



# transfero TI

Монтаж | Эксплуатация | 1005  
Installation | Operation | 1005

## Общие указания

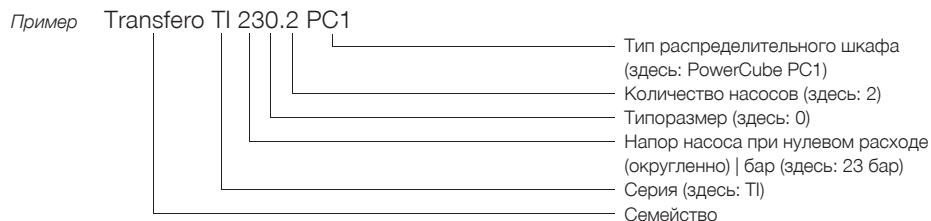
Персонал, осуществляющий монтаж и управление, должен обладать соответствующими специальными знаниями, а также пройти инструктаж. Данная инструкция по монтажу и, прежде всего, правила техники безопасности, приведенные на странице 31, при монтаже и эксплуатации должны соблюдаться неукоснительно.

**!** Перед вводом в эксплуатацию первичный сосуд должен быть пуст!

В запросах необходимо указывать следующие данные о системе:

Первичный сосуд №	.....
Первичный сосуд	VN ..... литров
ТесВох №	.....
Тип ТесВох	.....
Статическая высота	Hст ..... м вод. ст.
Максимальная температура системы	t <sub>max</sub> ..... °C
Макс. температура в обратном трубопроводе	t <sub>tr</sub> ..... °C
Минимальное рабочее давление	P0 ..... бар
Давление срабатывания предохранительного клапана теплового генератора	PSV ..... бар
Общая тепловая мощность	Q ..... кВт

Расшифровка условных обозначений:



02

ru

en

## Служба поддержки

## Головной офис

Швейцария  
Pneumatex AG  
Mühlerainstrasse 26  
CH-4414 Füllinsdorf

Тел. +41 (0)61 906 26 26  
Факс +41 (0)61 906 26 27  
info@pneumatex.com  
sales@pneumatex.com  
www.pneumatex.com

## Представительства

» [www.pneumatex.com](http://www.pneumatex.com)

# Содержание

03	<b>Содержание</b>	
	<b>Объем поставки</b>	
04	Основное оборудование	
05	Дополнительное оборудование	
	<b>Управление</b>	
06   07	Конструкция	• Электрическая схема   трехмерный чертеж TecBox
08   09	Принцип действия	• TecBox   Сосуды   Дополнительное оборудование
10–13	Блок управления BrainCube	• Функция   Установить параметры   <i>menu</i>   Сообщения
	<b>Монтаж</b>	
14   15	TecBox   сосуды	• Установка   Процедура монтажа   Пример установки
16	Расширительные трубопроводы	• Размеры   Ресивер
17   18	Дополнительное оборудование	• Pleno   Vento   Промежуточный сосуд   ComCube   Paz PMIN   Liz IAB   Master-Slave (ведущий-ведомый)
19   20	Электрическое подключение	• Требования   Подключения электропитания   RS 485   ComCube
21	Схема разводки	• BrainCube   PowerCube PC1 (в приложении)
	<b>Ввод в эксплуатацию IBN</b>	
22	Требования	• Сосуды пусты   Приемная установка готова к работе, заполнена и деаэрирована!
22	BrainCube	• Включить   Следовать указаниям BrainCube
22   23	Добро пожаловать при первичном вводе в эксплуатацию	• Добро пожаловать - Настроить язык, дату, время • Осуществить настройку параметров BrainCube • Произвести ввод в эксплуатацию в соответствии с указаниями • Выбрать режим <i>ожидания</i> или <i>автоматический</i> • Ввод в эксплуатацию службой поддержки Pneumatex
24	Работа в параллельном режиме Master-Slave (ведущий-ведомый) DMS	
24	BrainCube с ComCube DCD   DCD TI	• Осуществить настройку параметров BrainCube • Принять во внимание отдельную инструкцию Монтаж   Эксплуатация ComCube
24	BrainCube с ComCube DCA   DCA TI	• Датчики   Сигналы   Оценка • Принять во внимание отдельную инструкцию Монтаж   Эксплуатация ComCube
	<b>Эксплуатация</b>	
25	Основные сведения	
25	<i>auto</i> (автоматический режим)	• Все функции активированы   установить <i>автоматический режим</i> на весь год
25	<i>standby</i> (режим ожидания)	• Активирована только индикация   Проведение техобслуживания
25	<i>menu</i> (меню)	• Возможность выбора, проверки и изменения функций
26	<i>check</i> (проверка)	• Техническое обслуживание и функциональное испытание: <i>Раз в год согласно рекомендации службы поддержки Pneumatex</i>
27	Сообщения	• Подтверждение индикации/сброс   Список сообщений   Устранить неисправности
28   29	Работа в параллельном режиме Master-Slave (ведущий-ведомый) DMS	• Соединить до 4 TecBox через RS 485-1
30	Проверка   Демонтаж	• Согласно предписаниям страны эксплуатации • Предварительно охладить систему и сбросить давление! • Включить без подачи напряжения
	<b>Безопасность</b>	
31	<b>Технические данные</b>	
	<b>Технические данные</b>	
32	Понятия   Применение	
32	Выбор типа ресиверов	
33	Мощности TI TecBox	
66   67	<b>Соответствие нормам ЕС</b>	
	<b>Приложение</b>	
	Схема электрических соединений PowerCube PC1	• Прилагается (в распределительном шкафу)



Гелиосистемы



# Объем поставки

## Основное оборудование

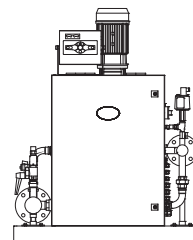
Объем поставки описан в транспортной накладной, и помимо Transfero T1, может содержать также другие изделия. Промежуточное хранение должно быть организовано в сухом незамерзающем помещении. Наряду с первичным сосудом в объем поставки дополнительно могут входить один или несколько расширительных сосудов.

### ТесВох

T1 .2

#### Поз. 1

- Включая папку для документов на внутренней стороне распределительного шкафа PowerCube PC1.
- Содержание: Монтаж | Эксплуатация Transfero T1, протокол испытаний, схема электрических соединений PowerCube PC1 и отдельные инструкции по управлению на защитные автоматы двигателя, насосы, регулирующие клапаны EV, предохранительный клапан, ComCube (опция).
- На панели управления PowerCube PC1 находятся рукоятки открытых отсечных клапанов AV и регулирующих клапанов DV.

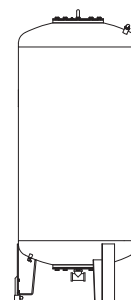


### Первичный сосуд

TGI | TGIN

#### Поз. 2

Включая гибкую вставку (2.1), прокладки, запорнорегулирующий клапан (DLV 40), дренажный кран (FEV), заглушку R 1½" (2.5), пята для измерения уровня; TGIN с дополнительной измерительной пятой для ограничения уровня воды.



2.1

DLV 40 2.5 FEV

### Расширительный сосуд

TGIE

#### Поз. 3

Включая гибкую вставку (3.1), прокладки; запорнорегулирующий клапан (DLV 40), дренажный кран (FEV), заглушку R 1½" (3.5).



3.1

DLV 40 3.5 FEV

# Объем поставки

## Дополнительное оборудование

Дополнительное оборудование, такое как системы подпитки, промежуточные сосуды или принадлежности управления, позволяет расширить функциональность и диапазон применения Transfero TI.

❗ *Учитывать специальные инструкции по эксплуатации!*

**Ресивер** Поз. 4  
Для оптимальной эксплуатации системы поддержания давления. Выбор типа ►► страница 32.

**Системы подпитки** Поз. 5  
**Pleno P** Подпитка с системным разъединителем, без регулирования.

**Vento VP...E** Также возможна поставка Vento VP...E с дегазацией распылением vacusplit.

**Промежуточная емкость** Поз. 6  
Требуется только при температурах  $< 5\text{ °C}$  /  $> 70\text{ °C}$  на гидравлической точке присоединения.

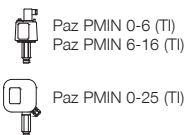
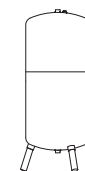
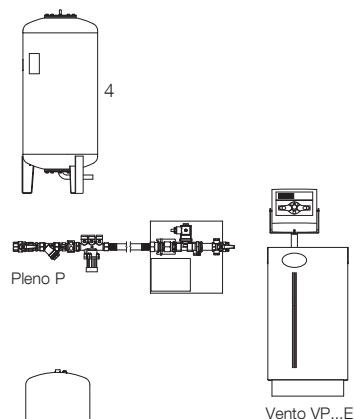
**ComCube DCD TI** Поз. 8.1  
Цифровой коммуникационный модуль для расширения управления BrainCube. Заводской монтаж в Transfero TI. Все кабельные подключения входов и выходов с клеммными планками распределительного шкафа PowerCube.

**ComCube DCA TI** Поз. 8.2  
Аналоговый коммуникационный модуль для расширения управления BrainCube. Заводской монтаж в распределительном шкафу Transfero TI.

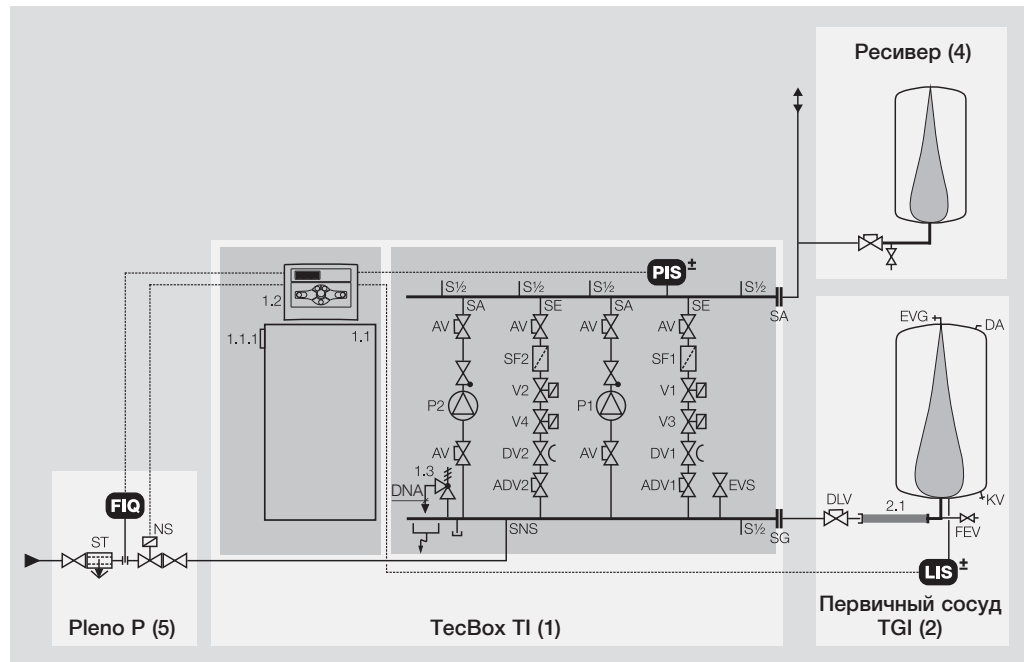
**Работа в параллельном режиме DMS** Поз. 9  
программное расширение, необходимым условием является ввод в эксплуатацию, произведенный клиентской службой Pneumatex с установкой программного расширения DMS..

**Paz PMIN | Paz PMIN TI** Поз. 10  
Ограничитель минимального давления, дополнительное оборудование для систем  $> 110\text{ °C}$  согласно EN 12952, EN 12953.  
Paz PMIN TI: Заводской монтаж Transfero TI,  
Paz PMIN: для модернизации кабельных соединений, выполненных заказчиком.

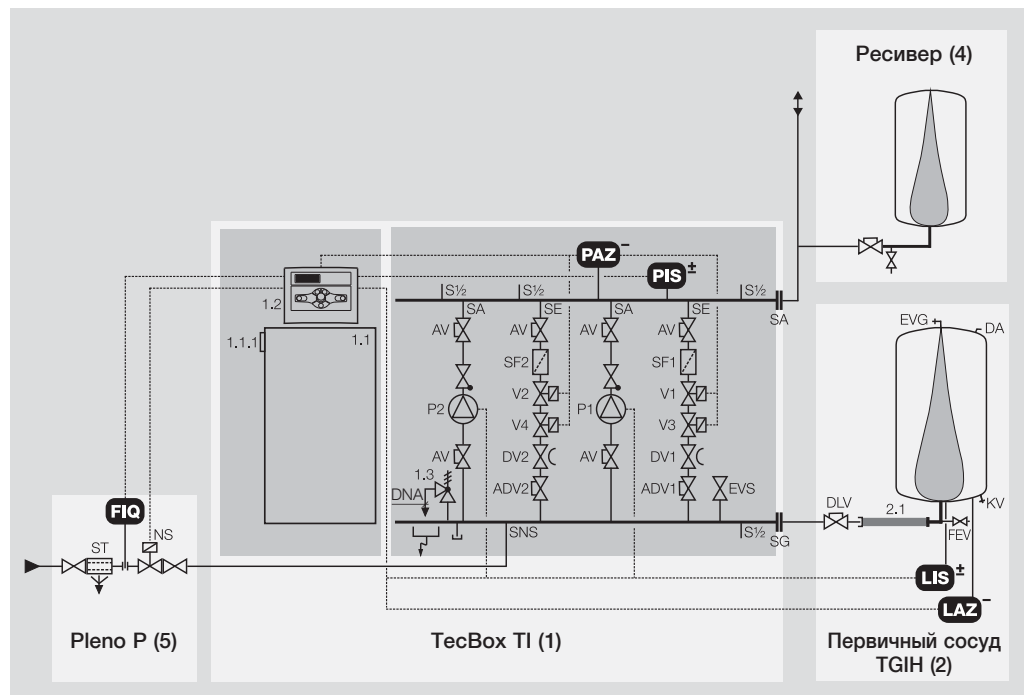
**Liz IAB** Поз. 11  
Ограничитель уровня воды, дополнительное оборудование для систем  $> 110\text{ °C}$  согласно EN 12952, EN 12953. Полностью в одном корпусе для монтажа на первичном сосуде TGIH.



ТecBox TI + TGI + Pleno P,  
для систем TAZ < 110 °C согласно EN 12828

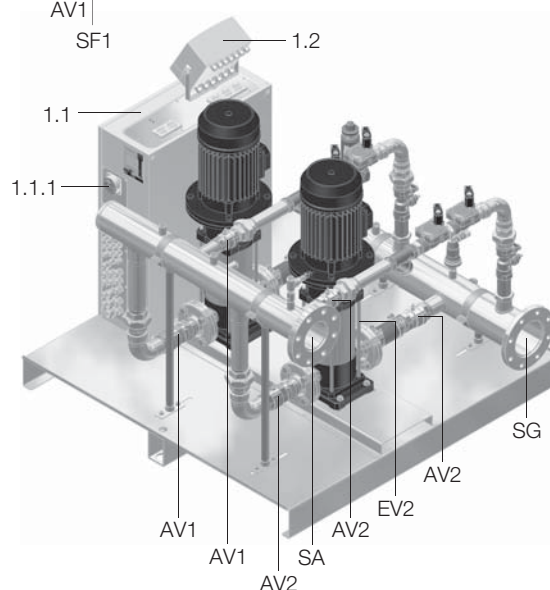
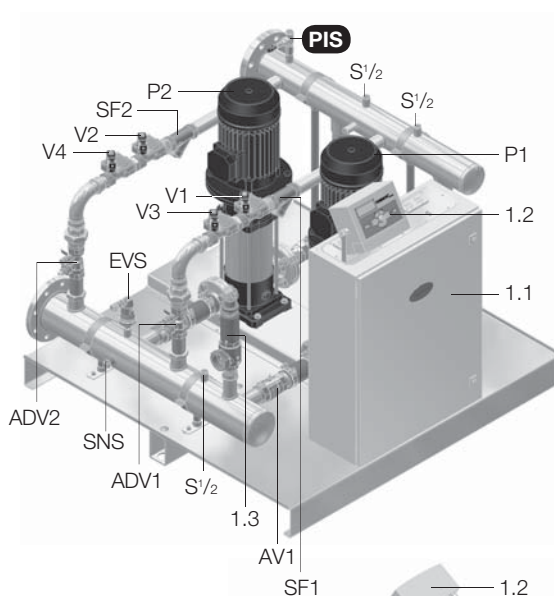


ТecBox TI + TGIH + Pleno P,  
для систем TAZ > 110 °C согласно EN 12952, EN 12953



# Управление Конструкция

Условные обозначения:	1	Transfero TI TecBox	DA	Компенсатор давления	S $\frac{1}{2}$	Соединение Rp $\frac{1}{2}$
	1.1	Распределительный шкаф PowerCube	DLV	Запорнорегулирующий клапан		для дополнительных компонентов, например PAZ <sup>-</sup> , TAZ <sup>+</sup> , PI, TI
	1.1.1	Главный выключатель	DV	Регулирующая арматура	SA	Соединение с насосным трубопроводом, соединение с системой
	1.2	Блок управления BrainCube	EVG	Клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара	SE	Подключение перепускного трубопровода
	1.3	Предохранительный клапан DSV 2 бар	EV	Клапан выпуска воздуха из насоса (не виден)	SG	Подключение к первичному сосуду
	2	Transfero TGI   TGIH	EVS	Клапан выпуска воздуха из всасывающего трубопровода	SNS	Соединение подпитки
		Первичный сосуд	FEV	Наполнительный и дренажный кран	PIS	Датчик давления
	2.1	Гибкая вставка	KV	Слив конденсата	LIS	Датчик уровня
	3	Расширительный сосуд Transfero TI (не показан)	SF	Грязеуловитель	FIQ	Подпитка fillsafe
	4	Ресивер	ST	Системный разъединитель	LAZ <sup>-</sup>	Ограничитель уровня воды
	5	Подпитка Pleno P	P	Насос	Liz IAB	
	AV	Отсечной клапан	V	Перепускной клапан	PAZ <sup>-</sup>	Ограничитель минимального давления Paz PMIN
	ADV	Отсечной клапан, встроен в DV				



# Управление

## Функция

Transfero TI представляет собой устройство точного поддержания давления с точностью  $\pm 0,2$  бар с насосами, предназначенное для закрытых систем отопления, охлаждения и геосистем. Его основными компонентами являются модуль TecBox (1), первичный сосуд (2) и, если заказано, расширительные сосуды (3). Прочие элементы, которые могут оказаться необходимыми, описаны в разделе «Монтаж».

### ТесBox *TecBox (1)*

Готовый к эксплуатации блок, связанный через расширительную трубу DNe (»» страница 16) с системой. Блок объединяет в себе модуль Т (поддержание давления) и распределительный шкаф PowerCube PC 1 (1.1) с управлением BrainCube (1.2). Дополнительное оснащение Paz PMIN и Liz IAB обеспечивает возможность эксплуатации согласно EN 12952 и EN 12953, TAZ+ > 110 °C. Возможны комбинации с согласованными дополнительными устройствами, такими как подпитка Pleno P и Vento VP...E.

#### *Блок управления BrainCube (1.2)*

Для интеллектуальной и безопасной эксплуатации системы | Контроль всех процессов – поддержание давления, контроль подпитки fillsafe | самооптимизация с функцией памяти | интуитивная, функционально ориентированная раскладка меню.

#### *Распределительный шкаф PowerCube (1.1)*

С главным выключателем, защитными системами и защитным автоматом двигателя; клеммные планки для электропитания и сигналов. Полное проводное соединение с блоком управления BrainCube. Запас места для оснащения ComCube DCA TI и для прокладки кабелей со всеми входами и выходами расширения управления ComCube DCD TI.

#### *Поддержание давления PIS*

2 насоса P, 2 перепускных трубопровода с 2 параллельно подключенными перепускными клапанами V для регулирования давления и защиты минимального давления согласно EN 12952 и EN 12953, переключение регулируется во времени и зависит от нагрузки. При нагреве открываются перепускные клапаны V, вода расширительной системы направляется в первичный сосуд (2). При охлаждении насосы P включаются и направляют воду расширительной системы назад в систему установки.

#### *Подпитка fillsafe FIQ*

Transfero TI не имеет собственной подпитки. Однако блок управления BrainCube (1.2) имеет необходимые возможности для регулирования устройств подпитки с контролем количества, времени и частоты. Таким образом обеспечивается функционирование в качестве устройства контроля поддержания давления в соответствии с EN 12828-4.7.4.

Для систем, работающих со смесями воды и гликоля, необходимо учитывать, что система подпитки fillsafe не оснащена функцией дозирования, что может привести к изменению концентрации.

**Сосуды** Первичный сосуд (2) с датчиком содержимого LIS | Клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара EVG | Угол компенсации давления DA до компенсатора атмосферного давления | вакуумный резервуар airproof, надежная защита воды расширительной системы от кислорода.

TGI для эксплуатации согласно EN 12828, TAZ+  $\leq 110$  °C.

TGIH с дополнительной измерительной пятой для ограничителя уровня воды Liz IAB для эксплуатации согласно EN 12952 и EN 12953, TAZ+ > 110°C

К первичному сосуду (2) можно подключить любое количество расширительных сосудов TGIE (3). Встроенный в TecBox предохранительный клапан на 2 бар (1.3), протестированный CE, защищает сосуды от недопустимого давления. В Швейцарии такие емкости не подлежат обязательному обследованию SVTI.

! Геосистемы  
»» страница 32

08

ru

en



### Дополнительное оборудование

#### *Подпитка Pleno | Vento*

Запас воды контролируется в первичном сосуде (2) с помощью LIS, когда запас составляет менее 10%, производится подпитка до 20% (заводская настройка). 2 варианта:

- Pleno P (5, дополнительное устройство) без насоса с разделителем системы BA согласно EN 1717.
- Vento VP...E (5, дополнительное устройство) дегазация со встроенной подпиткой, с насосом и разделительным баком AB согласно EN 1717.

Для систем, работающих со смесями воды и гликоля, необходимо учитывать, что система подпитки fillsafe не оснащена функцией дозирования, что может привести к изменению концентрации.

#### *Работа в параллельном режиме Master-Slave (ведущий-ведомый) DMS*

С помощью программного расширения DMS возможна работа до четырех TecVox в параллельном режиме. Варианты переключения:

- несколько станций поддержания давления в одной гидравлической системе (MS),
- две станции поддержания давления в системах, допускающих гидравлическое соединение (MS-IO),
- параллельное включение для повышения производительности (PL),
- параллельное включение для 100% резервирования (PR).

Подробности ►► страницы 28 | 29

#### *ComCube DCD TI*

Коммуникационный модуль ComCube DCD TI соединяется с блоком управления BrainCube через интерфейс RS 485. Это позволяет расширить его функции. Дополнительно имеются 6 цифровых входов для регистрации и индикации внешних сигналов и 9 цифровых выходов (NO) с возможностью ввода индивидуальных параметров. Таким образом, можно, например, легко и наглядно отобразить состояние датчика уровня первичного сосуда посредством светодиода или передать выбранные параметры на центральную станцию. ComCube DCD TI уже подключен к управлению BrainCube в распределительном шкафу PowerCube (►► прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1). Через интерфейс RS 485 может осуществляться коммуникация между другими ComCube DCD, смонтированными в ином месте, с управлением BrainCube Transfero TI. ►► Монтаж | Эксплуатация ComCube

#### *ComCube DCA TI*

Через коммуникационный модуль ComCube DCA TI предоставляется доступ к 2 гальванически разделенным аналоговым выходам 4-20 мА на клеммной колодке распределительного шкафа PowerCube (►► прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1). С их помощью можно простым способом передавать сигналы давления PIS и уровня LIS на центральные станции. ►► Монтаж | Эксплуатация ComCube

#### *Paz PMIN TI*

Наличие ограничителя минимального давления Paz PMIN TI является необходимым условием для эксплуатации систем > 110°C согласно EN 12952 и EN 12953. Он смонтирован на напорном трубопроводе TecVox, в распределительном шкафу PowerCube выполнен полный электрический монтаж. Когда давление падает ниже установленной минимальной границы, Paz PMIN TI прерывает подачу тока на перепускные клапаны V1, V2, V3, V4, перепускные клапаны закрываются (тип «нормально закрытый»).

#### *Liz IAB*

Наличие ограничителя уровня воды Liz IAB является необходимым условием для эксплуатации систем > 110°C согласно EN 12952 и EN 12953. Измерительная пята, необходимая для эксплуатации ограничителя уровня воды Liz IAB, встроена в сосуды TG1H. Когда уровень воды в первичном сосуде падает ниже установленной минимальной границы, Liz IAB блокирует насосы P1 и P2 и подает сигнал для пакета безопасности подключенной системы.




# Управление

## Блок управления BrainCube

Интеллектуальный блок управления BrainCube гарантирует надежную эксплуатацию всех моделей Transfero T1, включая дополнительное оборудование.



### Функции

- Контроль всех процессов с автоматической оптимизацией и функцией памяти, интуитивное, функционально ориентированное меню.
- Блокировка клавиш  для предотвращения управления – автоматическая активация через 30 минут или ручная активация.
- Контроль подпитки fillsafe | Проверка количества, времени и частоты.

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

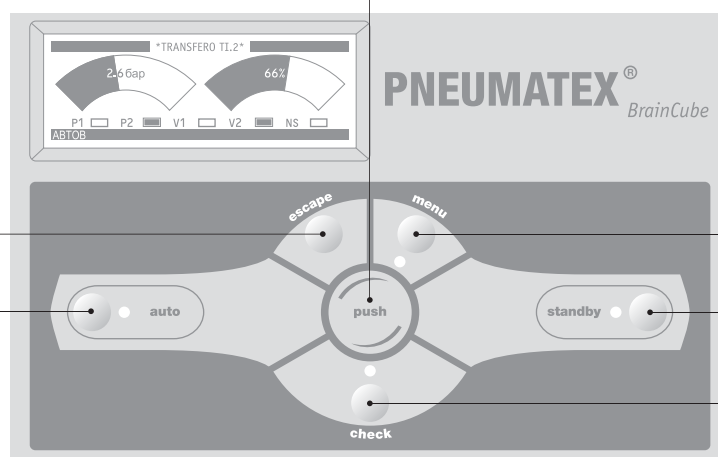
#### *escape*

Назад

-  Блокировка клавиш  
Нажимать 5 сек до появления «». Для отмены блокировки необходимо повторно нажать кнопку блокировки (5 сек).

#### *auto*

Поддержание давления,  
Подпитка



#### *menu*

Главное меню

#### *standby*

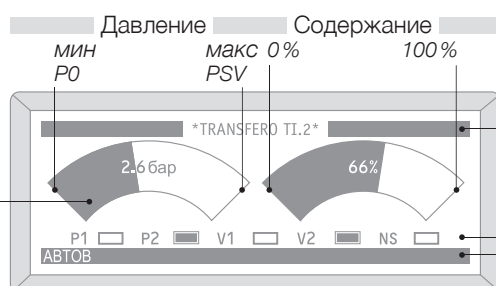
Только дисплей

#### *check*

Функциональное испытание,  
Инструкция по  
техобслуживанию

#### Аналоговая индикация

Видна только в допустимом диапазоне между мин. и макс.



#### Подсветка дисплея:

60 сек после последнего шага управления без подсветки. Включается с помощью *scroll*.

#### Строка сообщений 1

Тип устройства,  
Текущий пункт меню

#### Строка состояния

Насосы P,  
Клапан V в перепускных трубопроводах,  
Подпитка NS (если активирована)

#### Строка сообщений 2

Режим эксплуатации,  
Текущее сообщение

### Установить параметры

**H<sub>ст</sub>** Статическая высота  
*Вариант 1:* Вы хотите установить фактическую статическую высоту.  
*Вариант 2:* Вы хотите, чтобы Transfero TI работал с заданным давлением  $p_{\text{man}}$ . В таком случае статическая высота устанавливается следующим образом:  
 $H_{\text{ст}} = (p_{\text{man}} - 0,8 \text{ бар}) * 10$   
 Это значение должно соответствовать, по крайней мере, фактической статической высоте.

*Пример:*

Фактическая статическая высота :  $H_{\text{ст}} = 21 \text{ м}$   
 Заданное давление :  $p_{\text{man}} = 3,6 \text{ бар}$   
 устанавливаемая статическая высота :  $H_{\text{ст}} = 28 \text{ м}$   
 $H_{\text{ст}} = (3,6 - 0,8) * 10 \text{ бар} = 28 \text{ м}$

**TAZ** Ограничительная температура на тепловом генераторе

**PSV** Давление срабатывания предохранительного клапана теплового генератора  
 Если тепловой генератор установлен на  $h$  (м) ниже установки поддержания давления, то для настройки PSV на BrainCube действует следующее правило:  $PSV - h/10$ , если выше:  $PSV + h/10$ .

### Расчеты и индикация BrainCube

Давление мин

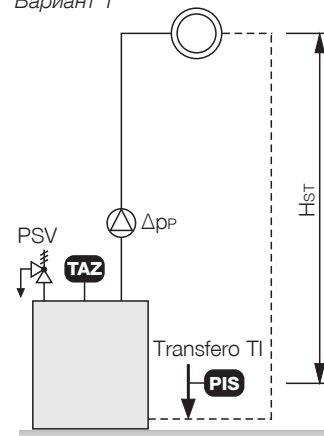
- $P_0 = H_{\text{ст}}/10 + p_D (\text{TAZ}) + 0,3 \text{ бар}$   
 При присоединении Transfero TI со стороны всасывания в соответствии с рисунком.
- $P_0 = H_{\text{ст}}/10 + p_D (\text{TAZ}) + 0,3 \text{ бар} + \Delta p_P$   
 При присоединении Transfero TI со стороны нагнетания следует принять во внимание дифференциальное давление циркуляционного насоса  $\Delta p_P$ .

Начальное давление  $p_a = P_0 + 0,3 \text{ бар}$  (насос P вкл.)

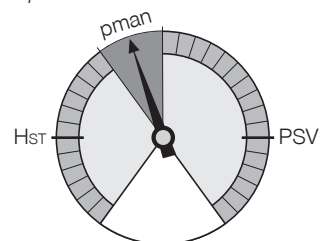
Конечное давление  $p_e = P_0 + 0,7 \text{ бар}$  (перепускной клапан V открыт)

Макс давление PSV

Вариант 1



Вариант 2



Пункт меню «Ввод в эксплуатацию» может быть скрыт на длительное время для предотвращения несанкционированного изменения параметров системы. Повторное включение отображения производится аналогичным образом:

1. нажать *menu*,
2. нажать *esc* и удерживать в нажатом состоянии до появления 000 (вверху слева в строке сообщений 1),
3. далее удерживать *esc* и с помощью *scroll* ввести 423 (4x вправо, 2x влево, 3x вправо),
4. отпустить *esc*.

### menu – Выбранные применения

423	Главное меню	MSBX
	Ввод в эксплуатацию	▷
	Проверка	▷
	Параметры	▷
	Информация	▷

- BrainCube 1, где: M = ведущее устройство (Master)<sup>a)</sup>
- BrainCube 2, где: S = ведомое устройство (Slave)<sup>a)</sup>
- BrainCube 3, где: B = stand alone<sup>b)</sup>
- BrainCube 4, где: X = не подключено
- Информация о связях<sup>c)</sup>

- <sup>a)</sup> Работа в параллельном режиме Master-Slave (ведущий-ведомый)
- <sup>b)</sup> Одиночный режим, например, Vento
- <sup>c)</sup> Если прокладка кабеля RS 485-1 выполнена корректно (»» страницы 21–23) и стабильном сигнале, MSBX, например, появляется на продолжительное время. При смене индикации, например, с MSBX на, например, SSBX или XXXX сигнал интерфейса нестабилен, и его необходимо проверить.

»» страница 22

### Ввод в эксплуатацию

Проверка	
Герметичность	▷ 10)
Пров. насосов/клап.	▷ 10)
Проверка выходов	▷ 10)
Гидр. компенсация P1	▷ 10)
Гидр. компенсация P2	▷ 10)
Подпитка	▷ 10)
Визуальная проверка	▷

ручное переключение  
ручное переключение

активация | деактивация | тест

- <sup>1)</sup> По умолчанию:  
Выход 1 = сигналы тревоги,  
Выход 2 = M01 мин. давление.
- <sup>2)</sup> Регулирование внешнего устройства подпитки.
- <sup>3)</sup> »» Схема разводки на странице 21, переключает при выборе  выход в противоположное состояние (NO → NC).
- <sup>4)</sup> Релевантно только при «Подпитка активна».
- <sup>5)</sup> При наличии сообщений M27 и выше сообщите в службу поддержки Pneumatex.

согласно заводской табличке  
»» страница 11

### Информация

Тип	Transfero T1.2
Версия	V2.00
Первичный сосуд	200 л
Мин. давл. P0	1.8 бар
Нач. давл. Pa	2.1 бар
Кон. давл. Pe	2.5 бар
Давление Slave	2.0 бар
Master	▷
Показать сообщения	▷
Показать ввод в эксп.	▷

последние 20 сообщений

- <sup>6)</sup> Деактивировать, подпитка должна пойти от Vento VP...E.
- <sup>7)</sup> Только для ведомых устройств с работой в параллельном режиме PR и PL, измеренное давление на ведомом PIS.
- <sup>8)</sup> Только при работе в параллельном режиме.
- <sup>9)</sup> Индикация:  
- Общего объема подпитки.  
- Допустимого объема подпитки в контрольный период (заводская установка: 12 месяцев). При превышении инициируется сообщение M14.  
- Объема подпитки за прошедший на контрольную дату месяц.

7)  
8), 11)

Указание: Допустимый объем подпитки в контрольный период времени можно менять вручную. При установке 0 литров BrainCube рассчитывает и устанавливает оптимальное значение.

Внимание! При установке более высоких значений возможна коррозия системы.

стандарт: de, en, fr, nl

### Параметры

Выбор языка	▷
Дата	12.01.2007
Время	15:38
Стат. высота HST	15 м вод. ст.
Темп. огр. TAZ	<100°C
Пр. клапан PSV	3.0 бар
Количество подпитки	▷ 9)
Контактный расходомер	<input checked="" type="checkbox"/> 6)
Выход 1	▷ 1)
Выход 2	▷
Контраст	120

»» страница 13

- <sup>10)</sup> Не при активированной блокировке клавиш  
»» страница 10.
- <sup>11)</sup> Только у ведомых: Скорректировать индикацию PIS, LIS, P0, Pa, Pe, PSV
- <sup>12)</sup> Проверить дату и время, при необходимости исправить.
- Выбрано, выход включается при появлении сообщения.
- Не выбрано.
- x Выход переключается при появлении сообщения, неизменяемый.
- \* Не удалось достичь точки отключения подпитки (20% LIS) спустя 60 минут времени работы.
- \*\* Зависит от размера системы, рассчитывается блоком управления BrainCube.
- \*\*\* Не удалось достичь конечного давления pe после 30 мин работы.
- \*\*\*\* »» схема разводки на странице 21,  
»» прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1.

### Сообщения

1) **Выход 1 / 2**

Сигналы тревоги	<input type="checkbox"/>
Все сообщения	<input type="checkbox"/>
Опред. пользователем	<input checked="" type="checkbox"/>
2) Внешняя подпитка	<input type="checkbox"/>
3) Обратный	<input type="checkbox"/>

Пример определяемого  
— пользователем выбора  
— Определено в BrainCube  
— Определено в BrainCube

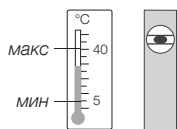
#### Список сообщений

#### Заводские настройки сообщений

При выборе  сообщения выводятся на выход.

				вкл.	выкл.
M01	Мин. давл. PIS	<input checked="" type="checkbox"/>	X X	PIS < P0	PIS > P0 + 0,1
M02	Макс. давл. PIS	<input checked="" type="checkbox"/>	X	PIS ≥ P0 + 1,0	PIS < P0 + 0,9
M03	Мин. содерж. LIS	<input type="checkbox"/>	X X	LIS < 5%	LIS > 15%
M04	Макс. содерж. LIS	<input checked="" type="checkbox"/>	X X	LIS > 95%	LIS < 90%
M07	Рек. проверка	<input checked="" type="checkbox"/>	X		Подтвердить после обслуживания
M08	Под. давл. такт.	<input type="checkbox"/>	X	> 10 переключений/мин	Подтвердить после устранения ошибки
4) M11	Рабочее время FIQ	<input type="checkbox"/>	X	60 мин *	Подтвердить после устранения ошибки
4) M12	Утечки FIQ	<input type="checkbox"/>	X	4 требование подпитки в течение 10 мин после выключения подпитки	Подтвердить после устранения ошибки
4) M13	NS негерм. FIQ	<input type="checkbox"/>	X X	FIQ ведет счет, хотя подпитка не затребована	Подтвердить после устранения ошибки
4) M14	Макс. кол-во FIQ	<input type="checkbox"/>	X	Превышено годовое количество подпитки **	Подтвердить после устранения ошибки
4) M15	Водомер FIQ	<input type="checkbox"/>	X	FIQ не ведет счет	Подтвердить после устранения ошибки
M16	Дат. давления PIS	<input type="checkbox"/>	X X	Неисправность, например, дефект кабеля	Подтвердить после устранения ошибки
M17	Дат. содерж. LIS	<input type="checkbox"/>	X X	Неисправность, например, дефект кабеля	Подтвердить после устранения ошибки
M18	Насос P/K1	<input type="checkbox"/>	X X	Сработал предохранитель, защита двигателя или ограничитель уровня воды LIZ IAB	Подтвердить после устранения ошибки
M19	Насос P/K2	<input type="checkbox"/>	X X	Сработал предохранитель, защита двигателя или ограничитель уровня воды LIZ IAB	Подтвердить после устранения ошибки
M20	Вр. р. насоса P/K	<input type="checkbox"/>	X	30 мин ***	Подтвердить после устранения ошибки
12) M21	Потеря напряжения	<input type="checkbox"/>	X	Потеря напряжения более 8 ч	Подтвердить
M22	Ожидание	<input type="checkbox"/>	X	Режим ожидания более 30 мин	Активация <i>автоматического режима</i>
8) M25	Ош. типа Мастер	<input type="checkbox"/>	X	На M16, M17, M18, M18 + M19 или потеря напряжения	На ведомом автоматически, на ведущем подтверждение
M26	Ограничитель	<input type="checkbox"/>	X	Сработали внешние ограничители (сигнал NO) на входе BrainCube DEB, DEC и/или DED ****	Автоматически после разблокировки ограничителя и прекращения сигнала
5) M27	Внутренний	<input type="checkbox"/>	X X	Внутренняя ошибка	Подтвердить
⋮	BrainCube сообщения				





### Установка

Место установки является техническим помещением, поэтому доступ к нему должен быть закрыт для посторонних, помещение должно быть проветриваемым, обязательно наличие необходимых подключений к водопроводу, канализации и электрической сети. Температура в помещении не должна выходить за пределы от 5 °С до 40 °С.

### Сосуды

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

Сосуды TU | TUE с Transfero TI:

- Указания: учитывать руководство Монтаж | Эксплуатация Transfero,
- Диапазон применения: только в TI ..0.2 с VD < 5 м³/ч | мощность ►► страница 33
- TAZ < 110 °С

TGI | TGIN | TGIE с VN < 1000 литров

- По запросу.

- ❗ Гелиосистемы  
►► страница 32
- ❗ ТесВох и сосуды  
установить на одном  
уровне вертикально  
на ровном полу.
- ❗ Исключить опасность  
замерзания системы и  
трубопроводов.

#### 1. Первичный сосуд (2):

- Соединение с водяной стороны.
- Отрегулировать положение сосуда.
- Датчик уровня LIS или ограничитель уровня воды Liz IAB (только TGIN) должен быть обращен в сторону оператора.

#### 2. Расширительный сосуд (3, дополнительно):

- Соединение с водяной стороны.
- Отрегулировать положение сосуда.

#### 3. Установить и собрать ТесВох (1) рядом с первичным сосудом.

#### 4. ТесВох (1) и сосуды (2, 3) соединить друг с другом:

ТесВох и сосуды подключаются друг к другу с помощью обеспечиваемой заказчиком системы трубопроводов (всасывающий трубопровод). Всасывающий трубопровод прокладывается от сосудов с постоянным уклоном 0,5 ... 5% к ТесВох. Так как подключение SG ТесВох находится выше, чем подключение к сосудам, это возможно при максимальной длине не более 10 м. Длина всасывающего трубопровода не должна превышать 10 м.

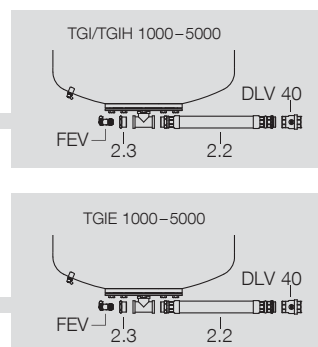
Отводы к сосудам (2, 3) следует подключать к всасывающему трубопроводу по бокам с центром посередине ►► страница 15. Проложить отводящий трубопровод DNA для предохранительного клапана DSV (1.3).

#### 5. Датчик уровня LIS:

Подключить кабель (1.1.2) к датчику уровня LIS первичного сосуда.



Датчик уровня LIS имеет соответствующее брызгозащищенное исполнение по IP только при надлежащей укладке кабеля (1.1.2) с прилагаемыми в комплекте прокладкой и винтом.



# Монтаж Transfero TI с сосудами

❗ Емкости должны быть пустыми.  
 ➤ Ввод в эксплуатацию на странице 22

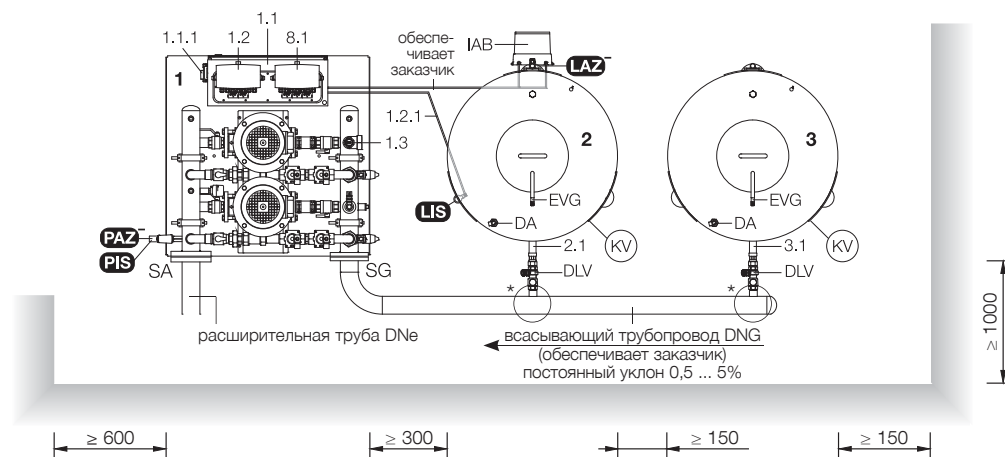
Последовательность монтажа ➤ страница 14

Пример: ТесВох TI 2.2 справа от первичного сосуда

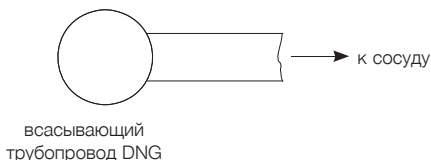
Подключение с первичным сосудом TG1H и расширительным сосудом TGIE (вид сверху)



❗ Отводы DNA выполнить без резервуара для снижения давления. Учитывайте отдельное руководство Монтаж | Эксплуатация DSV.



\* Фрагмент: подключение первичного и расширительного сосуда к всасывающему трубопроводу (вид сбоку)



Условные обозначения

1	Transfero TI ТесВох	2	Первичный сосуд Transfero TG1H	3	Расширительный сосуд Transfero TGIE
1.1	Распределительный шкаф PowerCube	2.1	Гибкая вставка	3.1	Гибкая вставка
1.1.1	Главный выключатель	2.2	Дренаживание (обеспечивается заказчиком)	3.2	Дренаживание (обеспечивается заказчиком)
1.2	Блок управления BrainCube	DLV	Запорнорегулирующий клапан	DLV	Запорнорегулирующий клапан
1.2.1	Кабель для LIS с разъемом	IAB	Указатель наличия	DA	Компенсатор давления
1.3	Предохранительный клапан 2 бар <sup>1)</sup>	LIS	Датчик уровня;	EVG	Клапан выпуска воздуха из мягкого резервуара
PAZ	Ограничитель минимального давления Paz PMIN	Liz	Измерительная пята для ограничителя уровня воды	KV	Слив конденсата (не показан)
SA	Подключение к системе	LAZ	Ограничитель уровня воды	8.1	ComCube DCD TI
SNS	Подключение линии подпитки	Liz IAB			
SG	Подключение к первичному сосуду				

<sup>1)</sup> Линию подачи продувочного воздуха или линию слива отработанной воды обеспечивает заказчик



# Монтаж Расширительная труба

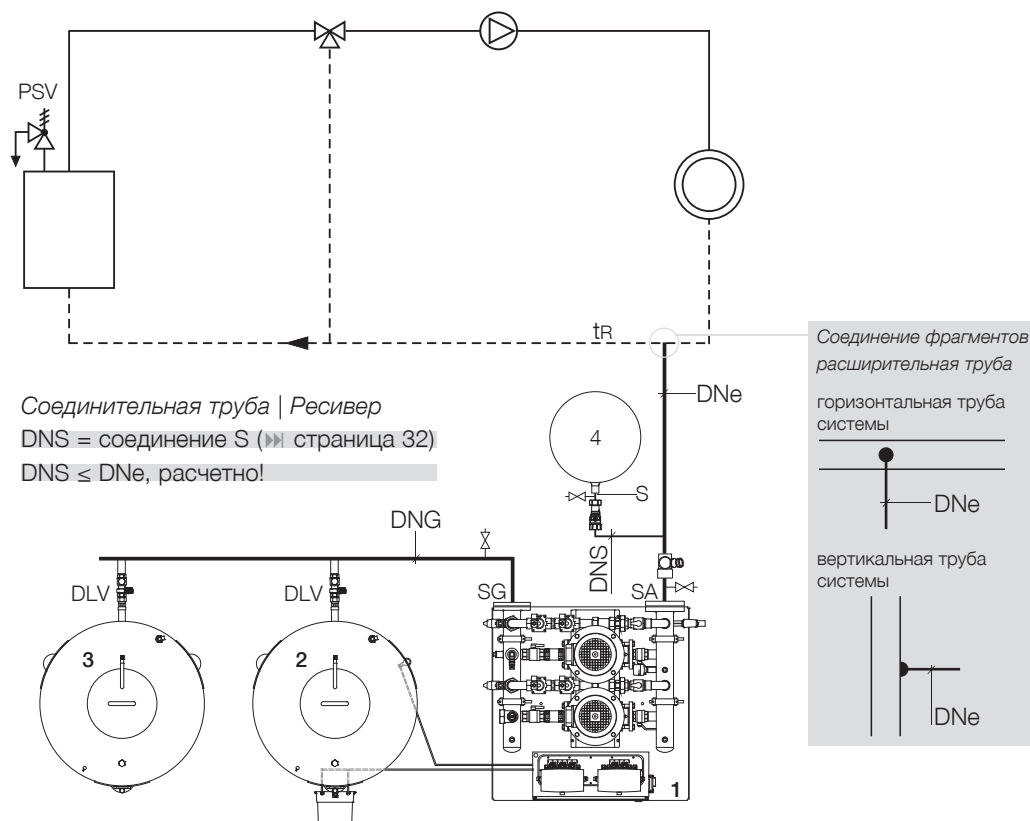
❗ Емкости должны быть пустыми.  
 ➤ Ввод в эксплуатацию на странице 22

## Расширительная труба DNe

- Присоединение выполняется преимущественно со стороны всасывания циркуляционных насосов (➤ Р0 страница 11). В отопительных установках на обратном трубопроводе.
- Расширительная труба должна быть соединена с TecVox без внутренних напряжений.
- Мы рекомендуем установить на расширительной трубе запорнорегулирующие клапаны. Во избежание падения давления запорный клапан должен быть полностью открыт.

## Ресивер для Transfero TI

В расширительной трубе DNe поблизости от подключения SA Transfero TI следует установить ресивер (4) с дренированием (обеспечивает заказчик) и запорнорегулирующий клапан (обеспечивает заказчик) (выбор типа ➤ страница 32). Предустановленное давление задается на Р0 блока управления BrainCube (1.2) минус 0,5 бар (➤ ввод в эксплуатацию на странице 22).



Ориентировочные значения для расширительных труб DNe и всасывающих трубопроводов DNG на Transfero TI

	TI ..0.2	TI ..1.2	TI ..2.2	TI ..3.2
Длина ≤ 10 м DNe   DNG	50	65	80	100
Длина ≤ 30 м DNe	65	80	100	125





# Монтаж Дополнительное оборудование

## Стандартное: без подпитки

Подпитка подготовлена Соединение SNS перекрыто. Функция интегрирована в BrainCube.

## Pleno P подпитка через

разделительный бак ST:  
Pleno P (5) присоединяется к подключению SNS Transfero TI TecBox (1).  
Pleno P не имеет собственного управления. Электромагнитный клапан управляется непосредственно при помощи BrainCube на 230 В (» схему разводки см. на странице 21).

Давление водопроводной воды:

$p_{NS} \geq P_0 + 1,9$  бар

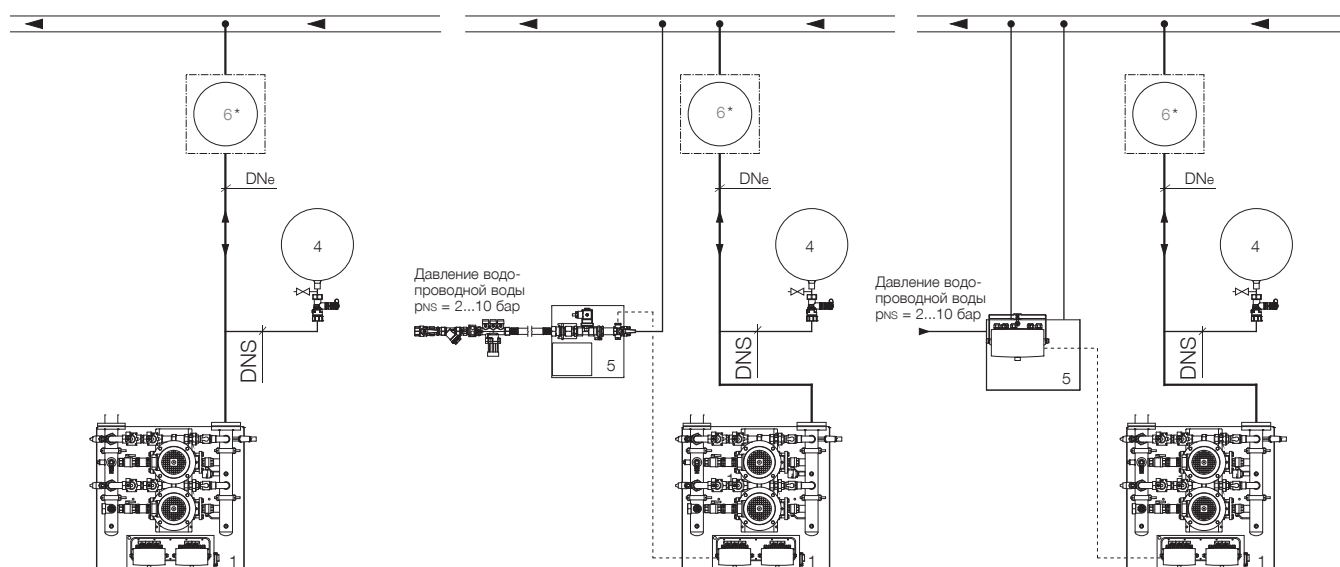
» Монтаж | Эксплуатация Pleno P

## Vento VP...E подпитка через

разделительный бак NT:  
Vento VP...E (5) дегазатор под давлением со встроенной подпиткой.

Подключение производится в соответствии с инструкцией Монтаж | Эксплуатация Vento.

Пример:



\* Опция: промежуточный сосуд » Монтаж | Эксплуатация промежуточных сосудов

## ComCube DCD TI | DCA TI

» Электрическое подключение  
страница 20

» Прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1

## Paz PMIN | Paz PMIN TI

» Конструкция на странице 6

» Прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1

## Liz IAB

» Конструкция на странице 6

» Прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1

» Монтаж | Эксплуатация Liz IAB

# Монтаж Дополнительное оборудование

С программным расширением DMS до 4 Transfero TecBox могут работать в параллельном режиме ► страница 28.

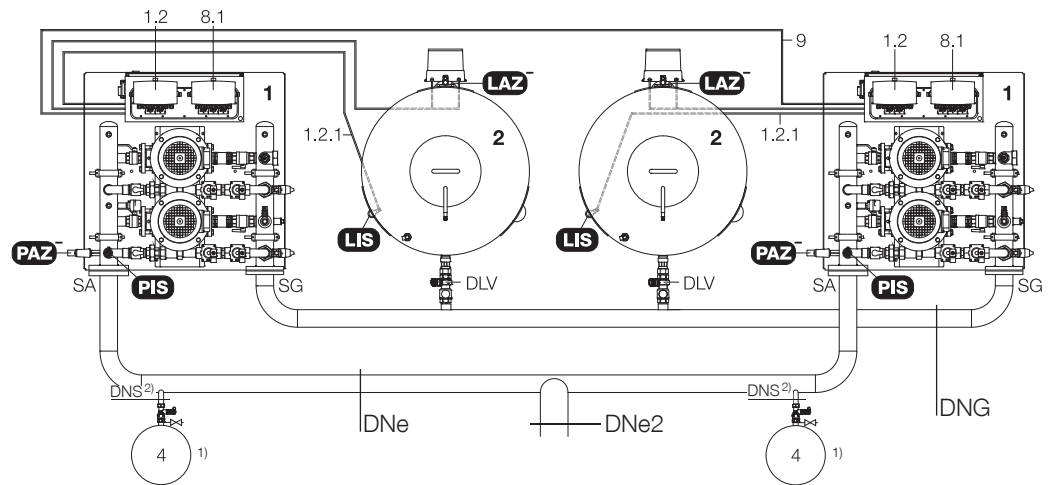
## Работа в параллельном режиме Master-Slave (ведущий-ведомый)

Пример 1: 2 TecBox TI .2 с опциональным оснащением 2 шт. Paz PMIN TI и 2 шт. Liz IAB для систем согласно EN 12952 и EN 12953 – 100% резервирование при работе в параллельном режиме PR ► страница 29

Переключение производится в зависимости от производительности. Один TecBox служит полностью в качестве резерва. Подключение производится так, как описано на страницах 14|15. Дополнительно необходимо объединить устройства через интерфейсы RS 485 ► страница 20.

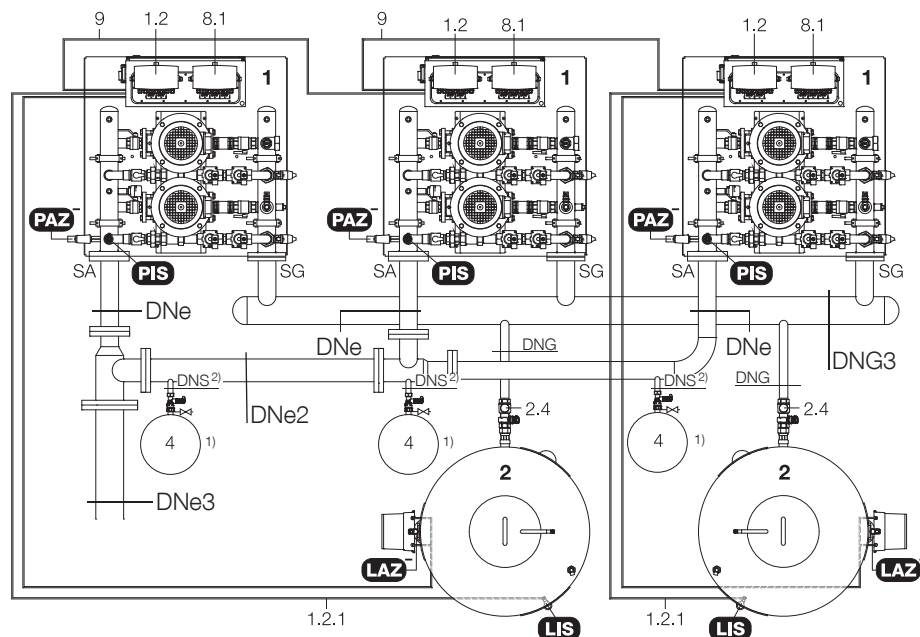
### Условные обозначения

- 1** TecBox
  - 1.2 Блок управления BrainCube
  - 1.2.1 Кабель для LIS с разъемом
  - PIS Датчик давления
  - 2** Первичный сосуд
  - 2.2 Дренаживание (обеспечивается заказчиком)
  - DLV Запорнорегулирующий клапан
  - LIS Датчик уровня
  - 4 Резервер<sup>1)</sup>
  - 8.1 ComCube DCD TI (опция)
  - 9 Работа в параллельном режиме  
Линия передачи данных RS 485
  - PAZ<sup>-</sup> Ограничитель минимального давления Paz PMIN (опция)
  - LAZ<sup>-</sup> Ограничитель уровня воды Liz IAB (опция)
- <sup>1)</sup> Несколько аккумуляторов давления могут быть заменены одним резервером соответствующего размера (напр.: 3x 1000 л = 1x 3000 л). В этом случае такой резервер следует установить на расширительной трубе системы.



Пример 2: 3 TecBox TI .2 с опциональным оснащением 3 шт. Paz PMIN TI и 2 шт. Liz IAB для систем согласно EN 12952 и EN 12953 – тройная мощность при работе в параллельном режиме PR ► страница 29

TecBox переключаются в зависимости от производительности. Подключение производится так, как описано на страницах 14|15. Дополнительно необходимо объединить устройства через интерфейсы RS 485 ► страница 20.



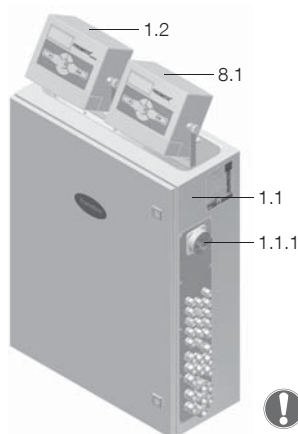
Расширительная труба | всасывающий трубопровод при параллельной эксплуатации нескольких Transfero TI TecBox

- 1 TecBox: TI ..0.2 ..1.2 ..2.2 ..3.2
  - DNe | DNG<sup>2)</sup> 50 65 80 100
  - 2 TecBox:
  - DNe2 | DNG2 65 80 100 125
  - 3 TecBox:
  - DNe3 | DNG3 80 100 125 150
  - 4 TecBox:
  - DNe4 | DNG4 100 125 150 200
- <sup>2)</sup> ► страница 16  
DNe | DNG для 1 TecBox  
DNS для одного сосуда



# Монтаж Электрическое подключение

Электрическое соединение должно производиться квалифицированным специалистом в соответствии с действующими местными предписаниями.



Transfero TI оснащен распределительным шкафом PowerCube PC1 (1.1) с электрическим подключением к блоку управления BrainCube (1.2), опционально также ComCube DCD TI (8.1) и ComCube DCA TI (8.2, в распределительном шкафу). Transfero TI включается главным выключателем (1.1.1) PowerCube PC1 (положение I). При этом автоматически включаются также BrainCube (1.2) и опциональные ComCube DCD TI и ComCube DCA TI. ►► прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1

## Требования

Перед началом работ отключите напряжение от системы. Выключите главный выключатель (1.1.1) на PowerCube PC1 (положение 0); отключите возможное внешнее напряжение на выходах (►► прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1).

Внимание! Сервисная розетка в PowerCube PC1 находится под напряжением и тогда, когда главный выключатель (1.1.1) выключен.

! Не подключать устройство к выключателю защиты от перегрева!

Требования к сети электроснабжения:

- Напряжение питающей сети U: 3 x 400 В / 50 Гц (3P + N + PE),
- Общая потребляемая мощность PA: ►► прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1,
- Защиту обеспечивает заказчик: ►► прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1, учитывайте предписания в каждой конкретной стране.

## Подключения с обратной стороны BrainCube (1.2)

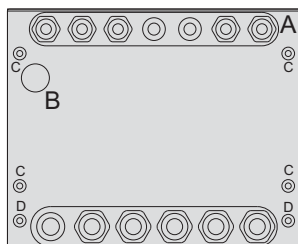
B: Загрузить обновления программного обеспечения и обновления для языков с помощью специального адаптера. Производится только службой поддержки Pneumatex!

## Соединительная клеммная коробка 230 V - крышка 1 BrainCube (1.2)

Полное проводное соединение с PowerCube PC1.

## Соединительная клеммная коробка SELV - крышка 2 BrainCube (1.2)

Предохранители F200 и F201 (10 AT 5x20) проверить при сообщении M18, M19 и заменить при необходимости, если защитные выключатели двигателя на PowerCube PC1 не показывают ошибки.



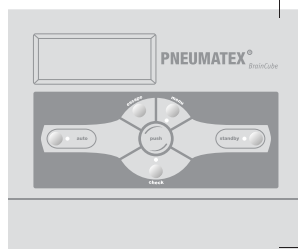
## Распределительная коробка SELV

Открыть крышку 2:

1. Открыть крышку 1.
2. Выкрутить 4 винта Torx (C).
3. Осторожно вытянуть крышку 2 на несколько см вперед, пока не появится доступ к плоскому кабелю дисплея и клавиатуры.
4. Откинуть наружу крепление для вилки «20 Дисплей» и «14 Клавиатура».
5. Осторожно сдвинуть вперед крышку 2.

Закрыть крышку 2:

1. Вставить штекер плоского кабеля для дисплея и клавиатуры в предусмотренное для этого разъемы «20 Дисплей» и «14 Клавиатура» и застегнуть фиксаторы.
2. Вставить крышку в направляющие корпуса и зафиксировать с помощью винтов (C).



## Распределительная коробка 230 V

Открыть крышку 1:

Отсоединить 2 винта Torx (D), осторожно сдвинуть крышку вперед.

Закрыть крышку 1:

Крышка 2 должна быть закрыта. Вставить крышку 1 в направляющие корпуса и зафиксировать винтами (D).

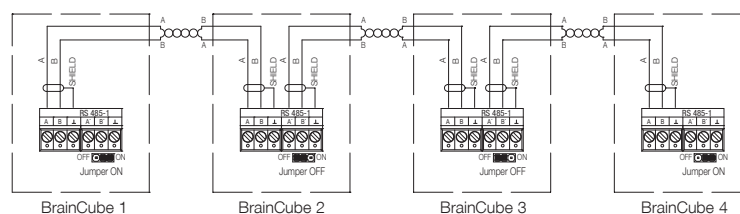
### Интерфейс RS 485-1

Интерфейс RS 485-1 может использоваться для работы в параллельном режиме (»» страницы 28 | 29) и/или соединения коммуникационных модулей ComCube DCD (»» страница 24). Возможно считывание данных с внешних интерфейсов. Протокол Pneumatex может быть предоставлен по запросу.

Общая длина линии передачи данных не должна превышать 1000 м. Следует использовать экранированную витую пару диаметром  $\geq 0,5 \text{ mm}^2$  («twisted pair shielded», например, фирмы Belden тип 9501).

Переключатель RS 485-1 должен быть установлен на оконечных устройствах линии передачи данных на «вкл», а на промежуточных устройствах на «выкл».

Пример: Линия передачи данных с 4 BrainCube через RS 485-1



### ComCube DCD TI (опция)

На ComCube DCD TI все кабельные подключения, включая интерфейс RS 485 ComCube, подведены к отдельной клеммной колодке в распределительном шкафу PowerCube PC1 (»» прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1). Возможно реализовать параллельное переключение с дополнительными BrainCube и ComCube DCD | DCD TI.

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

### ComCube DCA TI (опция)

Данные с датчиков давления PIS и датчик уровня LIS могут передаваться в систему управления через ComCube DCA TI гальванически раздельно, сигналом 4-20 мА. ComCube DCA TI имеет полное электрическое подключение к PowerCube PC1, включая соединительный кабель для PIS и LIS (»» прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1).

»» Монтаж | Эксплуатация ComCube



# Ввод в эксплуатацию

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

## Требования

- Описываемые в разделе «Монтаж» действия завершены.
- Электроснабжение обеспечено.
- Емкости пусты. Ручные устройства для быстрого наполнения имеются.
- ! **Подключенная приемная установка готова к работе, заполнена водой и деаэрирована.**
- Запорные вентили AV и ADV в TecVox открыты, рукоятки демонтированы (защита от непреднамеренного закрытия).

## Блок управления BrainCube с интуитивным интерфейсом

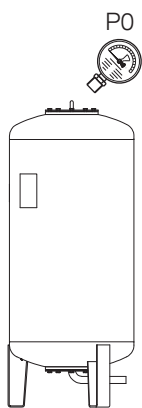
Все шаги и процессы по вводу в эксплуатацию описываются в BrainCube. Следуйте этому руководству. Последующие примечания носят исключительно дополняющий характер.

## Включить BrainCube

Включить главный выключатель (1.1.1) PowerCube PC1 (положение I). BrainCube автоматически включится и будет готов ко вводу в эксплуатацию. При первичном вводе в эксплуатацию появится приветствие «Добро пожаловать» (при отсутствии действий в течение 4 минут выполняется автоматический переход в режим *ожидания*, дальнейший ввод в эксплуатацию осуществляется через соответствующее *меню*).

## Приветствие при первичном вводе в эксплуатацию

Приветствие	
<b>Ввод в эксплуатацию</b>	
Проверка инсталляции >	• Настроить язык, дату, время. Языки по умолчанию: de, en, fr, nl, другие языки по запросу.
Параметры установки >	• Проверьте установку.
	• Установите желаемые параметры (» BrainCube страницы 10–13).
	• BrainCube рассчитывает минимальное давление P0 системы и соответствующие точки переключения для TecVox.
	• Давление срабатывания предохранительного клапана проверяется на достоверность.
	• Минимальное давление P0 в BrainCube за вычетом 0,5 бар можно сделать предустановленным давлением P0 на ресивере.
Емкость калибр. >	• Первичный сосуд должен подключаться пустым, на гибком соединении, свободно перемещаться и не иметь дополнительных нагрузок!
	• BrainCube предлагает необязательный номинальный объем.
	• Выбрать фактический размер сосуда согласно заводской табличке.
	Внимание! В силу различий между типами сосудов возможны большие отклонения от значений, предложенных BrainCube.
Подпитка >	• 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. При необходимости подпитки через Vento VP...E следует в <i>теги - параметров</i> деактивировать контактный расходомер, а также переключить выход 1 или 2 на «Внешн. подпитка». (» страница 13)




# Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию	
Наполнить емкость	▷ <ul style="list-style-type: none"><li>• Выбрать <i>автоматическое</i> или <i>ручное</i> заполнение.</li><li>• <i>автоматическое</i>: подпитка через Pleno P   Vento VP...E.</li><li>• <i>ручная</i>: заполнение вручную через дренажные краны (2.2, 3.2), на отопительных установках 30%, на холодильных установках 50%. Клапаны выпуска воздуха EVG на сосудах остаются закрытыми.</li></ul>
Насос IBN	▷ <ul style="list-style-type: none"><li>• Выпуск воздуха из каждого насоса производится через клапан выпуска воздуха (EV). BrainCube проверяет повышение давления насоса. При необходимости процедуру выпуска воздуха следует повторить.<sup>1)</sup></li></ul>
Гидр. компенсация P1/P2	▷ <ul style="list-style-type: none"><li>• Производительность насосов и перепускных клапанов должна примерно совпадать. Настройка производится с помощью регулирующих клапанов DV1 и DV2.</li><li>• Если регулировки недостаточно, BrainCube подает сигнал о необходимости повторной регулировки.</li></ul>
Завершить IBN	▷ <ul style="list-style-type: none"><li>• Только если все шаги по вводу в эксплуатацию завершены и подтверждены, систему можно включить.</li></ul>
<i>ожидание</i> или <i>автов</i>	▷ <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>ожидание</i>: Выбрать, если работа с Transfero TI пока не предполагается, а функция индикации на дисплее должна быть активирована.</li><li>• <i>автов</i>: выбрать, если все условия для ввода в эксплуатацию соблюдены и Transfero TI запускается.</li></ul>

<sup>1)</sup> Если подключенная система плохо деаэрирована, успешное завершение данного этапа ввода в эксплуатацию может оказаться невозможным, хотя из насосов поддержания давления Transfero TI воздух был выпущен полностью. Убедитесь, что подключенная система тщательно деаэрирована, и повторите этот этап ввода в эксплуатацию.

После запуска *автоматического* режима эксплуатации учитывайте:

- Блокировка клавиш  включается автоматически через 30 минут или вручную.  
» страница 10
- После запуска *автоматического* режима эксплуатации на дисплее должна появиться аналоговая индикация давления. Сначала ее будет видно в диапазоне между *мин* (PO) и *макс* (PSV). » страница 10

**Ввод в эксплуатацию теперь завершен.**

**Transfero TI работает в автоматическом режиме.**

- Для защиты от несанкционированного изменения параметров системы *тепл* - *ввода в эксплуатацию* может быть постоянно скрыто. » страница 12

Спустя один месяц после ввода в эксплуатацию следует почистить фильтры (SF, » страницы 6 | 7). После этого проводить очистку фильтров необходимо не реже одного раза в год.

# Ввод в эксплуатацию

## Работа в параллельном режиме Master-Slave (ведущий-ведомый) DMS

Если необходимо эксплуатировать несколько устройств в параллельном режиме, для каждого устройства обязательно требуется соответствующее программное расширение DMS, а ввод в эксплуатацию разрешается производить только службе поддержки Pneumatex.

## BrainCube с ComCube DCD | DCD TI

С одним или несколькими коммуникационными модулями ComCube DCD можно эксплуатировать до четырех блоков управления BrainCube. Помимо работ по прокладке кабеля (» электрическое подключение, страница 20 | приложенная схема электрических соединений PowerCube PC1) требуется настройка следующих параметров BrainCube:

- Открыть меню \*ComCube\*: *menu* нажать, а после этого одновременно нажать *esc* + *push*.
- Выполнить настройки в меню \*ComCube\*:

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

ComCube		
BrainCube	off	Индикация выбранного № BrainCube
ComCube	<input type="checkbox"/>	<i>push</i> — Разблокировать BrainCube для эксплуатации ComCube DCD
BrainCube	1	<i>push</i> — Выбрать свободный № BrainCube*
BrainCube	2	
BrainCube	3	
BrainCube	4	
Назад		<i>push</i> — Выйти из меню *ComCube*

» страница 12 *menu* - Индикация работы в параллельном режиме

» Монтаж | Эксплуатация ComCube

## BrainCube с ComCube DCA TI

Данные с датчиков давления PIS и уровня LIS могут передаваться в систему управления через ComCube DCA TI гальванически раздельно, сигналом 4-20 мА. (» электрическое подключение страница 20 | прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1). Настройки параметров на BrainCube не требуется. Пересчет сигналов 4-20 мА из PIS и LIS выполняется заказчиком.

Используемые датчики	Диапазон измерений → Сигнал
<b>Давление PIS</b>	
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
<b>Уровень LIS</b>	
Расширительные сосуды до 1.000 литров	0 – 500 кг → 4–20 мА
Более крупные расширительные сосуды от 1.000 до 5.000 литров	0 – 2.000 кг → 4–20 мА
Более крупные расширительные сосуды от 5.000 до 20.000 литров	0 – 8.000 кг → 4–20 мА

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

- Считывание значений мА, сохраненных в BrainCube для 0% или 100% (сервисный уровень, выполняется только службой клиентской поддержки Pneumatex, на платной основе).
- Измерение сигналов мА при опорожненном (0%) и полностью заполненном (100%) первичном сосуде.
- Измерение сигнала мА при опорожненном (0%) первичном сосуде, расчет сигнала мА для 100% на основании размера первичного сосуда при условии равномерного распределения нагрузки на три ножки сосуда (» 1 литр ≈ 0,33 кг/ножка).

» Монтаж | Эксплуатация ComCube





### Основные сведения

Устройства Transfero TI в процессе эксплуатации не требуют технического обслуживания. Эксплуатация осуществляется и контролируется BrainCube (» страницы 10 | 11). 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 два режима эксплуатации *автоматический* и *режим ожидания*. С точки зрения охраны труда устройство Transfero в обоих режимах работы считается находящимся в эксплуатации. При проведении работ на электрических компонентах Transfero TI следует отключить. Выключить главный выключатель PowerCube PC1 (положение 0). Отключить PowerCube PC1 от сети. Внимание: Отключить возможные источники внешнего напряжения на выходе (» прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1).



Внимание! Сервисная розетка в PowerCube PC1 находится под напряжением и тогда, когда главный выключатель выключен.

### *автоматический режим (auto)*

После успешного ввода в эксплуатацию Transfero TI в течение всего года остается в *автоматическом режиме*, независимо от того, включена ли подключенная система отопления или холодоснабжения. Это необходимо для того, чтобы сохранять в рабочем состоянии устройство поддержания давления.

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

### *режим ожидания (standby)*

Этот режим эксплуатации предназначен главным образом для проведения обслуживания.

Режим *ожидания* может быть задан вручную. Функции поддержания давления и подпитки в этом случае будут отключены, сообщения о неисправностях не будут ни отображаться, ни регистрироваться.



Внимание: В параллельных подключениях (» страницы 28 | 29) в *режиме ожидания* ведущего устройства продолжается передача данных на ведомые. Во избежание недопустимых колебаний давления в системе и неисправностей, устройства типа Slave перед работами с устройством типа Master также должны быть переключены в *режим ожидания*.

### *меню (menu)*

Из главного меню можно вызвать, проверить и изменить все функции Transfero TI.

### **проверка (check)**

В профилактических целях техобслуживание и функциональное испытание рекомендуется проводить ежегодно. Служба поддержки Pneumatex может предоставить Вам при этом свои услуги (услуга платная).

В специальном меню *check* представлены и описаны все основные работы. Подробную информацию можно найти в диалоговом окне BrainCube.

#### *Блокировка*



Если при проведении обслуживания необходимо перекрыть запорные механизмы в TecBox AV и ADV, следует установить рукоятки. После завершения работ по обслуживанию рукоятки снова удаляются, чтобы предотвратить непреднамеренное закрывание TecBox.

В меню *проверки автоматический* режим эксплуатации становится неактивен, как только запускается тест. Сообщения, появляющиеся во время функциональных проверок и регулировки насосов и клапанов, сохраняются в списке сообщений.

Кроме выполнения инструкций по техобслуживанию меню *check*, рекомендуется или требуется выполнить следующие работы/проверки:

#### *Предохранительный клапан*

Выпустить воздух из предохранительного клапана SV (»» страница 6 | 7). Клапан должен сработать на выпуск.



Соблюдать предписания по обслуживанию для конкретной страны и системы!

#### *Конденсат в сосудах*

Осторожно воспользоваться сливом конденсата KV (»» страница 15) на первичных и расширительных сосудах и дать стечь собравшемуся конденсату. В зависимости от емкости сосуда и условий эксплуатации количество конденсата может составлять от нескольких миллилитров до нескольких литров. Если конденсат скапливается постоянно, возможно, поврежден каучуковый резервуар. В этом случае следует проинформировать службу поддержки Pneumatex.

#### *Выпуск воздуха из сосудов*

Если сработал предохранительный клапан (1.3) и значение на указателе уровня LIS в BrainCube меньше 100%, велика вероятность того, что в результате газоотделения внутри воздухонепроницаемого каучукового резервуара образовался газовый демпфер. Необходимо выпустить воздух из первичного сосуда (2), а также из опциональных расширительных сосудов (3) с помощью клапана выпуска воздуха EVG. Во время выпуска воздуха насосы P1 и P2 должны быть выключены.



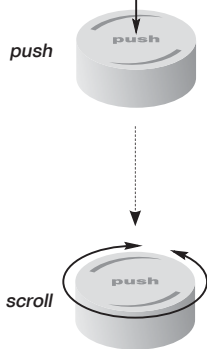
При параллельном переключении учитывайте указания к режиму *ожидания*»» режим *ожидания* страница 25.

По завершении работ по техобслуживанию *автоматический режим* должен быть снова активирован.

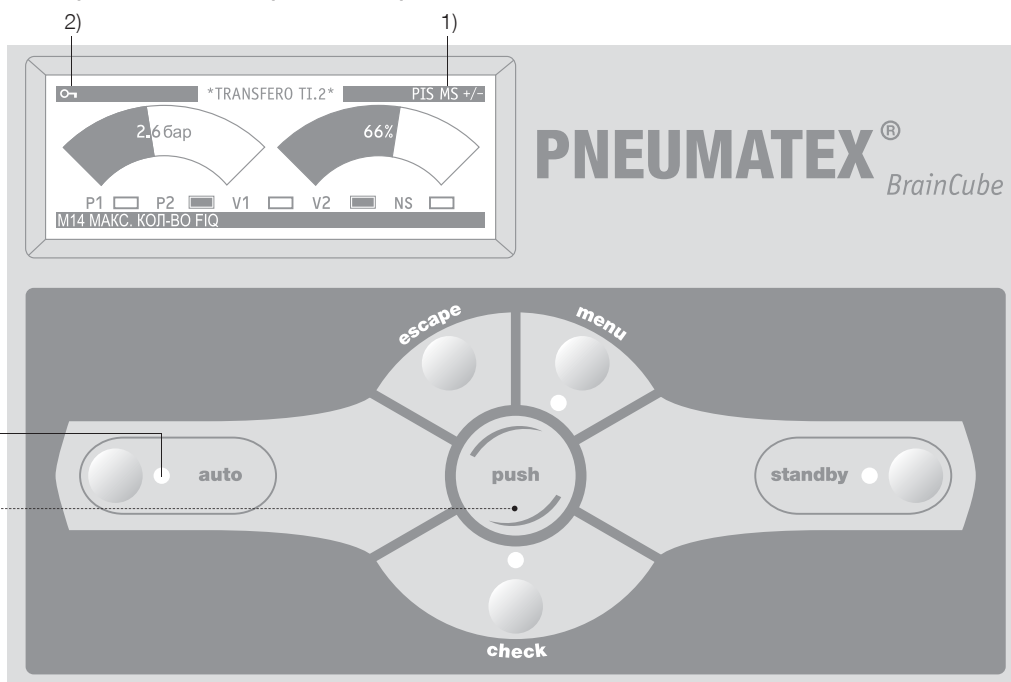
1) Только при работе в параллельном режиме MS, MS-IO. Давление на ведущем находится на нижней (-) или на верхней (+) допустимого диапазона давления (PO, PSV). Перепускные клапаны или насосы ведомого находятся в выключенном состоянии, пока не появится это сообщение.

2) Блокировка клавиш активна. » страница 10

При наличии сообщений лампа мигает

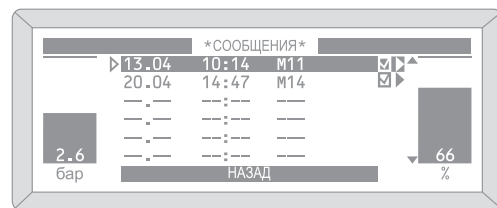


### Отображение и подтверждение/сброс сообщений



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

Кнопкой *push* к списку сообщений



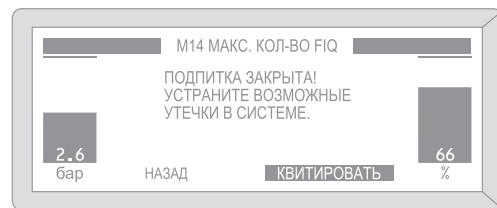
Отображаются последние 20 сообщений. Список сообщений также можно вызвать через *теги* - Информация.

С помощью кнопки *scroll* производится выбор сообщений.

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

### Сообщения при неисправностях

Просьба учитывать схему разводки, прежде всего, при неисправностях M15-M19 » страница 21 и прилагаемая схема электрических соединений PowerCube PC1. Все устройства подсоединены правильно, все предохранители в порядке?



При сбоях некоторые функции можно блокировать. Подтверждение выполняется после устранения неисправности или автоматически, или система потребует подтвердить и сбросить сообщение. Устраните все неисправности, поскольку не исключена их взаимозависимость.

Если не удастся восстановить полную работоспособность, обратитесь в службу поддержки Pneumatex.

С помощью программного расширения DMS возможна работа до четырех TecBox Compresso и Transfero в параллельном режиме. Имеется 4 различных варианта переключения. Их объединяет то, что пользователь работает с одним ведущим TecBox (Master) и с одним или несколькими ведомыми TecBox (Slave). Коммуникация осуществляется через интерфейс RS 485 BrainCube (»» страница 20).

### Принцип действия

Ведущий является главным устройством. Ведомые всегда выполняют сигналы ведущего. В случае выхода из строя ведущего (M16, M17, M18 + M19 или потеря напряжения) функции ведущего принимает на себя один из ведомых. В параллельном режиме могут работать различные TecBox, например:

TecBox 1: Transfero TPV .2      ведущий  
TecBox 2: Compresso C 10.2    ведомый  
TecBox 3: Compresso C 10.1    ведомый  
TecBox 4: Transfero T .1        ведомый

Минимальное и максимальное давление (M01, M02) создается только ведущим.

### Работа в параллельном режиме MS

*до 4 станций поддержания давления в одной гидравлической системе.*

- Применение: Нехватка места при расширении имеющихся систем.  
Повышение надежности снабжения.
- Эксплуатация: Ведущий определяется один раз и полностью принимает на себя функции по поддержанию давления. Ведомые подключаются только для компенсации объема при отклонении содержания > 8% от содержания основной емкости ведущего. Ведомые настроены таким образом, что за допустимый диапазон давления (P0, PSV) постоянно отвечает ведущий. Работа в параллельном режиме MS не служит повышению производительности! При использовании ведомых с двумя компрессорами и перепускными клапанами они работают в зависимости от рабочего времени в переменном режиме, не одновременно.
- Конструктивные параметры: По желанию заказчика, например, ведущий TecBox настраивается на 100% мощности системы. Ведомые TecBox - не менее чем на 50% мощности установки каждый. Требуемый номинальный объем может быть разделен на сосуды ведущего и ведомых. Размеры разных TecBox и сосудов могут различаться.
- Гидравлическое подключение: Возможны различные точки присоединения, например, ведущий в подвале, ведомый на крыше. Емкости ведущего и ведомого гидравлически разделены.

### Работа в параллельном режиме MS-IO

*2 станций поддержания давления в 2 связанных гидравлических системах*

- Применение: Системы, эксплуатируемые по выбору отдельно или совместно, например, параллельная работа отопления/охлаждения. Повышение надежности снабжения.
- Эксплуатация: Когда две системы разделены, например, посредством закрытия клапана с электроприводом, информацию об этом необходимо передать на TecBox № 2 через переключатель, свободный от напряжения, на вход DEC (»» схема разводки на странице 21). В таком случае каждый TecBox работает как самостоятельный ведущий, полностью выполняющий функции поддержания давления, с собственными, специально установленными точками переключения. Когда между системами установлено гидравлическое соединение, например, посредством открытия клапана с электроприводом и поступления сигнала на DEC, TecBox № 2 работает в качестве ведомого и выполняет только функции компенсации объема. Ведомые настроены таким образом, что за допустимый диапазон давления (P0, PSV) постоянно отвечает ведущий.
- Конструктивные параметры: Ведомые настроены таким образом, что за допустимый диапазон давления (P0, PSV) постоянно отвечает ведущий.
- Гидравлическое подключение: По желанию заказчика, например, конструктивные параметры TecBox и сосудов для 2 систем могут быть одинаковыми и соответствовать мощности более крупной из двух систем. Каждая система получает собственную систему поддержания давления. Емкости ведущего и ведомого гидравлически разделены.

### Работа в параллельном режиме PL

до 4 станций поддержания давления в параллельно

Применение:	Параллельное включение всех станций поддержания давления для обеспечения 100% производительности.
Эксплуатация:	Функции поддержания давления выполняет как ведущий, так и ведомые. Сигналы о давлении и уровне (PIS/LIS) передаются от ведущего ведомым через RS 485. Возможно эксплуатировать до 4 TecBox с одной основной емкостью. Ведущий и ведомый работают в одном диапазоне давления. Служба клиентской поддержки может произвести настройку дифференцированных точек переключения. Нестабильность параллельной работы исключается благодаря совместной обработке сигнала о давлении PIS ведущего. При возникновении сбоя в измерении содержимого LIS (M17) сигнал о сбое подается так же на все ведомые. Рабочие области ведущего и ведомых должны настроены на идентичный диапазон рабочего давления ( $H_{ST\text{ведущий}} = H_{ST\text{ведомые}}$ ). Кабель для LIS (1.2.2) должен быть отсоединен на ведомых, эксплуатируемых в комплексе PL ►► схему разводки см. на странице 21.
Конструктивные параметры:	По желанию заказчика, например, мощность системы распределяется пропорционально между несколькими TecBox, а расширительный объем – пропорционально между емкостями. Емкости должны быть одинаковыми.
Гидравлическое подключение:	Подключение предпочтительно производить с помощью общей расширительной трубы, рассчитанной на мощность системы ►► страница 18. Расширительные сосуды должны быть соединены друг с другом с водяной стороны.

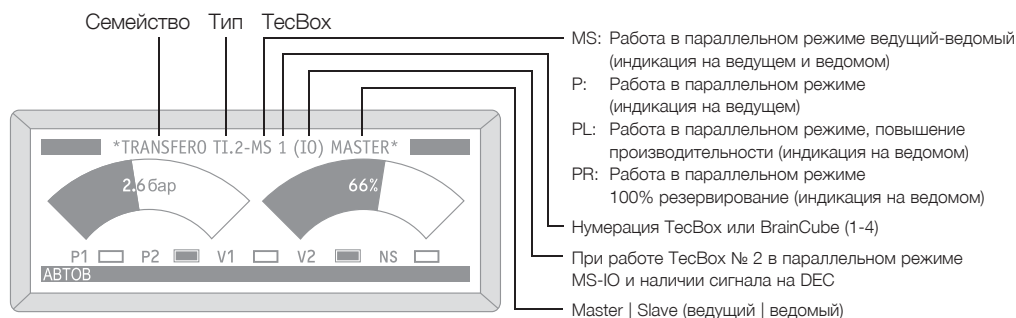
### Работа в параллельном режиме PR

до 4 станций поддержания давления параллельно со 100% резервированием

Применение:	Параллельное включение для обеспечения 100% производительности. Дополнительно имеется 100% в качестве резерва. По требованию этот резерв автоматически подключается для повышения производительности до 200%. Повышение надежности снабжения до 100%.
Эксплуатация:	Функции поддержания давления выполняет как ведущий, так и ведомые. Сигналы о давлении PIS передаются через RS 485 от ведущего к ведомому. Ведущий и ведомый - оба работают в одном диапазоне давления. Служба клиентской поддержки может произвести настройку дифференцированных точек переключения. Нестабильность параллельной работы исключается благодаря совместной обработке сигнала о давлении PIS ведущего. По меньшей мере один ведомый располагает собственным первичным сосудом с измерением уровня LIS. В отличие от работы в параллельном режиме PL в случае сбоя при измерении уровня LIS (M17) на ведущем, ведомый, настроенный на работу в параллельном режиме PR, гарантирует поддержание давления на 100%. Рабочие области ведущего и ведомых должны быть настроены на идентичный диапазон рабочего давления ( $H_{ST\text{ведущий}} = H_{ST\text{ведомые}}$ ).
Конструктивные параметры:	По желанию заказчика, например, 2 TecBox со 100% резервированием мощности: конструктивные параметры 1 TecBox в качестве ведущего, как и конструктивные параметры 1 TecBox в качестве ведомого, рассчитаны на 100% тепловой мощности. Расширительный объем пропорционально распределяется по емкостям. Все TecBox и емкости идентичны.
Гидравлическое подключение:	Подключение предпочтительно производить с помощью общей расширительной трубы, рассчитанной на мощность системы. Расширительные сосуды должны быть соединены друг с другом с водяной стороны.

### Индикатор работы в параллельном режиме

►► страница 12 *menu* - Индикация работы в параллельном режиме



### Контроль

Каких-либо единых международных правил для контроля системы перед вводом в эксплуатацию и регулярных проверок не существует. Необходимо следовать нормам, принятым в месте установки Transfero TI. Решающим фактором классификации служат емкости. Их опытные образцы испытаны согласно требованиям сертификата CE в соответствии с требованиями к напорному оборудованию PED/DEP 97/23/EC.

На всех сосудах Transfero TI имеется протестированный CE предохранительный клапан на 2 бар. В Швейцарии такие емкости не подлежат обязательному обследованию SVTI.

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

### Демонтаж

Перед выполнением проверки или демонтажа необходимо сбросить давление на Transfero TI TecBox и сосудах Transfero TI и охладить их.



Производить выпуск воздуха и дренирование следует осторожно и медленно. Вода находится под давлением!

1. Переключить Transfero TI в *режим ожидания*.
2. Отключить Transfero TI TecBox от системы:  
Закрывать обеспечиваемую заказчиком блокировку SA.  
Закрывать все обеспечиваемые заказчиком блокировки SNS.
3. Полностью опорожнить Transfero TI:  
Открыть дренирования (2.2, 3.2) » страницы 6 | 7 Открыть клапаны выпуска воздуха EVG. За изменением уровня заполнения можно следить на BrainCube
4. Отключить Transfero TI TecBox, выключив главный выключатель (1.1.1) PowerCube PC1.

# Безопасность



## Применение

Transfero TI представляет собой устройство точного поддержания давления с точностью  $\pm 0,2$  бар с насосами, предназначенное для закрытых систем отопления, охлаждения и гелиосистем. Отличные от описанных случаи применения требуют согласования с Pneumatex. К системе прилагается Декларация соответствия и подтверждает соблюдение директив ЕС. Необходимо соблюдать особые предписания на месте установки Transfero.



## Следуйте руководству

Осуществлять монтаж, эксплуатацию, обслуживание и демонтаж необходимо в соответствии с настоящей инструкцией, прилагаемой схемой электрических соединений PowerCube PC1 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 расширительной емкости.



## Персонал

Персонал, выполняющий работы по монтажу и техобслуживанию, должен обладать соответствующими специальными 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. Соединения к электрической сети, водопроводу и канализации должны соответствовать требованиям устройства. Помещение должно быть проветриваемым.



## Характеристики устройства

Используемый материал должен соответствовать действующим предписаниям и не 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.



## Соблюдайте параметры

Сведения о производителе, годе выпуска, производственном номере, а также технические данные можно найти на заводских табличках модуля TesBox и расширительных сосудов. Необходимо принять соответствующие предписаниям меры для обеспечения указанных допустимых температур и давления в системе.



## Защита от прикосновения

в местах высоких температур. Меры по теплоизоляции, как правило, ограничиваются расширительными трубопроводами и промежуточными сосудами в отопительных системах. Осторожно! Под обшивкой TesBox в процессе эксплуатации возможна высокая температура. Защита от прикосновения согласно EN 60529 в соответствии с кодом IP на заводской табличке.



## Качество воды

Устройства Transfero TI разработаны для применения в закрытых системах отопления, охлаждения и гелиосистемах, в которых используется неагрессивная и нетоксичная вода. Каучуковый резервуар airproof фирмы Pneumatex служит надежной защитой от диффузии кислорода в расширительный сосуд (расширительные сосуды) и от прямого контакта стенок сосуда с водой. Система в целом рассчитана и должна эксплуатироваться таким образом, чтобы максимально ограничить проникновение кислорода с водой подпитки или через не стойкие к кислородной диффузии элементы системы. Системы водоподготовки выполняются, устанавливаются и эксплуатируются в соответствии с современным уровнем развития техники.



## Электрическое соединение

Прокладка электрического кабеля и его соединение должны производиться квалифицированным специалистом в соответствии с действующими местными предписаниями. Перед проведением работ на электрических элементах систему необходимо обесточить.

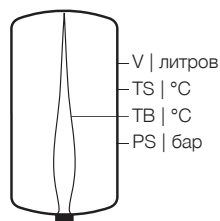
Несоблюдение настоящей инструкции, в особенности указаний по технике безопасности, может стать причиной функциональных нарушений, повреждений и неисправностей Transfero TI и создать угрозу жизни и здоровью персонала. При нарушении указаний руководства любого рода гарантии исключены.



# Технические данные



Характеристики, приведенные на заводских табличках TecVox и сосудов, а также приведенные ниже, следует сопоставить с параметрами системы и проекта. Недопустимых отклонений быть не должно. С полным перечнем технических характеристик можно ознакомиться в *Zoom* (печатная версия) и в Интернете по адресу [www.pneumatex.com](http://www.pneumatex.com).



PED/DEP 97/23/EC

## Понятия

PS :	..... бар	Максимально допустимое давление, согласно заводской табличке
TS :	70 °C	Максимально допустимая температура
V :	..... литры	Внутренний номинальный объем камеры нагнетания, соответствует VN; согласно заводской табличке
VN :	..... литры	Номинальный объем, заводские данные Pneumatex, соответствует V
TAZ :	110 °C	Максимальная ограничительная температура на источнике тепла, до которой можно использовать Transfero TI
TAZ :	> 110 °C	Максимальная ограничительная температура на источнике тепла, до которой можно использовать Transfero TI с дополнительным оборудованием: ограничителем давления Paz PMIN и ограничителем уровня воды Liz IAB
TU :	40 °C	Максимально допустимая температура окружающей среды
PA/U/F: .....	кВт / ..... В / ..... Гц	Общая потребляемая электрическая мощность/напряжение/частота, согласно заводской табличке
IP :	.....	Степень защиты TecVox в соответствии с EN 60529 согласно заводской табличке

EN 12828

EN 12952, EN 12953

EN 60335

## Применение

### Гелиосистемы

- Водяные системы отопления, охлаждения и гелиосистемы для систем согласно EN 12828, гелиосистемы согласно EN 12976, ENV 12977 с защитой от повышенной температуры при сбое питания, выполняемой силами заказчика.
- Антифриз до 50%.

## Выбор типа ресиверов

Transfero TI	Расход	Защита системы	Ресивер	№ изделия	Соединение
Тип	VD   л/ч	PSV   бар	Тип		S
<b>TI ..0.2</b>	≤ 3.500	≤ 10	Aquapresso AU 140.10	711 1007	R 1 1/4
	> 3.500	≤ 10	Aquapresso AU 200.10	711 1008	R 1 1/4
	≤ 3.500	≤ 16	Aquapresso AG 300.16	711 3000	DN 50
	> 3.500	≤ 16	Aquapresso AG 300.16	711 3000	DN 50
	≤ 3.500	≤ 25	Statico SG 300.25	по запросу	DN 50
	> 3.500	≤ 25	Statico SG 500.25	по запросу	DN 50
<b>TI ..1.2</b>	≤ 6.000	≤ 10	Aquapresso AU 200.10	711 1008	R 1 1/4
	> 6.000	≤ 10	Aquapresso AU 300.10	711 1009	R 1 1/4
	≤ 6.000	≤ 16	Aquapresso AG 300.16	711 3000	DN 50
	> 6.000	≤ 16	Aquapresso AG 500.16	711 3001	DN 50
	≤ 6.000	≤ 25	Statico SG 500.25	по запросу	DN 50
	> 6.000	≤ 25	Statico SG 700.25	по запросу	DN 50
<b>TI ..2.2</b>	≤ 12.500	≤ 10	Aquapresso AG 500.16	711 3001	DN 50
	> 12.500	≤ 10	Aquapresso AG 700.10	711 1013	DN 50
	≤ 12.500	≤ 16	Aquapresso AG 500.16	711 3001	DN 50
	> 12.500	≤ 16	Aquapresso AG 1000.16	711 3003	DN 65
	≤ 12.500	≤ 25	Statico SG 700.25	по запросу	DN 50
	> 12.500	≤ 25	Statico SG 1500.25	по запросу	DN 65
<b>TI ..3.2</b>	≤ 20.000	≤ 10	Aquapresso AG 700.10	711 1013	DN 50
	> 20.000	≤ 10	Aquapresso AG 1500.10	711 1015	DN 65
	≤ 20.000	≤ 16	Aquapresso AG 1000.16	711 3003	DN 65
	> 20.000	≤ 16	Aquapresso AG 1500.16	711 3004	DN 65
	≤ 20.000	≤ 25	Statico SG 1500.25	по запросу	DN 65
	> 20.000	≤ 25	Statico SG 2200.25	по запросу	DN 80





# Технические данные

## Мощность

Эксплуатация Transfero TI допускается только таким образом, чтобы рабочая точка  $\blacklozenge$  (P0, VD) находилась в пределах области рабочих характеристик кривой насоса используемого типа.

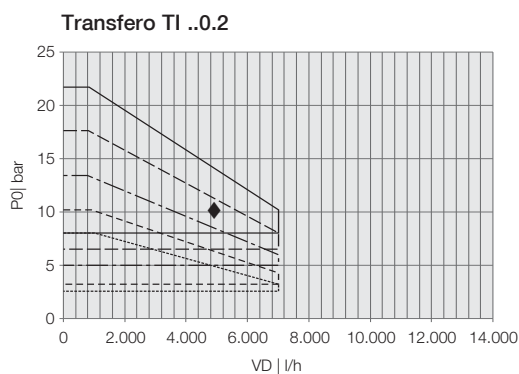
P0:  $\gg$  страница 11

VD [л/ч] =  $0,9 \cdot Q$  [кВт]      приблизительно для температур подачи от 100 °С до 150 °С

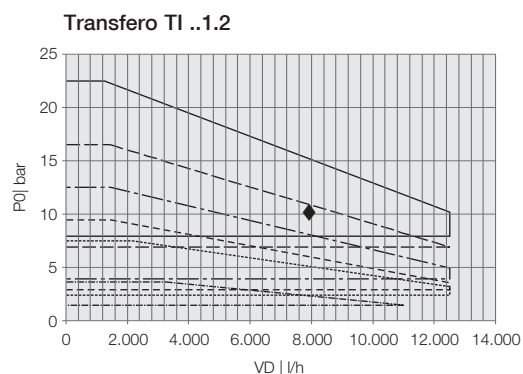
VD [л/ч] =  $0,6 \cdot Q$  [кВт]      приблизительно для температур подачи от 50 °С до 100 °С

VD [л/ч] =  $0,384 \cdot Q$  [кВт]    приблизительно для температур подачи < 50 °С

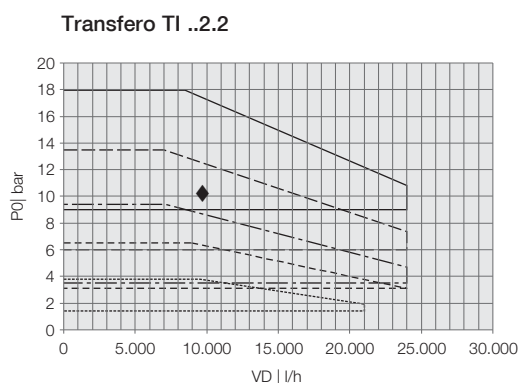
Q = тепловая мощность все одновременно потребляемых тепловых генераторов.



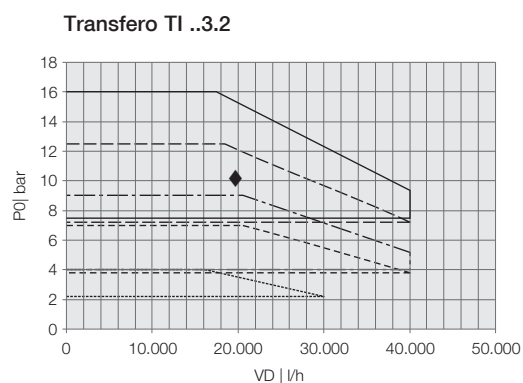
- ..... Transfero TI 100.2
- Transfero TI 120.2
- Transfero TI 150.2
- Transfero TI 190.2
- Transfero TI 230.2
- $\blacklozenge$  Рабочая точка



- Transfero TI 61.2
- ..... Transfero TI 91.2
- Transfero TI 111.2
- Transfero TI 141.2
- Transfero TI 181.2
- Transfero TI 241.2
- $\blacklozenge$  Рабочая точка



- ..... Transfero TI 62.2
- Transfero TI 82.2
- Transfero TI 112.2
- Transfero TI 152.2
- Transfero TI 192.2
- $\blacklozenge$  Рабочая точка



- ..... Transfero TI 53.2
- Transfero TI 93.2
- Transfero TI 113.2
- Transfero TI 143.2
- Transfero TI 173.2
- $\blacklozenge$  Рабочая точка





2006/95/EC | 2004/108/EC

Производитель: Pneumatex AG, Mühlerainstrasse 26, CH-4414 Füllinsdorf

заявляет настоящим, что изделия

**Transfero TI**

соответствуют следующим директивам ЕС, включая последние изменения, а также соответствующим правовым актам для реализации директив в рамках национального права:

2006/95/EC Директива низкого напряжения,  
2004/108/EC Директива электромагнитной совместимости.

Также выполняются следующие улучшенные нормы для областей применения:

EN 61000-6-2:2001, EN 61000-3-2:2000, EN 61000-3-3:1995 + A 2001,  
EN 50366: 2003,  
EN 55022 : 1998 + A1:2000 + A2:2003,  
EN 60335-1:2002.

Manufacturer: Pneumatex AG, Mühlerainstrasse 26, CH-4414 Füllinsdorf

herewith declares that the products

**Transfero TI**

are in conformity with the provisions of the following EC directives, including the latest amendments, and with national legislation implementing these directives:

2006/95/EC Low voltage guideline and  
2004/108/EC Electromagnetic compatibility guideline,

and that the following harmonized standards have been applied:

EN 61000-6-2:2001, EN 61000-3-2:2000, EN 61000-3-3:1995 + A 2001,  
EN 50366: 2003,  
EN 55022 : 1998 + A1:2000 + A2:2003,  
EN 60335-1:2002.

Christian Müller  
Quality Manager



**A Расширительные, промежуточные и дегазационные сосуды** для систем отопления, охлаждения и систем питьевой воды:  
**Expansion vessels, intermediate vessels and degassing vessels** for heating, cooling and drinking water installations:

Compresso, Transfero, Vento, Aquapresso, Statico, Промежуточные сосуды | Intermediate vessels

**B Модуль Сосуд + TecBox:**

**Assembly Vessel + TecBox:**

Compresso, Transfero, Vento

Оценка соответствия Conformity assessment	по модулю B + D (категория I-IV) according to module B + D (category I-IV)	
Выбранная техническая спецификация Chosen technical specification	PED/DEP 97/23/EC	AD 2000-Код, TRD Code AD-2000, technical rules for steam boilers
Напорное оборудование Pressure equipment	A: Статья 3   1.1a – B: Статья 3   2.2 A: Article 3   1.1a – B: Article 3   2.2	
Класс жидкостей   Fluid Group	2	
Авторизованный орган для проверки проекта/ опытного образца; Производство/проверка; сертификация системы качества Notified body for design/type examination; manufacture/check-out; certification of Quality System	Swiss TS Technical Services AG Richtistrasse 15 CH-8304 Wallisellen	и and TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstrasse 199 D-80686 München
Обозначение согласно   Label according to	PED/DEP 97/23/EC   CE 0036	
№ сертификата испытания опытного образца согласно требованиям CE (модуль B) Certificate no. of EC Type Approval (module B)	IS-CH-SWISSTS-06-06-36267-015 - TecBox Compresso IS-CH-SWISSTS-06-06-36267-016 - TecBox Transfero FDB-MAN/00/12/6449123/03 - Расширительные сосуды   Expansion vessels FDB-MAN/00/07/6449123/01 - Сосуды с заваренным продольным швом   Longitudinal weld vessels FDB-MAN/00/07/6449123/02 - Глубокоотянутые сосуды   Deep-drawn vessels	
Предохранительный клапан Safety valve	Transfero T_ (2.3) Transfero TI (1.3) Compresso (SV)	PED/DEP 97/23/EC   С соответствующей маркировкой и свидетельством от производителя. Confirmed and signed by the manufacturer.
Сертификат системы контроля качества (модуль D) Certificate of Quality Assurance System (module D)	DGR-0036-QS-105-00	

Настоящим подписавшийся производитель подтверждает, что конструкция, производство и испытание этого резервуара соответствует требованиям директивы PED/DEP 97/23/EC для оборудования, работающего под давлением, а также требованиям выбранной технической спецификации. Незаженные детали подпадают под статью 3, абзац 3.

The undersigned manufacturer declares herewith that design, production and check-out of this vessel are in conformity with the Pressure Equipment Directive PED/DEP 97/23/EC in connection with the chosen technical specification sheets. Parts of equipment not mentioned are subject to Article 3, Paragraph 3.

Производитель/Manufacturer:

Pneumatex AG  
Mühlrainstrasse 26  
CH-4414 Füllinsdorf



Christian Müller  
Quality Manager

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

Mühlerainstrasse 26  
CH-4414 Füllinsdorf  
Tel. +41 (0)61 906 26 26  
Fax +41 (0)61 906 26 27  
info@pneumatex.com

[www.pneumatex.com](http://www.pneumatex.com)

**PNEUMATEX®**

*Dynamic Watermanagement*