

JUMO GmbH & Co. KG

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



MESS- UND REGELTECHNIK

Типовой лист 20.2630 стр. 1/6

Измерительные ячейки для свободного хлора, диоксида хлора, озона

Тип 202630

- Двух- и трехэлектродный принцип
- Простая калибровка
- Встроенная температурная компенсация
- Надежная измерительная система

Краткое описание

Эти покрытые мембраной амперометрические ячейки предназначены для определения содержания свободного хлора, диоксида хлора или озона в водных растворах (например, в питьевой, технической, технологической, охлаждающей воде, воде плавательных бассейнов).

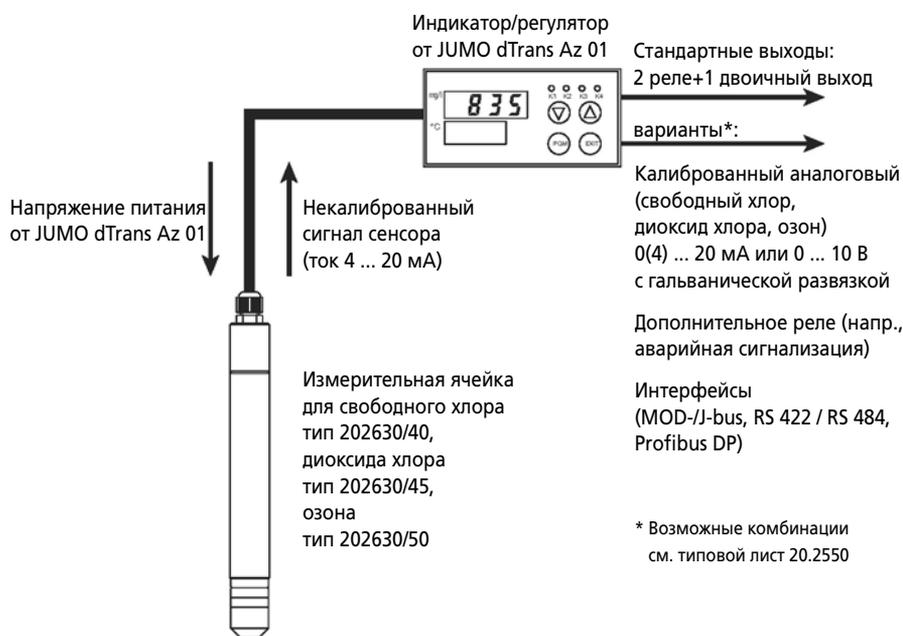
С помощью измерительной ячейки для свободного хлора можно определять следующие неорганические хлорирующие агенты: газообразный хлор (Cl_2), хлор, получаемый электролизом, гипохлорит натрия (NaOCl , хлорный отбеливатель), гипохлорит кальция (Ca(OCl)_2) или хлорную известь (Ca(OCl)Cl).

С помощью ячейки для диоксида хлора может быть измерен диоксид хлора из установок по получению хлора и соляной кислоты из хлорита.

Ячейка для озона позволяет измерять, например, озон, получаемый электролизом. Встроенная в измерительные ячейки электроника предоставляет компенсированный по температуре токовый сигнал 4... 20 мА. Калибровка производится во вторичном приборе (индикатор, регулятор, самописец, контроллер и т.п.).

Измерительные ячейки могут подключаться непосредственно к соответствующим индикаторным или регулирующим приборам. Индикатор-регулятор JUMO dTRANS Az 01 (типовой лист 20.2550) особенно подходит для работы с этими ячейками. Он предоставляет необходимое для электропитания ячейки напряжение и обеспечивает простоту калибровки измерительной системы.

Функционирование



Замечания

- Измерения возможны исключительно в соответствующей проточной арматуре (см. принадлежности).
- Для надлежащего функционирования измерительной ячейки должно обеспечиваться обтекание измеряемой средой со скоростью не менее 15 см/с. С помощью устройства контроля расхода (см. принадлежности), состоящего из реле контроля протока и соответствующей арматуры, можно обеспечить необходимую скорость потока.
- При использовании ячеек с гидрофобной мембраной измеряемая вода не должна содержать поверхностно-активные вещества (составные части моющих, чистящих и дезинфицирующих средств).
- Измерительные ячейки с мембраной, не чувствительной к химикатам и ПАВ, могут также применяться в загрязненной воде, не обладающей качеством питьевой воды и воды плавательных бассейнов. (Такие ячейки имеются только для ClO_2 и O_3 , но не для свободного хлора).
- Для ячеек с гидрофильной мембраной в отдельных случаях необходимо проверять, не приведет ли присутствие ПАВ к заметному сокращению срока эксплуатации, тогда и здесь необходимо качество воды, подобное питьевой и воды плавательных бассейнов.
- Для калибровки необходим контрольный набор для определения содержания свободного хлора, диоксида хлора или озона по методике DPD. Соответствующие фото- и хлорметрические контрольные наборы имеются в продаже (например, Spectroquant или Microquant Chlor-Test фирмы Merck).

JUMO GmbH & Co. KG • 36035 Fulda, Germany

Типовой лист 20.2630

стр. 2/6

- Чтобы обеспечить исправное функционирование сенсора, следует в каждом случае применять только одно дезинфицирующее средство.
- В случае ячеек для свободного хлора (тип 202630/40) необходимо после калибровки ячейки поддерживать постоянство величины рН ($\Delta\text{pH} < 0,05$). Если это невозможно, то с помощью JUMO LOGOSCREEN AQUA 500 можно производить математическую компенсацию в диапазоне от рН 6,5 до 8,5, или же воспользоваться измерительной ячейкой для свободного хлора с пониженной рН-чувствительностью (тип 202630/41).
- Выходной сигнал измерительной ячейки для свободного хлора с уменьшенной зависимостью от рН (тип 202630/41) не чувствителен к величине рН в диапазоне от рН 5 до рН 7.
- Для надлежащего функционирования измерительной ячейки для свободного хлора с уменьшенной зависимостью от рН (тип 202630/41) электропроводность измеряемой среды должна быть не менее 10 мкСм/см.
- Измерительные ячейки для свободного хлора (тип 202630/40) не предназначены для определения органических хлорирующих агентов (например, продуктов на основе циануровой кислоты). Для этой задачи подходит измерительная ячейка для свободного хлора с уменьшенной зависимостью от рН (тип 202630/41).
- Более подробная информация об устройстве и применении амперметрических сенсоров содержится в брошюре «Информация об амперметрическом определении свободного хлора, диоксида хлора и озона в воде» (см. www.jumo.net).

Технические характеристики

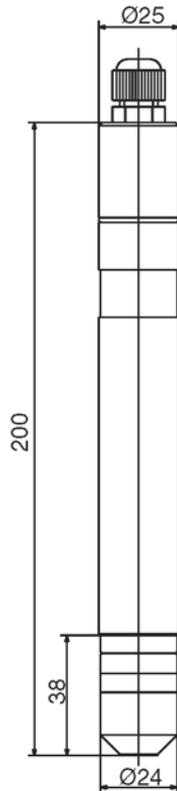
Определяемое вещество	свободный хлор		диоксид хлора (ClO ₂)		озон (O ₃)	
Тип мембраны	гидрофобная мембрана PTFE	гидрофильная мембрана	гидрофобная мембрана PTFE	мембрана, нечувствительная к химикатам и ПАВ	гидрофобная мембрана PTFE	мембрана, нечувствительная к химикатам и ПАВ
	Тип 202630/40	Тип 202630/41	Тип 202630/45	Тип 202630/46	Тип 202630/50	Тип 202630/51
Подключение измерительного кабеля	2-полюсный зажим, сальник из полиамида с резьбой Pg7 сечение жил 2×0,25 мм ² , диаметр кабеля ≈4 мм					
Напряжение питания	U _B 12... 30 В DC (рекомендуется гальваническая развязка)					
Выходной сигнал	4... 20 мА					
Нагрузка	≤(U _B -11 В)/0,02 А					
Время установления режима	≈30 мин					
Скорость обтекания	≈15 см/с Если измерительная ячейка установлена в проточную арматуру JUMO тип 202810/72-102-86-80-55, это соответствует расходу ≈30 л/ч.					
Диапазоны измерения (другие диапазоны по запросу)	0... 0,5 мг/л или 0... 2,0 мг/л (ppm)	0... 2,0 мг/л (ppm)				
Разрешение	0,001 мг/л, для диапазона 0... 0,5 мг/л 0,01 мг/л, для диапазона 0... 2,0 мг/л					
Погрешность измерений	±2 % текущего значения					
Нестабильность сигнала / потеря крутизны	<1% в месяц	<3% в месяц	<1% в месяц			
Время отклика	t ₉₀ <30 с	t ₉₀ <2 мин	t ₉₀ <15 с		t ₉₀ <1 мин	
Рабочая температура / температурная компенсация	>0 до 45 °С			>0 до 55 °С	>0 до 45 °С	>0 до 55 °С
Рабочий диапазон рН	рН 5,5... 8 (Учитывать влияние рН на дезинфекционную способность, коррозию и кривую диссоциации!)	рН 4... 12	рН 1... 14			
Зависимость от рН (потеря крутизны)	при рН 8 ≈65% при рН 9 ≈95% при рН 10 >99% (относительно рН 7)	в диапазоне рН 5... 7: не зависит при рН 8 ≈10% при рН 9 ≈20% при рН 10 ≈30% (относительно рН 7)	не зависит от рН			
Устойчивость к давлению	1 бар При работе под давлением недопустимы колебания давления. Рекомендуется эксплуатация при атмосферном давлении.					
Материалы	корпус, головка, колпачок: ПВХ	корпус, головка, колпачок: ПВХ; держатель мембраны: нерж. сталь	корпус, головка, колпачок: ПВХ	корпус, головка, колпачок: ПВХ; держатель мембраны: нерж. сталь	корпус, головка, колпачок: ПВХ	корпус, головка, колпачок: ПВХ; держатель мембраны: нерж. сталь
Размеры	диаметр 25 мм, длина 220 мм					
Масса	≈125 г					

Комплект поставки

Двухпроводная измерительная ячейка, включая колпачок мембраны, электролит и специальную наждачную бумагу для чистки катода.

Размеры

Тип 202630/40, тип 202630/45, тип 202630/50



Тип 202630/41, 202630/46, 202630/51

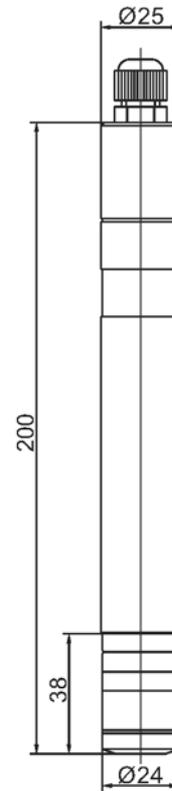
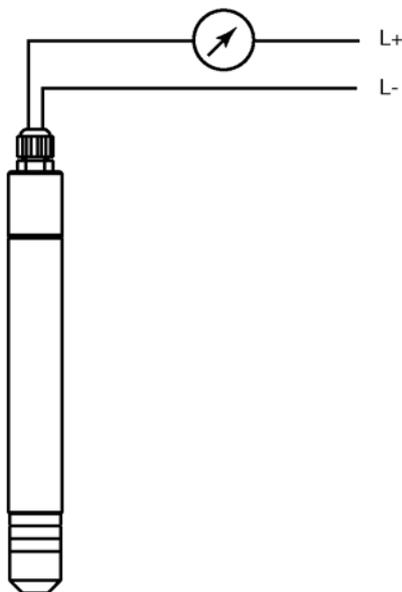


Схема подключения



Подключение		Клеммы
Напряжение питания DC 12... 30 В		1 L+ 2 L-
Выход 4... 20 мА, двухпроводной Пропорциональный ток 4... 20 мА в цепи питания		1 L+ 2 L-

JUMO GmbH & Co. KG • 36035 Fulda, Germany

Типовой лист 20.2630

стр. 4/6

Принадлежности

Проточная арматура для измерительной ячейки

Тип 202810/01-102-86-080-055
 Арт. № 20/00392611

Материалы

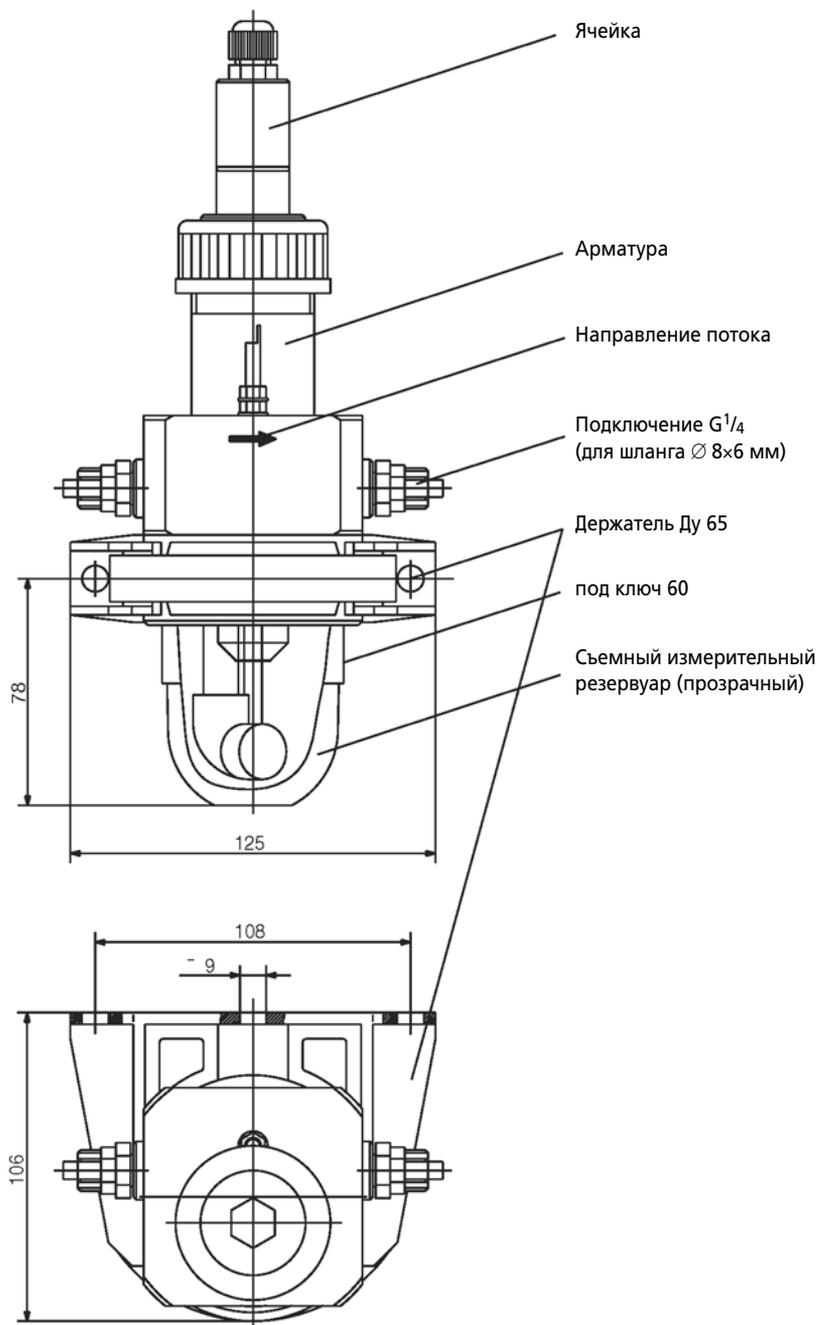
Корпус: ПВХ
 Измерительный сосуд: макролон

Допустимые температура и давление

> 0 до 90 °C; до 1 бар

Подключение

резьба G¹/₄ A
 держатель Ду 65 для настенного монтажа

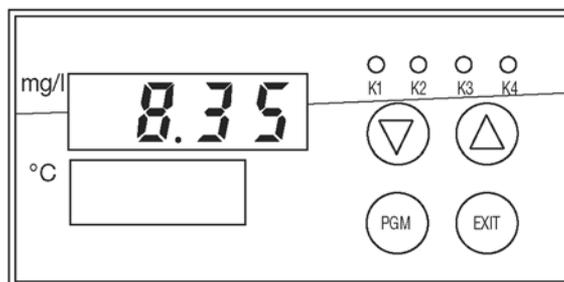


Дополнительные приборы

JUMO dTRANS Az 01

Микропроцессорный индикатор /
 -регулятор для электрохимического
 анализа

в качестве панели управления и индикации
 (см. типовой лист 20.2550)



Устройство контроля расхода

состоящее из:

Реле контроля протока

Арт. № 20/00396471

и

Арматуры для реле протока

Арт. № 20/00396470

Принцип действия

Для надлежащего функционирования измерительной ячейки должно обеспечиваться обтекание измеряемой средой со скоростью не менее 15 см/с.

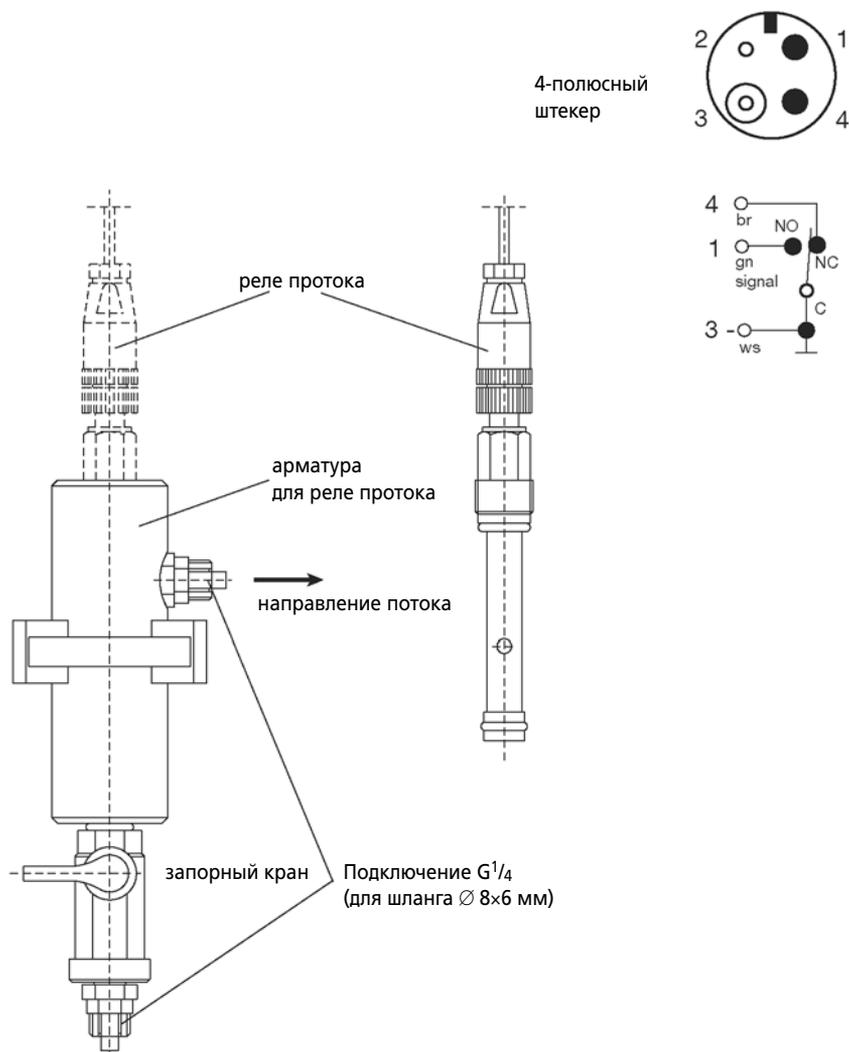
При меньшей скорости потока происходит занижение измеряемых значений. Это может привести к опасному пере- или недозированию при срабатывании регулирующих устройств. При скоростях потока выше минимальной, скорость обтекания оказывает незначительное влияние на измерительный сигнал.

С помощью устройства контроля расхода можно контролировать минимальную скорость потока 15 см/с.

Устройство контроля расхода состоит из реле контроля протока и соответствующей арматуры. Устройство контроля потока устанавливается последовательно с проточной арматурой. При достижении минимальной скорости потока или при выходе за ее значение, срабатывает контакт в присоединительной головке реле протока. С помощью этого контакта можно управлять, например, двоичным входом прибора JUMO dTRANS Az 01 (микропроцессорный индикатор / -регулятор для электрохимического анализа). При слишком малом протоке JUMO dTRANS Az 01 переходит в режим HOLD. Тем самым предотвращается неправильное дозирование.

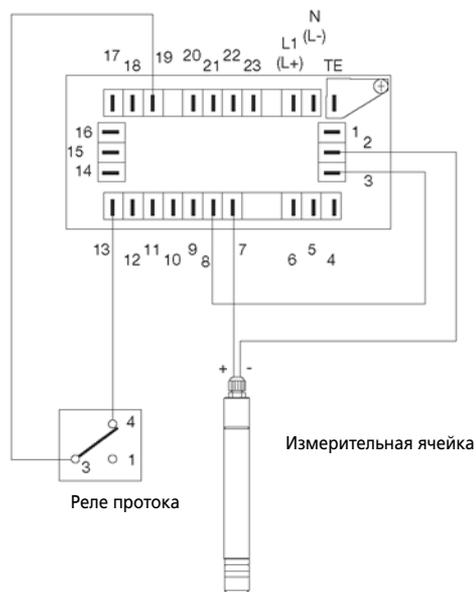
Схема подключения

реле протока



Пример применения

Пример подключения измерительной ячейки и реле протока к JUMO dTRANS Az 01



Распределение выводов JUMO dTRANS Az 01

Клемма	Подключение
2	-
3	+
7	-
8	+
13	Двоичный вход 1 (напр., для контроля расхода)
19	

Принцип действия:

При скорости потока выше 15 см/с контакт (3+4) реле протока разомкнут. При замкнутом контакте (3+4) и соответствующем подключении и конфигурации двоичного входа 1 или 2 JUMO dTRANS Az 01 прибор переходит в режим HOLD. За счет этого предотвращается неправильное дозирование из-за недостаточного обтекания измерительной ячейки.

Структура обозначения типа

202630	(1) Базовый тип	Измерительная ячейка для свободного хлора, или диоксида хлора, или озона
40	(2) Расширение базового типа	для свободного хлора
41		для свободного хлора (уменьшенная зависимость от pH)
45		для диоксида хлора
46		для диоксида хлора (нечувствительная к химикатам и ПАВ)
50		для озона
51		для озона (нечувствительная к химикатам и ПАВ)
0050	(3) Диапазон измерений	от 0,000 до 0,500 мг/л
0200		от 0,00 до 2,00 мг/л
000	(4) Типовые дополнения	нет

Ключ заказа **(1)** **(2)** **(3)** **(4)**
 202630 / - /

Пример заказа 40 - 0200 / 000

Поставляются со склада в Германии:

Тип	Арт. №
Измерительная ячейка для свободного хлора, тип 202630/40-0050/000	20/00391395
Измерительная ячейка для свободного хлора, тип 202630/40-0200/000	20/00391396
Проточная арматура, тип 202810/01-102/86/080/055	20/00392611

Изготавливаются по заказу:

Тип	Арт. №
Измерительная ячейка для диоксида хлора, тип 202630/45-0200/000	20/00392199
Измерительная ячейка для диоксида хлора (нечувствительная к химикатам и ПАВ), тип 202630/46-0200/000	20/00441317
Измерительная ячейка для озона, тип 202630/50-0200/000	20/00392202
Измерительная ячейка для озона (нечувствительная к химикатам и ПАВ), тип 202630/51-0200/000	20/00441319
Измерительная ячейка для свободного хлора (уменьшенное влияние pH), тип 202630/41-0200/000	20/00392574
Рекомендуемый индикатор-регулятор: JUMO dTRANS Az 01, тип 202550/10-665-888, 140-23-00/000 (другие исполнения см. типовой лист 20.2550)	20/00392573

Принадлежности по выбору (со склада в Германии):

Наименование	Арт. №
Комплект запасных частей, хлор / диоксид хлора / озон (мембранный колпачок, тонкая наждачная бумага)	20/00392331
Комплект запасных частей, хлор с уменьшенной зависимостью от pH (мембранный колпачок, держатель, тонкая наждачная бумага)	20/00402292
Комплект запасных частей, диоксид хлора с нечувствительностью к химикатам и ПАВ (мембранный колпачок, тонкая наждачная бумага)	20/00409344
Комплект запасных частей, озон с нечувствительностью к химикатам и ПАВ (мембранный колпачок, тонкая наждачная бумага)	20/00441309
Специальный электролит 100 мл, хлор	20/00438122
Специальный электролит 100 мл, хлор (уменьшенная зависимость от pH)	20/00438123
Специальный электролит 100 мл, диоксид хлора	20/00392332
Специальный электролит 100 мл, диоксид хлора с нечувствительностью к химикатам и ПАВ	20/00441316
Специальный электролит 100 мл, озон	20/00392333
Специальный электролит 100 мл, озон с нечувствительностью к химикатам и ПАВ	20/00441311
Арматура для реле протока	20/00396470
Реле протока	20/00396471