



PNEUMATEX®

compresso CPV

Монтаж | Эксплуатация | 0705

Общие примечания

Монтажники и обслуживающий персонал должны иметь соответствующие специальные знания и должны пройти инструктаж. При монтаже и эксплуатации необходимо соблюдать указания, приведенные в настоящей инструкции по монтажу, в особенности указания по технике безопасности на странице 28.

! Перед вводом в эксплуатацию первичный сосуд должен быть пуст!

В запросах необходимо указывать следующие данные о системе:

№ первичного сосуда	.....
Первичный сосуд	VN литров
№ TecVox	.....
Тип TecVox	.....
Статическая высота	H _{ст} м вод. ст.
Максимальная температура системы	t _{макс} °C
Макс. температура в обратном трубопроводе	t _н °C
Давление срабатывания предохранительного клапана источника тепла	PSV бар
Суммарная тепловая мощность	Q кВт
Общий объем системы	V _А м ³

Mühlerainstrasse 26
CH-4414 Füllinsdorf
Тел. +41 61 906 26 26
Факс +41 61 906 26 27
info@pneumatex.com

www.pneumatex.com



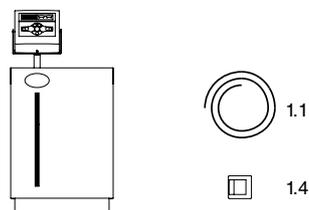
Содержание

03	Содержание	
	Комплект поставки	
04 | 05	Основное оборудование | Дополнительное оборудование	
	Управление	
06 | 07	Конструкция	• Электрическая схема | Трёхмерный чертёж TecBox
08 | 09	Функции	• TecBox | Сосуды | Дополнительное оснащение
10 – 13	Блок управления BrainCube	• Функции | Настройка параметров | <i>menu</i> | Сообщения
	Монтаж	
14 | 15	TecBox | Сосуды	• Установка | Процедура монтажа | Пример установки
16	Соединительные трубы DNe	• О сосудах | Стандартные значения по EN 12828, SWKI 93-1
16 | 17	DN дополнительного оборудования	• О TecBox | Стандартные значения
18 | 19	Электрическое подключение	• Требования | Подключения питания | RS 485 | ComCube
20	Схема разводки	
	Ввод в эксплуатацию IBN	
21	Требования	• Сосуды пусты | Система готова к эксплуатации, заполнена и воздух удалён
21	BrainCube	• Включение | Следование инструкциям BrainCube
21 | 22	Приветствие при первичном вводе в эксплуатацию	• Приветствие - Выбор языка - Настройка даты - Настройка времени • Ввод в эксплуатацию выполнять согласно инструкциям • Выбор <i>standby</i> или <i>auto</i> • Установка параметров BrainCube
23	BrainCube с ComCube DCD	• Отдельная инструкция по монтажу ComCube | Инструкция по эксплуатации
23	BrainCube с ComCube DCA	• Датчики | Сигналы | Анализ • Отдельная инструкция по монтажу ComCube | Инструкция по эксплуатации
	Эксплуатация	
24	Основные сведения	
24	<i>auto</i>	• Все функции активированы | работа в режиме <i>auto</i> в течение всего года
24	<i>standby</i>	• Активирована только индикация | Проведение ТО
24	<i>menu</i>	• Возможность выбора, проверки и изменения функций
25	<i>check</i>	• Обслуживание и функциональное испытание: <i>Ежегодно рекомендуется выполнение службой поддержки Pneumatex</i>
26	Сообщения	• Отображение, подтверждение | Перечень сообщений | Устранение неисправностей
27	Проверка | Демонтаж	• Согласно предписаниям страны эксплуатации • Систему предварительно охладить и сбросить давление!
28	Безопасность	
29	Технические данные	
	Понятия | Теплоносители | Производительность	
30	Служба поддержки	

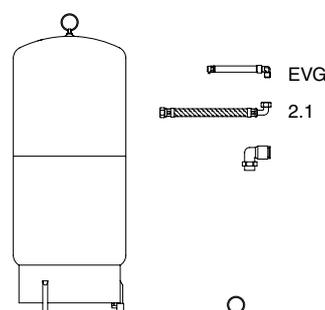


Комплект поставки указан в транспортной накладной и наряду с Compresso CPV может включать в себя другие продукты. Осуществлять промежуточное хранение следует в сухом отапливаемом помещении. Наряду с первичным сосудом в комплект поставки дополнительно могут входить один или несколько расширительных сосудов.

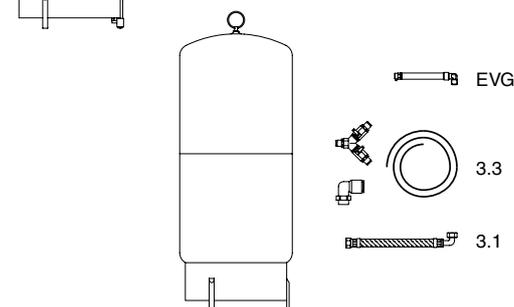
ТесВох Поз. 1
CPV Для напольной установки, включая монтажный комплект (1.1) с полиамидным шлангом PA 12/10, с разъёмными соединениями и фиксаторами (1.4).



Первичный сосуд Поз. 2
CU | CG Включая гибкую вставку, (2.1), разъёмное соединение для подключения SL, дополнительно для CU: клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара EVG.



Расширительный сосуд Поз. 3
CUE | CGE Включая монтажный комплект (3.3) для соединения воздушной стороны с первичным сосудом (2), с полиамидным шлангом PA 12/10, а также тройником с винтовыми соединениями и двумя запорными кранами, разъёмным соединением SL, дополнительно для CUE: Гибкая вставка (3.1) и клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара EVG.





Учитывать специальные инструкции по эксплуатации!

Запорно-регулирующий клапан

Поз. 5
Для отсечения сосудов.



ComCube DCD

Поз. 6.1
Цифровой коммуникационный модуль для расширения функций блока управления BrainCube.



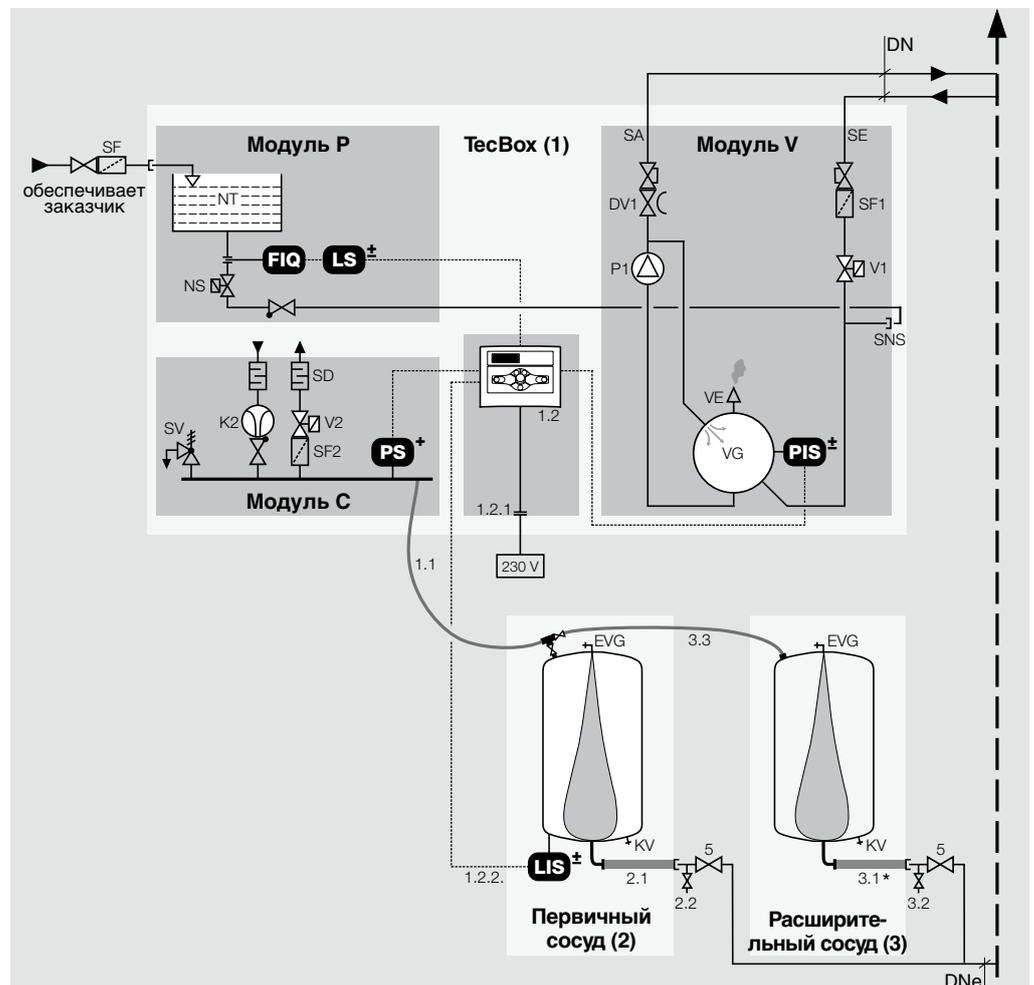
ComCube DCA

Поз. 6.2
Аналоговый коммуникационный модуль расширения функций блока управления BrainCube.



Управление Конструкция

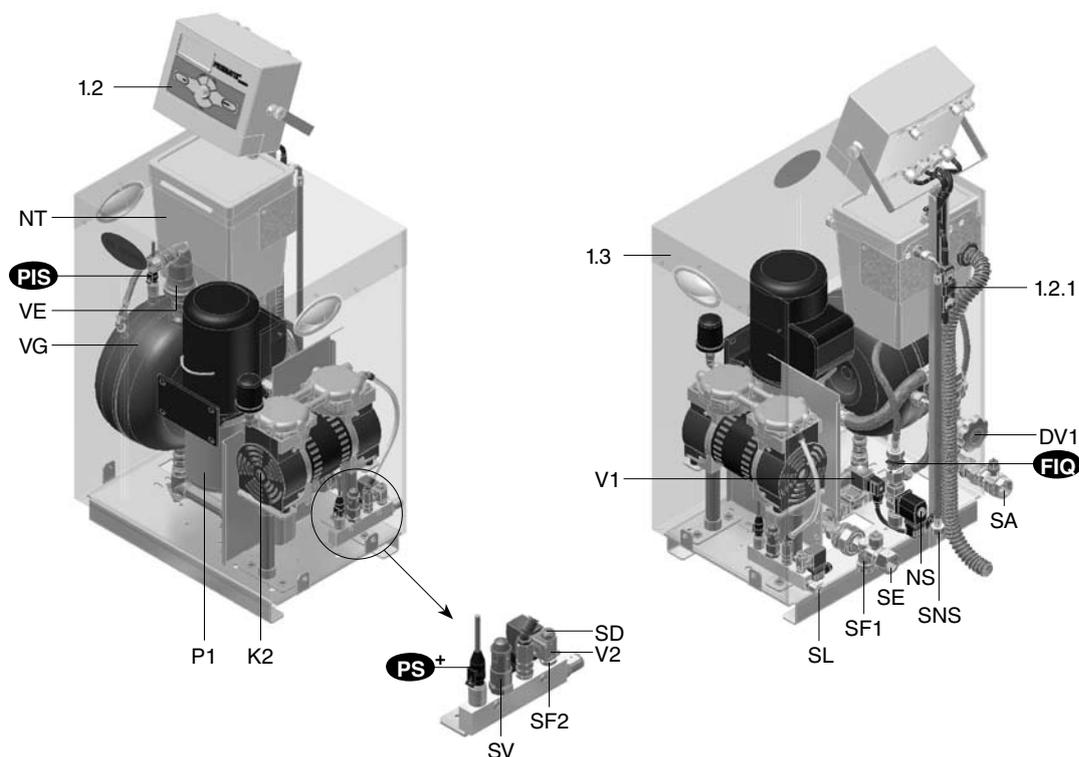
ТесBox (1) Тип	CPV	CPV ... C
Модули ТесBox (1)		
Модуль С | Поддержание давления silentrun	•	•
Модуль Р | Подпитка fillsafe	•	•
Модуль V | Дегазация vacusplit	•	•
Предохранительный клапан SV [бар]	•	•
Дополнительное оборудование	3 | 3,75 | 4,2 | 5	Версия для систем охлаждения | с изоляцией от конденсата –



* Гибкая вставка (3.1) только для CUE » Комплект поставки стр. 4

Управление Конструкция

Легенда:	1	Compresso CPV TecBox	DV	Регулирующая арматура	FIQ	Водомер, подпитка fillsafe
	1.1	Полиамидный шланг PA 12/10 с разъемным соединением	EVG	Клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара	LS	Нехватка воды (защита)
	1.2	Блок управления BrainCube	K	Компрессор	LIS	Датчик уровня
	1.2.1	Штеккерный разъем устройства	KV	Слив конденсата	PS+	Выключатель давления
	1.2.2	Кабель для LIS	NS	Клапан подпитки		Максимальное давление
	1.3	Кожух с ручками	NT	Разделительный бак	PIS	Датчик давления
	2	Первичный сосуд Compresso	P	Насос	SA	Подключение выпуска
	2.1	Гибкая вставка	SD	Глушитель	SE	Подключение впуска
	2.2	Дренаживание (обеспечивает заказчик)	SF	Грязеуловитель	SL	Подключение воздуховода
	3	Расширительный сосуд Compresso	SV	Предохранительный клапан	SNS	Подключение подпитки
	3.1	Гибкая вставка (только для CUE)	V	Перепускной клапан	SU	Перелив
	3.2	Дренаживание (обеспечивает заказчик)	VE	Воздушный клапан vacusplit		разделительного бака, di/da 20/25мм
	3.3	Полиамидный шланг PA 12/10 с разъемным соединением	VG	Сосуд vacusplit		
	5	Запорно-регулирующий клапан				



Управление Функции

Compresso CPV - это модульная система для точного поддержания давления $\pm 0,1$ бар с компрессорами, подпиткой и дегазацией для закрытых систем отопления, гелиосистем, и систем охлаждения. Её основными компонентами являются модуль TecBox (1), первичный сосуд (2) и расширительные сосуды (3) (опция). Функциональность устройства может быть расширена с помощью дополнительного оборудования.

TecBox *TecBox (1)*

Готовый к эксплуатации блок, гидравлически связанный с потребителем соединительными трубопроводами DN и пневматически с помощью полиамидного шланга (1.1) с первичным сосудом (2) » Страницы 06 | 14-15. TecBox (1) включает в себя модуль С (поддержание давления), модуль Р (подпитка), модуль V (дегазация) и блок управления BrainCube (1.2). Возможны комбинации с такими согласованными дополнительными устройствами, как например, ComCube DCD.

TecBox (1) предлагается на выбор с различным давлением срабатывания предохранительного клапана. В Швейцарии это очень важно для обязательного контроля соответствующими организациями.

Блок управления BrainCube (1.2)

Для интеллектуальной, безопасной эксплуатации системы | Контроль всех процессов – silentrun, fillsafe, vacusplit | самооптимизация с функцией памяти | интуитивная, функционально ориентированная раскладка меню.

Поддержание давления silentrun PIS модулем С

Исключительно бесшумный режим работы. 1 компрессор К, 1 перепускной клапан V. При нагреве вода из системы поступает в первичный сосуд (2). Давление в сосуде повышается, перепускной клапан V спускает воздух. При охлаждении вода поступает из первичного сосуда (2) обратно в систему, давление в сосуде падает, компрессор К включается. Гистерезис между положением перепускного клапана V «открыт» и компрессора К «вкл» составляет $\pm 0,1$ бара.

Подпитка fillsafe FIQ с модулем Р

Подпитка с контактным расходомером и разделительным баком АВ согласно EN 1717, проверен SVGW. Устройство контроля поддержания давления согласно EN 12828-4.7.4, проверка количества, времени и частоты. Для систем, работающих со смесями воды и гликоля, необходимо учитывать, что система подпитки fillsafe не оснащена функцией дозирования и может привести к изменению концентрации.

Дегазация vacusplit с модулем V

Дегазация воды системы и воды подпитки под вакуумом в специальном сосуде vacusplit VG без поступления кислорода. Дегазация vacusplit активируется посредством включения насоса Р и перепускного клапана V. За счет динамического распыления с эффектом завихрения модуль Vento обеспечивает почти абсолютное разделение газа и воды. В определенное время дегазацию можно деактивировать в меню «Параметры».

Доступны следующие программы дегазации:

- **Интервальная дегазация:** Удержание содержания газа системы на стабильно низком уровне. Ежедневно несколько коротких интервалов. Автоматический пуск после ввода в эксплуатацию. Продолжительность дегазации рассчитывает BrainCube (1.2) согласно размеру системы.
- **Продолжительная дегазация:** Быстрое понижение содержания газа в воде системы. Активация в Меню - Параметры модуля BrainCube. Продолжительность дегазации рассчитывается модулем BrainCube (1.2) с учетом размера системы. BrainCube (1.2) отображает оставшееся время дегазации (меню «Информация»).
- **Дегазация подпитки:** Понижение содержания газа в воде подпитки. Активация автоматически при каждом процессе подпитки.

Ежедневный вакуумный тест как гарантия защиты от проникновения кислорода.



Сосуды Первичный сосуд (2) с датчиком уровня LIS | Клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара EVG | Слив конденсата KV | Каучуковый резервуар airproof, надёжная защита вытесняемой воды от кислорода.

К первичному сосуду (2) может быть подключено любое количество расширительных сосудов (3).

! Эксплуатация только с предохранительным клапаном SV!

В Швейцарии сосуды до $PS \cdot V = 3000$ бар·литров не подлежат обязательной проверке союзом SVTI. Далее рекомендуются следующие комбинации с TecBox | Условие $SV \geq PSV$ (»» страница 11):

Первичный сосуд (2)	Предохранительный клапан TecBox (SV)
≤ 1000 литров	3 бар
≤ 800 литров	3,75 бар
≤ 700 литров	4,2 бар
≤ 600 литров	5 бар

Дополнительное оборудование

ComCube DCD

Коммуникационный модуль ComCube DCD объединен посредством интерфейса RS 485 с блоком управления BrainCube. Это означает расширение его функциональных возможностей. Дополнительно имеются 6 свободных от напряжения цифровых входов для регистрации и индикации внешних сигналов и 9 свободных от напряжения цифровых выходов с возможностью ввода индивидуальных параметров. Таким образом можно, например, отобразить уровень первичного сосуда посредством светодиода или передать выбранные параметры на центральную станцию.

»» Монтаж | Эксплуатация ComCube

ComCube DCA

Посредством коммуникационного модуля ComCube DCA предоставляется доступ к 2 гальванически разделенным аналоговым выходам 4-20 мА. Тем самым сигналы датчика давления PIS и датчика уровня LIS могут быть просто переданы на центральную станцию.

»» Монтаж | Эксплуатация ComCube

Управление

Блок управления BrainCube

Блок управления BrainCube гарантирует надежную эксплуатацию.

Функции

- Контроль всех процессов, самооптимизация с функцией памяти, интуитивная, функционально-ориентированная раскладка меню.
- Блокировка клавиш для защиты от управления посторонними.
- Режим silentrun, высококачественный компрессор с исключительно низким уровнем шума.
- Контроль подпитки fillsafe, проверка количества, времени и частоты.
- Дегазация распылением vacusplit воды подпитки и системы.

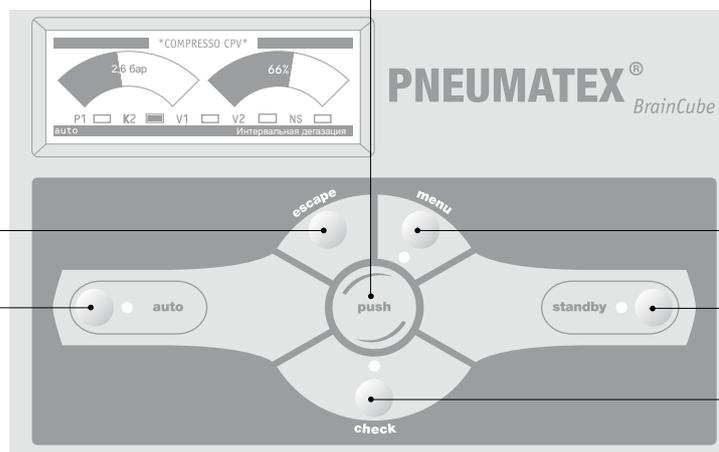
push – подтверждение, вызов   *scroll* – выбор, изменение

escape
назад

 Блокировка клавиш
нажать и удерживать 5 сек,
пока не появится «». Для отмены блокировки
необходимо повторно
нажать кнопку блокировки
(5 сек).

auto

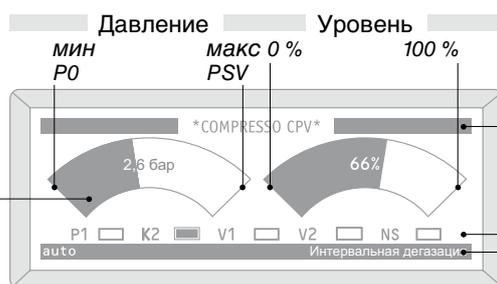
Поддержание давления,
подпитка, дегазация



menu
Главное меню

standby
только индикация

check
Функциональный тест,
инструкция по техобслуживанию



Аналоговый дисплей
Отображение только
в допустимом
диапазоне между
мин и *макс*.

Дисплей с подсветкой:
через 60 сек после последней
операции подсветка выключается.
Включается с помощью *scroll*.

Строка сообщений 1
Тип устройства,
текущий пункт меню

Строка состояния
Насос P1, компрессор K2,
клапан V1, V2, подпитка NS
(если активирована)

Строка сообщений 2
Режим эксплуатации,
последнее сообщение

Настройка параметров

H_{ст} Статическая высота
Вариант 1: Вы хотите установить фактическую статическую высоту.
Вариант 2: Вы хотите, чтобы Compresso CPV работал с заданным давлением $p_{\text{ман}}$. В таком случае статическая высота устанавливается следующим образом:
 $H_{\text{ст}} = (p_{\text{ман}} - 0,7 \text{ бар}) \cdot 10$
 Это значение должно соответствовать как минимум действительной статической высоте.

Пример:

действительная
 статическая высота : $H_{\text{ст}} = 21 \text{ м}$
 Заданное давление : $p_{\text{ман}} = 3,5 \text{ бар}$
 устанавливаемая
 статическая высота : $H_{\text{ст}} = 28 \text{ м}$
 $H_{\text{ст}} = (3,5 - 0,7) \cdot 10 \text{ бар} = 28 \text{ м}$

TAZ Ограничение температуры на источнике

PSV Давление срабатывания предохранительного клапана источника тепла
 Если источник тепла установлен на h (м) ниже установки поддержания давления, то для настройки PSV на BrainCube действует следующее правило:
 $PSV - h/10$, если он установлен выше: $PSV + h/10$.

Расчеты и индикация BrainCube

Давление мин • $P_0 = H_{\text{ст}}/10 + p_D (\text{TAZ}) + 0,3 \text{ бар}$
 При присоединении Compresso CPV со стороны всасывания в соответствии с рисунком.

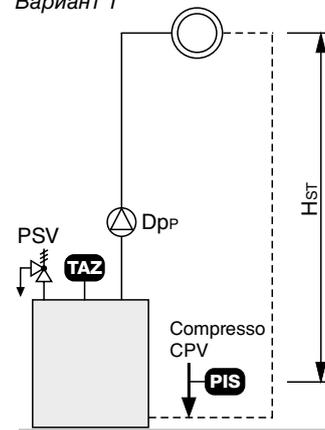
• $P_0 = H_{\text{ст}}/10 + p_D (\text{TAZ}) + 0,3 \text{ бар} + D_{\text{пр}}$
 При присоединении Compresso CPV со стороны нагнетания учитывать дифференциальное давление циркуляционного насоса $D_{\text{пр}}$.

Начальное давление $p_a = P_0 + 0,3 \text{ бар}$ (компрессор K2 вкл)

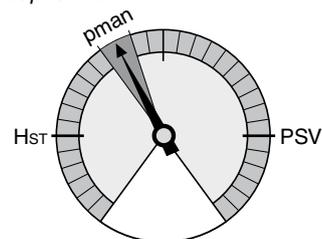
Конечное давление $p_a = P_0 + 0,5 \text{ бар}$ (перепускной клапан V2 откр)

Давление макс PSV

Вариант 1



Вариант 2



меню — Выбранные применения

Главное меню

Ввод в эксплуатацию	▷
Проверка	▷
Параметры	▷
Информация	▷

» Страница 21

Ввод в эксплуатацию

Проверка

Автоматический вакуумный тест	Герметичность	▷	6)
Ручное включение	Проверка насосов/клапанов	▷	
Ручное включение	Проверка выходов	▷	
	Подпитка	▷	
активировать | деактивировать | тест	Гидр. коррекция P1	▷	
	Отобразить проверки	▷	

Информация

	Тип	Compresso CPV.1
	Версия	V2.20
	Количество подпитки	10 l
согласно заводской табличке	Первичный сосуд	200 l
Оставшееся время работы	Продолжительность	дегазации 21 ч
продолжительной дегазации	МинДавление P0	1,8 бар
» Страница 11	Начальное давление Pa	2,1 бар
	Конечное давление Pe	2,3 бар
	Давление VG	-0,8 бар
текущее давление	Отобразить сообщения	▷
в сосуде vacusplit VG	Отобр. ввод в эксплуатацию	▷
последние 20 сообщений		

Параметры

Стандарт: de, en, fr, nl	Выбор языка	▷
	Дата	12.01.2007
	Время	15:38
	Стат. высота HST	15 м вод. ст.
	Т-огранич. TAZ	<100°C
	Предохр. клап. PSV	3,0 бар
Продолжительная или	Дегазация	Продолжительность
интервальная дегазации	Выход 1	▷
» Страница 13	Выход 2	▷
	Начало ночного перерыва	20:00
	Конец ночного перерыва	08:00
без дегазации	Контраст	120

- 1) Стандарт:
выход 1 = сигналы тревоги
выход 2 = M01 мин давление
 - 2) Регулирование внешнего устройства подпитки
 - 3) » Схема разводки стр. 20,
при выборе включает выход
в противоположное состояние (NO → NC)
 - 4) релевантно только в состоянии «Подпитка активна»
 - 5) При наличии сообщений, начиная с M27,
поставить в известность службу поддержки
Pneumatex
 - 6) Пуск → Запуск вакуумного теста
op → Вакуумный тест выполняется,
необходимо подождать,
ok → Вакуумный тест успешно завершён
M24 → Отрицательные результаты вакуумного теста,
проверить воздушный клапан vacusplit
и при необходимости заменить
 - 7) Рассчитанное модулем BrainCube макс.
количество подпитки превышено.
Для системы существует опасность
возникновения коррозии.
Утечки в системе необходимо устранить.
- выбрано, выход включается
при появлении сообщения
- не выбрано
- x Выход переключается при появлении сообщения,
не может быть изменено.
- * Не удалось достичь точки отключения
подпитки (20% LIS) спустя 60 минут рабочего
времени.
- ** зависит от размера системы, рассчитывается
модулем BrainCube
- *** Конечное давление pe спустя 30 минут рабочего
времени ещё не достигнуто

Сообщения

1) **Выход 1 / 2**

Сигналы тревоги

Все сообщения

Определяется пользователем

2) внешняя подпитка.

3) Обрат.

Пример для
определяемого
пользователем выбора
— определено в BrainCube
— определено в BrainCube

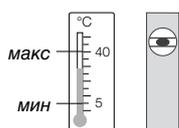
При выборе происходит выдача сообщений на выход.

Список сообщений

Заводские настройки сообщений

№	Идентификатор	Описание	Статус	Заводские настройки	Действие
				вкл	выкл
M01	Мин давление PIS	<input checked="" type="checkbox"/> x x	PIS < P0	PIS > P0 + 0,1	
M02	Макс давление PIS	<input checked="" type="checkbox"/> x	PIS ≥ P0 + 1,0 | PS* ≥ SV - 0,2	PIS < P0 + 0,9 | PS* ≥ SV - 0,5	
M03	Мин уровень LIS	<input type="checkbox"/> x x	LIS < 5%	LIS > 15%	
M04	Макс уровень LIS	<input checked="" type="checkbox"/> x x	LIS > 95%	LIS < 90%	
M05	Мин уровень LS	<input type="checkbox"/> x x	Приток в разделительный бак слишком мал	Подтвердить после устранения неисправности	
M06	Мин уровень LS	<input type="checkbox"/> x x	Приток в разделительный бак отсутствует	Подтвердить после устранения неисправности	
M07	Рекомендуется проверка	<input checked="" type="checkbox"/> x		Подтвердить после обслуживания	
M08	Устройство поддержания давления работает в тактовом режиме	<input type="checkbox"/> x	> 10 переключений/мин для K2 | V2	Подтвердить после устранения неисправности	
M09	Гидр. коррекция P1/V1	<input type="checkbox"/> x	Давление продувки в сосуде VG < 0,1 бара, например, если грязеуловитель SF1 полон.	Автоматически, если проверка гидр. коррекции P1 успешна	
4) M11	Рабочее время FIQ	<input type="checkbox"/> x	60 мин*	Подтвердить после устранения неисправности	
4) M12	Утечки FIQ	<input type="checkbox"/> x	4 Требования подпитки в течение 10 минут после выключения подпитки	Подтвердить после устранения неисправности	
4) M13	NS негерметичен FIQ	<input type="checkbox"/> x x	FIQ считает, хотя подпитка не запрашивается	Подтвердить после устранения неисправности	
4), 7) M14	Макс количество FIQ	<input type="checkbox"/> x	Юдовое количество подпитки превышено **	Подтвердить после устранения неисправности	
M16	Датчик давления PIS	<input type="checkbox"/> x x	Неисправность, например, дефект кабеля	Автоматически после ввода в эксплуатацию	
M17	Датчик уровня LIS	<input type="checkbox"/> x x	Неисправность, например, дефект кабеля	Автоматически после ввода в эксплуатацию	
M18	Насос P/K1	<input type="checkbox"/> x x	Сработал предохранитель или защита двигателя, » Страница 20	Подтвердить после устранения неисправности	
M19	Насос P/K2	<input type="checkbox"/> x x	Сработал предохранитель или защита двигателя, » Страница 20	Подтвердить после устранения неисправности	
M20	Рабочее время насоса P/K	<input type="checkbox"/> x	30 мин ***	Подтвердить после устранения неисправности	
M21	Потеря напряжения	<input type="checkbox"/> x	Потеря напряжения дольше 8 часов	Подтвердить	
M22	Standby	<input type="checkbox"/> x	Standby дольше 10 часов	auto активировать	
M24	Вакуум	<input type="checkbox"/> x	Ежедневный вакуумный тест определил утечку в вакууме (01:00 часов) или проникновение воздуха во время цикла дегазации.	Автоматически, если проверка герметичности успешна	
5) M27	внутренние BrainCube	<input type="checkbox"/> x x	Внутренние ошибки	Подтвердить	
⋮	Сообщения				





Место установки

- Место установки является техническим помещением, и потому доступ к нему должен быть закрыт для посторонних, помещение должно быть проветриваемым, обязательно наличие необходимых подключений к водопроводу, канализации и электрической сети. Температура помещения должна составлять 5 °C - 40 °C
- Установка производится вертикально на ровной поверхности.
- Монтаж полиамидных соединительных шлангов: Длину поставленных воздушных шлангов при необходимости подогнать. Концы ровно срезать острым ножом и плотно вставить в подключения SL блока ТесВох (1) и сосудов (2, 3).
Для отключения полиамидного шланга нажать на разъемное соединение и сдвинуть пластиковое кольцо в том же направлении, затем вынуть шланг. *Не производить отключение под давлением!*
- Правила техники безопасности » Учитывать указания на стр. 28.



Сосуды

- Сосуды (2) и (3) имеют одинаковую геометрию, гибкое подключение, свободно перемещаются.
- Клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара EVG закрыт.
- Слив конденсата KV закрыть.

1. Первичный сосуд (2):

Навинтить гибкую вставку (2.1) с плоским уплотнением на подключение сосуда. Транспортное кольцо TR снять, клапан выпуска воздуха EVG уплотнить (только для CU). Ввернуть разъемное соединение в подключение SL сосуда. Настроить положение сосуда. Датчик наличия LIS должен быть обращен в сторону оператора.

2. Вторичный сосуд (3, опция):

Навинтить гибкую вставку (3.1, только для CUE) с плоским уплотнением на подключение сосуда. Транспортное кольцо TR снять, клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара EVG уплотнить (только для CUE). Ввернуть разъемное соединение в подключение SL сосуда. Настроить положение сосуда. Подключение выполняется с помощью полиамидного шланга (3.3) к первичному сосуду. Шланг отмерить, подрезать подрезать и плотно вставить в подключения SL сосудов (2, 3).

3. Установка ТесВох (1) и сборка:

- При транспортировке использовать ручки кожуха (1.3).
- ТесВох следует установить рядом с первичным сосудом.
- ТесВох зафиксировать на ровной монтажной поверхности пола. Для этого на монтажной плите G модуля ТесВох предусмотрены крепёжные отверстия. » Страница 15

4. Соединение ТесВох (1) и сосудов (2), (3) с воздушной стороны между собой:

Блок ТесВох и первичный сосуд соединяются между собой с помощью полиамидного шланга (1.1) и разъемных соединений на подключениях SL. Перелив SU разделительного бака NT соединить с канализационной линией заказчика.

5. Датчик уровня LIS:

Снять защиту для транспортировки. Кабель (1.2.2) соединить с датчиком уровня LIS первичного сосуда.



Должное брызгозащищенное исполнение по IP датчик уровня LIS имеет только при соответствующей прокладке кабеля (1.2.2) и установке прилагаемого комплекта прокладок.

! Обшивку (1.3) во время монтажа не снимать.

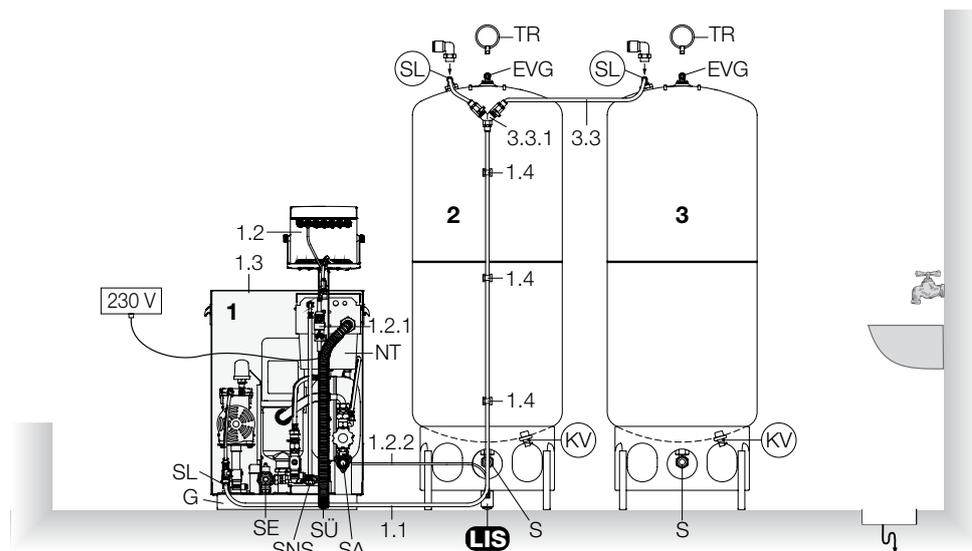
! Защитную пленку обшивки (1.3) удалить лишь после завершения всех монтажных работ!



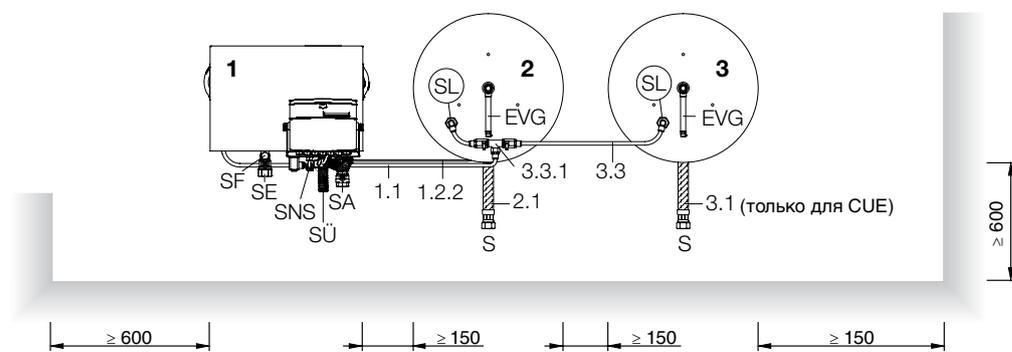
Монтаж Установка

Пример: ТесВох CPV 10.1, монтаж на полу с СУ | CG 200-5000 литров

Подключение с первичным и расширительным сосудом (вид сзади)



Подключение с первичным и расширительным сосудом (вид сверху)



дополнительная информация о ТесВох
» Страница 7

Легенда

1 ТесВох	2 Первичный сосуд	EVG Клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара
1.1 Полиамидный шланг PA 12/10 с разъемным соединением	2.1 Гибкая вставка	G Монтажная плата с крепёжными отверстиями
1.2 Блок управления BrainCube	LIS Датчик уровня	KV Слив конденсата
1.2.1 Штеккерный разъем устройства	3 Расширительный сосуд	NT Разделительный бак
1.2.2 Кабель для LIS с вилкой	3.1 Гибкая вставка (только для CUE)	S Подключение сосуда
1.3 Кожух с ручками	3.3 Полиамидный шланг PA 12/10	SL Подключение воздуховода
SA Подключение выпуска	3.3.1 Тройник с разъемными соединениями и двумя отсечными клапанами	SF Грязеуловитель
SE Подключение впуска		TR Транспортное кольцо
SNS Подключение подпитки		
SU Перелив разделительного бака di/da 20/25мм*		

* Канализационную линию обеспечивает заказчик



Соединительные трубы DNe к сосудам (2, 3)

- Присоединение выполняется со стороны всасывания циркуляционных насосов, на обратном трубопроводе систем отопления. При других подключениях свяжитесь, пожалуйста, с нашей службой поддержки.
- Установить на соединительные трубы DNe запорно-регулирующие клапаны КАН (5). Заказчику рекомендуется дополнительно установить между запорно-регулирующим клапаном и гибкой вставкой оборудование для наполнения и опорожнения системы (2.2, 3.2).
- Для Compresso CPV промежуточные сосуды не требуются, так как при соблюдении условий эксплуатации ($5 > t_R < 70 \text{ }^\circ\text{C}$) превышения максимально допустимой рабочей температуры мягких резервуаров сосудов (2, 3) не происходит. Если всё-таки используются промежуточные сосуды, то следует соблюдать предписания инструкции по монтажу и эксплуатации промежуточных сосудов.

DNe Ориентировочные значения для соединительных труб в Compresso CPV

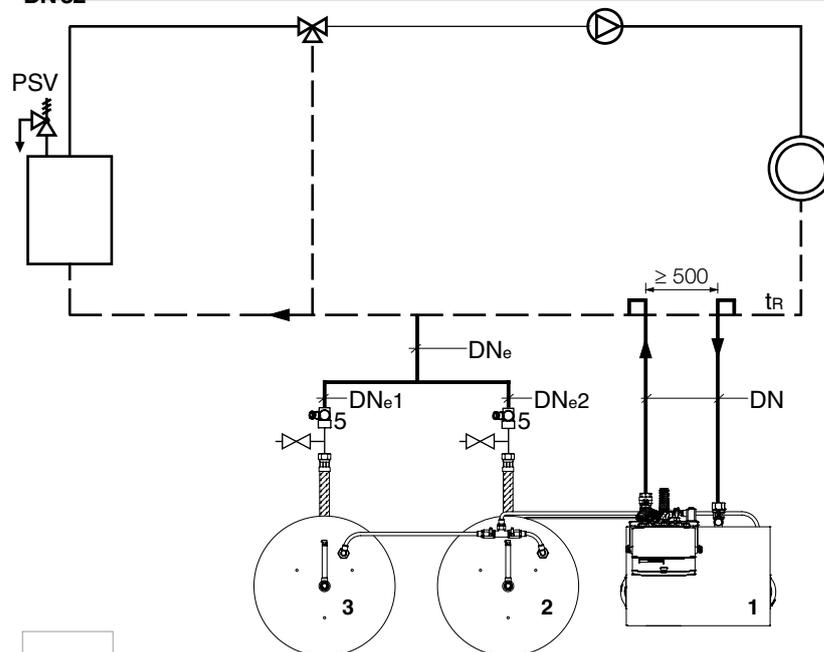
Длина до 30 м	DNe	20	25	32	40	50	65	80	100
EN 12828	Q | кВт	1.000	1.700	3.000	3.900	6.000	11.000	15.000	23.000
SWKI 93-1	Q | кВт	300	600	900	1.400	3.000	6.000	9.000	—

Соединительные трубы DN к TecBox (1)

- Присоединение выполняется со стороны всасывания циркуляционных насосов вблизи присоединения трубы, соединяющей с расширительными сосудами. В системах отопления - на обратном трубопроводе.
- Compresso CPV должен быть установлен таким образом, чтобы через него проходил полный расход всей системы, иначе дегазация не будет гарантирована в достаточной степени. По направлению потока сначала подсоединяется линия к SE, затем линия к SA. TecBox беречь от загрязнений »» Страница 17!
- Соединительные линии DN должны быть соединены с TecBox (1) без внутренних напряжений и не требуют дополнительной запорной арматуры. В TecBox встроены запорные шаровые краны.
- На участках, особо чувствительных к шуму, рекомендуется монтаж гибких вставок на подключениях SE и SA.

Ориентировочные значения для соединительных труб DN с Compresso CPV

Длина до 10 м	DN 25
Длина до 30 м	DN 32



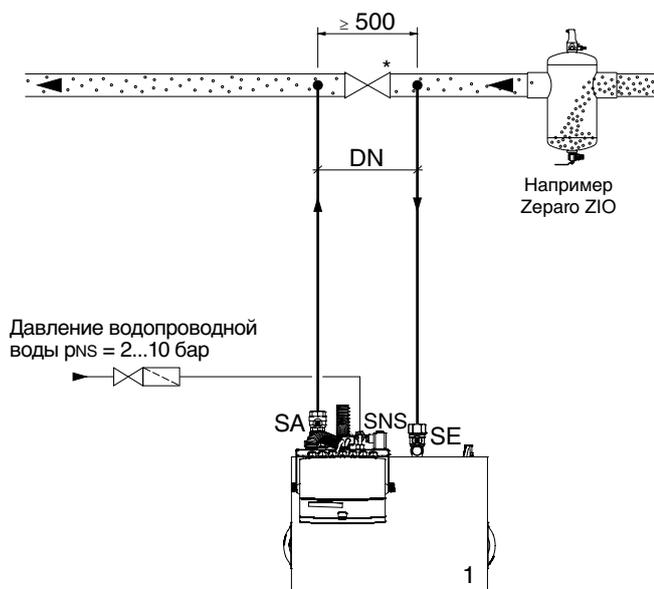
! Запорные краны КАН (5) должны оставаться закрытыми до ввода в эксплуатацию.

! Сосуды должны быть пустыми.

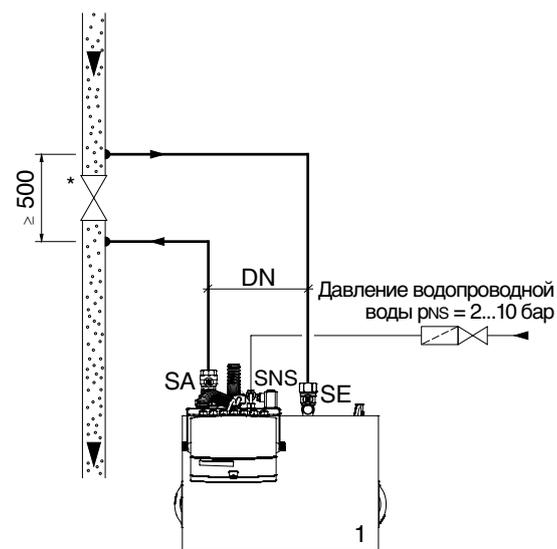


Монтаж Соединительные трубы DN

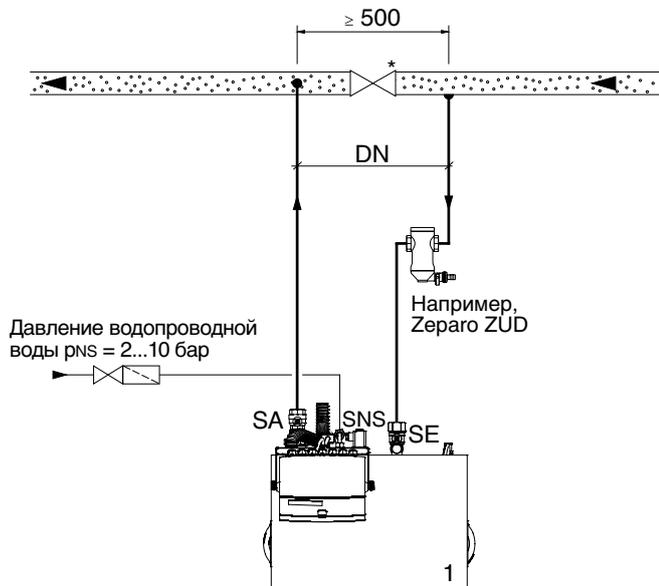
Примеры: Присоединение соединительных труб DN



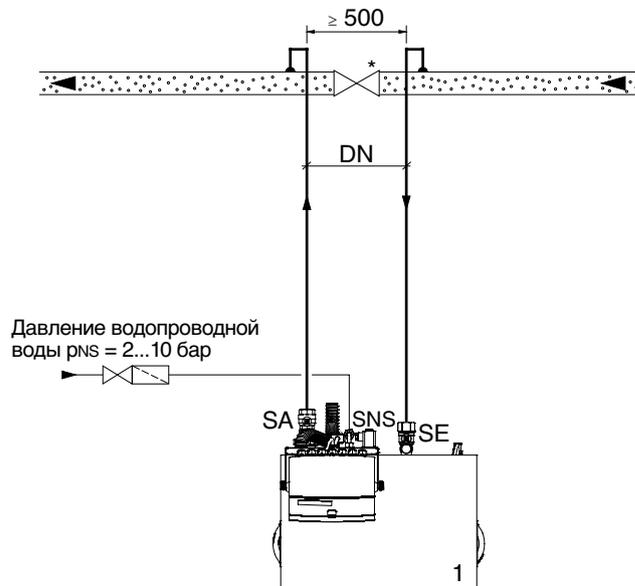
Зераро в горизонтальной магистрали.



Присоединение к вертикальной магистрали.



Зераро в отводящей линии.



Защита от крупнодисперсных загрязнений:
Подсоединение соединительных труб сверху.

* Требуется только для дегазации при отключенном циркуляционном насосе, например, во время летнего перерыва.

Оптимальным вариантом защиты ТесВох (1) от загрязнения является сепаратор для частиц шлама **Zeparo**.

Монтаж Электрическое подключение

Электрическое подключение должно производиться квалифицированным специалистом в соответствии с действующими местными предписаниями. BrainCube оснащен штеккерным разъемом (1.2.1). После того как штеккер будет соединен с разъемом, устройство включится.

Требования

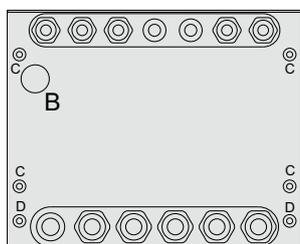


Перед проведением работ систему необходимо обесточить – Извлечь штеккерный разъем (1.2.1); отключить возможное внешнее напряжение на выходах 1/2.

! Не подключать устройство к выключателю защиты от перегрева!

Требования к сети электроснабжения:

- Напряжение питающей сети U : 230 В, 50 Гц,
- Общая потребляемая мощность PA : » Технические характеристики стр. 29,
- Защиту обеспечивает заказчик : 16 А, FI Защитный автомат, соблюдать предписания конкретной страны,
- При использовании в жилых зданиях рекомендуется установка обычных сетевых фильтров в ответвительной коробке.



Подключения с обратной стороны BrainCube

В: Установить обновления для программного обеспечения и языков с помощью специального адаптера.

Только силами службы поддержки Pneumatex!

Соединительная клеммная коробка 230 В - крышка 1

свободные от напряжения выходы 1/2,

Соединительная клеммная коробка SELV - крышка 2

- RS 485 » Страница 19 | 20,
- Предохранители F200 и F201 (10 АТ 5x20) проверить и при необходимости заменить при сообщении M18, M19.

Распределительная коробка SELV

Крышку 2 открыть:

1. Открыть крышку 1.
2. Выкрутить 4 винта (С).
3. Крышку 2 осторожно потянуть вперед на несколько см, чтобы открыть доступ к разъемам плоского кабеля дисплея и клавиатуры.
4. Откинуть наружу крепление разъемов «20 Дисплей» и «14 Клавиатура».
5. Осторожно снять крышку 2, потянув ее вперед.

Закрыть крышку 2:

1. Вставить разъемы плоского кабеля дисплея и клавиатуры в предусмотренные гнезда «20 Дисплей» и «14 Клавиатура» и вернуть крепления в обратное положение.
2. Вставить крышку в направляющие корпуса и зафиксировать винтами (D).

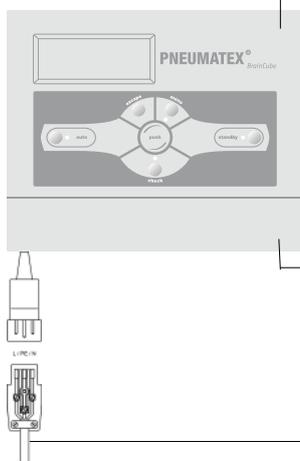
Распределительная коробка 230 В

Открыть крышку 1:

Извлечь винты Torx (D), 2 шт. крышку осторожно потянуть вперед.

Закрыть крышку 1:

крышка 2 должна быть закрыта. Вставить крышку 1 в направляющие корпуса и зафиксировать с помощью винтов (D).



Снабжение из сети » Страницы 19 | 20

Сетевое подключение с штеккерным разъемом

- Штеккерный разъем устройства (1.2.1) потянуть и отвинтить.
- PE, N, L подключить к промаркированным клеммам и обратно навинтить штеккерный разъем устройства.
- Штеккерный разъем устройства (1.2.1) вставить в гнездо лишь при вводе в эксплуатацию.
- Для защиты от непреднамеренного разъединения кабель заказчика к штеккерному разъему устройства (1.2.1) зафиксировать на монтажной стойке с помощью кабельной стяжки.

Интерфейс RS 485-1

Интерфейс RS 485-1 может использоваться для подключения коммуникационных модулей ComCube DCD. Возможно считывание данных с интерфейса с внешних устройств. Протокол Pneumatex может быть предоставлен по запросу.

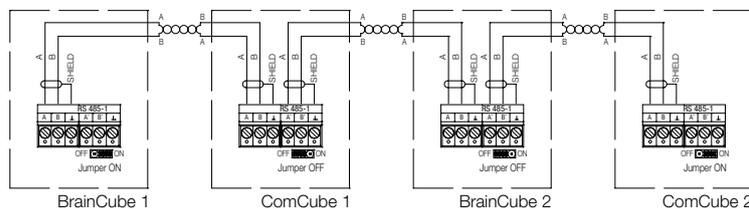
Общая длина линии передачи данных не должна превышать 300 м. Следует использовать экранированную витую пару («twisted pair shielded», например, фирмы Belden тип 9501). Переключатель RS 485-1 должен быть установлен на окончательных устройствах линии передачи данных на «вкл», а на промежуточных устройствах на «выкл».

ComCube DCD

ComCube DCD устанавливается на стене. С помощью ComCube через RS 485 можно объединить несколько устройств BrainCube. Учитывать примечания по соединительным кабелям и положениям переключателя.

»» Интерфейс RS 485-1 и монтаж | Эксплуатация ComCube

Пример: Линия передачи данных с 2 BrainCube и 2 ComCube DCD через RS 485

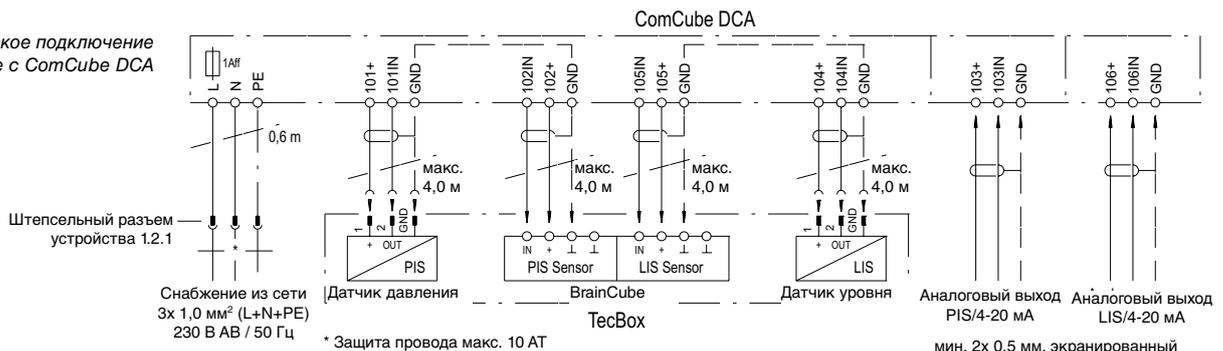


ComCube DCA

ComCube DCA устанавливается на стене. Сигналы датчиков давления PIS и уровня LIS могут быть переданы по ComCube DCA в виде гальванически разделенного сигнала 4-20 мА. Имеющиеся кабельные соединения PIS BrainCube и LIS BrainCube следует снять и заново проложить кабель с ComCube DCA. Общая длина кабельных соединений PIS/LIS BrainCube или PIS/LIS ComCube DCA не должна превышать 4 м. Следует использовать экранированную витую пару (например, фирмы Belden тип 9501).

»» Монтаж | Эксплуатация ComCube

Пример: Электрическое подключение BrainCube с ComCube DCA



Ввод в эксплуатацию

Рекомендуется поручить ввод в эксплуатацию соответствующей службе поддержки Pneumatex. Услуги по вводу в эксплуатацию заказываются отдельно и оплачиваются согласно рекомендованным ценам для соответствующей страны (Zoom). Набор предоставляемых услуг соответствует описаниям, приведенным в данной главе.

Требования

- Описанные в разделе «Монтаж» работы завершены.
- Электрическое питание обеспечено.
- Сосуды пусты. Ручные устройства для быстрого заполнения имеются в наличии.
- **Подключенная система потребителей готова к эксплуатации, наполнена водой, воздух удалён.**



Блок управления BrainCube с интуитивным интерфейсом

Все шаги и процессы по вводу в эксплуатацию описываются в BrainCube. Следуйте этому руководству. Последующие примечания носят исключительно дополняющий характер.

Включение BrainCube

Вставить штеккерный разъем устройства (1.2.1) в гнездо. BrainCube готов к вводу в эксплуатацию. При первичном вводе в эксплуатацию на экране появится приветствие «Добро пожаловать» (если в течение 4 минут не будет предпринято каких-либо действий, будет выполнен автоматический переход в режим *standby* с функцией индикации, далее следует обратиться к пункту меню «Ввод в эксплуатацию»).

Приветствие при первичном вводе в эксплуатацию

Приветствие	
Ввод в эксплуатацию	
Проверка инсталляции	▷
Системные параметры	▷
Сосуд калибр.	▷
Наполнить сосуд	▷

- Настроить язык, дату, время; Стандартные языки: de, en, fr, nl, другие языки по запросу.
- Проверьте инсталляцию.
- Настройте нужные параметры (»» BrainCube страницы 10 | 11).
- Блок управления BrainCube рассчитывает минимальное давление P0 системы и соответствующие точки переключения для модуля TecVox.
- Давление срабатывания предохранительного клапана PSV проверяется на достоверность.
- Первичный сосуд должен быть пуст, иметь гибкое подключение, свободную подвижность и не должен подвергаться дополнительным нагрузкам!
- BrainCube предлагает вариант размеров сосуда.
- Действительный размер сосуда выбирается согласно заводской табличке. Внимание! В силу различий между вариантами исполнения сосудов возможны большие отклонения от значений, предложенных BrainCube.
- Заполнение вручную, например, через устройства для дренирования (2.2, 3.2) »» Страница 6, для систем отопления 30%, для холодильных установок 50%. Клапаны выпуска воздуха EVG на сосудах остаются закрытыми.

Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию		
Гидр. коррекция P1	▷	<ul style="list-style-type: none">• Компрессор K2 и перепускной клапан V2 устанавливают давление в расширительных сосудах (2, 3) на рассчитанное модулем BrainCube давление системы. Примечание: Этот процесс может занять несколько минут. Если давление системы в течение 5 минут не было достигнуто, этап ввода в эксплуатацию автоматически прерывается с сообщением «Неудачно» и должен быть повторён.• Производительность насоса и перепускного (P1, V1) трубопровода необходимо уравнивать таким образом, чтобы получить расчетное давление продувки в сосуде vasusplit VG. Настройка выполняется на регулирующем клапане DV1.• При недостаточной регулировке модуль BrainCube запросит повторную регулировку.
Подпитка	▷	<ul style="list-style-type: none">• Выбрать подпитка <input checked="" type="checkbox"/> да или <input type="checkbox"/> нет.• <input type="checkbox"/> нет: Функция подпитки неактивна.• <input checked="" type="checkbox"/> да: Функция подпитки проверяется автоматически.
Завершить IBN	▷	<ul style="list-style-type: none">• Только когда все шаги по вводу в эксплуатацию завершены и подтверждены, систему можно включить.
standby или auto	▷	<ul style="list-style-type: none">• <i>standby</i>: Выбрать, если Compresso CPV ещё не запускается, но функция индикации на дисплее должна быть активирована.• <i>auto</i>: Выбрать, если все условия для ввода в эксплуатацию выполнены и Compresso CPV должен запускаться.

После запуска режима *auto* обратить внимание на следующее:

- Если нужно, активировать блокировку  клавиатуры (»» Страница 10).
- При запуске режима *auto* компрессор увеличивает давление до расчетного давления системы. После выключения проверить давление и сосуд:
 - Должна быть видна аналоговая индикация давления на дисплее. Она появляется только в допустимом диапазоне между *мин* (P0) и *макс* (PSV) (»» Страница 11).
 - Удалять воздух из мягких резервуаров всех сосудов (2, 3) с помощью клапанов выпуска воздуха EVG до тех пор, пока не пойдёт вода.
 - Спустить скопившийся конденсат через слив конденсата KV сосудов.
- Затем запускается интервальная дегазация. В меню «*Параметры*» возможен переход от интервальной дегазации к продолжительной дегазации.

Ввод в эксплуатацию завершен. Compresso CPV работает в автоматическом режиме.



Система под давлением (воздушно-водяная струя)

Ввод в эксплуатацию

BrainCube с ComCube DCD

С одним или несколькими коммуникационными модулями ComCube DCD может использоваться до четырех BrainCube. Помимо работ по прокладке кабеля (»» Электрическое подключение страница 19) для этого требуется настройка следующих параметров на BrainCube:

- Открыть меню *ComCube*: нажать *menu* и затем одновременно нажать *esc* + *push*
- Выполнить настройки в меню *ComCube* :

* Уже присвоенные номера BrainCube в списке выбора больше не отображаются.

ComCube		
BrainCube	off	Индикация выбранного номера BrainCube
ComCube		<i>push</i> — Разблокировать BrainCube для ComCube DCD
BrainCube	1	} <i>push</i> — Выбрать свободный № BrainCube *
BrainCube	2	
BrainCube	3	
BrainCube	4	
Назад		<i>push</i> — Выйти из меню *ComCube*

↑ scroll
↓ scroll

»» Монтаж | Эксплуатация ComCube

BrainCube с ComCube DCA

Сигналы с датчиков давления PIS и уровня LIS могут быть переданы по ComCube DCA в виде гальванически разделенного сигнала 4-20 мА. (»» Электрическое подключение страница 19). Настройки параметров на BrainCube не требуется. Пересчёт сигналов 4-20 мА из PIS и LIS выполняется заказчиком.

Для анализа в PIS на Compresso CPV следует обратить внимание на то, что давление системы потребителей отображается непостоянно. Во время дегазации и подпитки происходит перенос обусловленного процессом давления сосуда vacusplit VG.

Используемые датчики	Диапазон измерений	Сигнал
Давление PIS		
Compresso CPV	-1–10 бар изб. давл. →	4-20 мА
Compresso C 10 | 20	0–10 бар изб. давл. →	4-20 мА
Transfero T_ 4 | 6 | 8 | 10	0–10 бар изб. давл. →	4-20 мА
Transfero TI 100.2 | 61.2 | 91.2 | 62.2 | 82.2 | 53.2 | 93.2	0–10 бар изб. давл. →	4-20 мА
Transfero TI 120.2 | 150.2 | 111.2 | 141.2 | 112.2 | 152.2 | 113.2 | 143.2	0–16 бар изб. давл. →	4-20 мА
Transfero TI 190.2 | 230.2 | 181.2 | 241.2 | 152.2 | 192.2 | 173.2	0–25 бар изб. давл. →	4-20 мА
Уровень LIS		
Расширительные сосуды до 1000 литров	0– 500 кг →	4-20 мА
Расширительные сосуды более 1000 - 5000 литров	0–2000 кг →	4-20 мА
Расширительные сосуды более 5000 - 20000 литров	0–8000 кг →	4-20 мА

Для определения мА-сигнала LIS при 0% и 100% имеются следующие возможности:

- Считывание сохранённых в Braincube значений мА для 0% или 100% (сервисный уровень, только служба поддержки Pneumatex, за отдельную плату),
- Измерение сигналов мА при опорожненном (0%) и полностью заполненном (100%) первичном сосуде,
- Измерение сигнала мА при опорожненном (0%) первичном сосуде, расчёт сигнала мА для 100% на основании размера первичного сосуда при условии равномерного распределения нагрузки на три пяты сосуда(»» 1 литр ≈ 0,33 кг/пяты).

»» Монтаж | Эксплуатация ComCube



Основные сведения

Устройства Compresso CPV в процессе эксплуатации не требуют технического обслуживания. BrainCube (» см. страницы 10 | 11) осуществляет управление и контроль эксплуатации. Рабочие состояния и отклонения от нормального режима работы отображаются и при необходимости могут быть переданы на центральную станцию через цифровые выходы или с помощью коммуникационных модулей ComCube.

Принципиально различают режимы эксплуатации *auto* и *standby*. С точки зрения охраны труда в обоих режимах устройство Compresso CPV считается находящимся в эксплуатации. При проведении работ на электрических компонентах Compresso CPV его следует отключить. Штеккерный разъем устройства (1.2.1) необходимо извлечь из розетки. Отключить напряжение BrainCube. **Внимание:** отключить возможные источники внешнего напряжения на выходе POT1 | POT2 » Схему разводки см. на странице 20.



auto

После успешного ввода в эксплуатацию Compresso CPV в течение всего года остаётся в режиме *auto*, независимо от того, включена ли присоединенная отопительная или холодильная система. Это необходимо для того, чтобы сохранять в рабочем состоянии устройство поддержания давления.

В режиме *auto* все функции выполняются и контролируются автоматически.

standby

Данный режим эксплуатации предназначен, прежде всего, для проведения работ по техническому обслуживанию.

Режим *standby* можно установить вручную. Функции поддержания давления, подпитки и дегазации в этом случае будут отключены, сообщения о неисправностях не будут ни отображаться, ни регистрироваться.

menu

В главном меню могут быть выбраны, проверены и изменены все функции Compresso CPV.

Проверка

В профилактических целях техобслуживание и функциональное испытание рекомендуется проводить ежегодно. Служба поддержки фирмы Pneumatex выполнит для Вас эти услуги за отдельную плату.

В специальном меню *Проверка* собраны и описаны основные услуги. Подробности можно получить при непосредственном диалоге с BrainCube.

В меню *Проверка* режим *auto* деактивирован. Сообщения, а также настройки, поступающие во время функциональных проверок от насосов и клапанов, сохраняются в списке сообщений.

Индикация давления ►► Страница 10 в режиме Проверка отображает текущее давление в сосуде vacusplit VG. По завершении обслуживания надо снова активировать режим *auto*.

Кроме выполнения инструкций по техобслуживанию меню *Проверка*, рекомендуются или необходимы следующие работы/проверки:

Предохранительный клапан



Вентилировать предохранительный клапан SV в Compresso TecBox (►► страница 7). Воздух из клапана должен выйти. Соблюдать предписания по обслуживанию для конкретной страны и системы!

Конденсат в сосудах



Осторожно воспользоваться сливом конденсата KV (►► страницы 06 | 15) на первичных и расширительных сосудах и дать стечь собравшемуся конденсату. Внимание: Сосуды находятся под давлением. Возможен выброс водяных брызг.

Количество конденсата может составлять от нескольких миллилитров до нескольких литров в зависимости от размера сосуда и условий эксплуатации. Непрерывное образование конденсата может означать повреждение резинового резервуара. В таком случае необходимо поставить в известность службу поддержки Pneumatex.

Расход воздуха на продувку перепускного клапана V2

Проверка насосов/клапанов: Компрессор P/K2 вкл + клапан V2 откр + клапан V1 откр. При одновременной эксплуатации проверить, понижается ли давление системы PIS.

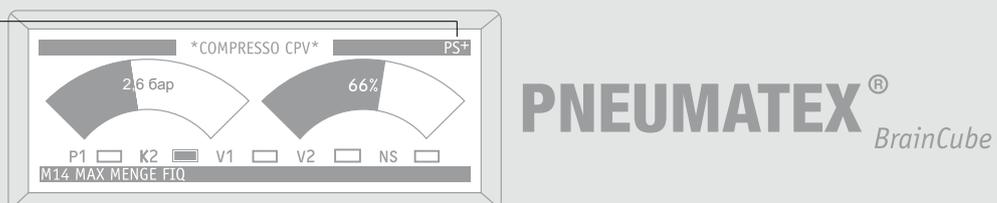
При понижении на 0,2 бар проверку прервать (кнопка *standby*). Расход воздуха на продувку достаточный.

Если давление системы при проверке растет, значит расход воздуха на продувку слишком мал. Глушитель SD (►► страницы 6 | 7) и, если требуется, грязеуловитель SF2 (►► Страницы 6 | 7) проверить на наличие загрязнений, почистить и при необходимости заменить.

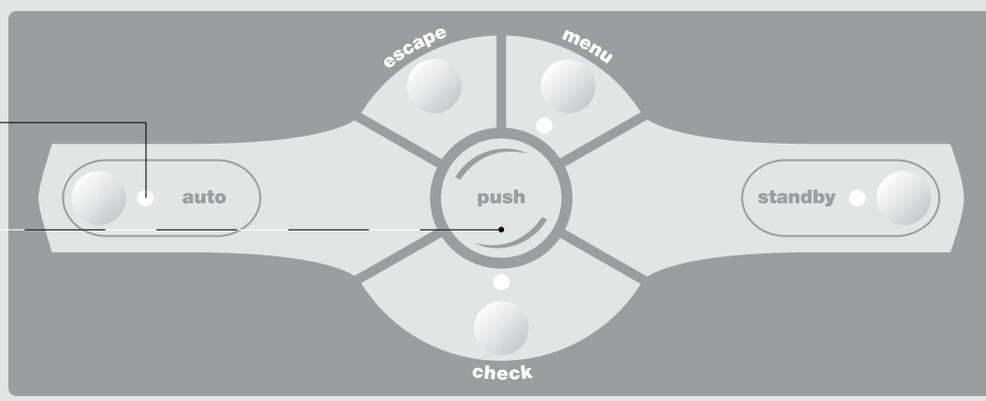
По завершении обслуживания надо снова активировать режим *auto*.

Отображение, подтверждение сообщений

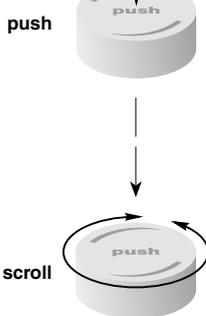
Выключатель давления PS+ сработал. Давление в газовом отсеке первичного сосуда (2) слишком высоко. (» M02 страница 13)



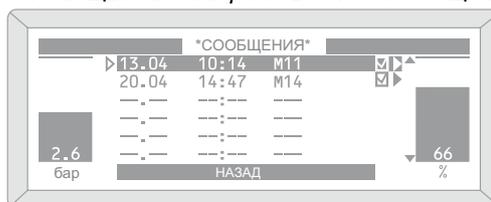
Светодиод мигает при наличии сообщений



Отклонения от заданных и рассчитанных системой BrainCube параметров, а также примечания по эксплуатации отображаются в нижней строке дисплея в зашифрованном виде. При наличии текущего сообщения с помощью кнопки *push* выполняется переход непосредственно к списку сообщений.



С помощью кнопки *push* в список сообщений



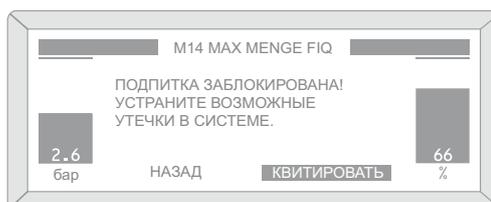
Отображаются последние 20 сообщений. Список сообщений можно вызвать также в меню информации

С помощью кнопки *scroll* производится выбор сообщений.

Вызвать текст справки с помощью *push* и при необходимости подтвердить с помощью *push*.

Сообщения при неисправностях

Просьба учитывать схему разводки, прежде всего, при неисправностях M15 - M19
» Страница 20. Все устройства подключены правильно, предохранители в порядке?



В случае неисправности некоторые функции могут быть заблокированы. Подтверждение выполняется после устранения неисправности или автоматически, или система требует подтвердить сообщение. Устраните все неисправности, поскольку не исключены взаимообусловленные неисправности.

В случае, если восстановить полную функциональную исправность не удастся, необходимо обратиться в службу поддержки Pneumatex.



Контроль

Каких-либо единых международных правил для приемочных испытаний перед вводом в эксплуатацию и регулярных проверок не существует. Необходимо следовать нормам, принятым в месте установки Compresso CPV. Решающее значение для классификации, как правило, имеют расширительные сосуды (2, 3) и сосуд *vasusplit VG*. Их опытные образцы испытаны согласно директиве CE по устройствам, работающим под давлением, PED/ DEP 97/23/EC.

В Швейцарии для Compresso CPV не требуется разрешения от SVTI, если система гарантирует, что значение $PS_{сн}$ не будет превышено.

Для периодических проверок сосудов имеются фланцевые инспекционные отверстия или доступы для эндоскопической проверки.

Демонтаж



Перед проверкой или демонтажем необходимо сбросить давление в ТесВох (1) и сосудах (2, 3) и дождаться их охлаждения. Производить выпуск воздуха и дренирование следует осторожно и медленно. Система находится под давлением! При разъединении полиамидных шлангов воздушной стороны соблюдать примечания в разделе «Монтаж»!

1. Полностью отключить всю систему:

- 1.1 Перевести Compresso CPV в режим *standby*.
- 1.2 Запорно-регулирующие клапаны (5) на подключениях SA, SE блока ТесВох и запорный клапан SNS, установленный заказчиком, закрыть.
- 1.3 Запорно-регулирующие клапаны (5) на соединительных трубах закрыть.
- 1.4 Сосуды (2, 3) опорожнить с помощью дренажных клапанов, устанавливаемых заказчиком. За давлением и уровнем можно наблюдать на BrainCube.
- 1.5 Отверстие для слива конденсата KV в сосудах (2, 3) открывать осторожно, пока давление в сосудах не понизится.
- 1.6 Осторожно провентилировать предохранительный клапан SV, пока давление в модуле ТесВох (1) не упадет.
- 1.7 ТесВох (1) отключить, отсоединив штеккерный разъём устройства (1.2.2).

2. Расширительный сосуд отключить при работающей системе:

Compresso CPV в таком случае может эксплуатироваться как минимум с первичным сосудом.

- 2.1 Перевести Compresso CPV в режим *auto*.
- 2.2 Закрыть Запорно-регулирующие клапаны (5) на соединительных трубах к расширительным сосудам.
- 2.3 Перекрыть Расширительный сосуд (3) с воздушной стороны первичного сосуда (2) и, если имеются, все последующие расширительные сосуды при помощи шаровых кранов на тройниках. (3.2.1).
- 2.4 Опорожнить Расширительный сосуд (3) с помощью дренажного клапана, установленного заказчиком.
- 2.5 Осторожно открыть слив конденсата KV в соответствующем расширительном сосуде (3), пока давление в устройстве не упадет. Теперь сосуд отключен и может быть отсоединен от системы.

! Внимание: Только ограниченная эксплуатация!



Система под давлением (воздушно-водяная струя)



Безопасность

-  **Применение**
Compresso CPV - это модульная система для точного поддержания давления $\pm 0,1$ бар с компрессорами, подпиткой и дегазацией для закрытых систем отопления, геосистем и систем охлаждения. Иные нежели описанные случаи применения требуют согласования с Pneumatex. Декларация соответствия прилагается к системе и подтверждает соблюдение директив ЕС. Необходимо соблюдать особые предписания на месте установки *Compresso CPV*.
-  **Соблюдение инструкции**
Монтаж, эксплуатация, обслуживание и демонтаж должны выполняться в соответствии с точным текстом настоящей инструкции и современным уровнем развития техники. При наличии неясностей необходимо обратиться в службу поддержки Pneumatex. Требуемые испытания перед вводом в эксплуатацию и регулярные проверки должны проводиться в соответствии с условиями страны, в которой устройство установлено и эксплуатируется. Перед демонтажем деталей, работающих под давлением, необходимо сбросить давление в расширительном сосуде и ТесВох.
-  **Персонал**
Персонал, выполняющий работы по монтажу и техобслуживанию, должен обладать соответствующими профессиональными знаниями, а также пройти инструктаж.
-  **Место установки**
Доступ к месту установки должен иметься только у проинструктированного персонала и у специалистов. Статика пола должна быть рассчитана на максимально допустимые условия эксплуатации и монтажа. Подключения к электрической сети, водопроводу и канализации должны соответствовать требованиям устройства. Помещение должно быть проветриваемым.
-  **Характеристики устройства**
Используемый материал должен соответствовать действующим предписаниям и не должен иметь повреждений, в особенности на деталях, работающих под давлением. Запрещается производить сварочные работы на деталях, работающих под давлением, и вносить изменения в электрические переключения. Разрешается использовать только оригинальные детали, изготовленные производителем устройства.
-  **Соблюдение параметров**
Сведения о производителе, годе выпуска, производственном номере, а также технические данные можно найти на заводских табличках модуля ТесВох и расширительных сосудов. Необходимо принять соответствующие предписания меры для обеспечения указанных допустимых температур и давления в системе.
-  **Защита от случайного контакта**
в местах высоких температур. Меры по теплоизоляции ограничиваются, как правило, соединительными трубами и промежуточными сосудами в отопительных системах. Осторожно! Под обшивкой ТесВох в процессе эксплуатации может иметь место высокая температура. Защита от случайного контакта согласно EN 60529 в соответствии с кодом IP на заводской табличке.
-  **Качество воды**
Compresso CPV предназначены для использования в закрытых системах отопления, геосистемах и системах охлаждения с неагрессивной и неядовитой водой. Каучуковый резервуар airproof фирмы Pneumatex надёжно предотвращает диффузию кислорода в расширительный сосуд (сосуды), а также прямой контакт стенки сосуда с водой. Вся система установки должна монтироваться и эксплуатироваться таким образом, чтобы доступ кислорода через воду подпитки или водопроницаемые компоненты был минимальным. Системы водоподготовки выполняются, устанавливаются и эксплуатируются в соответствии с современным уровнем развития техники.
-  **Электрическое подключение**
Прокладка электрического кабеля и его подключение должны производиться квалифицированным специалистом в соответствии с действующими местными предписаниями. Перед проведением работ на электрических элементах систему необходимо обесточить.

Несоблюдение данного руководства, прежде всего, правил техники безопасности может привести к нарушению функциональной исправности, повреждениям и дефектам *Compresso CPV*, а также к травмам персонала. При нарушении указаний руководства любого рода гарантии исключены.

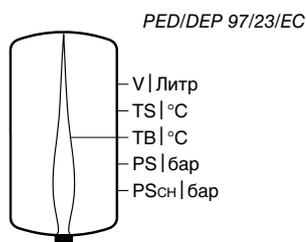


Технические данные



Сведения на заводских табличках TecVox и сосудах, а также следующие данные необходимо сравнить с параметрами системы и данными проекта. Недопустимых отклонений быть не должно. С полным перечнем технических характеристик можно ознакомиться в *Zoom* (печатная версия) а также в Интернете по адресу www.pneumatex.com.

Понятия



PED/DEP 97/23/EC	PS :	..... бар	Макс. допустимое давление, согласно заводской табличке
	PSCH :	..... бар	Макс. допустимое давление, Швейцария (без разрешения), согласно заводской табличке
	TS :	70 °C	Макс. допустимая температура
	V :	..... Литр	Внутренний номинальный объем камеры нагнетания, соответствует VN; согласно заводской табличке
	VN :	..... Литр	Номинальный объем, заводские данные Pneumatex, соответствует V
EN 12828	TAZ :	110 °C	Макс. предел температуры на источнике тепла, до которого используется Compresso
	TU :	40 °C	Макс. допустимая температура окружающей среды
EN 60335	PA/U/F :	..... кВт/ 230 В / 50 Гц	Общая потребляемая электрическая мощность/напряжение/частота, согласно заводской табличке
	IP :	.....	Степень защиты TecVox в соответствии с EN 60529 согласно заводской табличке

Рабочие среды

Вода/смеси на основе воды с добавкой антифриза до 50%.

Мощность

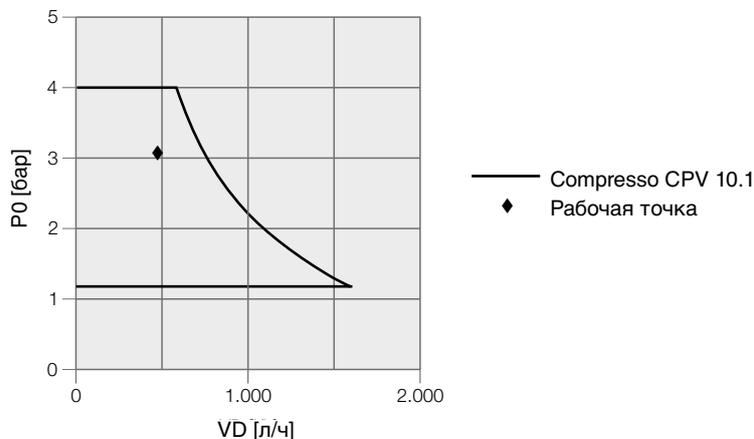
Compresso CPV TecVox могут эксплуатироваться только в указанном диапазоне мощности. Рабочая точка ♦ (P0, VD) должна находиться в пределах диапазона рабочих характеристик используемого типа:

P0: » Страница 11

$VD [л/ч] = 0,6 * Q [кВт]$ приблизительно для температуры подачи от 50 °C до 100 °C

$VD [л/ч] = 0,384 * Q [кВт]$ Приблизительно для температуры подачи < 50 °C

Q = тепловая мощность всех одновременно работающих источников тепла.



Служба поддержки

<i>Switzerland</i>	PNEUMATEX AG Mühlerrainstrasse 26 CH-4414 Füllinsdorf Phone. +41(0)61 906 26 26 Phone. +41(0)61 906 26 00 Fax. +41(0)61 906 26 27 info@pneumatex.com www.pneumatex.com	
<i>Азербайджан</i>	IMI International Azerbaijan Бизнес-центр Оскар Проспект Тбилиси, 3001 Квартал AZ-1102 Баку Тел.: +99412 4314445 Факс: +99412 4307915 info@imi-international.az www.imi-international.az	<i>Lithuania</i>
<i>Bulgaria</i>	IMI International EOOD, ул. "Резбарска" 7, София 1510 Phone/Fax +359 2 9 454 135, Phone/Fax +359 2 9 454 134, www.imi-international.bg	<i>Poland</i>
<i>Croatia & Bosnia & Herzegovina</i>	IMI international d.o.o. Croatia Slavonska avenija 11 Zagreb Phone. +385 1 237 11 02 Fax. +385 1 237 11 08,	<i>Romania</i>
<i>Беларусь</i>	IMI International Партизанский пр. 2, Минск Тел./Факс: +375 17 2144894 www.imi-international.by	<i>Россия</i>
<i>Czech Republic</i>	IMI International s.r.o. Central Trade Park - D1 č.p. 1573 396 01 Humpolec Phone. +420 565 533 602 Fax. +420 565 533 912 info@imi-international.cz www.imi-international.cz	<i>Serbia & Montenegro & Macedonia</i>
<i>Estonia</i>	IMI International Narva road 1 P.O. Box 3094 10111 Tallinn Phone/fax +372 660 6577 www.imi-international.ee	<i>Slovakia</i>
<i>Hungary</i>	IMI International Kft. Kunigunda útja 60. H -1037 Budapest Phone +36 1 453 6060 Fax +36 1 453 6070 www.imi-international.hu	<i>Slovenia</i>
<i>Казахстан</i>	IMI International ул. Масанчи 98в, оф. 208 Алматы Тел.: +7 7272 606721 Тел.: +7 7272 606722 Факс: +7 7272 606533 info@imi-international.kz	<i>Украина</i>
<i>Latvia</i>	IMI International UAB Dambis 24a LV-5004 Rīga Phone/fax +371 7393921 www.imi-international.lv	<i>Узбекистан</i>
		IMI International UAB Veiverių g. 150 LT-46391 Kaunas Phone +8 37 39 22 48 Fax. +8 37 39 10 24 imi@imi-international.lt
		IMI International Sp. z o.o. Olewin 50A 32-300 Olkusz Phone. +48 32 75 88 200 Fax. +48 32 75 88 201 www.imi-international.pl
		IMI International Co SRL Bd. Preciziei 26 sector 6, 062204 Bucharest, Romania Sos. de Centura 13, Chiajna, Ilfov, Romania Phone. +40 21-317 33 11 +40 21-317 33 19 Fax. +40 21-317 33 10 office@imi-international.ro
		IMI International LLC Ул. Дербеневская, 22, оф. 311 115114 Москва Тел.: +7 495 223 4878 Факс: +7 495 223 4878 info@imi-international.ru
		IMI International d.o.o. Kružni put 16a 11309 Leštane, Beograd Phone. +381 11 80 30 826 Fax. +381 11 80 30 826 technical@imi-international.co.yu
		IMI International s.r.o. Rastislavova 4 951 41 Nitra – Lužianky Slovakia Phone. +421 37 778 3181 Fax. +421 37 778 3172 info@imi-international.sk
		IMI International d.o.o. Orliška ulica 13 8250 Brežice Phone. +386 (0)7 499 51 30 Fax. +386 (0)7 499 51 32 info@imi-international.si
		IMI International LLC Ул. Викентия Хвойки, 18/14, оф. 332. 04080 Киев Тел.: +380 44 586 4961 Факс: +380 44 586 4962 imi@imi-international.com.ua
		IMI International Узбекистан Юнусабад, мкр. 2 Ташкент, 100093 Тел.: +99 893 1716092 Факс: +99 871 1249056 imiint@tps.uz IMIUzbekistan@mail.ru







Азербайджан
IMI International Azerbaijan
Бизнес-центр Оскар
Проспект Тбилиси, 3001 Квартал
AZ-1102 Баку
Тел.: +99412 4314445
Факс: +99412 4307915
info@imi-international.az
www.imi-international.az

Беларусь
IMI International
Партизанский пр. 2,
Минск
Тел./Факс: +375 17 2144894
www.imi-international.by

Казахстан
IMI International
ул. Масанчи 98в, оф. 208
Алматы
Тел.: +7 7272 606721
+7 7272 606722
Факс: +7 7272 606533
info@imi-international.kz

Россия
IMI International LLC
Ул. Дербеневская, 22, оф. 311
115114 Москва
Тел.: +7 495 223 4878
Факс: +7 495 223 4878
info@imi-international.ru

Украина
IMI International LLC
Ул. Викентия Хвойки, 18/14,
оф. 332
04080 Киев
Тел.: +380 44 586 4961
Факс: +380 44 586 4962
imi@imi-international.com.ua

Узбекистан
IMI International
Узбекистан
Юнусабад, мкр. 2
Ташкент, 100093
Тел.: +99 893 1716092
Факс: +99 871 1249056
imiint@tps.uz
IMIUzbekistan@mail.ru

| swiss made | **Pneumatex – Dynamic Watermanagement**

Mühlerainstrasse 26
CH-4414 Füllinsdorf
Тел +41 61 906 26 26
Факс +41 61 906 26 27
info@pneumatex.com

www.pneumatex.com

PNEUMATEX®

Dynamic Watermanagement