

Измерительные ячейки для свободного хлора, диоксида хлора, озона

Типы 202630/40, 202630/41, 202630/45, 202630/46, 202630/50, 202630/51

- .. Двух- или 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 ($Ca(OCl)Cl$).

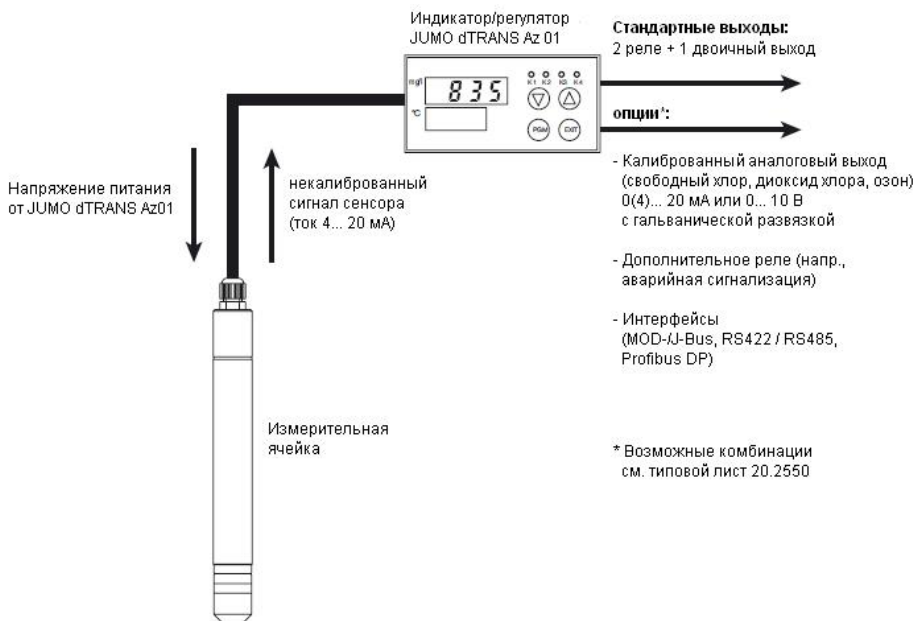
С помощью ячейки для диоксида хлора может быть измерен диоксид хлора из установок по его получению из хлорита / хлора и хлорита / соляной кислоты.

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



Тип 202630/40-...

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 (0,5 л/мин); с помощью устройства контроля расхода JUMO (см. «Принадлежности»), состоящего из реле контроля протока и соответствующей арматуры, можно контролировать минимальную скорость протока.
- .. Для ячеек с гидрофобной мембраной измеряемая вода не должна содержать ПАВ (поверхностно-активные вещества - составные части моющих, чистящих и дезинфекционных средств).
- .. Ячейки с мембраной, нечувствительной к химикатам и ПАВ, могут применяться также в загрязненной воде, которая не имеет качества питьевой воды или воды для плавательных бассейнов (такие ячейки имеются только для ClO_2 и O_3 , а не для свободного хлора).
- .. Для ячеек с гидрофильной мембраной необходимо в специальных случаях проверять, не приведет ли присутствие ПАВ к заметному сокращению срока службы, или же и здесь должно быть качество воды как питьевой или 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).

- .. 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 поддерживать постоянство величины рН ($\Delta pH < 0,05$). Если это невозможно, то или с помощью JUMO LOGOSCREEN 500 AQUA можно производить расчетную компенсацию в диапазоне рН 6,5... 8,5, или же использовать измерительную ячейку для свободного хлора с пониженной зависимостью от рН (тип 202630/41).
- .. Выходной сигнал измерительной ячейки для свободного хлора с пониженной зависимостью от рН (тип 202630/41) в интервале рН 5... 7 не зависит от величины рН. Вне этого диапазона зависимость от рН пониженная (см. «Технические характеристики»).
- .. Для надлежащего функционирования ячейки для свободного хлора с пониженной зависимостью от рН (тип 202630/41) измеряемая среда должна иметь электропроводность не ниже 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 амперометрических сенсоров содержится в брошюре "Информация об амперометрическом 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)	
	гидрофобная мембрана PTFE	гидрофильная мембрана	гидрофобная мембрана PTFE	мембрана, нечувствительная к химикатам и ПАВ	гидрофобная мембрана PTFE	мембрана, нечувствительная к химикатам и ПАВ
Тип мембраны	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 x 0,25 мм ² , диаметр кабеля ≈ 4 мм					
Напряжение питания	U _B 12... 30 В DC (рекомендуется гальваническая развязка)					
Выходной сигнал	4... 20 mA					
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 / 0... 2,0 / 0... 5 / 0... 10 мг/л (ppm)		0... 2,0 мг/л (ppm)	0... 0,5 / 0... 2,0 / 0... 5 / 0... 10 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 °C		> 0 до 55 °C		> 0 до 45 °C	> 0 до 55 °C
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: нет потери крутизны, 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					

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

ООО "Фирма ЮМО"
 109147 Москва
 ул. Марксистская, 34, корп. 4
 тел. (495) 961 3244, факс (495) 911 0186
 e-mail: jumo@jumo.ru

199034 Санкт-Петербург
 13-я Линия В.О., 14
 тел./факс (812) 718 3630, 327 4661
 факс (812) 327 1900
 e-mail: office@jumo.spb.ru

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

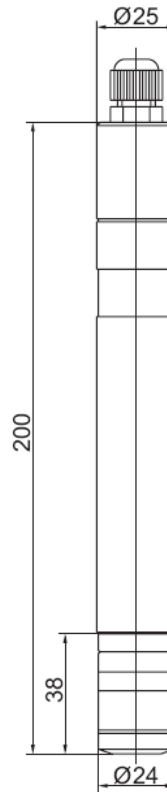
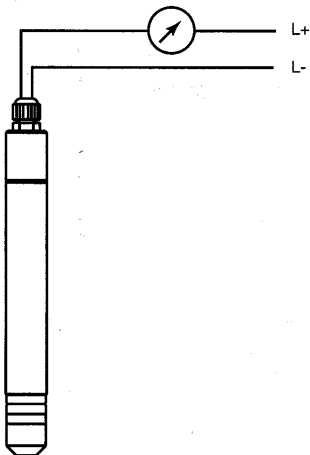


Схема подключения



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-

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

ООО "Фирма ЮМО"
 109147 Москва
 ул. Марксистская, 34, корп. 4
 тел. (495) 961 3244, факс (495) 911 0186
 e-mail: jumo@jumo.ru

199034 Санкт-Петербург
 13-я Линия В.О., 14
 тел./факс (812) 718 3630, 327 4661
 факс (812) 327 1900
 e-mail: office@jumo.spb.ru

Принадлежности

Проточная арматура для измерительной ячейки

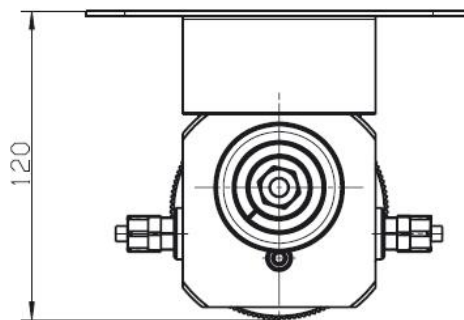
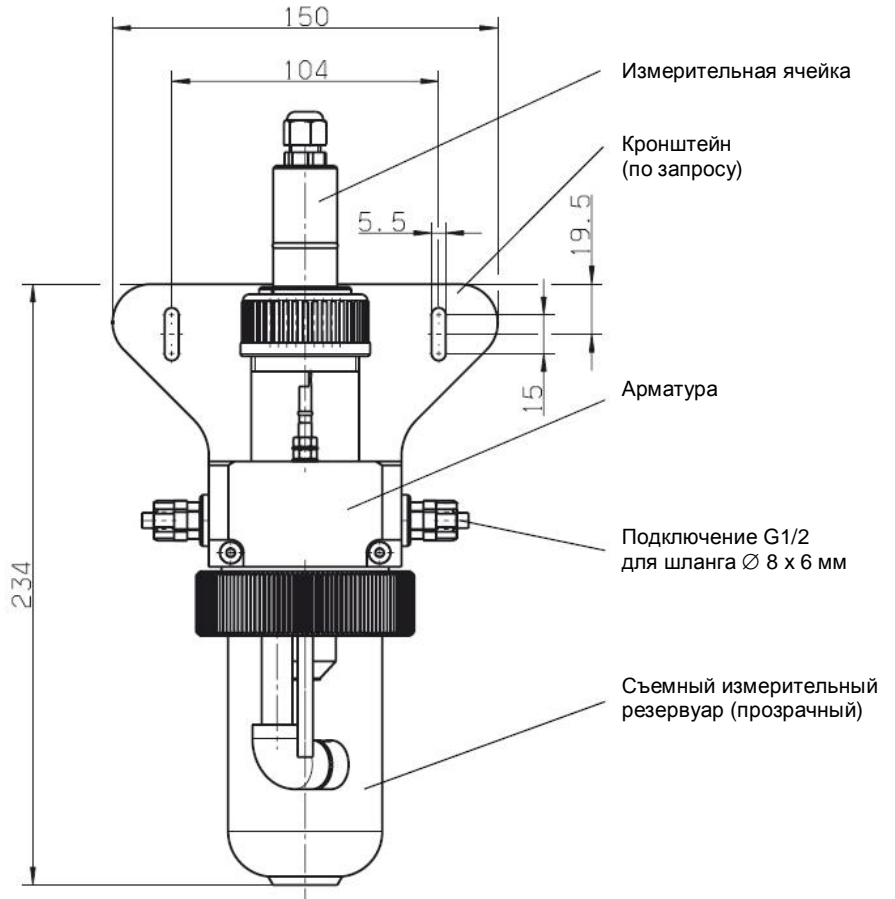
Тип 202810/01-102-86-080-055
 Арт. № 20/00392611

Материалы
 Корпус: ПВХ
 Измерительный сосуд: поликарбонат

Допустимые температура и давление
 > 0 до 90 °C; до 1 бар

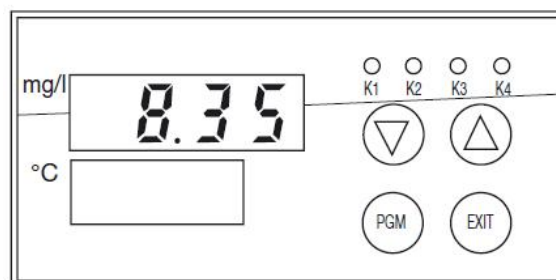
Подключение
 резьбовые соединения G 1/4 для гибкого шланга

Монтаж
 по запросу: кронштейн для настенного монтажа из нерж. стали 1.4571



Дополнительные приборы

JUMO dTRANS Az 01
 Микропроцессорный индикатор /
 -регулятор для электрохимического анализа
 в качестве панели управления, индикации и регулятора (см. типовой лист 20.2550)



Устройство контроля расхода

состоящее из:

Реле контроля потока

Арт. № 20/00396471

и

Арматуры для реле потока

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

Пример применения

Пример подключения измерительной ячейки и реле потока к JUMO dTRANS Az 01 (микропроцессорному индикатору / -регулятору для электрохимического анализа).

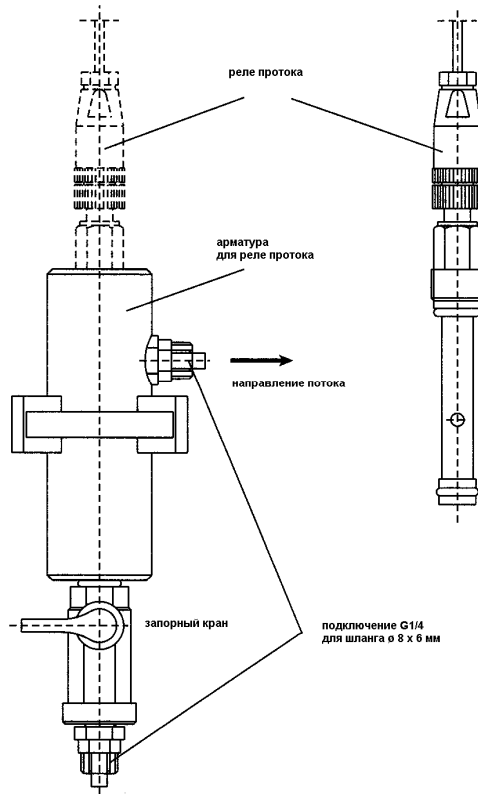
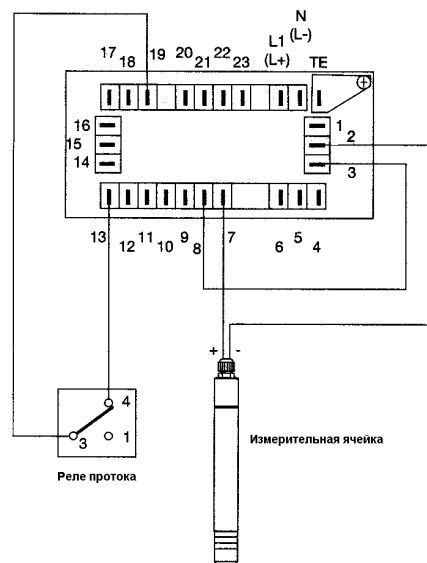
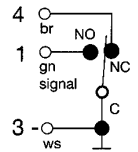
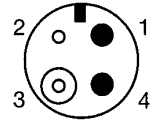


Схема подключения реле потока

4-полюсный штекер



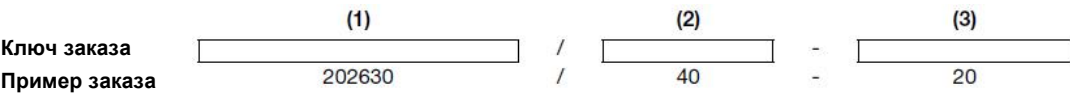
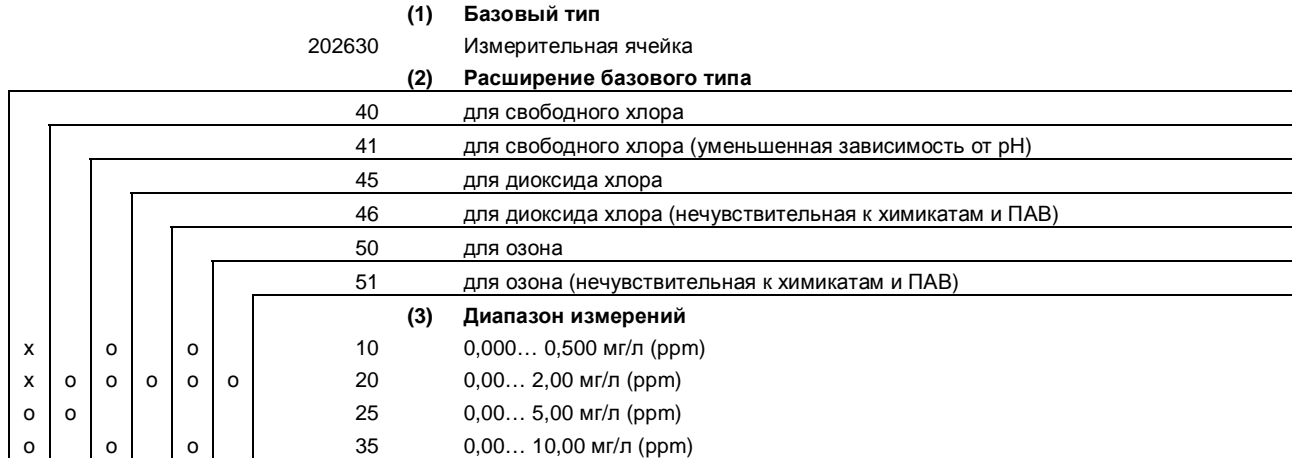
Распределение выводов JUMO dTRANS Az 01

Клемма	Подключение	Назначение
2	-	Напряжение питания для двухпроводного измерительного преобразователя, DC 18 В
3	+	
7	-	Вход унифицированного сигнала 4... 20 мА
8	+	
13		Двоичный вход 1 (напр., для контроля расхода)
19		

Принцип действия:

При скорости потока выше 15 см/с контакт (3+4) реле потока 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



Примечание:
 Ключ заказа не является модульной системой. Пожалуйста, по возможности, выбирайте тип из разделов «Поставляются со склада в Германии» или «Изготавливаются по заказу». Возможность какой-либо свободной комбинации элементов обозначения типа требует технической проверки изготовителя.

Поставляются со склада в Германии:

Тип	Арт. №
Измерительная ячейка для свободного хлора, тип 202630/40-10/000	20/00391395
Измерительная ячейка для свободного хлора, тип 202630/40-20/000	20/00391396
Проточная арматура, тип 202810/01-102/86/080/055	20/00392611

Изготавливаются по заказу:

Тип	Арт. №
Измерительная ячейка для диоксида хлора, тип 202630/45-20/000	20/00392199
Измерительная ячейка для диоксида хлора, тип 202630/45-35/000	20/00443713
Измерительная ячейка для диоксида хлора (нечувствительная к химикатам и ПАВ), тип 202630/46-20/000	20/00441317
Измерительная ячейка для озона, тип 202630/50-20/000	20/00392202
Измерительная ячейка для озона, тип 202630/50-35/000	20/00398169
Измерительная ячейка для озона (нечувствительная к химикатам и ПАВ), тип 202630/51-20/000	20/00441319
Измерительная ячейка для свободного хлора, тип 202630/40-25/000	20/00401586
Измерительная ячейка для свободного хлора, тип 202630/40-35/000	20/00452993
Измерительная ячейка для свободного хлора (уменьшенное влияние pH), тип 202630/41-20/000	20/00392574
Измерительная ячейка для свободного хлора (уменьшенное влияние pH), тип 202630/41-25/000	20/00428275
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
Реле протока	20/00396471
Арматура для реле протока	20/00396470
Кронштейн для монтажа проточной арматуры для измерительных ячеек	20/00455706

Ячейки для измерения концентрации надуксусной кислоты или перекиси водорода

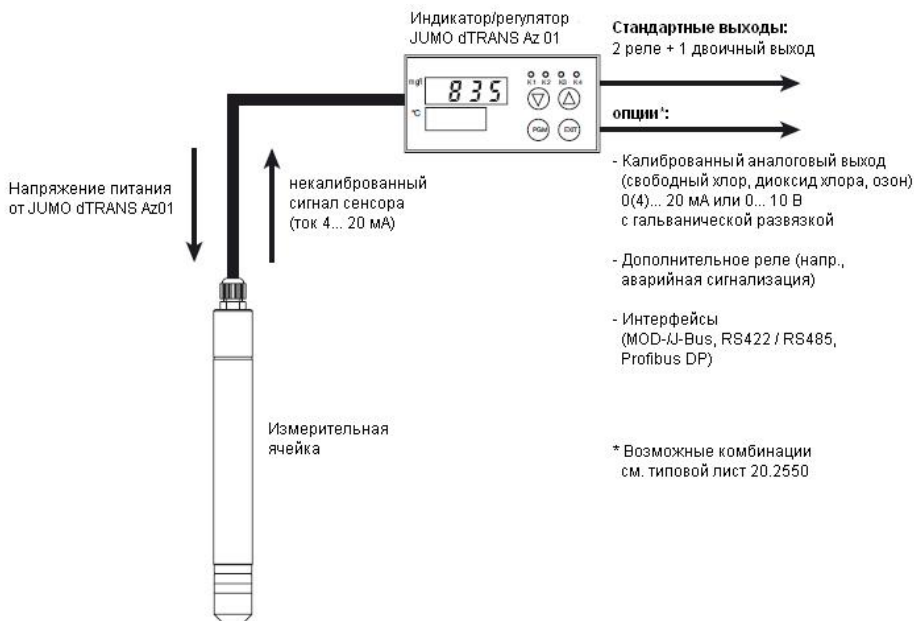
Типы 202630/55, 202630/60

- .. **Определение малых концентраций перекиси водорода или надуксусной кислоты**
- .. **Двухэлектродный принцип**
- .. **Мембрана, нечувствительная к химикатам и ПАВ**
- .. **Встроенная температурная компенсация**
- .. **Простая калибровка**

Краткое описание

Измерительные ячейки тип 202630/60 предназначены для определения содержания перекиси водорода в водных растворах. С помощью ячеек типа 202630/55 можно измерять концентрацию надуксусной кислоты. Типичные области применения это гальванические производства, фармацевтическая и пищевая промышленность, производство напитков, молочные заводы, плавательные бассейны и химическая промышленность. Измерительная ячейка покрыта эластичной мембраной. Она может подключаться непосредственно к соответствующим измерительным преобразователям, регуляторам или индикаторным приборам (например, JUMO dTRANS Az 01). Встроенная в измерительную ячейку электроника предоставляет унифицированный токовый сигнал 4... 20 мА. Этот сигнал скомпенсирован по температуре. Калибровка ячейки представляет собой калибровку по одной точке при подключенном вторичном приборе (измерительном преобразователе, регуляторе или индикаторе). Напряжение питания поставляется также через вторичный прибор (двухпроводной сигнал).

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 (0,5 л/мин). С помощью устройства контроля расхода JUMO (см. «Принадлежности»), состоящего из реле контроля протока и соответствующей арматуры, можно контролировать минимальную скорость потока.
- .. Для ввода в эксплуатацию и обслуживания сенсора необходим специальный электролит (см. «Принадлежности»).

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

ООО "Фирма ЮМО"
 109147 Москва
 ул. Марксистская, 34, корп. 4
 тел. (495) 961 3244, факс (495) 911 0186
 e-mail: jumo@jumo.ru

199034 Санкт-Петербург
 13-я Линия В.О., 14
 тел./факс (812) 718 3630, 327 4661
 факс (812) 327 1900
 e-mail: office@jumo.spb.ru

Технические характеристики

Измерительная ячейка

Подключение измерительного кабеля

2-полюсный зажим, сальник с резьбой Pg7, сечение жил 2 x 0,25 мм², диаметр провода ок. 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

Скорость обтекания

≈ 15 см/с

Если измерительная ячейка установлена в проточную арматуру JUMO тип 202810/01-102-86-80-55, это соответствует расходу ≈ 0,5 л/мин

Диапазоны измерения

от 0... 500 мг/л до 0... 10 000 мг/л (ppm)
 Другие диапазоны по запросу.

Время отклика

надуксусная кислота: 3 мин
 перекись водорода: 5 мин

Рабочая температура / температурная компенсация

надуксусная кислота: 0... 55 °C
 перекись водорода: 0... 45 °C

Устойчивость к давлению

возможна работа под давлением до 1 бар

Материал

корпус, головка, колпачок: ПВХ

Размеры измерительной ячейки
 Диаметр 25 мм, длина 225 мм

Масса

≈ 125 г

Комплект поставки

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

Размеры

Тип 202630/55

Тип 202630/60

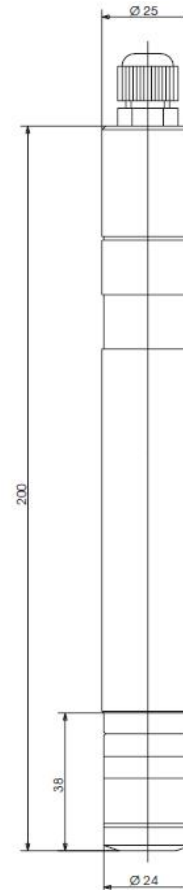
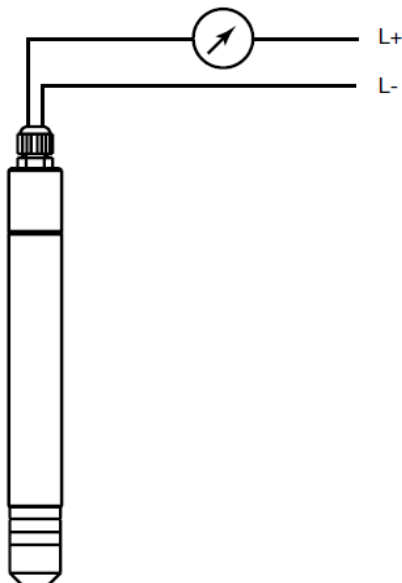


Схема подключения



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-

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

ООО "Фирма ЮМО"
 109147 Москва
 ул. Марксистская, 34, корп. 4
 тел. (495) 961 3244, факс (495) 911 0186
 e-mail: jumo@jumo.ru

199034 Санкт-Петербург
 13-я Линия В.О., 14
 тел./факс (812) 718 3630, 327 4661
 факс (812) 327 1900
 e-mail: office@jumo.spb.ru

Принадлежности

Проточная арматура для измерительной ячейки

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

Материалы

Корпус: ПВХ
 Измерительный сосуд: поликарбонат

Допустимые температура и давление

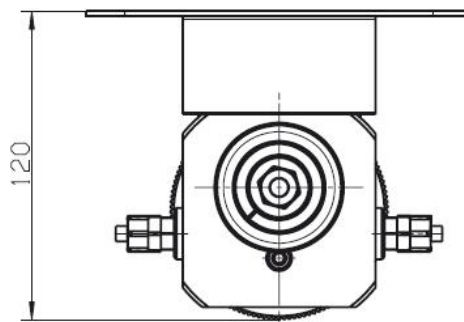
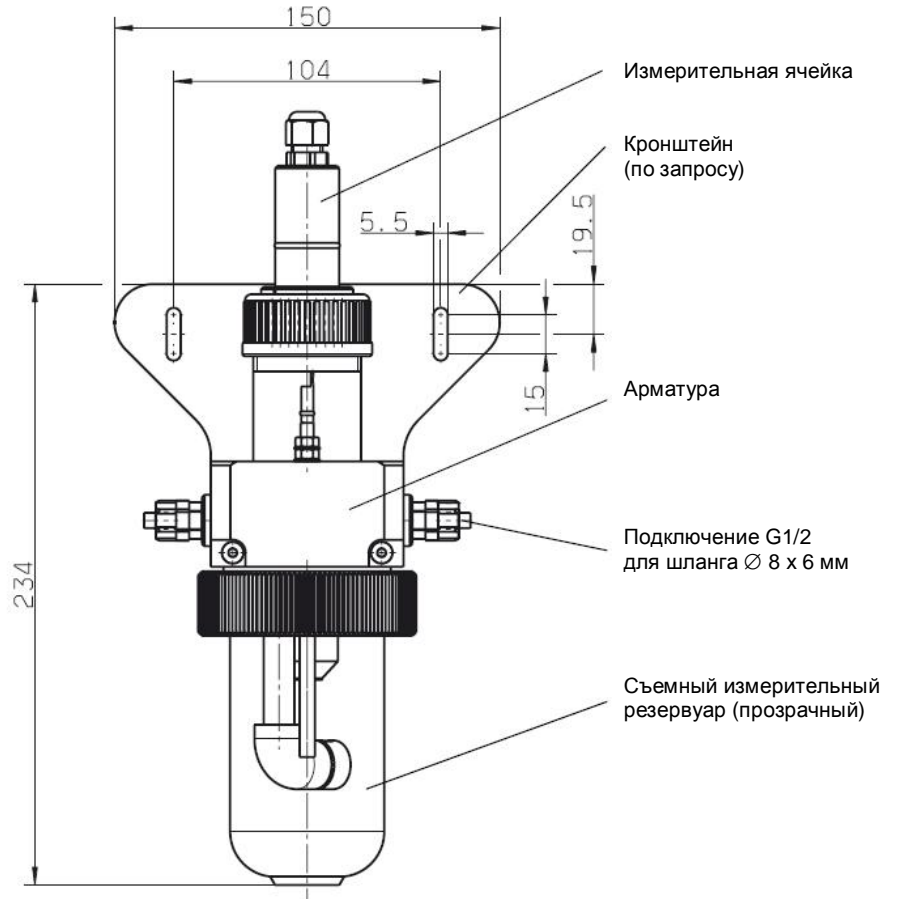
> 0 до 50 °C; до 1 бар

Подключение

резьбовые соединения G ¼ для гибкого шланга

Монтаж

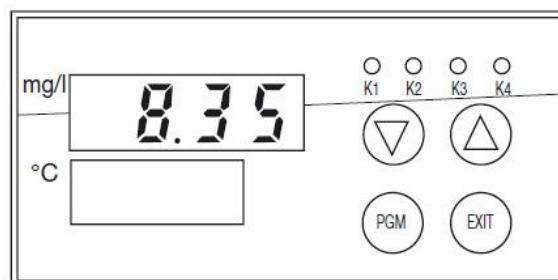
по запросу: кронштейн для настенного монтажа из нерж. стали 1.4571



Дополнительные приборы

JUMO «TRANS Az 01
Микропроцессорный индикатор /
-регулятор для электрохимического анализа

в качестве панели управления, индикации и регулятора (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 недодозированию 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, в присоединительной головке реле протока срабатывает контакт. 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.

Пример применения

Пример подключения измерительной ячейки и реле протока к JUMO dTRANS Az 01 (микропроцессорному индикатору / -регулятору для электрохимического анализа).

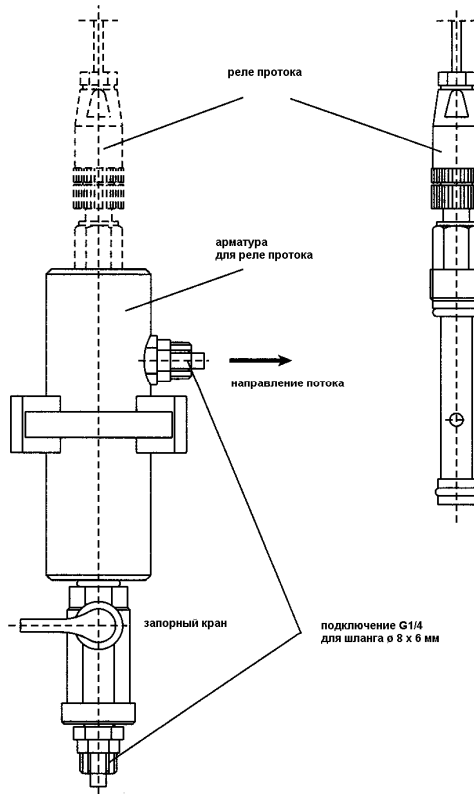
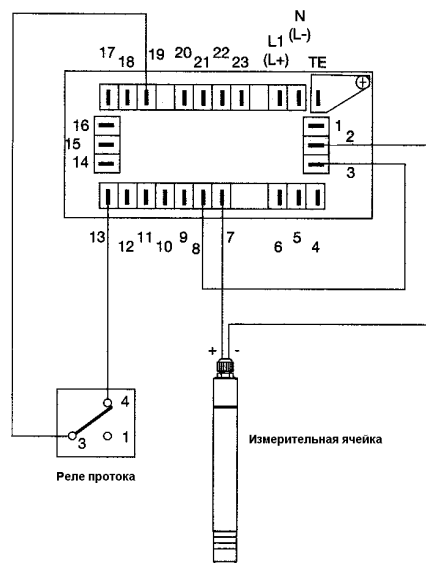
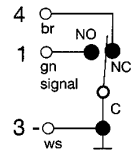
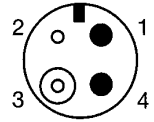


Схема подключения реле протока

4-полюсный штекер



Распределение выводов JUMO dTRANS Az 01

Клемма	Подключение	Назначение
2	-	Напряжение питания для двухпроводного измерительного преобразователя, DC 18 В
3	+	
7	-	Вход унифицированного сигнала 4... 20 мА
8	+	
13		Двоичный вход 1 (напр., для контроля расхода)
19		

Принцип действия:

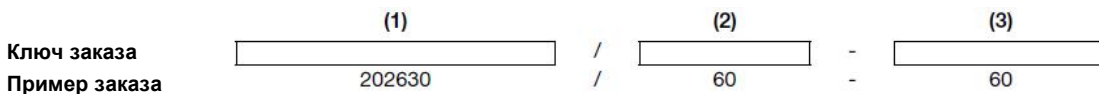
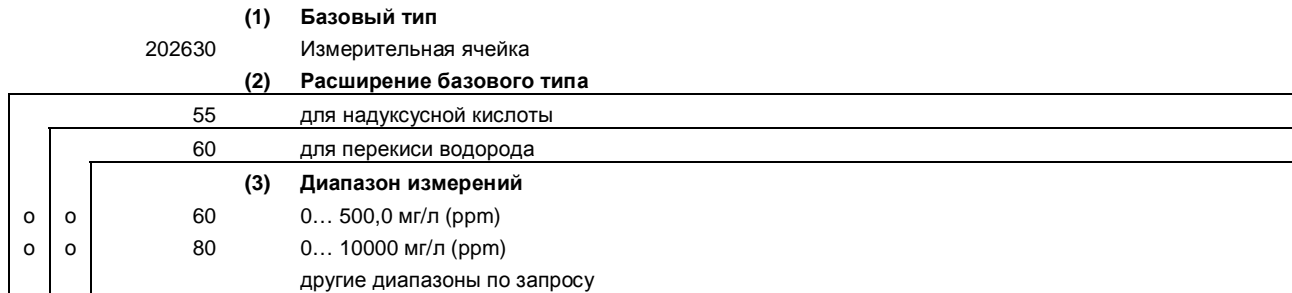
При скорости протока выше 15 см/с контакт (3+4) реле протока разомкнут. При замыкании контакте (3+4) и соответствующих подключениях и конфигурации двоичного входа 1 или 2 JUMO dTRANS Az 01 прибор переходит в режим HOLD. За счет этого предотвращается неправильное дозирование из-за недостаточного обтекания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

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

ООО "Фирма ЮМО"
 109147 Москва
 ул. Марксистская, 34, корп. 4
 тел. (495) 961 3244, факс (495) 911 0186
 e-mail: jumo@jumo.ru

199034 Санкт-Петербург
 13-я Линия В.О., 14
 тел./факс (812) 718 3630, 327 4661
 факс (812) 327 1900
 e-mail: office@jumo.spb.ru

Структура обозначения типа



Примечание:
 Ключ заказа не является модульной системой. Пожалуйста, по возможности, выбирайте тип из разделов «Поставляются со склада в Германии» или «Изготавливаются по заказу». Возможность какой-либо свободной комбинации элементов обозначения типа требует технической проверки изготовителя.

Поставляются со склада в Германии:

Тип		Арт. №
Проточная арматура, тип 202810/01-102/86/080/055		20/00392611

Изготавливаются по заказу:

Тип	Арт. №
Измерительная ячейка для перекиси водорода, тип 202630/60-60/000	20/00409342
Измерительная ячейка для перекиси водорода, тип 202630/60-80/000	20/00409343
Измерительная ячейка для надуксусной кислоты, тип 202630/55-60/000	20/00421852
Измерительная ячейка для надуксусной кислоты, тип 202630/55-80/000	20/00443718
Рекомендуемый индикатор-регулятор: JUMO dTRANS Az 01, тип 202550/10-665-888-140-23-00/000	20/00392573
(другие исполнения см. типовой лист 20.2550)	

Принадлежности по выбору (со склада в Германии):

Наименование	Арт. №
Комплект запасных частей для типов 202630/55-60 и 202630/60-60 (мембранный колпачок, тонкая наждачная бумага)	20/00409344
Комплект запасных частей для типов 202630/55-80 и 202630/60-80 (мембранный колпачок, тонкая наждачная бумага)	20/00438125
Специальный электролит для типа 202630/55, 100 мл	20/00440821
Специальный электролит для типа 202630/60, 100 мл	20/00438123
Реле протока	20/00396471
Арматура для реле протока	20/00396470
Кронштейн для монтажа проточной арматуры для измерительных ячеек	20/00455706

Важно: при заказе запасных частей для измерительных ячеек необходимо указывать диапазон измерений!