение	20/00303398

Изготавливаются по заказу (pH)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201020/51-10-07-22-225/000	стеклянный корпус, заполненный гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 225 мм	20/00399535
201020/51-11-07-22-120/000	стеклянный корпус, заполненный гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм	20/00375623
201020/72-10-05-17-120/840	пластмассовый корпус PEI с защитным элементом, заполненный гелем, диафрагма из стекловолокна, ввинчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5, 120 мм, Pt 100	20/00364282

Поставляются со склада (редокс)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201025/51-22-07-22-120/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, платиновая полусфера, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас	20/00300397
201025/51-32-07-22-120/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, золотая полусфера, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас	20/00300396
201025/72-22-05-22-120/837,838	пластмассовый корпус PEI с защитным элементом, заполненный гелем, платиновая полусфера, диафрагма из стекловолокна, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас, двухкамерное исполнение	20/00084011

JUMO tecLine pH / Rd

для сточных вод, сильнозагрязненных сред, суспензий, лаков

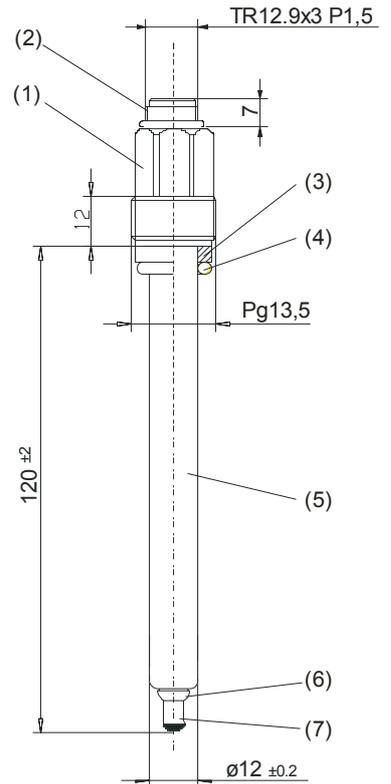
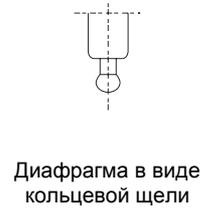
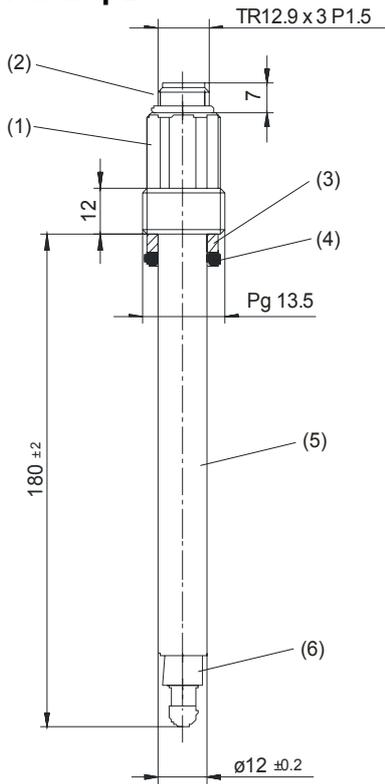
Типичные области применения

- Промышленные сточные воды
- Измерения в технологических процессах, гальванике, целлюлозно-бумажной промышленности, производстве напитков
- Маслосодержащие сточные воды
- Суспензии, лаки, среды с твердыми частицами
- Двухкамерное исполнение для сред, содержащих электролитные яды
- Среда, содержащая фториды (плавиковую кислоту) до 1000 мг/л HF

Особенности

- Грязеотталкивающая диафрагма в виде кольца из PTFE с высоковязким раствором KCl (гель) или открытая диафрагма в виде кольцевой щели (или в виде отверстия) с полимеризованным твердым электролитом – практически не блокируемая
- Система токоотвода в виде набивного патрона в электролите сравнения, не содержащем ионов серебра
- Исполнения, устойчивые к давлению до 10 бар (50 °C)
- Рабочая температура: см. структуру обозначения типа
- Возможен встроенный датчик температуры
- Возможен солевой запас для увеличения срока эксплуатации в средах с низкой электропроводностью

Размеры



Тип 201020/51

- (1) Ввинчивающаяся головка Pg13,5
- (2) Резьба TR12,9x3 P1,5
- (3) Кольцо (PSU)
- (4) Уплотнительное кольцо 10x3,5 (FPM70)
- (5) Корпус электрода (стекло DIN 19 263)
- (6) Кольцевая диафрагма (PTFE)
- (7) Шарообразная мембрана

Тип 201025/51

- (1) Ввинчивающаяся головка Pg13,5
- (2) Резьба TR12,9x3 P1,5
- (3) Кольцо (PSU)
- (4) Уплотнительное кольцо 10x3,5 (FPM70)
- (5) Корпус электрода (стекло DIN 19 263)
- (6) Кольцевая диафрагма (PTFE)
- (7) Платиновая или золотая полусфера

Структура обозначения типа

		(1) Базовый тип	
		201020	pH-электроды комбинированные JUMO tecLine pH
		201025	редокс-электроды комбинированные JUMO tecLine Rd
x	x	(2) Расширение базового типа	
		51	стеклянный корпус, гель, без заливочного отверстия, токоотвод патрон
x		(3) Активная часть	
o		10	стекло U, pH 0... 12 (кратковременно 14), -5... +80 °C
o		11	стекло C, pH 0... 12, -5... +50 °C, устойчиво к фторидам
o		13	стекло TT, pH 0... 12, -30... +30 °C, низкотемпературное
	x	17	стекло HA, pH 0... 14, -5... +80 °C, устойчиво к сильным щелочам
	o	22	платиновая полусфера, редокс-диапазон ±2000 мВ, -5... +90°C
		32	золотая полусфера, редокс-диапазон ±2000 мВ, -5... +90°C
x	x	(4) Диафрагма	
o	o	04	кольцо из PTFE (Teflon)
o	o	10	кольцевая щель, гель из полимеризованного твердого электролита ("без диафрагмы")
		11	в виде отверстия, гель из полимеризованного твердого электролита ("без диафрагмы")
o		(5) Электрическое подключение	
o		17	винчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5 ¹
x	x	18	контактная головка VP Pg13,5 ¹
		22	винчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8)
x	x	(6) Длина монтажной части	
o	o	120	120 мм (стандарт)
		225	225 мм
			другие длины по запросу
o	o	(7) Типовые дополнения	
x	x	000	нет
o	o	837	солевой запас
o	o	838	двухкамерное исполнение (ДОКА) с мостом KCl/KCl ^{2,3}
o	o	839	двухкамерное исполнение (ДОКА) с мостом KCl/KNO ₃ ^{2,4}
o		840	встроенный датчик температуры Pt 100 ⁵
o		841	встроенный датчик температуры Pt 1000 ⁵
o		842	плоская мембрана

Ключ заказа (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7)
 / - - - - / .

Пример заказа (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7)
 / - - - - - / .

x = серийная комбинация
o = комбинация возможна

¹ для электродов с типовым дополнением 840 или 841
² не поставляется в сочетании с диафрагмой 10 или 11
³ не поставляется в сочетании с активной частью 17
⁴ не поставляется в сочетании с активной частью 11, 13 или 17
⁵ только с подключением 17 или 18
⁶ дополнения указываются друг за другом, через запятую

Поставляются со склада в Германии (рН)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201020/51-10-04-22-120/000	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм	20/00327907
201020/51-10-04-22-120/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас	20/00321035
201020/51-10-04-22-225/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 225 мм, солевой запас	20/00327142
201020/51-17-04-22-120/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, устойчив к сильным щелочам	20/00332794

Изготавливаются по заказу (рН)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201020/51-10-04-17-120/840	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5, 120 мм, встроенный Pt 100	20/00383865
201020/51-10-04-22-225/000	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 225 мм	20/00372505
201020/51-10-10-22-120/837	стеклянный корпус, твердый электролит, диафрагма в виде кольцевой щели, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас	20/00446112
201020/51-10-11-22-120/837	стеклянный корпус, твердый электролит, диафрагма в виде отверстия, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас	20/00445428
201020/51-10-11-17-120/837,840	стеклянный корпус, твердый электролит, диафрагма в виде отверстия, ввинчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5, 120 мм, солевой запас, встроенный Pt 100	20/00468525
201020/51-10-10-17-120/837,840	стеклянный корпус, твердый электролит, диафрагма в виде кольцевой щели, ввинчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5, 120 мм, солевой запас, встроенный Pt 100	20/00468524
201020/51-10-04-22-120/837,842	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас, плоская мембрана	20/00460412
201020/51-11-04-17-120/840	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5, 120 мм, встроенный Pt 100	20/00410112
201020/51-11-04-22-120/000	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм	20/00376194

Поставляются со склада (редокс)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201025/51-22-04-22-120/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, PTFE-диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 120 мм, солевой запас	20/00321746

JUMO tecLine pH / Rd

для повышенных температур и процессов стерилизации

Типичные области применения

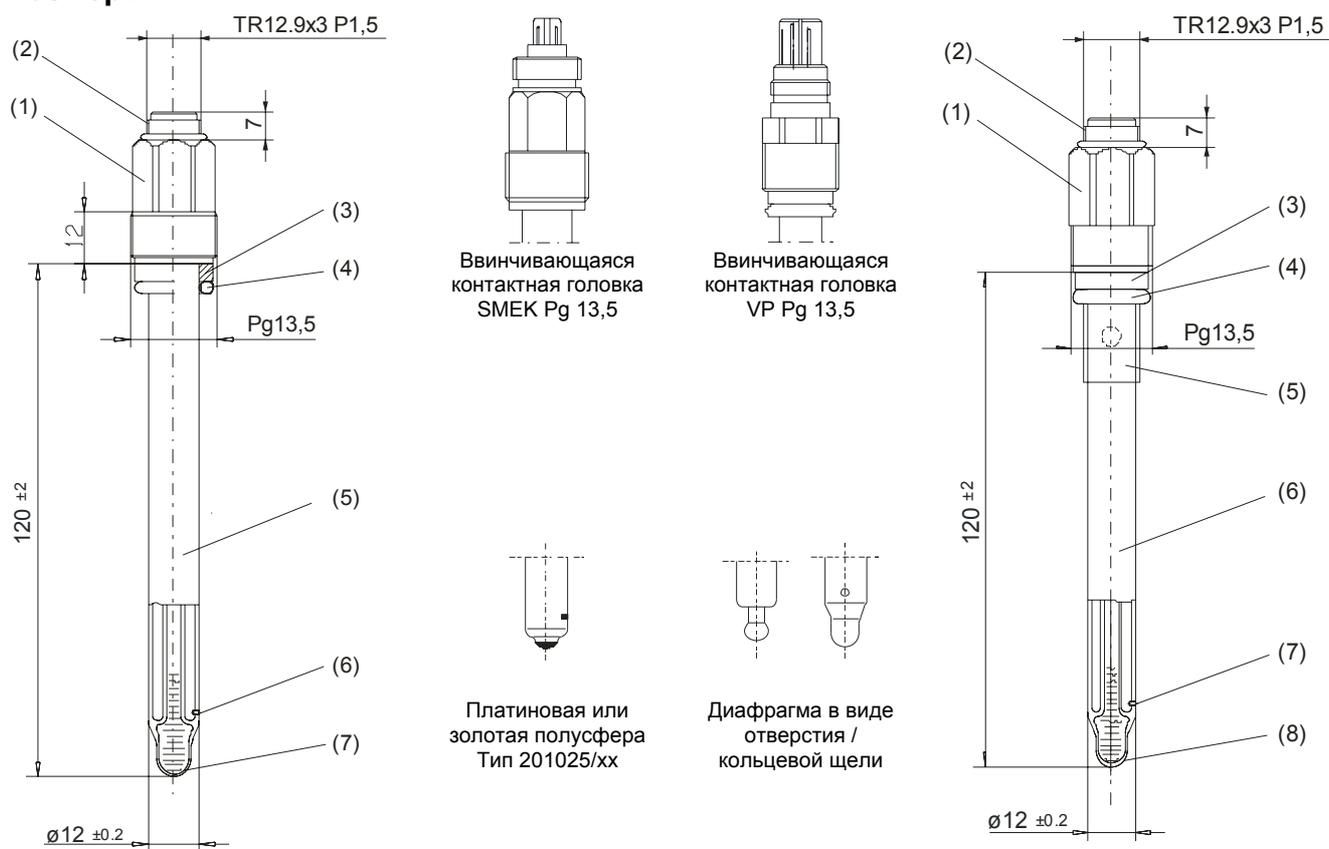
- Процессы с постоянной повышенной температурой (макс. до 135 °C)
- Процессы стерилизации
- Двухкамерное исполнение для сред, содержащих электролиты
- Среды, содержащие фториды (плавиковую кислоту) до 1000 мг/л HF

Особенности

- Испытанное электродное стекло JUMO HT (высокотемпературное pH-чувствительное стекло) 0 ... 14 pH
- Стерилизуемое электродное стекло JUMO DS
- Система токоотвода в виде набивного патрона в электролите сравнения, не содержащем ионов серебра
- Исполнения, устойчивые к давлению до 10 бар (50 °C)
- Рабочая температура: 0... 135 °C¹
- Возможен встроенный датчик температуры
- Редокс-электроды с платиновой или золотой полусферой до ±2000 мВ

¹ Стерилизуемое исполнение:
Стерилизация при макс. 135 °C не более 20 мин.
Непрерывные измерения после стерилизации при температуре не более 80 °C.

Размеры



Тип 20102x/51

- (1) Ввинчивающаяся головка Pg13,5
- (2) Резьба TR12,9x 3 P1,5
- (3) Кольцо (PSU)
- (4) Уплотнительное кольцо 10x3,5 (FPM70)
- (5) Корпус электрода (стекло DIN 19 263)
- (6) От 1 до 3 диафрагм (∅ 1 мм, керамика / диоксид циркония)
- (7) Куполообразная мембрана

Тип 20102x/52

- (1) Ввинчивающаяся головка Pg13,5
- (2) Резьба TR12,9x 3 P1,5
- (3) Кольцо (PSU)
- (4) Уплотнительное кольцо 10x3,5 (FPM70)
- (5) Шланг, закрывающий заливочное отверстие
- (6) Корпус электрода (стекло DIN 19 263)
- (7) Диафрагма (∅ 1 мм, керамика / диоксид циркония)
- (8) Куполообразная мембрана

JUMO tecLine pH-/Rd

Комбинированные pH-метрические и редоксметрические электроды для повышенных температур и процессов стерилизации

Структура обозначения

		(1) Базовый тип	
		201020	pH-электроды комбинированные JUMO tecLine pH
		201025	редокс-электроды комбинированные JUMO tecLine Rd
		(2) Расширение базового типа	
x	x	75	стеклянный корпус, высокотемпературный гель, без заливочного отверстия / токоотвод патрон
		(3) Активная часть	
x		12	стекло HT / pH 0... 14 / -5... +135 °C
o		14	стекло DS / pH 0... 12 / -5... +80 °C / стерилизуемое 20 мин при 135 °C
	x	22	платиновая полусфера / редокс-диапазон ±2000 мВ, -5... +135 °C
	o	32	золотая полусфера / редокс-диапазон ±2000 мВ, -5... +135 °C
		(4) Диафрагма	
x	x	07	1 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
o	o	08	2 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
o	o	09	3 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
o	o	10	диафрагма в виде кольцевой щели, твердый электролит ("без диафрагмы")
o	o	11	диафрагма в виде отверстия, твердый электролит ("без диафрагмы")
		(5) Электрическое подключение	
o		17	винчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5 ¹
o	-	18	контактная головка VP Pg13,5 ¹
x	x	22	винчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8)
		(6) Длина монтажной части	
x	x	120	120 мм
o	o	225	225 мм
			другие длины по запросу
		(7) Типовые дополнения	
o	o	000	Нет
o		840	встроенный датчик температуры Pt100 ²
o		841	встроенный датчик температуры Pt1000 ²

Ключ заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7)
Пример заказа	201020	75	12	07	22	120	000	

x = серийная комбинация
o = комбинация возможна

¹ для электродов с типовым дополнением 840 или 841

Поставляются со склада в Германии (pH)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201020/75-12-07-22-120/000	стеклянный корпус, заполненный высокотемпературным гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5, 120мм, Pt 100, для высокотемпературных применений	20/00304030

Изготавливаются по заказу (pH)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201020/75-14-07-17-120/840	стеклянный корпус, заполненный высокотемпературным гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5, 120мм, Pt 100, для процессов стерилизации	20/00410027
201020/75-14-07-22-120/000	стеклянный корпус, заполненный высокотемпературным гелем, керамическая диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5, 120мм, для процессов стерилизации	20/00430366
201020/75-12-11-22-120/837	стеклянный корпус, заполненный гелем, диафрагма в виде отверстия, гель из полимеризованного твердого электролита ("без диафрагмы), ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5, 120мм, солевой запас	20/00468301
201020/75-12-11-17-120/840	стеклянный корпус, заполненный гелем, дырочная диафрагма гель из полимеризованного твердого электролита ("без диафрагмы), ввинчивающаяся контактная головка SMEK Pg13,5, 120мм, Pt 100, высокотемпературное исполнение	20/00449510

JUMO tecLine pH / Rd с заполнением жидким электролитом KCl, дозаполняемые

Типичные области применения

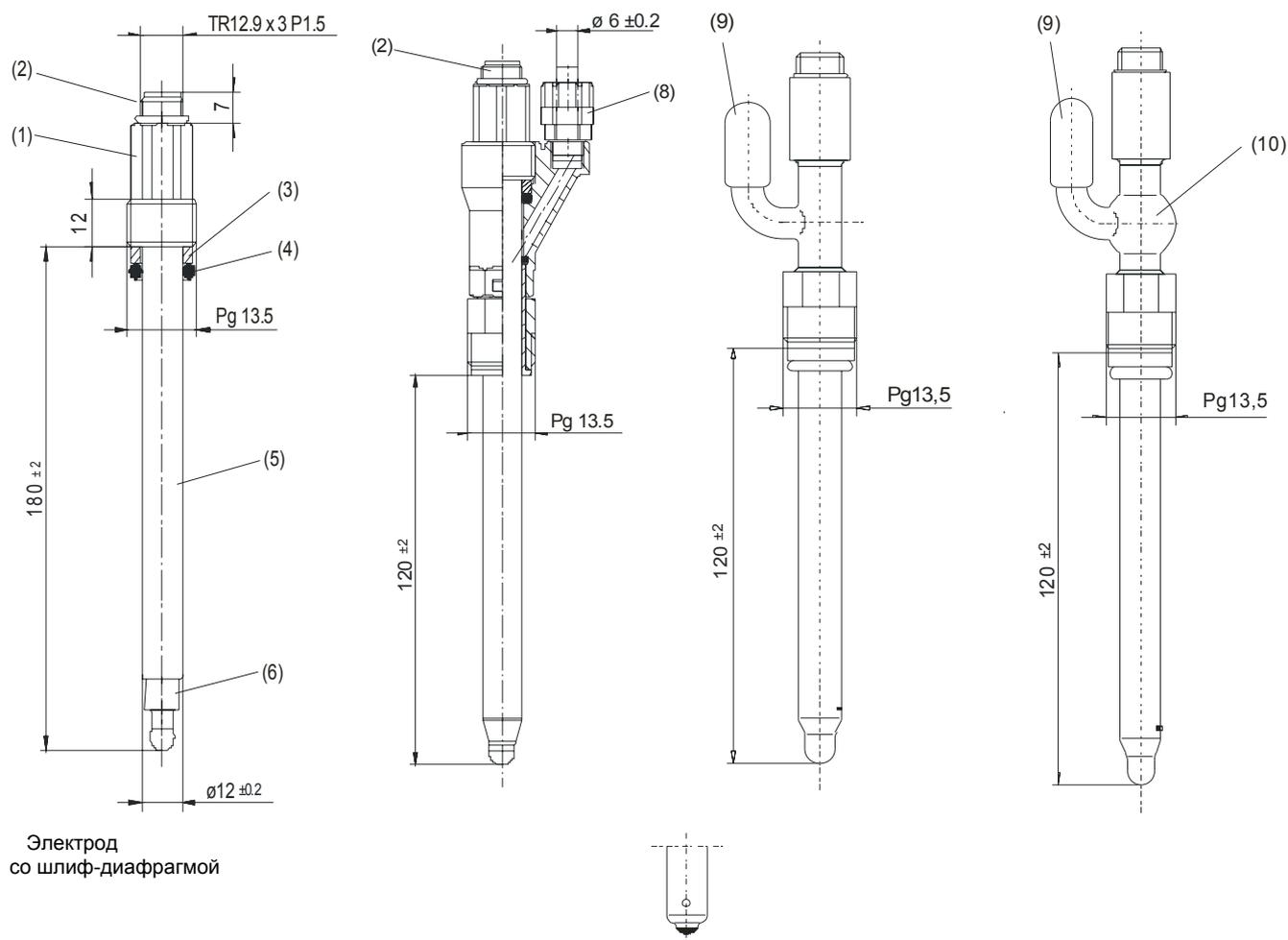
- Бедные ионами среды с электропроводностью < 100 мкСм/см (рекомендация)
- Применение в особо чистой воде
- Гальванические процессы, производство печатных плат
- Ферментеры
- Сильно загрязненные, прилипающие среды
- Суспензии, лаки
- Питательная вода котлов

Особенности

- Поставляются со всеми электродными стеклами JUMO
- Керамическая или шлиф-диафрагма
- Токоотвод патрон. Дозаполняемые жидким электролитом KCl, не содержащим ионов серебра
- Рабочая температура: -10... 135 °C¹
- Редокс-электроды с платиновой или золотой полусферой до ±2000 мВ

¹ в зависимости от типа стекла

Размеры



Электрод со шлиф-диафрагмой

Платиновая или золотая полусфера
Тип 201025/xx

Тип 201020/xx

- | | |
|--|---|
| (1) Винчивающаяся головка Pg13,5 | (6) Шлиф-диафрагма |
| (2) Резьба TR12,9x 3 P1,5 | (7) Куполообразная мембрана (универсальное стекло 40... 60 МОм) |
| (3) Кольцо (PSU) | (8) Насадка для компенсации давления |
| (4) Уплотнительное кольцо 10x3,5 (FPM70) | (9) Отвод с оливой для подключения гибкого шланга |
| (5) Корпус электрода (стекло DIN 19 263) | (10) шарообразное расширение корпуса |

Типовое ополнение

Подключение KCL, типовое дополнение 829

Материал: PPO

Диапазон температур: 0...105°C, кратковременно до 130°C

Диапазон давлений: максимально 10 бар.(25)

Структура обозначения

		(1) Базовый тип	
		201020	pH-электроды комбинированные JUMO tecLine pH
		201025	редокс-электроды комбинированные JUMO tecLine Rd
x	x	(2) Расширение базового типа	
		76	стеклянный корпус, жидкий электролит KCL, токоотвод патрон
x		(3) Активная часть	
o		10	стекло U, pH 0... 12 (кратковременно 14), -5... +80 °C
o		11	стекло C, pH 0... 12, -5... +50 °C
o		12	стекло HT, pH 0... 14, 0... +135 °C (также и для сильнощелочных сред)
o		14	стекло DS, pH 0... 12, 0... +80 °C (стерилизуемое 20 мин при 135 °C)
	x	22	платиновая полусфера, редокс-диапазон ±2000 мВ, -5... +90 °C
	o	32	золотая полусфера, редокс-диапазон ±2000 мВ, -5... +90 °C
x	x	(4) Диафрагма	
o	o	07	1 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
o	o	08	2 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
o	o	09	3 x диафрагма из диоксида циркония (специальная керамика)
o		14	Щлиф-диафрагма
o	o	(5) Подключение	
o	o	19	отвод с оливой под шланг, шарообразное расширение корпуса и прикл. втулка с резьбой Pg13,5
o	o	20	отвод с оливой под шланг и приклеенная втулка с резьбой Pg13,5
x	x	22	ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5
x	x	(6) Длина монтажной части	
o	o	120	120 мм
o	o	180	фактическая монтажная длина 120мм, но длина стеклянной части 180мм ¹
o	o	225	225 мм
o	o	(7) Типовые дополнения	
o	o	000	нет
o	o	829	подключение KCL
o		833	насадка для компенсации давления ²

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7)							
Ключ заказа	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	.	<input type="text"/>		
Пример заказа	201020	/	76	-	10	-	07	-	22	-	120	/	837	.	<input type="text"/>

x = серийная комбинация
o = комбинация возможна

¹ Только для типового дополнения 829

² Только для длины 180 мм

Изготавливаются по заказу (рН)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201020/76-10-14-22-180/829	Стеклоанный корпус, заполнение жидким электролитом KCl, шлиф диафрагма, ввинчивающаяся контактная головка Pg13,5 (S8), 180 мм, для использования насадки для компенсации давления	20/00373781
201020/76-10-08-22-180/829	Запасной электрод для насадки для компенсации давления, подключение KCl, стеклянный корпус, заполнение жидким электролитом KCl, 2 x керамическая диафрагма, 180 мм	20/00373964
201020/76-10-14-22-180/829	Запасной электрод для насадки для компенсации давления, подключение KCl, стеклянный корпус, заполнение жидким электролитом KCl, шлиф-диафрагма, 180 мм,	20/00373781
201020/76-12-07-20-120/000	стеклянный корпус, заполнение жидким электролитом KCl, керамическая диафрагма, отвод с оливой под шланг и приклеенная втулка с резьбой Pg13,5, 120 мм	20/00300160

Принадлежности

Тип	Арт. №
Подключение KCl	20/00475617
Насадка для компенсации давления	20/00390360
Сосуд для запаса раствора KCl, устойчивый к давлению, для настенного монтажа. Для создания электролитического ключа или при использовании электродов, заполненных раствором KCl.	20/00060254
Трёхмолярный раствор KCl, в одной упаковке 5 бутылок по 250 мм (типовой лист 20.1090)	20/00306215

Комбинированные pH- и редокс-электроды JUMO tecLine PRO pH / Rd

Типовой ряд 201020 – pH-электроды
Типовой ряд 201025 – редокс-электроды

Описание

Электроды типового ряда 201020(25)/79 отличаются высокой механической прочностью и химической устойчивостью. Прочный корпус из PVDF практически исключает опасность поломки сенсора. Используемый электролит гарантирует стабильные измерения даже в критических, сульфидсодержащих средах.

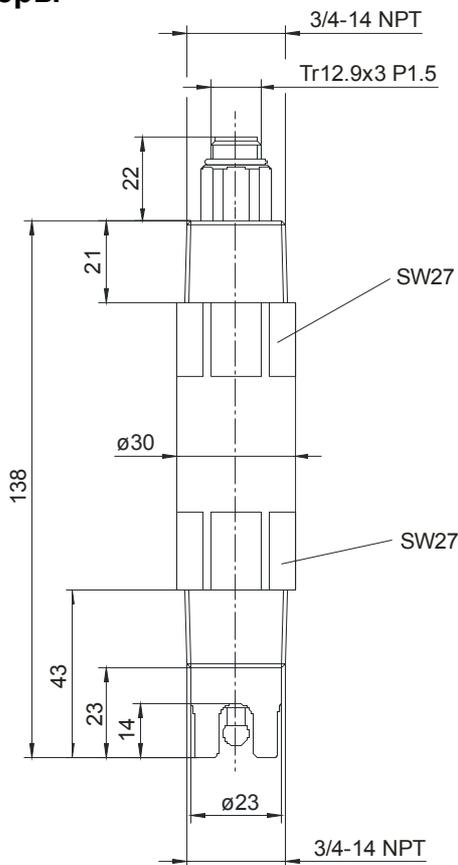
Встроенный датчик температуры Pt1000. В зависимости от применений, электроды могут изготавливаться как pH- или редокс-электроды. В качестве диафрагмы используется открытая диафрагма в виде кольцевой щели.

Типичные области применения

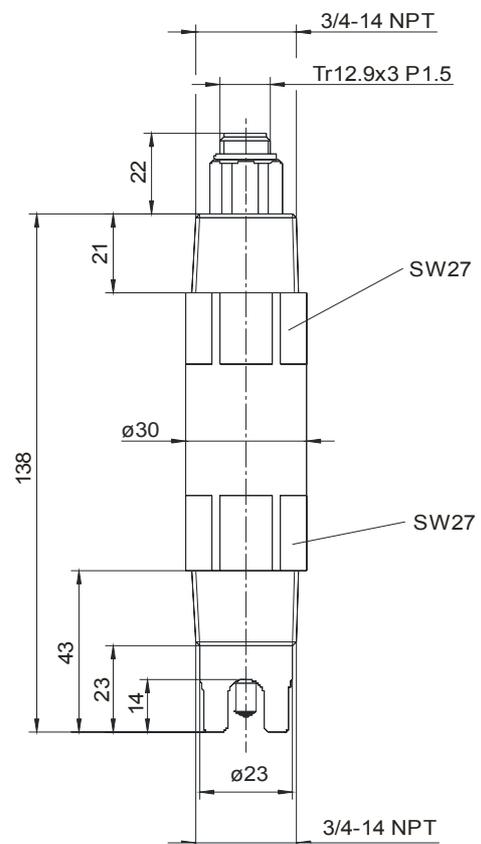
- Химическая промышленность
- Очистка сточных вод
- Отстойники, осветлительные установки
- Целлюлозно-бумажная промышленность



Размеры



Тип 201020/xx



Тип 201025/xx

Структура обозначения типа

		(1) Базовый тип	
		201020	pH-электроды комбинированные JUMO tecLine pH
		201025	редокс-электроды комбинированные JUMO tecLine Rd
x	x	(2) Расширение базового типа	
		79	электроды для технологических процессов
x		(3) Активная часть	
o		10	стекло U, pH 0... 12 (кратковременно 14), -5... +80 °C
	x	12	стекло НТ, pH 0... 14, 0... +110 °C
	o	22	платиновая полусфера, ±2000 мВ, 0... +110 °C
	o	32	золотая полусфера, ±2000 мВ, 0... +110 °C
o	o	(4) Диафрагма	
		10	диафрагма в виде кольцевой щели, твердый электролит ("без диафрагмы")
o	o	(5) Электрическое подключение	
x	x	17	контактная головка SMEK
		22	винчивающаяся контактная головка Pg13,5
o	o	(6) Типовые дополнения	
o	o	000	нет
o	o	837	солевой запас
o	o	841	встроенный Pt 1000

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Ключ заказа	<input type="text"/>						
Пример заказа	201020	/ 79	- 12	- 10	- 22	- 43	/ 841

Изготавливаются по заказу (pH)

Тип	Краткое описание	Арт. №
201020/79-10-10-17/837,841	винчивающаяся контактная головка SMEK, твёрдый электролит, диафрагма в виде кольцевой щели, солевой запас, Pt 1000	20/00468776
201020/79-10-10-22/837	винчивающаяся контактная головка Pg13,5, твёрдый электролит, диафрагма в виде кольцевой щели, солевой запас	20/00468999
201020/79-12-10-17/837,841	винчивающаяся контактная головка SMEK, твёрдый электролит, диафрагма в виде кольцевой щели, солевой запас, Pt 1000	20/00470258
201020/79-12-10-22/837	винчивающаяся контактная головка Pg13,5, твёрдый электролит, диафрагма в виде кольцевой щели, солевой запас	20/00469853

Принадлежности

Тип	Арт. №
Соединительный кабель с разъемом SMEK, 5м, тип 2994-10(5)-0	20/00347843
Соединительный кабель с разъемом SMEK, 10м, тип 2994-10(10)-0	20/00346442