



Переносная система подготовки газа

PCS.smart (+)

Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации





Böhler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Интернет: www.buehler-technologies.com
Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com

Перед использованием прибора внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Обратите особое внимание на указания по безопасности и предупреждения. В противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Компания Böhler Technologies GmbH не несет ответственность при самовольных изменениях оборудования или его ненадлежащем использовании.

Все права защищены. Böhler Technologies GmbH 2023

Информация о документе

Документ №:.....BR464004

Версия.....10/2021

Содержание

1	Введение.....	3
1.1	Применение по назначению.....	3
1.2	Указания для заказа.....	3
1.2.1	PCS.smart.....	4
1.2.2	PCS.smart+.....	5
1.3	Объем поставки.....	6
1.4	Описание продукта.....	6
2	Указания по безопасности.....	7
2.1	Важные указания.....	7
2.2	Общие указания об опасности.....	7
3	Транспортировка и хранение.....	9
4	Монтаж и подключение.....	10
4.1	Требования к месту установки.....	10
4.2	Подключение переносного зонда для отбора газа.....	10
4.3	Электрические подключения.....	10
4.4	Выходы сигнала.....	11
5	Эксплуатация и обслуживание.....	13
5.1	Описание функций.....	13
5.2	Холодный старт насоса для анализируемого газа.....	13
5.3	Оptionальная обогреваемая линия.....	14
5.4	Обслуживание функций меню.....	14
5.4.1	Блокировка меню.....	15
5.4.2	Обзор управления с помощью меню.....	16
5.5	Описание функций меню.....	18
5.5.1	Меню показаний.....	18
5.5.2	Основное меню.....	18
5.5.3	Подменю охладитель.....	19
5.5.4	Подменю 1 (общие настройки).....	21
5.5.5	Создание избранного меню.....	24
5.6	Эксплуатация насоса для анализируемого газа.....	24
5.7	Расходомер (по заказу).....	25
5.8	Конденсат.....	25
6	Техническое обслуживание.....	26
6.1	Замена фильтрующего элемента.....	27
7	Сервис и ремонт.....	28
7.1	Поиск неисправностей и устранение.....	28
7.1.1	Сообщение об ошибке на дисплее.....	29
7.2	Указания по безопасности.....	30
7.3	Замена основного предохранителя.....	31
7.4	Замена слаботочного предохранителя охладителя анализируемого газа.....	31
7.5	Просушка датчика влажности (опционально).....	32
7.6	Замена шланга.....	32
7.7	Калибровка датчика влажности (опционально).....	32
7.8	Замена впускного и выпускного клапана.....	33
7.9	Замена уплотнительного кольца перепускного клапана (опционально).....	33
7.10	Запасные части и комплектующие.....	34
7.10.1	Расходный материал и комплектующие.....	34
8	Утилизация.....	35
9	Приложение.....	36
9.1	Технические данные.....	36
9.2	Технические данные Опции.....	36
9.3	Схемы потока.....	37
9.4	Мощность.....	38

9.5	Описание теплообменника.....	39
9.6	Обзор теплообменников.....	39
9.7	Таблица объемного потока-температуры PCS.smart+	39
10	Прилагаемые документы	40

1 Введение

1.1 Применение по назначению

Бесперебойная работа анализатора во многом зависит от соответствующих условий эксплуатации. Поскольку анализируемый газ помимо анализируемой газовой компоненты зачастую содержит большое количество влаги и загрязняющих частиц, он требует соответствующей подготовки. На постоянно меняющихся местах забора газа это зачастую становится проблематично. Точный анализ газа на разных местах применения требует компактных систем подготовки газа. Для таких применений была разработана система PCS.smart.

ОПАСНОСТЬ



Потенциально взрывоопасная атмосфера

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах
Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.
Через прибор **не должны проводиться** никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.

1.2 Указания для заказа

Конфигурация Вашего прибора закодирована в артикульном номере. Используйте для этого следующий типовой ключ:

1.2.1 PCS.smart

CSP	S	1	X	3	1	X	X	X	1	X	X	X	0	X	X	Особенности продукта
																Питающее напряжение
		1														115 В AC
		2														230 В AC
																Теплообменник
		3														PVDF
																Фильтр
			1													Встраиваемый фильтр, AGF-FE-4
																Датчик влажности
				0												без датчика влажности
				1												с датчиком влажности
																Насос для анализируемого газа и расходомер
				0	0											отсутствует
				0	3											без P1, 1 расходомер с игольчатым клапаном
				2	0											P1 с байпасом, без расходомера
				2	1											P1 с байпасом и 1 расходомером
				2	4											P1 с байпасом и 2 расходомерами с игольчатым клапаном ¹⁾
				2	5											P1 с байпасом, 1 расходомером и с 1 расходомером с игольчатым клапаном
																Конденсатный насос
				1												CPsingle со скошенными штуцерами
																Вход газа
					0											Резьбовое соединение, метрическое, PVDF, DN 4/6 ²⁾
					1											Резьбовое соединение, дюймовое, PVDF, 1/4" / 1/6" ²⁾
					2											Резьбовое соединение, метрическое, нержавеющая сталь, 6 мм ³⁾
					3											Резьбовое соединение, дюймовое, нержавеющая сталь, 1/4" ³⁾
					4											Быстроразъемное соединение с ответной частью, метрическое, PVDF, DN 4/6 ²⁾
					5											Быстроразъемное соединение с ответной частью, дюймовое, PVDF, 1/4" / 1/6" ²⁾
					6											Quick-Lock ²⁾
																Выход газа
					0											Резьбовое соединение, метрическое, PVDF, DN 4/6
					1											Резьбовое соединение, дюймовое, PVDF, 1/4" / 1/6"
					2											Резьбовое соединение, метрическое, нержавеющая сталь AD, 6 мм
					3											Резьбовое соединение, дюймовое, нержавеющая сталь, 1/4"
					4											Быстроразъемное соединение с ответной частью, метрическое, PVDF, DN 4/6
					5											Быстроразъемное соединение с ответной частью, дюймовое, PVDF, 1/4" / 1/6"
					6											Quick-Lock
																обогреваемая линия
					0	0										отсутствует
					2	0										обогреваемая линия
																Выходы сигнала
							0									только выход статуса
							1									Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
																Чемодан
							0									Нет
							1									Да

¹⁾ Версия 2 x SM с игольчатым клапаном включает один дополнительный выход газа с байпасом. Подключение соответствует выбранной конфигурации выхода газа.

²⁾ Максимальная температура среды 140 °C.

³⁾ Рекомендуется при подключении обогреваемой линии Smartline.

1.2.2 PCS.smart+

CSP	S	2	X	8	1	X	X	X	2	X	X	X	0	X	X	Особенности продукта
																Питающее напряжение
																115 В AC
																230 В AC
																Теплообменник
																PVDF
																Фильтр
																Встраиваемый фильтр, AGF-FE-4
																Датчик влажности
																без датчика влажности
																с датчиком влажности
																Насос для анализируемого газа и расходомер
																отсутствует
																без P1, 1 расходомер с игольчатым клапаном
																P1 с байпасом, без расходомера
																P1 с байпасом и 1 расходомером
																P1 с байпасом и 2 расходомерами с игольчатым клапаном ¹⁾
																P1 с байпасом, 1 расходомером и с 1 расходомером с игольчатым клапаном
																Конденсатный насос
																2 CPsingle со скошенными штуцерами
																Вход газа
																0 Резьбовое соединение, метрическое, PVDF, DN 4/6 ²⁾
																1 Резьбовое соединение, дюймовое, PVDF, 1/4" / 1/6" ²⁾
																2 Резьбовое соединение, метрическое, нержавеющая сталь, 6 мм ³⁾
																3 Резьбовое соединение, дюймовое, нержавеющая сталь, 1/4" ³⁾
																4 Быстроразъемное соединение с ответной частью, метрическое, PVDF, DN 4/6 ²⁾
																5 Быстроразъемное соединение с ответной частью, дюймовое, PVDF, 1/4" / 1/6" ²⁾
																6 Quick-Lock ²⁾
																Выход газа
																0 Резьбовое соединение, метрическое, PVDF, DN 4/6
																1 Резьбовое соединение, дюймовое, PVDF, 1/4" / 1/6"
																2 Резьбовое соединение, метрическое, нержавеющая сталь AD, 6 мм
																3 Резьбовое соединение, дюймовое, нержавеющая сталь, 1/4"
																4 Быстроразъемное соединение с ответной частью, метрическое, PVDF, DN 4/6
																5 Быстроразъемное соединение с ответной частью, дюймовое, PVDF, 1/4" / 1/6"
																6 Quick-Lock
																обогреваемая линия
																0 0 отсутствует
																2 0 обогреваемая линия
																Выходы сигнала
																0 только выход статуса
																1 Аналоговый выход, 4..20 мА, вкл. выход статуса
																Чемодан
																0 Нет
																1 Да

¹⁾ Версия 2 x SM с игольчатым клапаном включает один дополнительный выход газа с байпасом. Подключение соответствует выбранной конфигурации выхода газа.

²⁾ Максимальная температура среды 140 °C.

³⁾ Рекомендуется при подключении обогреваемой линии Smartline.

1.3 Объем поставки

- PCS.smart в выбранном варианте оснащения
- Опционально заказываемые комплектующие, например, Smartline, зонд для забора газа, подключения процесса
- Документация

1.4 Описание продукта

Малый вес и компактные размеры системы идеально подходят для сервисных инженеров, проводящих сравнительные и пробные измерения.

Специальный прочный чемодан надежно защищает чувствительные компоненты обработки газа от погодных воздействий и механических повреждений и обеспечивает его удобную транспортировку.

Система подготовки газа в стандартном варианте состоит из охладителя газа с конденсатным насосом и фильтром. Для полноценной подготовки анализируемого газа рекомендуется использовать такие опции и комплектующие, как датчик влажности, насос для анализируемого газа с расходомером и обогреваемая линия. Опции и комплектующие перечислены в разделе «Запасные части и комплектующие» непосредственно с кодом для заказа.

Независимо от температуры окружения анализируемый газ охлаждается до заданной точки росы (заводская настройка 5 °C). Таким образом нижний предел точки росы будет надежно достигнут, а влага выйдет из анализируемого газа в качестве конденсата. Система предохранительного выключения запустит насос только после достижения рабочей точки охладителя. Опциональный датчик влажности взаимодействует с насосом подачи газа и выключает его при проникновении конденсата или перегрузке газового охладителя.

2 Указания по безопасности

2.1 Важные указания

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

- продукт используется при соблюдении условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач; Компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности за произвольные изменения оборудования или его ненадлежащее использование,
- соблюдение данных и обозначений на типовых табличках,
- соблюдение пограничных значений, указанных в спецификации и в руководстве,
- надлежащая установка устройств контроля и безопасности,
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве проводятся Bühler Technologies GmbH,
- использование оригинальных запасных частей.

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

Сигнальные слова предупреждений

ОПАСНОСТЬ	Сигнальное слово, указывающее на опасность с высоким риском, напрямую ведущую к смерти и к тяжелым телесным повреждениям.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Сигнал для обозначения опасности со средним риском, которая при его непредотвращении может привести к смертельным или тяжелым ранениям.
ОСТОРОЖНО	Сигнал для обозначения опасности с низким риском, которая при его непредотвращении может привести к материальному ущербу или травмам легкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ	Сигнальное слово, указывающее на важную информацию о продукте, на которую следует обратить особое внимание.

Предупреждающие знаки

В данном руководстве используются следующие предупреждающие знаки:

	Предупреждение об общей опасности		Общее указание
	Предупреждение об электрическом напряжении		Вынуть вилку из сети
	Предупреждение о вдыхании ядовитых газов		Использовать средства защиты дыхания
	Предупреждение о едких жидкостях		Использовать защитную маску
	Предупреждение о взрывоопасных зонах		Использовать защитные перчатки
	Предупреждение о горячей поверхности		

2.2 Общие указания об опасности

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.

Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.

Техническое обслуживание, ремонт

При проведении работ по ремонту и техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.
- Допускается проведение только тех работ по перестройке, монтажу и обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- Допускается использование только оригинальных запасных частей.
- Не устанавливать поврежденные или неисправные запасные части. Перед установкой необходимо осуществить визуальный контроль на видимые повреждения запасных частей.

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие местные правила безопасности и эксплуатации.

<p>ОПАСНОСТЬ</p>	<p>Электрическое напряжение</p> <p>Опасность электрического удара</p> <p>а) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.</p> <p>б) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.</p> <p>в) Прибор может открываться только обученными специалистами.</p> <p>г) Соблюдайте правильное напряжение сети.</p>	 
<p>ОПАСНОСТЬ</p>	<p>Ядовитый, едкий газ / конденсат</p> <p>Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.</p> <p>а) Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа /конденсата.</p> <p>б) При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа.</p> <p>в) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов /конденсата. Используйте соответствующие средства защиты.</p>	   
<p>ОПАСНОСТЬ</p>	<p>Потенциально взрывоопасная атмосфера</p> <p>Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах</p> <p>Прибор не допущен к использованию во взрывоопасных зонах.</p> <p>Через прибор не должны проводиться никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.</p>	
<p>ОСТОРОЖНО</p>	<p>Опасность опрокидывания</p> <p>Повреждение прибора</p> <p>Во время работы с прибором предохраните его от опрокидывания, выскальзывания и падения.</p>	
<p>ОСТОРОЖНО</p>	<p>Горячая поверхность</p> <p>Опасность ожога</p> <p>Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.</p>	

3 Транспортировка и хранение

Переносная система подготовки газа может храниться и транспортироваться только в оригинальном чемодане. Эксплуатация без транспортировочного чемодана не допускается. Транспортировку прибора можно осуществлять только в его рабочем положении (горизонтально стоя). Если по причинам логистики это невозможно (например, транспортировка через предприятия рассылки или авиаперевозка), необходимо полностью опустошить переносную систему от конденсата, поскольку конденсат может затекать обратно в газовые линии. Промойте газовый канал воздухом окружения, для того чтобы вышел содержащий кислоту конденсат.

ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий конденсат



Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких конденсатов. Используйте соответствующие средства защиты.



Для максимально сухого конденсатного канала систему необходимо промывать сухим воздухом.

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при температуре от -20°C до 60°C .

Хранение под открытым небом **не допускается**. Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить соблюдение всех нормативов по избежанию ущерба вследствие удара молнией, который может привести к повреждению насоса для анализируемого газа.

В местах хранения не должны находиться выделяющие озон устройства, например, флюоресцентные источники освещения, ртутные лампы, высоковольтное электрическое оборудование.

4 Монтаж и подключение

Перед эксплуатацией проверьте оборудование на повреждения. Это могут быть повреждения корпуса или других видимых компонентов, например, фильтра или расходомера. Ни в коем случае не используйте прибор с видимыми повреждениями.

ОСТОРОЖНО



Опасность для здоровья при негерметичности теплообменника

Перед каждым применением, а также с регулярными интервалами необходимо проверять прибор на видимую разгерметизацию. В случае разгерметизации ее необходимо устранять перед вводом в эксплуатацию. Помимо утечки газа утечки жидкости могут привести к рискам для здоровья вследствие электрического удара.

4.1 Требования к месту установки

Необходимо устанавливать прибор прямо и горизонтально на ровной, надежной поверхности. Необходимо соблюдать допустимую температуру окружения.

Конвекция охладителя должна проходить беспрепятственно. Необходимо соблюдать достаточное расстояние от вентиляционных отверстий до следующего препятствия (не менее 10 см).

ОСТОРОЖНО



Повреждение прибора

Защитите оборудование от пыли, падающих предметов и внешних ударов.

Удар молнией

Хранение под открытым небом **не допускается**. Эксплуатирующее предприятие должно обеспечить соблюдение всех нормативов по избежанию ущерба вследствие удара молнией, который может привести к повреждению насоса для анализируемого газа.

4.2 Подключение переносного зонда для отбора газа

Пробоотборный зонд для анализируемого газа подключается к обозначенному **IN** шланговому подключению DN 6 прибора.

Последующие приборы (например, анализатор) подключаются к обозначенному **OUT** шланговому подключению DN 6 при помощи соответствующего шланга.

4.3 Электрические подключения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасное напряжение

Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

ОСТОРОЖНО



Неправильное напряжение сети

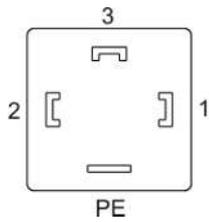
Неправильное напряжение сети может разрушить прибор. При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой табличкой.

Разъём "холодного подключения" оснащен многополюсным выключателем. Его необходимо привести в нулевое положение перед подключением напряжения.

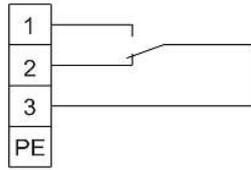
Соедините поставленный соединительный кабель "холодного подключения" с прибором и соответствующим источником напряжения. Соблюдайте правильное напряжение и частоту. Другие данные Вы найдете на типовой табличке.

Подключение через штекер

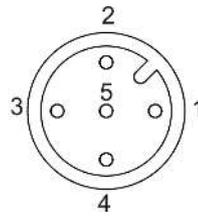
Нумерация штекеров



Сигнальный контакт



Аналоговый выход



- 1 - не загружено
- 2 - не загружено
- 3 - GND
- 4 - 4-20 mA out
- 5 - экранирование

Подключение регулируемой подогреваемой линии

Подключение	Пол.	Схема подключения	Тип линии
	1	L 230/115 В	регулируемая подогреваемая линия
	2	N 230/115 В	
	3	N 230/115 В	саморегулируемая подогреваемая линия
	4	L 230/115 В	
	5	Pt100	регулируемая подогреваемая линия
	6	Pt100	
	7	PE	

Электрическое подключение подогреваемой линии непосредственно через встроенное гнездо может осуществляться только согласно спецификации переносной системы подготовки газа PCS.smart.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

- a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- c) Прибор может открываться только обученными специалистами.
- d) Соблюдайте правильное напряжение сети.
- e) Встроенный датчик (Pt100) должен иметь смазку.



Максимальная потребляемая мощность составляет 1600 Вт при напряжении 230 В и 800 Вт при напряжении 115 В. Максимальный ток составляет 7 А.

4.4 Выходы сигнала

Прибор оснащен различными сигнальными выходами (см. Таблицу «Описание сигнальных выходов»). Макс. разрывная мощность выходов сигнала составляет 230 В AC/150 В DC, 2 А, 50 ВА.

Предупреждающий сигнал выдается через сигнальный контакт / выход статуса (S2) при нарушении заданных границ температуры охладителя. При этом не сообщается, был ли вызван сигнал повышенной или пониженной температурой.

На передней панели расположены 3 светодиода:

Цвет	Название	Функция
Красный	S2	Нарушение заданных границ температуры, сбой прибора
Желтый	S1	---
Зеленый	OP	Нормальный режим работы

Светодиоды OP и S2 сигнализируют о состоянии прибора аналогично сигнальному контакту S2.

При наличии функции «Сигнал температуры» прибор оснащен сигналом фактической температуры на аналоговом выходе охладителя.

При опциональной установке датчика влажности предупреждающий сигнал дополнительно выдается через сигнальный контакт / выход статуса (S2) при содержании влаги в подготавливаемом анализируемом газе или при наличии разрыва кабеля.

Температурный сигнал может приниматься через встроенный штекер (S3) с подключением M12x1. Данный штекер расположен со стороны подключения.

Описание сигнальных выходов

	Функция / Тип контакта	Описание	
Для S2)	внутренний переключающий контакт: макс. 250 В AC / 150 В DC, 2 А, 50 ВА	через два переключающих выхода можно сигнализировать о следующих состояниях прибора:	<p>Контакт между 3 и 2 закрыт (предупреждающий сигнал)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нет напряжения сети или фактическое значение температуры вне пределов установленного диапазона <p>Контакт между 3 и 1 закрыт (ок)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Напряжение сети подается + фактическое значение температуры в пределах установленного диапазона <p>С опциональным датчиком влажности:</p> <p>Контакт между 3 и 2 закрыт (предупреждающий сигнал)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Датчик влажности зарегистрировал остаточную влагу в анализируемом газе, или был обнаружен разрыв кабеля: Сообщение об ошибке <p>Контакт между 1 и 3 закрыт (ок)</p> <ul style="list-style-type: none"> – нет остаточной влаги в анализируемом газе / нет разрыва кабеля <p>С опциональным температурным сигналом</p>
Для S3)	4-20 мА аналоговый выход ($R_{\text{нагрузка}} < 500 \Omega$)	Сигнал фактической температуры (использовать кабель с экранированием)	<p>$T_{\text{Охладитель}} = -20 \text{ }^\circ\text{C} \triangleq (-4 \text{ }^\circ\text{F}) \rightarrow 4 \text{ мА} / 2 \text{ В}$</p> <p>$T_{\text{Охладитель}} = 5 \text{ }^\circ\text{C} \triangleq (41 \text{ }^\circ\text{F}) \rightarrow 9 \text{ мА} / 4,5 \text{ В}$</p> <p>$T_{\text{Охладитель}} = 60 \text{ }^\circ\text{C} \triangleq (140 \text{ }^\circ\text{F}) \rightarrow 20 \text{ мА} / 10 \text{ В}$</p>

5 Эксплуатация и обслуживание

УКАЗАНИЕ



PCS.smart является переносным прибором, эксплуатация которого допускается только в оригинальном транспортировочном чемодане. Во время эксплуатации боковые крышки должны быть открыты. Транспортировку прибора можно осуществлять только в положении стоя. Эксплуатация прибора с закрытыми крышками или вне указанной спецификации не допускается!

После включения охладителя см. показания температуры блока. Показание мигает, пока температура блока не достигнет заданного значения (\pm заданный диапазон аварийного сигнала). Контакт статуса в положении сигнализации.

При достижении заданного температурного диапазона, появляется постоянное показание температуры, а статусный контакт переключается.

Если при работе показание начнет мигать, или появится сообщение об ошибке, см. раздел "Поиск неисправностей и их устранение".

Данные мощности и пограничные значения указаны в техническом паспорте.

5.1 Описание функций

Управление охладителем осуществляется посредством микропроцессора. Благодаря заводским настройкам различные характеристики встроенного теплообменника уже были учтены в управлении.

Программируемый дисплей показывает показание температуры блока согласно выбранной единице показаний ($^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$), (заводская настройка $^{\circ}\text{C}$). При помощи 5 кнопок в меню можно осуществлять различные индивидуальные настройки. Это относится к заданной исходной точке росы, которую можно настроить от 2 до 20 $^{\circ}\text{C}$ (заводская настройка 5 $^{\circ}\text{C}$).

Кроме того, можно осуществить настройку порога предупреждения для нижней и верхней границ допустимой температуры. Они устанавливаются относительно настроенной исходной точки росы T_a .

Нижняя граница температуры настраивается в диапазоне T_a от -1 до -3 К (температура охлаждающего блока однако не менее 1 $^{\circ}\text{C}$), верхняя граница температуры в диапазоне T_a от +1 до +7 К. Заводские настройки для обоих значений 3 К.

Оповещение о нарушении границ настроенного диапазона предупреждения (например, после включения) осуществляется путем мигающего индикатора и реле статуса.

Выход статуса может, например, использоваться при управлении насосом анализируемого газа для обеспечения подключения газового потока только после достижения допустимого диапазона охлаждения или для отключения насоса при предупреждающем сигнале датчика влажности.

Выделяемый конденсат может выводиться через подключенные перистальтические насосы.

Кроме того в системе применяется фильтр тонкой очистки. Загрязнение фильтрующего элемента можно легко увидеть благодаря стеклянному колпаку.

Датчик влажности легко демонтируется. Это может быть необходимо в случае, когда вследствие сбоя в работе в охладителе может произойти прорыв конденсата, который перистальтический насос больше не сможет выкачивать.

5.2 Холодный старт насоса для анализируемого газа

При нормальном режиме работы насос для анализируемого газа активируется только по достижении блоком заданного диапазона температур.

В некоторых случаях при температуре окружения ниже точки замерзания для PCS.Smart может быть необходимо прогревание системы теплым газом. При этом насос может быть запущен вручную.

В меню **BRSP** насос для анализируемого газа может быть активирован на 30 секунд, насос для анализируемого газа и статус при этом переключаются. Процесс можно повторять сколько угодно раз до достижения минимальной температуры блока 2 $^{\circ}\text{C}$. В указанный промежуток времени на дисплее мигает текст статуса „RRnu“.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Ручной режим работы насоса осуществляется на свой страх и риск.

Используйте только сухой воздух.

5.3 Опциональная обогреваемая линия

К приборам с опциональной обогреваемой линией можно подключать как саморегулируемую, так и не-саморегулируемую линию. Для не-саморегулируемой линии регулирование температуры осуществляется через интегрированный регулятор. Интегрированный регулятор может активироваться/деактивироваться через меню. В заводских настройках регулятор деактивирован.

Если интегрированный регулятор активирован, Pt100 обогреваемой линии подлежит контролю. При сбое датчика или при отсутствии подключенной линии на дисплее появляется сообщение о сбое.

При отсутствии подключенной регулируемой обогреваемой линии, интегрированный регулятор необходимо деактивировать в меню, сообщение о сбое при этом будет автоматически квитировано.

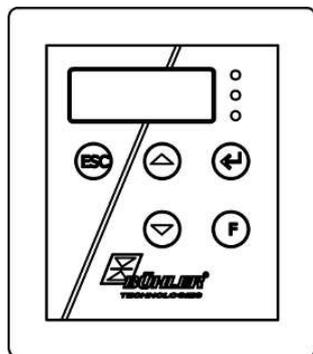
При подключении регулируемой обогреваемой линии с Pt100 и деактивированном регуляторе на дисплее появляется сообщение **PAAd**. Регулятор необходимо снова активировать в меню.

Пока обогреваемая линия находится в стадии разогрева, на дисплее горит сообщение **in t**. Такое состояние сохраняется и далее в течение нескольких минут после достижения заданной температуры до равномерного распределения тепла в обогреваемой линии.

Для Smartline время фазы разогрева зависит от температуры окружающей среды и исходной температуры. При температуре окружающей среды 25 °C фаза разогрева не должна превышать 30 минут.

Во время фазы разогрева статусный контакт находится в положении аварийного сигнала.

5.4 Обслуживание функций меню



Изображение 1: Блок показаний

Краткое пояснение принципа пользования:

Управление осуществляется посредством 5 кнопок. Они имеют следующие функции:

Кнопка	Зона	Функции
← или ок	Показание	– Переход от показаний измеряемых значений в основное меню
	Меню	– Выбор показываемого пункта меню
	Ввод	– Сохранение исправленного значения или выбора
▲	Показание	– временный переход к альтернативному показанию измеряемого значения (при наличии подобной опции)
	Меню	– Листать назад
	Ввод	– Увеличить значение или листать выбранные показания – здесь действительно следующее: – Одно нажатие на кнопку = изменение параметра/значения на один шаг; – Удерживание кнопки нажатой = ускоренный режим (только для цифровых значений) – Показание мигает: измененные параметр / значение – Показание не мигает: исходные параметр / значение
▼	Показание	– временный переход к альтернативному показанию измеряемого значения (при наличии подобной опции)
	Меню	– Листать назад
	Ввод	– Уменьшить значение или листать выбранные показания
ESC	Меню	– Назад к вышестоящему уровню
	Ввод	– Обрато к меню Изменения не будут сохранены!
F или Func		– Создание избранного меню. (Указание: Избранное меню вызывается также и при активной блокировке меню!)

5.4.1 Блокировка меню

Для предотвращения случайного изменения настроек прибора, некоторые меню могут быть заблокированы. Для этого необходимо задать код. Информация по установке или снятию блокировки приводится в меню „Общие настройки“ (t_{OP}) в подпункте меню $t_{OP} > L_{OC}$.

При заводских настройках блокировка меню **неактивна**, и все пункты меню доступны.

При активной блокировке меню без ввода правильного кода видны только следующие пункты меню:

Пункт меню	Пояснение
$t_{OP} > uni$ t	Выбор показываемой единицы измерения температуры (°C или °F).
F или Func.	Вызов избранного меню

УКАЗАНИЕ! Настоящее меню может происходить из обычно закрытого раздела.

5.4.2 Обзор управления с помощью меню

Если в нормальном режиме работы Вы нажмете на кнопку **OK**, на дисплее при активной блокировке меню появится требование ввести **codE**. При помощи кнопок **▲** и **▼** задайте правильный код и нажмите **OK**.

При отсутствии ввода или при вводе неверного кода блокировка меню не снимается, и не все пункты меню будут доступными.

Если Вы забыли пароль, задав главный код 287, Вы в любое время сможете вернуться в меню, а блокировка меню будет деактивирована.

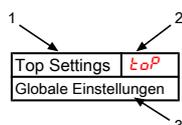
Обзор структуры меню Вы найдете на следующем рисунке.

Пункты со штриховкой будут показаны только при осуществлении соответствующих настроек или при наличии сообщений статуса.

Стандартные заводские настройки и диапазоны настроек указаны в обзоре, а также в каждом соответствующем пункте меню. Стандартные заводские настройки действительны, если не было оговорено другое.

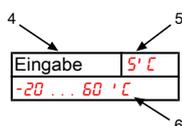
Ввод и выбор меню можно сбросить без сохранения при помощи кнопки **ESC**.

Меню:

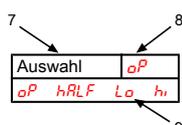


1. Обозначение меню
2. Показание
3. Краткое пояснение

Параметр:

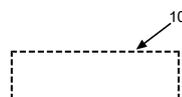


4. Ввод значения
5. Заводская настройка
6. Диапазон параметра

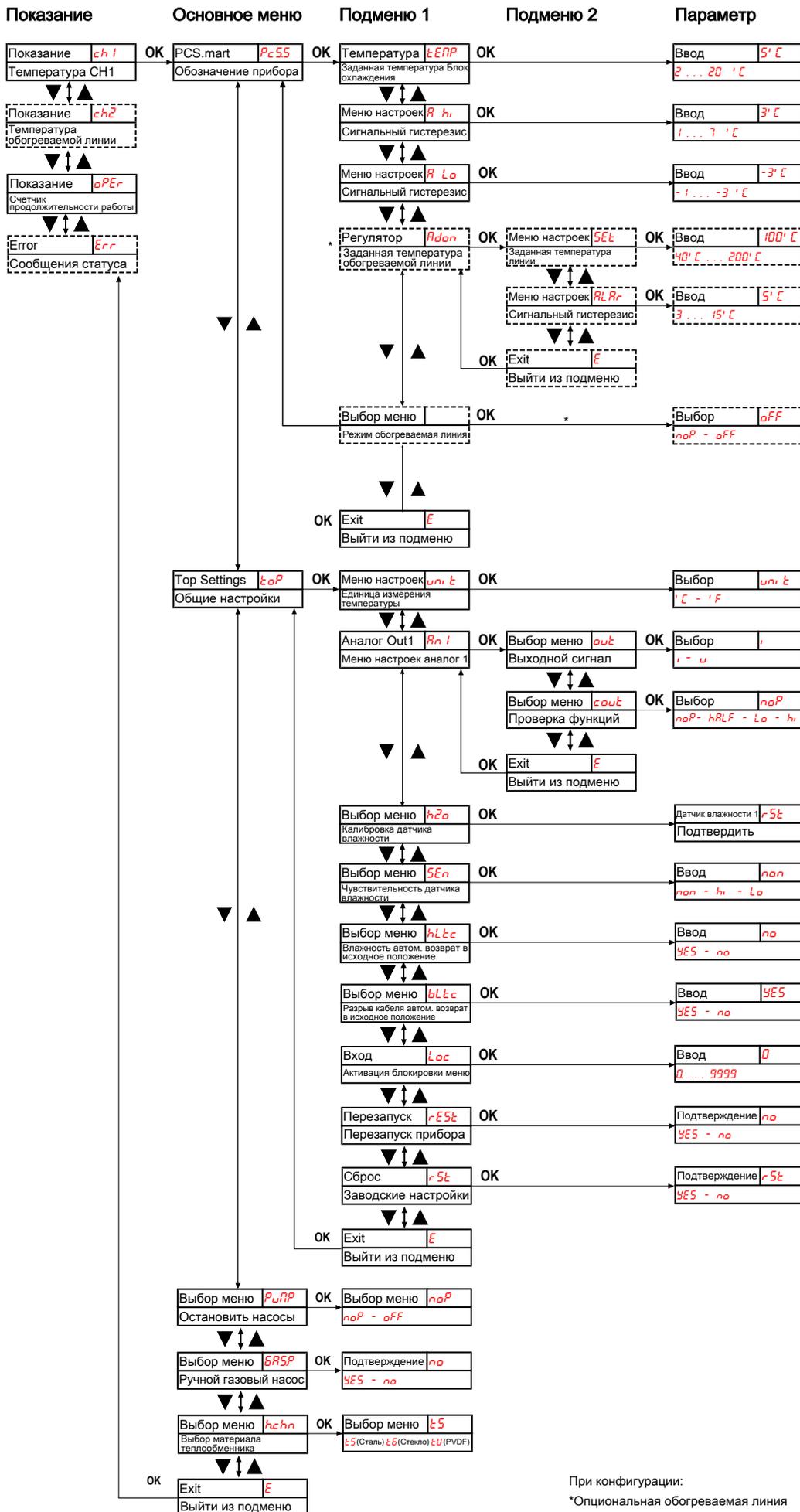


7. Выбор списка значений
8. Заводская настройка
9. Диапазон параметра / Выбор

Опциональная навигация по меню:



10. заштрихованный квадрат = опция

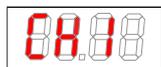


5.5 Описание функций меню

5.5.1 Меню показаний

Показание измеряемого значения - температура блока

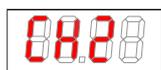
Показание → *ch1*



В зависимости от состояния устройства температура отображается постоянно, мигает или чередуется с сообщением о состоянии.

Показание измеряемых значений обогреваемой линии

Показание → *ch2*



Показание доступно только для приборов с опцией „обогреваемая линия“. В зависимости от состояния устройства температура отображается постоянно, мигает или чередуется с сообщением о состоянии.

Показание рабочих часов прибора/продолжительность работы прибора

Показание → *oPEr*

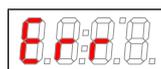


Показание рабочих часов прибора. Время работы прибора нельзя сбросить, а его показание можно выводить в различных форматах. Для отображения / выхода из показания времени работы необходимо нажать кнопку «Enter».

- *УУЛЛ* – показание в годах и месяцах (по умолчанию)
- *ММh* – показание в месяцах
- *ННh* – показание в неделях
- *ддУУ* – показание в днях
- Один месяц соответствует 30 дням. Нажатием кнопки «F» можно переключать форматы показаний. На дисплее отображается выбранный формат в виде короткого текста, а затем показание продолжительности работы.

Показание кодов ошибки

Показание → *Err*

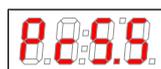


При возникновении несвязанных с работой ошибок / неисправностей прибора показанный номер ошибки указывает на возможные причины и меры по их устранению.

5.5.2 Основное меню

Переносное устройство подготовки газа PCS.smart (Pc.S)

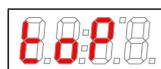
Показание → *PcSS*



Отсюда можно перейти к настройкам заданной температуры переносного устройства подготовки газа и диапазона отклонений (сигнальный порог).

Общие настройки (ToP Settings)

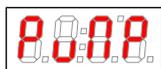
Показание → *ToP*



В этом разделе меню осуществляются общие настройки охладителя.

Перистальтический насос и насос для анализируемого газа

Показание → *PuPP*



Включение и выключение перистальтического насоса и насоса для анализируемого газа.

Диапазон параметра: *noP, OFF*

Заводская настройка: *noP*

Указание: Статус переключается, „*PuPP*“ мигает.

Перистальтический насос и насос для анализируемого газа

Показание → *BRSP*



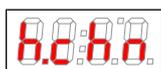
Насос для анализируемого газа: может быть включен вручную на 30 секунд. Процесс можно повторять несколько раз.

Диапазон параметра: *YES, no*

Заводская настройка: *no*

Выбор материала теплообменника

Показание → *hchh*



Выбор материала теплообменника

Диапазон параметра: *t5* (Сталь), *t6* (Стекло), *tU* (PVDF)

Заводская настройка: *t5* (охладитель без теплообменника), или соответствующий материал согласно конфигурации

Выход из основного меню

Показание → *E*



Выбрав данный пункт можно вернуться в режим показаний.

5.5.3 Подменю охладитель

Заданная температура (Temperature)

Показание → охладитель → *tEMP*



При помощи настоящей настройки можно ввести заданное значение температуры охладителя.

Диапазон параметра: от 2 °C до 20 °C (от 35.6 °F до 68 °F)

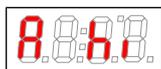
Заводская настройка: 5 °C (41 °F)

Указание: При измененной температуре показание может мигать, пока не будет достигнут новый рабочий диапазон.

Этот пункт меню не виден при активной блокировке кнопок.

Верхний сигнальный порог (Alarm high)

Показание → охладитель → *R hi*



Здесь можно установить значение верхнего порога для оптического сигнала, а также для сигнального реле. Здесь настраивается сигнальный порог в отношении установленной температуры охладителя.

Диапазон параметра: от 1 °C до 7 °C (от 1.8 °F до 12.6 °F)

Заводская настройка: 3 °C (5.4 °F)

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке кнопок.

Нижний сигнальный порог (Alarm low)

Показание → охладитель → *R Lo*



Здесь можно установить значение нижнего порога для оптического сигнала, а также для сигнального реле. Здесь настраивается сигнальный порог в отношении установленной температуры охладителя.

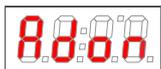
Диапазон параметра: от -1 °C до -3 °C (от -1.8 °F до -5.4 °F)

Заводская настройка: -3 °C (-5.4 °F)

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке кнопок.

Регулятор/обогреваемая линия

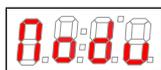
Показание → *Pc55* → *Adon*



Отсюда можно перейти к настройкам заданной температуры регулятора обогреваемой линии и диапазона отклонений (сигнальный порог).

Активирование/деактивирование обогреваемой линии

Показание → охладитель → *Podu*



Здесь можно активировать/деактивировать обогреваемую линию.

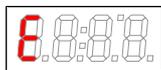
Диапазон параметра: *onP, oFF*

Заводская настройка: *oFF*

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке кнопок.

Выход из подменю 1

Показание → Подменю → *E*



Выбрав данный пункт можно вернуться в основное меню.

5.5.3.1 Подменю обогреваемая линия

Регулятор заданной температуры 2

Показание → *Pc55* → *LEP2* → *SEt*



При помощи настоящей настройки можно ввести заданное значение для обогреваемой линии.

Диапазон параметра: от 40 °C до 200 °C (от 104 °F до 392 °F)

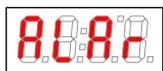
Заводская настройка: 100 °C (212 °C)

Указание: При измененной температуре показание может мигать, пока не будет достигнут новый рабочий диапазон.

Этот пункт меню не виден при активной блокировке кнопок.

Сигнальный порог (предупреждающий сигнал)

Показание → *Pc55* → *tEP2* → *RLRr*



Здесь можно задать сигнальный порог для предупреждающего сигнала в отношении заданной температуры обогреваемой линии. Если измеряемая температура лежит за пределами этого диапазона, показание температуры начинает мигать, и при этом сработает сигнальное реле.

Диапазон параметра: ±5 °C (±41 °F)

Заводская настройка: ±3 °C ... ±15 °C (±37 °F ... ±59 °F)

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке кнопок.

Выход из подменю 1

Показание → Подменю → *E*

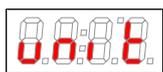


Выбрав данный пункт можно вернуться в основное меню.

5.5.4 Подменю 1 (общие настройки)

Единица измерения температуры

Показание → *tOP* → *uni t*



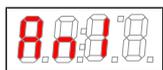
Здесь можно задать единицу измерения температуры.

Диапазон параметра: 'C', 'F'

Заводская настройка: 'C'

Аналоговый выход

Показание → *tOP* → *Rn i*

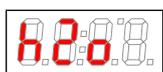


В этом подменю задаются настройки для аналогового выхода 1, см. Раздел Подменю 2 (аналоговый выход 1)

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке меню.

Калибровка датчика влажности

Показание → *tOP* → *h2o* (h2o)



Если был установлен датчик влажности, здесь можно осуществить его калибровку. Для этого необходимо промыть прибор сухим газом.

Указание: На заводе калибровка проводилась с воздухом окружения. После замены датчика влажности необходима новая калибровка.

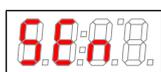
Калибровка датчика влажности устанавливает меню *SEn* на *hi*.

Этот пункт меню не виден при активной блокировке меню.

Если прибор имеет несколько датчиков влажности, то в меню они будут пронумерованы. При этом *h2o* будет означать первый датчик, а *h2o2* второй датчик влажности. То же самое касается и настройки чувствительности датчика в меню *SEn*.

Чувствительность датчика влажности

Показание → *LoP* → *SEn*



Если был установлен датчик влажности, здесь можно снизить его чувствительность.

Диапазон параметра: *hi* : высокая чувствительность
Lo: низкая чувствительность
non: без датчика вдажности

Заводская настройка: *hi*

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке меню.

Датчик влажности: автоматический сброс при проникновении влаги

Показание → *LoP* → *hLtc*

(*hLtc* = humidity latch). Настройка действительна для всех подключенных датчиков влажности.



Здесь можно определить, будет ли сообщение о прорыве влаги квитироваться вручную или автоматически после просушки датчика.

Диапазон параметра: *YES*: Сигнал статуса до перезапуска прибора будет подан пользователем, насосы будут деактивированы.
no: Сообщения статуса будут сброшены автоматически/ насосы будут снова разблокированы, как только датчик определит отсутствие влаги.

Заводская настройка: *no*

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке меню.

Датчик влажности: автоматический сброс ошибки при проникновении влаги

Показание → *LoP* → *bLtc*

(*bLtc* = broken wire latch). Настройка действительна для всех подключенных датчиков влажности.



Здесь можно определить, будет ли сообщение о разрыве кабеля квитироваться вручную или автоматически при наличии действительного сигнала измерения.

Диапазон параметра: *YES*: Сигнал статуса до перезапуска прибора /квитирования будет подан пользователем, насосы будут деактивированы.
no: Сообщения об ошибке будут сброшены / насосы будут снова разблокированы, как только датчик влажности будет снова распознан системой.

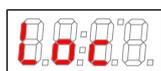
Заводская настройка: *YES*

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке меню.

Блокировка меню

Если Вы хотите защитить меню от доступа посторонних лиц, задайте здесь код блокировки. Таким образом, определенные пункты меню будут доступны только после ввода правильного кода.

Показание → *LoP* → *Loc*



При помощи этой настройки можно снять или активировать блокировку меню.

Диапазон параметра: от 0 до 9999

Заводская настройка: 0 (блокировка кнопок снята)

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке меню.

Перезапуск

Показание → *LoP* → *rESt*

(*rESt* = restart)



Прибор осуществляет перезапуск, все настройки будут сохранены. Все сообщения об ошибках будут сброшены.

Датчик влажности будет обнулен независимо от настроек в меню *h1 Lc* и *hFlo*.

Диапазон параметра: *YES*: Осуществление перезапуска. Дисплей показывает версию ПО прибора и переходит к показаниям измеряемого значения.
no: Выйти из меню без перезапуска.

Указание: Настройки пользователя будут сохранены.

Заводские настройки

Показание → *LoP* → *rSt*



При помощи этой настройки можно вернуться к заводским настройкам.

Диапазон параметра: *YES*: вернуться к заводским настройкам.
no: Выйти из меню без изменений.

Заводская настройка: *no*:

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке меню.

Выход из подменю 1

Показание → Подменю → *E*



Выбрав данный пункт можно вернуться в основное меню.

5.5.4.1 Подменю 2 (аналоговый выход 1)

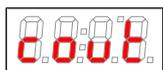
Поведение сигнала

В нормальном режиме работы (*noP*) в месте измерения выдается фактическая температура. В целях проверки можно создать постоянные значения *h1*, *Lo* или *hRLF*. При этом на аналоговом выходе присутствует постоянный сигнал, значение которого указано в таблице.

Константа	Выход тока 4 - 20 мА	Выход напряжения 2 - 10 В
<i>h1</i>	20 мА	10 В
<i>h1</i>	12 мА	6 В
<i>Lo</i>	4 мА	2 В
<i>noP</i>	4 - 20 мА	2 - 10 В

После контроля поведения сигнала необходимо вернуться в нормальный режим работы (*noP*).

Показание → *LoP* → *Rn i* → *couE*



В этой настройке задается поведение аналогового выхода.

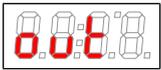
Диапазон параметра: *noP* = Operation (нормальный режим), *h1*, *Lo*, *hRLF*

Заводская настройка: *noP*

Указание: Этот пункт меню не виден при активной блокировке меню.

Выбор-> Выходной сигнал

Показание → *LoP* → *Rn I* → *out*



Выбрать тип выходного сигнала.

Диапазон параметра:
 ✓ Выход статуса 4... 20 мА
 ✓ Выход статуса 2...10 В

Заводская настройка: ✓

Указание:
 Перед настройкой отсоединить клеммы измерительного прибора.
 Этот пункт меню не виден при активной блокировке кнопок.

Выход из подменю 2

Показание → *LoP* → *Rn I* → *E*



Выбрав данный пункт можно вернуться в подменю 1.

5.5.5 Создание избранного меню

При помощи кнопки **F** или **Func** (кнопка функций) можно создать избранное меню, в которое Вы потом сможете зайти путем простого нажатия кнопки.

- Вызовите меню, которое Вы хотите внести в избранное меню. При этом неважно, было ли это меню заблокировано или нет.
- Нажмите на кнопку функций дольше 3 сек. Текущее меню будет задано в качестве избранного. На дисплее на короткое время появится сообщение *Func*.
- При помощи кнопок **ESC** или **E** (Exit) Вы вернетесь к показаниям.

Если Вы теперь хотите вызвать избранное меню, нажмите кнопку **F** или **Func**.

УКАЗАНИЕ! Избранное меню вызывается также и при активной блокировке меню.

5.6 Эксплуатация насоса для анализируемого газа

ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы

Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность для здоровья.



- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



Насос работает только при достижении температуры блока. Насос предназначен исключительно для подачи газообразных сред. Он не подходит для подачи жидкостей.

Работа с предварительным давлением не допускается! Расход прибора (опционально регулируемый при помощи байпаса или расходомера со встроенным игольчатым клапаном) должен всегда составлять не менее 50 л/ч. Сильное дросселирование снижает срок службы насоса для анализируемого газа.

ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность



Опасность ожога
 При эксплуатации могут возникать высокие температуры корпуса.
 Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту дайте прибору остыть.

5.7 Расходомер (по заказу)

Значение протока системы может быть настроено при помощи встроенного игольчатого клапана на расходомере.

Необходимо избегать протока менее 50 л/мин. Сильное дросселирование снижает срок службы насоса для анализируемого газа.

5.8 Конденсат

ОПАСНОСТЬ



Газ в фильтре, конденсат, а также использованные фильтроэлементы могут быть ядовитыми или едкими.

Анализируемый газ может нанести вред здоровью.

- a) Перед проведением работ по техническому обслуживанию отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод воздухом.
- b) Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа.
- c) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



Во время эксплуатации образуются конденсат. Конденсат подается наружу при помощи конденсатного насоса через встроенный на заводе шланг. Следите за тем, чтобы расположенные на шланге зажимы при эксплуатации были открыты. Конденсат необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом. При неиспользовании и транспортировке шланговый зажим должен быть закрыт, чтобы избежать случайного вытекания конденсата.

ОСТОРОЖНО



Эксплуатация в надлежащем положении.

Транспортировку прибора можно осуществлять только в его рабочем положении. Если по логистическим причинам это невозможно (например, транспортировка через предприятия рассылки), необходимо полностью опустошить конденсатосборник, поскольку конденсат может затекать обратно в газовые линии.

6 Техническое обслуживание

При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Прибор может обслуживаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.
- Допускается проведение только тех работ по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение



Опасность электрического удара

- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы



Проводимый через прибор анализируемый газ при вдыхании или контакте может представлять опасность для здоровья.

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить герметичность измерительной системы.
- Обеспечьте при необходимости надежный отвод опасного для здоровья газа.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод инертным газом или воздухом. Предохраните подачу газа от случайного включения.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



ОСТОРОЖНО

Опасность опрокидывания



Повреждение прибора

Во время работы с прибором предохраните его от опрокидывания, выскальзывания и падения.

ОСТОРОЖНО

Утечка газа



При разборке прибор не должен находиться под давлением.

ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность



Опасность ожога

При эксплуатации могут возникать высокие температуры корпуса.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту дайте прибору остыть.

6.1 Замена фильтрующего элемента

ОПАСНОСТЬ



Газ в фильтре, конденсат, а также использованные фильтроэлементы могут быть ядовитыми или едкими.

Анализируемый газ может нанести вред здоровью.

- a) Перед проведением работ по техническому обслуживанию отключите подачу газа и при необходимости прочистите газопровод воздухом.
- b) Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа.
- c) Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов. Используйте соответствующие средства защиты.



Фильтр передней панели необходимо проверять и заменять при частой эксплуатации не менее 1 раза в 6 месяцев. Для этого надо открутить колпачок, вынуть элемент и при необходимости вставить новый элемент.

7 Сервис и ремонт

В случае появления сбоев в работе в этом разделе Вы найдете указания по поиску неисправностей и их устранению.

Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.

За дополнительной информацией обращайтесь в нашу сервисную службу

Тел.: +49-(0)2102-498955 или в соответствующее представительство.

Если после устранения возможных помех и включения напряжения сети прибор не работает должным образом, он должен быть проверен производителем. В этих целях мы просим прислать нам прибор в соответствующей упаковке по адресу:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Кроме того, на упаковке необходимо разместить заполненное и подписанное заявление об обеззараживании RMA. В противном случае обработка Вашего заказа на ремонт невозможна!

Соответствующий формуляр находится в Приложении к настоящему Руководству. Вы также можете запросить по электронной почте:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Поиск неисправностей и устранение

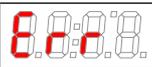
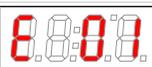
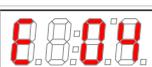
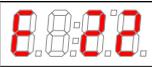
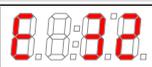
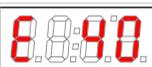
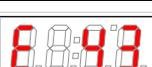
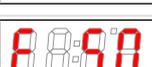
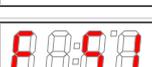
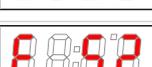
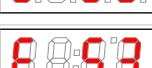
Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Конденсат в выходе газа	– Охладитель перегружен	– Соблюдать пограничные значения
Сокращение расхода газа	– Засорение газовых каналов	– Демонтировать и очистить теплообменник – при необходимости заменить фильтрующий элемент
	– Обледенение выхода конденсата	– Отправить прибор на ремонт
Повышенная температура	– Рабочая точка еще не достигнута	– Ожидание (макс. 20 мин)
	– Низкая производительность охлаждения при работающем охладителе	– Обязательно следить за тем, чтобы вентиляционные шлицы не были закрыты (аккумуляция тепла)
	– Слишком большое количество протока / слишком высокая точка росы / слишком высокая температура газа	– Соблюдать пограничные значения / установить предварительный отделитель
	– Остановка встроенного вентилятора	– Проверить и при необходимости заменить
Пониженная температура	– Неисправное регулирование	– Отправить охладитель в ремонт

7.1.1 Сообщение об ошибке на дисплее

При ошибке на дисплее появляется показание „Err“. Путем нажатия на кнопку „▲“ на дисплей выводятся номер/номера ошибок.

Сообщения об ошибках остаются на дисплее до перезапуска прибора или квитирования ошибки путем нажатия на кнопку „Func“. Квитирование работает только в случае устранения ошибки.

Причины/устранение: В списке ниже приведены самые вероятные причины и способы устранения ошибок. Если указанные меры не привели к нужному результату, обращайтесь в нашу сервисную службу.

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет показания	<ul style="list-style-type: none"> – Отсутствует напряжение сети – Отсоединение соединительного кабеля – Дисплей неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить подводящую линию – Проверить предохранитель – Проверить подключения
 D1.02 (постоянно)	(На дисплее будет отображена версия ПО). <ul style="list-style-type: none"> – КОММУНИКАЦИЯ Отсутствует коммуникация с регулятором 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить подключения
 Error	<ul style="list-style-type: none"> – Произошла ошибка 	<ul style="list-style-type: none"> – Показание номера ошибки, как указано выше
 Ошибка 01	<ul style="list-style-type: none"> – Неисправность регулятора 	<ul style="list-style-type: none"> – Квитировать ошибку (временный сбой) – Отключить подачу напряжения на прикл. 5 сек. – Обратитесь в сервисную службу
 Error 03	<ul style="list-style-type: none"> – Неисправность микроконтроллера / МСР2 	<ul style="list-style-type: none"> – Обратитесь в сервисную службу
 Error 04	<ul style="list-style-type: none"> – Ошибка EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> – Обратитесь в сервисную службу
 Error 22	<ul style="list-style-type: none"> – Разрыв кабеля датчика влажности 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить проводку датчика влажности – Проверить датчик влажности
 Error 32	<ul style="list-style-type: none"> – Разрыв кабеля датчика влажности 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить проводку датчика влажности – Проверить датчик влажности
 Error 40	<ul style="list-style-type: none"> – Общая неисправность датчика температуры 1 (температура блока) 	<ul style="list-style-type: none"> – Возможная неисправность сенсора
 Error 41	<ul style="list-style-type: none"> – Пониженная температура / короткое замыкание датчика температуры 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить подключение датчика температуры
 Error 42	<ul style="list-style-type: none"> – Повышенная температура / короткое замыкание датчика температуры 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить подключение датчика температуры
 Error 43	<ul style="list-style-type: none"> – Колебание измеряемого значения датчика температуры 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить подключение датчика температуры
 Error 50	<ul style="list-style-type: none"> – Общая неисправность датчика температуры 2 (обогреваемая линия) 	<ul style="list-style-type: none"> – Возможная неисправность сенсора
 Error 51	<ul style="list-style-type: none"> – Пониженная температура / короткое замыкание датчика температуры 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить подключение датчика температуры
 Error 52	<ul style="list-style-type: none"> – Повышенная температура / короткое замыкание датчика температуры 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить подключение датчика температуры
 Error 53	<ul style="list-style-type: none"> – Колебание измеряемого значения датчика температуры 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить подключение датчика температуры

Текст статуса	Возможная причина	Устранение
 H2o.1	– Сигнал проникновения влаги - датчик влажности 1	– Просушить – Проверить конденсатосборник
 init	– Начальная фаза/Фаза разогрева обогреваемой линии	– Подождать
 PuMP	– Насосы деактивированы	– Снова активировать насосы в меню
 dt	Только при активном Delta T-регулировании: Температура блока находится за пределами установленного диапазона температуры. – Охладитель еще находится в «фазе запуска». – Колебания температуры окружающей среды – Производительность охлаждения не достаточна	– Подождите достижения заданной температуры – Проверить температуру окружающей среды / производимую мощность – В зависимости от процесса: Настроить пороги срабатывания аварийного сигнала
 Manu	– Насос для анализируемого газа был включен вручную на 30 секунд.	– Не требуется
 Режим Addon	– Обогреваемая линия с Pt100 обнаружена, регулятор неактивен	– Активировать регулятор в меню
 (Мигание)	– Повышенная / пониженная температура	– см. главу «Поиск неисправностей и устранение»

7.2 Указания по безопасности

- Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации.
- Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.
- Допускается проведение только тех работ по перестройке, монтажу и обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- Применяйте только оригинальные запасные части.

ОСТОРОЖНО

Риск от неисправного прибора

Возможен ущерб для здоровья и материальный ущерб

- Выключите прибор и отсоедините его от сети.
- Немедленно устраните неисправность оборудования. До устранения неисправности эксплуатация оборудования запрещается!



ОПАСНОСТЬ

Ядовитый, едкий газ / конденсат

Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.

- Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа /конденсата.
- При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов /конденсата. Используйте соответствующие средства защиты.



ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность

Опасность ожога

При эксплуатации могут возникать высокие температуры корпуса. Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту дайте прибору остыть.

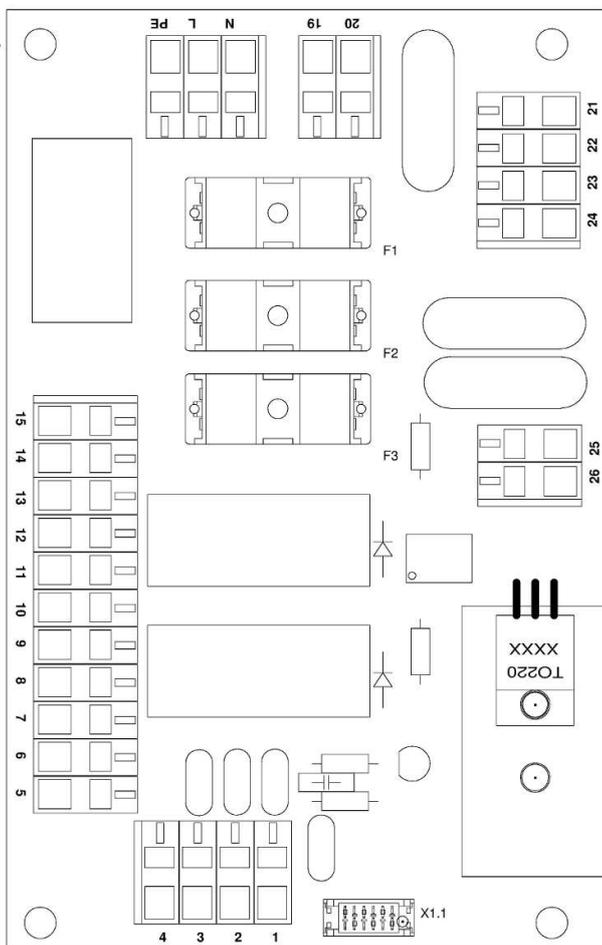


7.3 Замена основного предохранителя

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вынуть штекер из сети.
- Основной предохранитель расположен со стороны подключения в розетке «холодного оборудования». Прямоугольный приемник предохранителя около контактов можно снять при помощи отжатия соответствующим инструментом.
- Заменить предохранитель и снова вставить приемник предохранителя.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.4 Замена слаботочного предохранителя охладителя анализируемого газа

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вынуть штекер из сети.
- Открыть крышку чемодана.
- Открутить переднюю панель.
- Заменить слаботочный предохранитель (Поз. F1, F2 или F3).



Изображение 2: Схема подключения дополнительной электроники.

Поз.	Функция	Защитные меры	
		230 В	115 В
F1	Основной прибор + насосы	1,25 А	2,5 А
F2	саморегулируемая обогреваемая линия	8 А	8 А
F3	интегрированный регулятор	8 А	8 А

- Предохранитель находится на верхней плате под пластмассовым колпачком (см. рис.). Заменить слаботочный предохранитель и снова закрыть его колпачком. При выборе предохранителя учитывайте сетевое напряжение.
- Снова установить переднюю панель.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.5 Просушка датчика влажности (опционально)

После проникновения влажности датчик влажности необходимо просушить.

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вынуть штекер из сети.
- Открутить накидную гайку соединительной линии датчика влажности и удалить проводку.
- Выкрутить датчик влажности против часовой стрелки и вынуть его.
- Просушить датчик влажности.
- Снова установить датчик влажности и осторожно затянуть резьбовое соединение.
- Подключить соединительную проводку и затянуть накидную гайку.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

7.6 Замена шланга

- Заблокировать подачу газа.
- Выключить прибор и вытащить все штекеры (например, соединяющий штекер для выхода сигнала, входа питания и т. д.).
- Удалить шланг подачи и отвода на перистальтическом насосе (**Соблюдайте указания по безопасности!**).
- Выкрутить не до конца среднюю гайку с винта с прямоугольной головкой. Запрокинуть винт вниз.
- Снять крышку наверх.
- Вынуть подключения сбоку и удалить шланг.
- Заменить шланг (запасная деталь Bühler) и смонтировать перистальтический насос в обратном порядке.
- Подключить подачу напряжения и подачу газа.

УКАЗАНИЕ

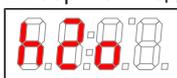
Запрещается смазывать шланг насоса!



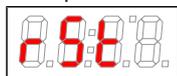
Перед сборкой насоса необходимо убедиться в чистоте всех частей и, при необходимости, очистить.

7.7 Калибровка датчика влажности (опционально)

- При замене датчика влажности, его необходимо снова откалибровать.
- Убедитесь, что через охладитель проходит сухой газ.
- Выберите и подтвердите меню охладителя.



- Выберите меню датчика влажности.



- Дисплей показывает (Reset).
- Путем подтверждения показания датчик влажности будет откалиброван заново.

Точный обзор навигации меню приводится в разделе «Эксплуатация и обслуживание».

7.8 Замена впускного и выпускного клапана



Сначала необходимо демонтировать ввертные штуцерные соединения.

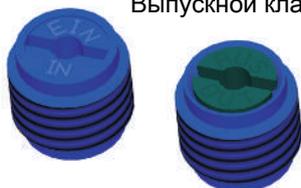
Выкрутите впускной или выпускной клапан при помощи широкой плоской отвертки.

Внимание: У корпусов насосов PVDF и PVDF с обводным клапаном газовые входы и выходы оснащены уплотнительными шайбами PTFE. Они также прилагаются к Вашему набору запасных частей для клапана. Перед установкой новых уплотнительных шайб удалите старые.

Впускной и выпускной клапаны являются идентичными. Их монтажное положение определяет их функцию. Как указано на изображении, клапаны имеют с одной стороны синий, а с другой - черный цвет. Кроме того, клапаны имеют обозначения «ВКЛ» или „IN“ для входа и „ВЫКЛ“ или „OUT“ для выхода.

Впускной клапан

Выпускной клапан

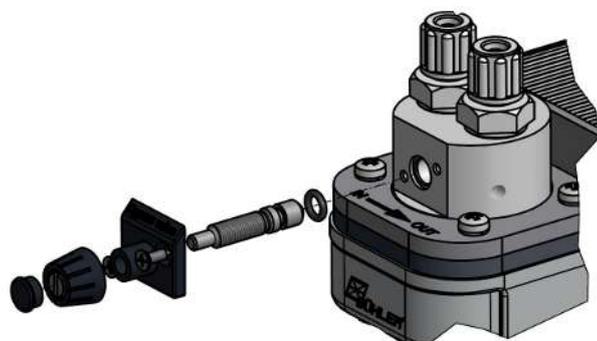


Для монтажа насоса для анализируемого газа осуществите данные шаги в обратном порядке. При затягивании впускного или выпускного клапана соблюдайте предписанный момент затяжки макс. 1 Нм. **ОСТОРОЖНО! Более сильное затягивание клапана может вызвать деформацию корпуса насоса, после чего потребуется его замена.**

При монтаже ввертных штуцерных соединений следите за герметичностью соединения.

7.9 Замена уплотнительного кольца перепускного клапана (опционально)

- Открутить оба винта с пластины клапана и осторожно вынуть весь блок.
- Смазать уплотнительное кольцо соответствующей смазкой (напр. Fluoropox S90/2) и надеть его на шпindel.
- Осторожно вращательными движениями снова вставить весь блок в корпус насоса и закрутить винты.



7.10 Запасные части и комплектующие

При заказе запасных частей просим Вас указывать тип прибора и его серийный номер.

Детали для дооборудования и расширения оборудования Вы найдете в прилагаемом каталоге.

В наличии имеются следующие запасные детали:

Арт. номер	Наименование
91 00 10 00 07	Модуль показаний MCD400
91 44 05 00 79	Соединительный кабель плата регулятора - модуль показаний
91 00 13 01 80	Плата микроконтроллера LPP MCP2
CS PB 00 06	Проточный блок мини комплект
91 10 00 00 58	Слаботочный предохранитель для охладителя анализируемого газа, 230 В, 5 x 20 мм, 1,25 А инерционный
91 10 00 00 13	Слаботочный предохранитель для охладителя анализируемого газа, 115 В, 5 x 20 мм, 2,5 А инерционный
91 10 00 00 16	Слаботочный предохранитель PCS.smart, 10 А инерционный
91 10 00 00 67	Слаботочный предохранитель обогреваемая линия/регулятор, 8А инерционный
41 11 10 0	Датчик влажности FF-3-N, без кабеля
см. технический паспорт 450020	Перистальтические насосы CPsingle, CPdouble

7.10.1 Расходный материал и комплектующие

Арт. номер	Наименование
CS PX 00012	Съемный чемодан на колесах 50 мм; алюминий
44 92 00 35 012	Запасной шланг конденсатного насоса, Tygon (Norprenе), угловые штуцеры шланга
41 15 10 50	Запасной фильтр FE-4, 8 штук
42 28 00 3	Сильфон для насоса P1
90 09 39 8	Уплотнительное кольцо для байпаса насоса P1
42 28 06 6	Комплект впускного/выпускного клапана 70 °С для насоса P1
см. технический паспорт 4640002	Smartline

8 Утилизация

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.

По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.

9 Приложение

9.1 Технические данные

Технические данные PCS.smart

Температура окружающей среды:	от +5 °C до 50 °C ¹⁾
Выходная точка росы:	возможность настройки, 2 ... 20 °C
Сигнальные пороги:	возможность настройки, -3 ... -1 К и +1 ... +7 К для точки росы
Расход:	прибл. 50 - 280 л/ч ²⁾
Рабочее давление:	0,2 ... 2 бар абс. ²⁾
Стабильность точки росы статическая: во всей области спецификации:	0,1 К ± 1,5 К
Точка росы на входе макс.:	70 °C ¹⁾
Температура на входе газа:	макс. 180 °C ¹⁾⁴⁾
Ном. охладж. мощность (при 25 °C):	80 кДж/ч ²⁾³⁾
Сетевое подключение:	230/115 В, 50/60 Гц
Штекерный разъём слаботочных устройств, длина подключения:	2,5 м
Потребляемая мощность:	макс. 250 ВА (без подогреваемой линии)
Разрывная мощность выхода статуса:	макс. 250 В AC, 150 В DC 2 А, 50 ВА, беспотенциальный
Рабочая готовность:	после прибл. 10 мин.
Размеры без линии (ВхШхД):	прибл. 460 мм x 360 мм x 260 мм
Вес стандартного варианта:	прибл. 13,5 кг
Контактирующие со средой детали:	PVDF, стекло, нержавеющая сталь, PTFE, Norpene, Витон, эпоксидная смола, PTFE спеченный ²⁾
Тип защиты:	IP 20 D

¹⁾ С учетом имеющейся общей охлаждающей мощности (см. характеристики мощности TC-Standard OEM). Дополнительно можно воспользоваться нашей расчетной программой или получить консультацию в нашем отделе продаж.

²⁾ Опционально заказываемые детали могут вызвать отклонения.

³⁾ При учете монтажной ситуации.

⁴⁾ В зависимости от конфигурации прибора.

9.2 Технические данные Опции

Технические данные насоса для анализируемого газа P1

Вход:	0,5 ... 1,3 бар абс.
Выход:	Противодавление макс. 1 бар отн.
Номинальная мощность подачи:	280 л/ч (при p = 1 бар абс.)

Технические данные расходомера DK 702

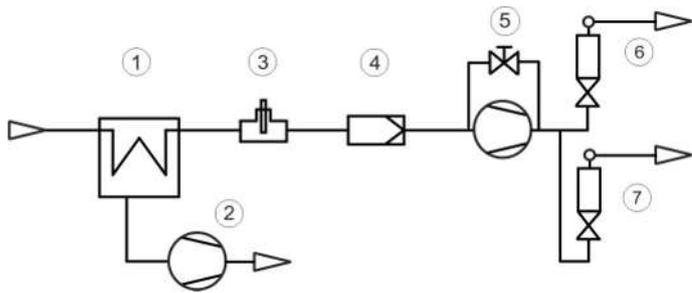
Стандартная измерительная труба:	воздух 20 °C, 1,2 бар абс.
Диапазоны измерений:	25 – 250 Нл/ч
Опции:	Встроенный игольчатый клапан

Технические данные регулятор для обогреваемой линии

Температура предустановлено:	100 °C
возможность настройки:	40 °C ... 200 °C
Мощность:	макс. 1600 Вт (230 В) / 800 Вт (115 В)
Вид датчика:	Pt100, 2-проводниковый
Подключение:	Разъем для приборов серия 693, 7-пол.

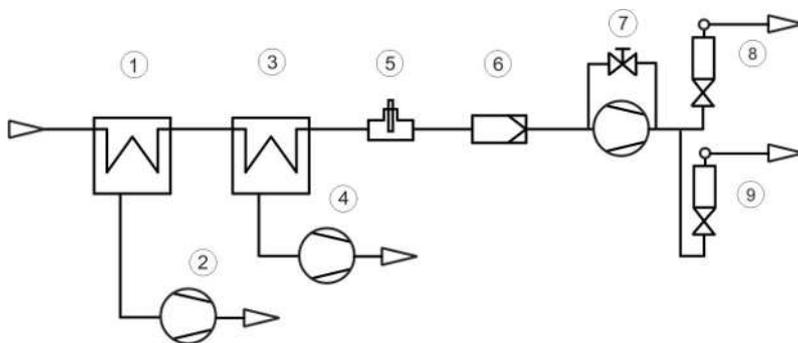
9.3 Схемы потока

PCS.Smart, Арт.номер CSPS 1xxx



1 Охладитель	5 Насос для анализируемого газа с байпасом (По заказу)
2 Конденсатный насос	6 Расходомер (По заказу)
3 Датчик влажности (по заказу)	7 Расходомер (По заказу)
4 Фильтр	

PCS.Smart, Арт.номер CSPS 2xxx

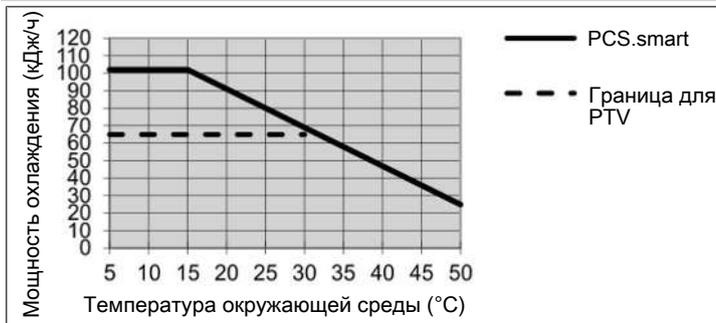


1 Охладитель	6 Фильтр
2 Конденсатный насос	7 Насос для анализируемого газа с байпасом (По заказу)
3 Охладитель	8 Расходомер (По заказу)
4 Конденсатный насос	9 Расходомер (По заказу)
5 Датчик влажности (по заказу)	

9.4 Мощность

PCS.smart

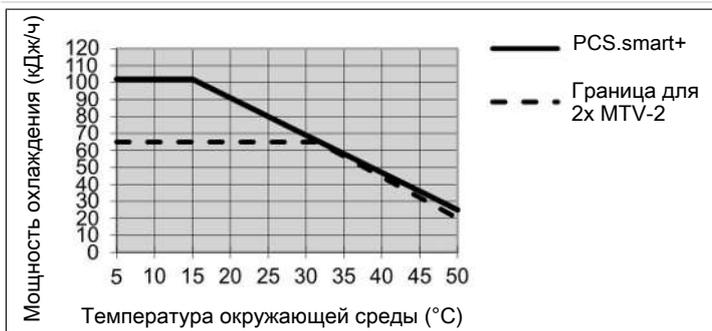
Ном. охлад. мощность (при 25 °С)	80 кДж/ч
Макс. Температура окружающей среды	50 °С
Колебания точки росы	
статично:	± 0,1 К
во всем диапазоне спецификации	± 1,5 К



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 40 °С.

PCS.smart+

Ном. охлад. мощность (при 25 °С)	80 кДж/ч
Макс. температура окружающей среды	50 °С
Колебания точки росы	
статические	± 0,1 К
во всей области спецификации:	± 1,5 К
Разница температуры между теплообменниками	< 0,5 К



Примечание: Граничные кривые для теплообменников действительны при точке росы 50 °С.

9.5 Описание теплообменника

Энергия анализируемого газа и, в первом приближении, требуемая мощность охлаждения Q определяется тремя параметрами: температура газа ϑ_G , точка конденсирования t_e (содержание влаги) и объемный поток v . По законам физики при повышении энергии газа повышается точка конденсирования на выходе. Нижеследующие границы для максимального расхода установлены для нормальной рабочей точки $t_e = 40\text{ °C}$ и $\vartheta_G = 70\text{ °C}$. Здесь задан макс. объемный поток $v_{\text{макс}}$ в Нл/ч охлажденного воздуха, т.е. после конденсирования водяного пара. Для других точек конденсирования и температуры входа газа эти значения могут отличаться. Физические соотношения однако могут быть настолько сложными, что отображение данных приводиться не может. В случае возникновения сложностей, обращайтесь к нам за консультацией или воспользуйтесь нашей пояснительной программой.

9.6 Обзор теплообменников

PCS.smart

Теплообменник	PTV
Модель / Материал	PVDF
Расход $v_{\text{max}}^{1)}$	250 Нл/ч
Точка росы на входе $t_{e,\text{max}}^{1)}$	65 °C
Температура на входе газа $\vartheta_{G,\text{max}}^{1)}$	140 °C
Макс. мощность охлаждения Q_{max}	90 кДж/ч

¹⁾ Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя.

PCS.smart+

Теплообменник	2x MTV-2 последовательно
Модель / Материал	PVDF
Расход $v_{\text{max}}^{1)}$	250 Нл/ч
Точка росы на входе $t_{e,\text{max}}^{1)}$	70 °C
Температура на входе газа $\vartheta_{G,\text{max}}^{1)}$	140 °C
Макс. мощность охлаждения Q_{max}	90 кДж/ч

¹⁾ Учитывая максимальную мощность охлаждения охладителя

9.7 Таблица объемного потока-температуры PCS.smart+

T_e	V_{max} [Нл/ч]*
40	205
50	180
65	100

* при температуре окружающей среды 25 °C.

10 Прилагаемые документы

- Сертификат соответствия КХ460026
- Заявление об обеззараживании RMA

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of Directive*

2014/35/EU
(Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

The following directive was regarded:

2014/30/EU (EMV/EMC)

Produkt / products: Tragbare Gasaufbereitung / *Portable sample gas conditioning*
Typ / type: PCS.smart, PCS.smart+

Das Betriebsmittel dient zur Aufbereitung des Messgases an ständig wechselnden Entnahmestellen,
um das Analysengerät vor Restfeuchtigkeit und Fremdpartikel im Messgas zu schützen.
*This equipment is used for conditioning the sample gas with frequently changing sampling points to
protect the analysis instrument from residual moisture and particles in the sample gas.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN 61326-1:2013

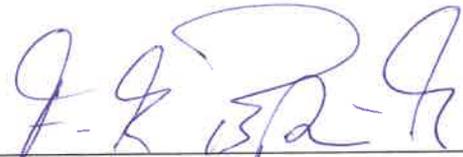
EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.
*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 17.02.2023


Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*


Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

Electrical Equipment Safety Regulations 2016

The following legislation were regarded:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Product: Portable sample gas conditioning
Types: PCS.smart
PSC.smart+

This equipment is used for conditioning the sample gas with frequently changing sampling points to protect the analysis instrument from residual moisture and particles in the sample gas.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

EN 61326-1:2013

Ratingen in Germany, 17.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler'.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech'.

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Формуляр RMA и заявление об обеззараживании



RMA-Nr./ Номер возврата

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Номер возврата неисправного оборудования. Выполучите от Вашего контактного лица в отделе сбыта или в отделе обслуживания. При возврате старого устройства на утилизацию введите в поле номера RMA "WEEE".

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ К настоящему бланку возврата прилагается заявление об обеззараживании. Согласно установленным законом нормативам Вы должны заполнить настоящее заявление об обеззараживании, подписать и выслать нам его/ вместе с возвращаемым оборудованием. Пожалуйста, полностью заполните данное заявление также и по соображениям охраны здоровья наших сотрудников.

Firma/ Фирма

Firma/ Фирма

Straße/ Улица

PLZ, Ort/ Индекс, город

Land/ Страна

Gerät/ Прибор

Anzahl/ Количество

Auftragsnr./ Номер заказа

Ansprechpartner/ Контактное лицо

Name/ Имя

Abt./ Отдел

Tel./ Тел.

E-Mail

Serien-Nr./ Серийный номер

Artikel-Nr./ Арт. номер

Grund der Rücksendung/ Причина возврата

- Kalibrierung/ Калибровка Modifikation/ Модификация
 Reklamation/ Рекламация Reparatur/ Ремонт
 Elektroaltgerät/ Старое электрооборудование (WEEE)
 andere/ другое

bitte spezifizieren/ просим указать детально

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Может ли прибор быть экологически опасным?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ Нет, поскольку прибор был очищен и обеззаражен надлежащим образом.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ Нет, поскольку прибор не использовался с вредными для здоровья веществами.
 Ja, kontaminiert mit:/ Да, он может представлять следующую опасность:



explosiv/
взрывоопасность



entzündlich/
легковоспламеняемость



brandfördernd/
пожароопасность



komprimierte
Gase/
сжатые газы



ätzend/
едкость



giftig,
Lebensgefahr/
ядовитость,
опасность для
жизни



gesundheitsge-
fährdend/
опасность для
здоровья



gesund-
heitsschädlich/
вред для
здоровья



umweltge-
fährdend/
вред для
окружающей
среды

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ просим приложить паспорт безопасности!

Das Gerät wurde gespült mit:/ Прибор был промыт при помощи:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Firmenstempel/ Печать фирмы

Dанное заявление было правильно и полностью заполнено и подписано ответственным лицом. Транспортировка (загрязненных) приборов и компонентов осуществляется согласно установленным законом предписаниям.

Если товар поступит к нам в неочищенном, т.е. в загрязненном виде, компания Bühler оставляет за собой право, передать прибор на очистку стороннему подрядчику и выставить Вам за это соответствующий счет.

Datum/ Дата

rechtsverbindliche Unterschrift/ Юридически обязывающая подпись



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Предотвращение модификации и повреждения отправляемого компонента

Анализ неисправных компонентов является неотъемлемой частью обеспечения качества компании Bühler Technologies GmbH. Для обеспечения точного анализа продукт должен по возможности исследоваться в неизменном состоянии. Не допускаются изменения или другие повреждения, которые могут скрыть причину и помешать анализу.

Обращение с электростатически чувствительными компонентами

Электронные компоненты могут представлять собой электростатично чувствительные компоненты. Необходимо следить за тем, чтобы работа с такими компонентами осуществлялась согласно ESD. По возможности такие компоненты должны заменяться на рабочем месте, оборудованном в соответствии с ESD. Если это невозможно, при замене необходимо принять меры согласно ESD. Транспортировка должна осуществляться только в контейнерах в соотв. с ESD. Упаковка компонентов должна осуществляться только в соотв. с ESD. По возможности используйте упаковку запасных частей или сами выберите упаковку, отвечающую нормам ESD.

Установка запасных частей

При монтаже запасных частей соблюдайте указания выше. Следите на надлежащим монтажом деталей и компонентов. Перед вводом в эксплуатацию приведите кабельные соединения в изначальное состояние. В случае сомнения обращайтесь за дальнейшей информацией к производителю.

Возврат старого электрооборудования на утилизацию

Если вы хотите отправить электрооборудование компании Bühler Technologies GmbH для профессиональной утилизации, введите в поле номера RMA "WEEE". Полностью заполненное Заявление об обеззараживании для транспортировки необходимо приложить к старому оборудованию так, чтобы его было видно снаружи. Подробную информацию об утилизации старого электрооборудования можно найти на сайте нашей компании.

