

Climate
Control

IMI Pneumatex

Transfero TV Connect



**Системы поддержания давления с
интегрированной циклонической вакуумной
дегазацией**

Для систем отопления мощностью до 8 МВт,
охлаждения до 13 МВт

Transfero TV Connect

Transfero TV Connect – устройство для точного поддержания давления в системах отопления, гелиосистемах мощностью до 8 МВт, системах охлаждения до 13 МВт. Его применение особенно рекомендовано, когда требуются высокая производительность, точность и компактный дизайн. Новая панель управления **BrainCube Connect** обеспечивает новый уровень связи, создавая возможность подключения к системе BMS, прочим блокам управления BrainCubes, а также возможность дистанционного управления системой поддержания давления с визированием по экрану монитора.



Ключевые особенности

2 в 1

– поддержание давления со встроенной функцией циклонической вакуумной дегазации

Высокоэффективная циклоническая вакуумная дегазация

Эффективность выше на 50% по сравнению с большинством аналогичных систем дегазации.

Простой ввод в эксплуатацию, дистанционный доступ и устранение неисправностей
Автоматическая калибровка и стандартизированное, встроенное подключение к IMI веб-серверу и BMS.

Технические характеристики - ТесВох

Область применения:

Системы отопления, холодоснабжения, гелиосистемы. Для систем в соответствии с EN 12828, SWKI HE301-01, солнечные системы в соответствии с EN 12976, ENV 12977 локальная температурная защита в случаях отключения питания.

Среда:

Неагрессивные и нетоксичные среды. Антифриз на основе этиленгликоля или пропиленгликоля, до 50%.

Давление:

Минимально допустимое давление, PS_{min} : -1 бар
Максимально допустимое давление, PS: см. артикулы

Температура:

Макс. допустимая температура, t_{Smax} : 90°C
Мин. допустимая температура, t_{Smin} : 0°C
Максимально допустимая температура окружающей среды, t_{Amax} : 40°C
Минимально допустимая температура окружающей среды, t_{Amin} : 5°C

Погрешность:

Точное поддержание давления ± 0.2 бара

Напряжение питания:

1 x 230В (-/+ 10%), 50 Гц

Электрическое подключение:

1 штепсельный разъем для питающего напряжения 230В (внешние предохранители выбираются согласно потребляемой мощности и местным нормативам)
4 беспотенциальных выхода (NO) для внешней индикации сигналов (230В max. 2А)
1 разъем RS 485, включающий вход/выход
1 разъем RJ45 для Ethernet
1 разъем USB

Класс защиты:

IP 54 в соответствии с EN 60529

Механическое подключение:

Sin1/Sin2: вход G3/4", трубопровод из системы
Sout: выход G3/4", трубопровод в систему
Swm: вход G3/4", трубопровод подпитки
Sv: G1 1/4", трубопровод к баку

Материал:

Металлические компоненты, контактирующие с рабочей средой, выполнены из углеродистой и нержавеющей стали, чугуна, AMETAL®, латуни, бронзы.

Транспортировка и хранение:

В теплых и сухих местах.

Стандарты:

Изготовлен согласно MD 2006/42/EC, Annex II 1.A
EMC-D. 2014/30/EU

Технические характеристики – Расширительные баки

Область применения:

Только вместе с блоком управления TecBox.
См. приложения под техническим описанием – блок управления TecBox.

Среда:

Неагрессивные и нетоксичные среды. Антифриз на основе этиленгликоля или пропиленгликоля, до 50%.

Давление:

Минимально допустимое давление, P_{Smin}: 0 бар
Максимально допустимое давление, P_S: 2 бар

Температура:

Максимально допустимая температура камеры, t_{Bmax} : 70°C
Минимально допустимая температура камеры, t_{Bmin} : 5°C
В соответствии с PED:
Максимально допустимая температура, t_{Smax} : 120°C
Минимально допустимая температура, t_{Smin} : -10°C

Материал:

Сталь. Цвет „бериллий“.
Воздухонепроницаемая бутил-каучуковая камера airproof согласно EN 13831 и внутреннему стандарту Pneumatex.

Транспортировка и хранение:

В теплых и сухих местах.

Стандарты:

Изготовлен согласно PED 2014/68/EU.

Гарантия:

Transfero TG, TG...E: гарантия на воздухонепроницаемую бутил-каучуковую камеру 5 лет.
Transfero TU, TU...E: гарантия на баки 5 лет.

Функции, оборудование, особенности

Блок управления BrainCube Connect

- Панель управления BrainCube Connect для интеллектуальной, автоматической, безопасной работы системы. Самооптимизация с функцией памяти.
- Прочный 3,5-дюймовый на тонкопленочных транзисторах, цветной, сенсорный дисплей с подсветкой. Веб-коммуникация для дистанционного управления и просмотра текущего состояния. Дружелюбное, удобное меню, разбитое на слайды для управления нажатием. Руководство для пошагового ввода в эксплуатацию, советы и помощь в открывающихся окнах. Отображение рабочих параметров и состояний мультязычным текстом и/или графическим способом.
- Стандартно оснащается разъемами (Ethernet, RS 485) для подключения к IMI веб-серверу и BMS (Modbus и IMI Pneumatex протоколы).
- Имеет возможность обновления ПО и логгирования данных через USB подключение.
- Логгирование данных и анализ, память для сообщений в хронологическом порядке с учетом приоритета. Дистанционное управление на основе текущих данных, периодическое автоматическое самотестирование.
- Высококачественный металлический кожух.
- Различные варианты установки относительно первичного бака.

Поддержание давления

- Режим Dynaflex.
- Запорные клапаны для отключения от системы. Предохранительный клапан с давлением срабатывания 2 бара, шаровой дренажный кран для первичного бака.
- Точное поддержание давления ± 0.2 бара

Вакуумная дегазация

- Производительность системы дегазации - около 1000 л/ч.
- Vacusplit: программа дегазации для постоянной работы с циклонической технологией. Снижение насыщенности воды газами до 100%. Автоматический режим Eco для снижения энергопотребления насосом при отсутствии газа.
- Oxystop: дегазации воды подпитки. Значительное снижение содержания кислорода в воде подпитки. Безопасная дегазация воды системы и подпитки в специально сконструированной циклонической емкости (внутри TecBox) с преимуществом поддержания низкой температуры расширительной емкости, без необходимости изолировать емкость. Защита системы от коррозии.

Подпитка

- Fillsafe: контроль и управление подпиткой с помощью встроенного контактного водосчетчика и соленоидного клапана.
- Подключение опциональных подпиточных устройств Pleno P BA4 R/AB5 (R) для защиты системы согласно EN 1717.
- Softsafe: мониторинг и контроль опционального водоочистного устройства Pleno Refill.

Расширительные баки

- Выпуск воздуха из камеры сверху, слив конденсата снизу бака.
- Синусоидальное кольцо для вертикальной установки (TU, TU...E). Ножки для вертикальной установки (TG, TG...E).
- Защищающее от коррозии внутреннее покрытие для минимизации износа камеры (TG, TG...E).
- Воздухонепроницаемая бутил-каучуковая камера (TU, TU...E, TG, TG...E), в баках серии TG, TG...E камера может быть заменена.
- Доступ для внутренних эндоскопических проверок (TU, TU...E). Два фланцевых отверстия для внутренних проверок (TG, TG...E).

Расчёт

Для системы TAZ ≤ 100°C

Расчет в соответствии EN 12828, SWKI HE301-01 *).

Для таких систем, как геосистемы, системы централизованного теплоснабжения, системы с температурой теплоносителя выше 100°C, системы холодоснабжения с температурой ниже 5°C, пожалуйста, используйте HySelect – или свяжитесь с нашим представительством.

Общие уравнения

Vs	Объем воды в системе	Отопление	$Vs = vs \cdot Q$	vs Q	Удельный объем воды, таблица 4. Установленная тепловая мощность в кВт.
		Холодоснабжение	Vs= известно		Проектирование, расчет
			Vs= известно		Проектирование, расчет
Ve	Объем расширения	EN 12828	$Ve = e \cdot (Vs+Vhs)$	e, ehs	Коэффициент расширения для ts_{max} , таблица 1
		Холодоснабжение	$Ve = e \cdot (Vs+Vhs)$	e, ehs	Коэффициент расширения для ts_{max} , таблица 1 ⁷⁾
		SWKI HE301-01 Отопление	$Ve = e \cdot Vs \cdot X^{(1)} + ehs \cdot Vhs$	e ehs	Коэффициент расширения при $(ts_{max} + tr)/2$, таблица 1 Коэффициент расширения при ts_{max} , таблица 1
		SWKI HE301-01 Холодоснабжение	$Ve = e \cdot Vs \cdot X^{(1)} + ehs \cdot Vhs$	e, ehs	Коэффициент расширения для ts_{max} , таблица 1 ⁷⁾
Vwr	Запас воды	EN 12828, Холодоснабжение	$Vwr \geq 0,005 \cdot Vs \geq 3 L$		
		SWKI HE301-01	Vwr рассм. в Ve с коэффициентом X		
p0	Минималн. давление ²⁾ Нижнее предельное значение для поддержания давления	EN 12828, Холодоснабжение	$P0 = H_{ст} / 10 + pD + 0,3 \text{ бар}$ $\geq pz$	Hst pz	Статическая высота Минимально-необходимое давление для работы котлов и насосов
		SWKI HE301-01	$p0 = Hst/10 + 0,3 \text{ бар} \geq pz$		
pa	Начальное давление Нижнее значение для оптимального поддержания давления		$pa \geq p0 + 0,3 \text{ бар}$		
pe	Конечное давление			psvs dpsvs _c	Давление срабатывания предохранительного клапана Разница давления закрытия для предохранительного клапана
		EN 12828	$pe \leq psvs - dpsv_c$	dpsvs _c dpsvs _c	0,5 бар при psvs ≤ 5 бар ⁴⁾ 0,1 psvs при psvs > 5 бар ⁴⁾
		Холодоснабжение	$pe \leq psvs - dpsv_c$	dpsvs _c dpsvs _c	0,6 бар при psvs ≤ 3 бар ⁴⁾ 0,2 psvs при psvs > 3 бар ⁴⁾
		SWKI HE301-01 Отопление	$pe \leq psvs/1,15$ и $pe \leq psvs - 0,3 \text{ бар}$		psvs ⁴⁾
		SWKI HE301-01 Холодоснабжение, солнечная энергия, тепловой насос	$pe \leq psvs/1,3$ и $pe \leq psvs - 0,6 \text{ бар}$		psvs ⁴⁾

Transfero

pe	Конечное давление		$pe = pa + 0,4$		
VN	Номинальный объем ⁵⁾	EN 12828, Холодоснабжение	$VN \geq (Ve + Vwr) \cdot 1,1$		
		SWKI HE301-01	$VN \geq (Ve + 2^{(3)}) \cdot 1,1$		
ТecBox			$Q = f(Hst)$		>> Быстрый выбор Transfero

1) Отопление, холодоснабжение, геосистемы: $Q \leq 10 \text{ kW}$: $X = 3$ | $10 \text{ kW} < Q \leq 150 \text{ kW}$: $X = (87-0,3 \cdot Q)/28$ | $Q > 150 \text{ kW}$: $X = 1,5$

Для систем с геотермальной скважиной: $X = 2,5$

2) Формула для вычисления минимального давления p0 действительна для монтажа установки поддержания давления на всасывающей стороне циркуляционного насоса. При монтаже на стороне нагнетания p0 повышается под влиянием давления насоса Δp.

3) Необходимо добавить 2 литра при применении систем дегазации Vento.

4) Используемые предохранительные клапаны должны удовлетворять этому требованию. Используйте только сертифицированные предохранительные клапаны типов H и DGH для систем теплоснабжения, типа F и DGF для систем холодоснабжения, и типа SOL и DGF для геосистемы. Для установок согласно SWKI HE301-01 следует использовать только предохранительные клапаны с допуском типа DGF и DGH.

5) Выберите бак, имеющий равный или больший номинальный объем.

7) Максимальная температура системы в режиме простоя, как правило составляет 40°C для систем холодоснабжения и геотермальной скважиной и регенерацией грунта, 20°C для других систем с геотермальной скважиной

*) SWKI HE301-01: Действительно для Швейцарии. Наша программа HySelect для выполнения расчетов в интерактивном режиме разработана с учетом прогрессивных методик и современных баз данных. Однако, она не исключает незначительных отклонений.

Таблица 1: e Коэффициент расширения

t (TAZ, ts _{max} , tr, ts _{min}), °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Вода без добавок = 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % вес МЭГ*											
30 % = -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 % = -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 % = -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % вес МПГ**											
30 % = -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 % = -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 % = -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Таблица 4: Прибл. объем воды *** vs в теплоснабжении здания зависит от установленной мощности поверхности нагрева Q

ts _{max} tr	°C	90 70	80 60	70 55	70 50	60 40	50 40	40 30	35 28
Радиаторы	vs л/кВт	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Панельные радиаторы	vs л/кВт	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Конвекторы	vs л/кВт	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Вентиляционные установки	vs л/кВт	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Напольное отопление	vs л/кВт	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) МЭГ = Моноэтиленгликоль **) МПГ = Монопропиленгликоль

***) Объем воды = источник тепла + распределительные трубопроводы + отопительные приборы

Таблица 6: Ориентировочные значения DNe для соединительных трубопроводов к установкам Transfero TV_*

		TV_4.1	TV_4.1 H	TV_4.2 H	TV_6.1	TV_6.1 H	TV_6.2 H	TV_8.1	TV_8.1 H	TV_8.2 H	TV_10.1	TV_10.1 H	TV_10.2 H	TV_14.1	TV_14.1 H	TV_14.2 H	
Длина до 5 м	DNe	25	32	32	25	32	50 40	25	32	50 40	25	40 32	50 40	25	32	50 40	
	Hst m	все	все	все	все	все	< 18 ≥ 18	все	все	< 27 ≥ 27	все	< 29 ≥ 29	< 44 ≥ 44	все	все	< 61 ≥ 61	
	DNd	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Hst m	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все
Длина до 10 м	DNe	25	32	50 40	25	40 32	50 40	25	40 32	50 40	25	40 32	50 40	25	32	50 40	
	Hst m	все	все	<13 ≥13	все	< 23 ≥ 23	< 25 ≥ 25	все	< 24 ≥ 24	< 34 ≥ 34	все	< 40 ≥ 40	< 52 ≥ 52	все	все	< 80 ≥ 80	
	DNd	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
	Hst m	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	
Длина до 30 м	DNe	32	40	50	32	50 40	65 50	32	50 40	65 50	32	50 40	65 50	32	40 32	65 50	
	Hst m	все	все	все	все	< 26 ≥ 26	< 22 ≥ 22	все	< 28 ≥ 28	< 30 ≥ 30	все	< 45 ≥ 45	< 48 ≥ 48	все	< 80 ≥ 80	< 70 ≥ 70	
	DNd	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
	Hst m	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	все	

*) Для корректной работы устройства необходимо придерживаться указанных размеров DNe/DNd

TV.1: 1 расширительная труба DNe, 1 соединительная труба DNd для дегазации

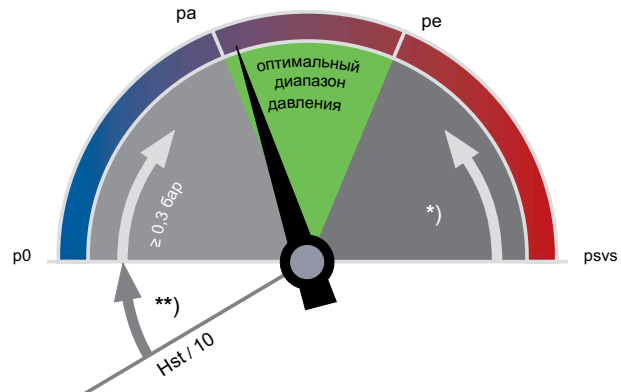
TV.1 EH, TV.2 EH при tr < 5°C или tr > 70°C: 2 расширительных трубы DNe, 1 соединительная труба DNd для дегазации

TV.1 EH, TV.2 EH при 5°C ≤ tr ≤ 70°C: 1 расширительная труба DNe, 1 соединительная труба DNd для дегазации

Показатели температуры

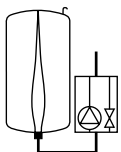
ts_{max}	Максимальная температура системы Максимальная температура для расчета объема расширения. В отопительных установках - расчетная температура подачи, при превышении которой эксплуатация отопительной установки при минимально допустимой температуре окружающей среды (норма температуры окружающей среды - согласно EN 12828) запрещена. В системах охлаждения - максимальная температура в режиме работы или простоя, в геосистемах - температура, при превышении которой начинается процесс испарения.
ts_{min}	Минимальная температура системы Минимальная температура для расчета объема расширения. Самая низкая температура системы, равная точке замерзания. Это зависит от концентрации антифриза. Вода без добавок $ts_{min} = 0$
tr	Температура в обратном трубопроводе Температура в обратном трубопроводе отопительной системы при минимально допустимой температуре окружающей среды (норма температуры окружающей среды - согласно EN 12828).
TAZ	Предохранительный ограничитель температуры, Предохранительное реле температуры, Ограничительная температура Защитное устройство согласно EN 12828 для соблюдения температурных условий теплового генератора. При превышении установленной ограничительной температуры происходит отключение отопления. Ограничитель выполняет блокировку, при наличии контрольного прибора при установленной температуре производится автоматическая разблокировка подвода тепла. Согласно EN 12828 этот параметр для систем составляет ≤ 110 °C.

Точное поддержание давления



**)	*)
EN 12828, геосистемы, $\geq 0,2$ бар	EN 12828: $\geq psvs \cdot 0,1 \geq 0,5$ бар
Охлаждение:	геосистемы, $\geq psvs \cdot 0,2 \geq 0,6$ бар
	Охлаждение:

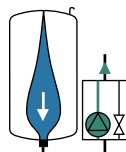
p0 Минимальное давление



Transfero

Расчет p_0 и точек переключения осуществляет BrainCube.

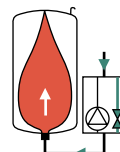
pa Начальное давление



Transfero

Если давление системы $< pa$, включается насос
 $pa = p_0 + 0,3$

pe Конечное давление

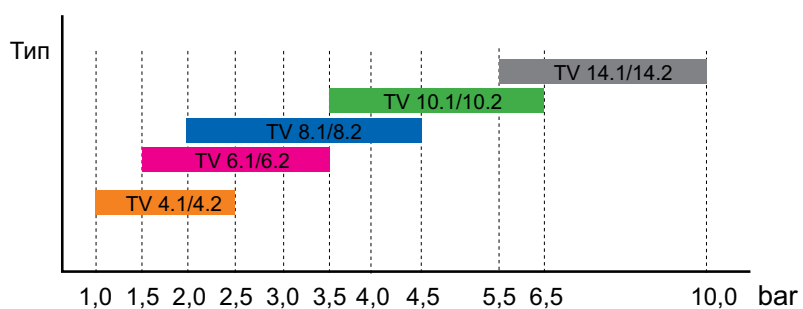


Transfero

Если давление системы $> pe$, открывается перепускной клапан.
 $pe = pa + 0,4$

Быстрый подбор

Диапазон рабочего давления, dpu



		TV_4	TV_6	TV_8	TV_10	TV_14
dpu min	бар	1	1,5	2	3,5	5,5
dpu max	бар	2,5	3,5	4,5	6,5	10

Быстрый подбор

Отопительная установка TAZ ≤ 100 °С, без антифриза, EN 12828

Для точного расчета, пожалуйста, используйте программное обеспечение HySelect.

Q [кВт]	ТесВох															Первичный бак			
	1 насос					1 насос, высокий расход					2 насоса *, высокий расход					Радиаторы		Панельные радиаторы	
	TV 4.1 E	TV 6.1 E	TV 8.1 E	TV 10.1 E	TV 14.1 E	TV 4.1 EH	TV 6.1 EH	TV 8.1 EH	TV 10.1 EH	TV 14.1 EH	TV 4.2 EH	TV 6.2 EH	TV 8.2 EH	TV 10.2 EH	TV 14.2 EH	90 70	70 50	90 70	70 50
Статическая высота Hst [м]**	Статическая высота Hst [м]**					Статическая высота Hst [м]**					Статическая высота Hst [м]**					Номин. объем VN [литров]			
	мин. – макс.					мин. – макс.					мин. – макс.								
≤ 300	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	200	200	200	200
400	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	300	300	200	200
500	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	300	300	200	200
600	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	400	400	300	300
700	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	500	500	300	300
800	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	500	500	400	300
900	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	600	600	400	400
1000	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	600	600	400	400
1100	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	500	500
1200	5-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	500	500
1300	7-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	500	500
1400	10-18	10-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	600	600
1500	12-18	12-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	600	600
1600	15-18	15-28	15-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	800	800
1700		18-28	18-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
1800		21-28	21-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
1900		24-28	24-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
2000			28-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
2100			32-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
2200			35-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
2500						2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
3000						2-18	7-28	12-38	27-58	47-82	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2000	2000	1500	1500
3500						2-15	7-26	12-35	27-52	47-62	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	1500	1500
4000						2-10	7-21	12-29	27-46		2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	2000	2000
4500						2-4	7-14	12-21	27-37		2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	2000	2000
5000								12-14	27-28		2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	3000	3000	2000	2000
5500											2-15	7-27	12-36	27-55	47-83	4000	4000	3000	3000
6000											3-11	7-23	12-32	27-50	47-73	4000	4000	3000	3000
6500											4-7	7-19	12-28	27-45	47-61	4000	4000	3000	3000
7000												8-15	12-23	27-40	47-48	5000	5000	3000	3000
7500												8-10	12-18	27-34		5000	5000	3000	3000
8000														27-28		5000	5000	4000	4000

*) 50% мощности на насос, полное резервирование в выделенной области.

**) Значение уменьшается при

TAZ = 105 °С на 2 м

TAZ = 110 °С на 4 м

Пример

Q = 1300 kW

Панельные радиаторы 90 | 70 °С

TAZ = 105 °С

Hst = 35 м

psv = 6,5 бар

Выбор:

ТесВох TV 8.1 E

Первичный сосуд TU 500

Настройка BrainCube:

Hst = 35 м

TAZ = 105 °С

Проверка psv:

для TAZ = 105 °С

EN 12828 psv: $(35/10 + 0,9 + 0,2) \cdot 1,11 = 5,11 \leq 6,5$ о.к.

Проверка Hst:

для TAZ = 105 °С

Hst: $38 - 2 = 36 \geq 35$

Transero

= ТесВох + первичный бак + вторичный бак (опция)

Расширительные баки

Номинальный объем можно разделить на несколько сосудов одинакового размера.

Устанавливаемые значения

для TAZ, Hst и psv в меню «Параметры» BrainCube:

			TAZ = 100 °C	TAZ = 105 °C	TAZ = 110 °C
EN 12828	Проверка psv :	для psv ≤ 5 бар	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,4$	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,6$	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,8$
		для psv > 5 бар	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 0,9) \cdot 1,11$	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,1) \cdot 1,11$	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,3) \cdot 1,11$

Расчет точек переключения и минимального давления p0 производит BrainCube.

Оборудование

Соединительные трубопроводы

Transfero TV_: таблица 6

Демпферный бак

Для установок TV4, TV6, TV8 требуется бак не менее, чем Statico SD 50. Для TV10 и TV14 (при psvs ≤ 10 бар) – SD 80, а для TV 14 (при 10 бар < psvs ≤ 13 бар) - SU 140.

Запорный клапан с дренажом DLV

Для буферных баков SD 50/80 и SU 140.

Pleno

Блок подпитки в комбинации с Transfero TV Connect. Управление осуществляет BrainCube в TecBox Transfero. Производительность подключаемого напрямую модуля умягчения не менее 1300 л/ч. Если модуль водоочистки имеет меньшую производительность, следует использовать ограничитель потока перед водосчетчиком (ограничитель потока на 240 л/ч для Transfero).

Pleno Refill

Модуль умягчения и обессоливания в комбинации с Transfero TV Connect. Управление осуществляет BrainCube в TecBox Transfero.

Промежуточный бак

Промежуточный бак требуется применять при температуре обратного теплоносителя выше 70°C или ниже 5°C.

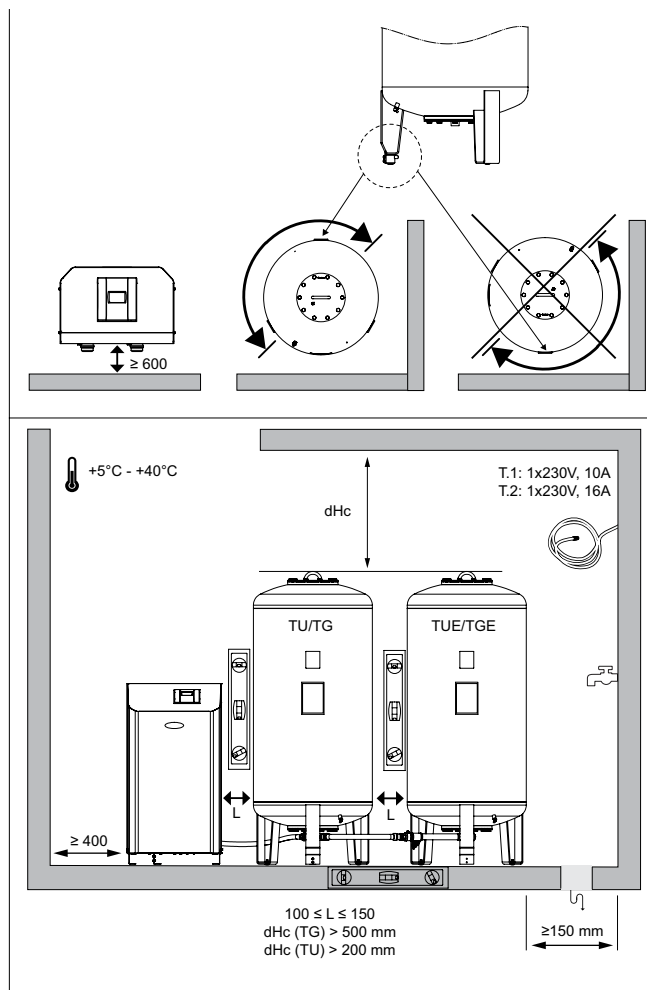
Зераго

Автоматический клапан выпуска воздуха Zepago ZUT или ZUP в каждой высокой точке для выпуска воздуха при заполнении и дренировании. Сепаратор шлама и магнетита в каждой системе на обратной магистрали перед источником тепла.

Дополнительное оборудование и детали подбора:

Лист данных Pleno Refill, Зераго и Аксессуары

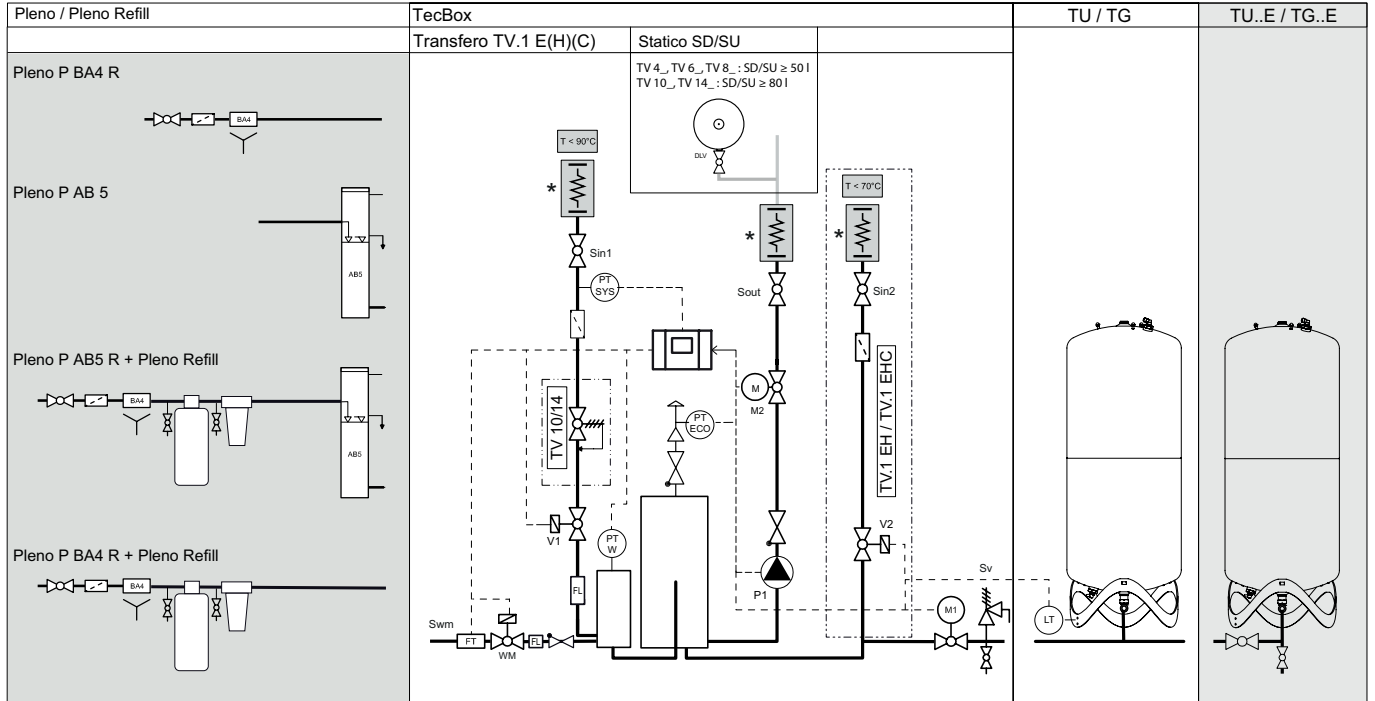
Установка



Принципиальные схемы

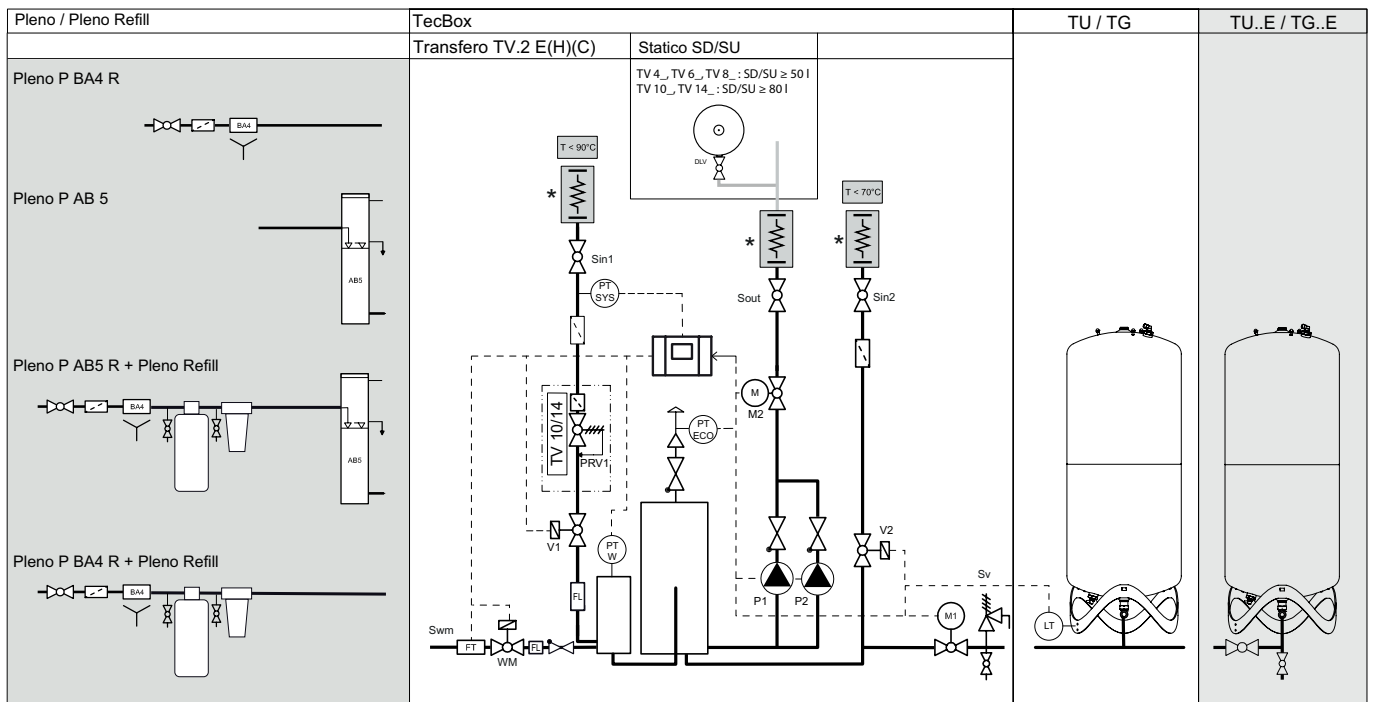
Transfero TV.1 Connect

Серая область содержит опциональное оборудование



Transfero TV.2 Connect

Серая область содержит опциональное оборудование



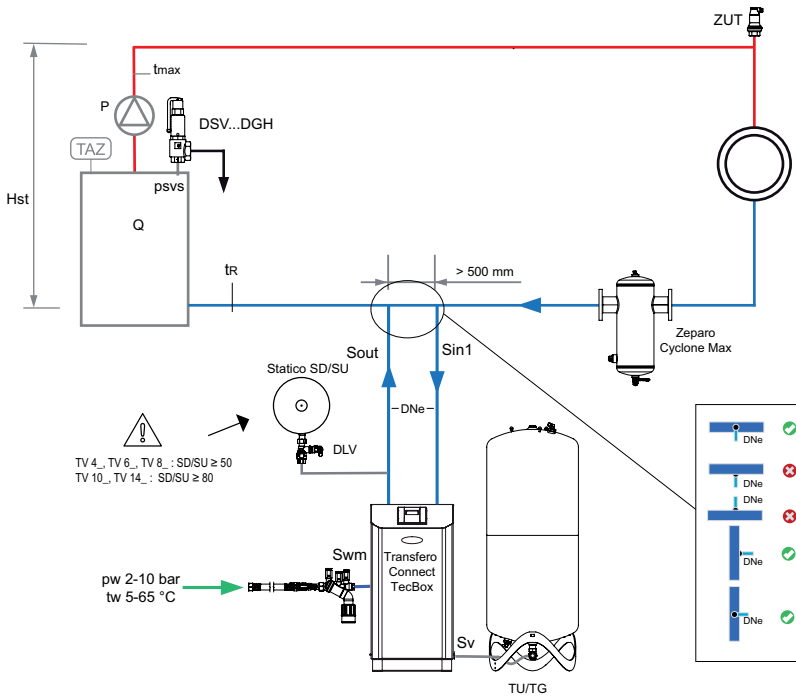
* При соединении с жесткими трубопроводами важно убедиться в отсутствии осевого, вертикального или горизонтального напряжения. Соединения не должны подвергаться никаким дополнительным нагрузкам. Там, где указано, следует соблюдать максимальные моменты затяжки. Если моменты затяжки не указаны, необходимо соблюдать уровень техники для соответствующего подключения. Гибкое соединение предпочтительнее жесткого.

Пример использования

Transfero TV .1 E Connect

ТесВох с 1 насосом, точное поддержание давления $\pm 0,2$ бар с циклонической вакуумной дегазацией. Pleno P BA4 R для подпитки.

Для систем отопления, температура в обратном трубопроводе $t_r \leq 70^\circ\text{C}$ может требовать изменений в соответствии с местными нормами

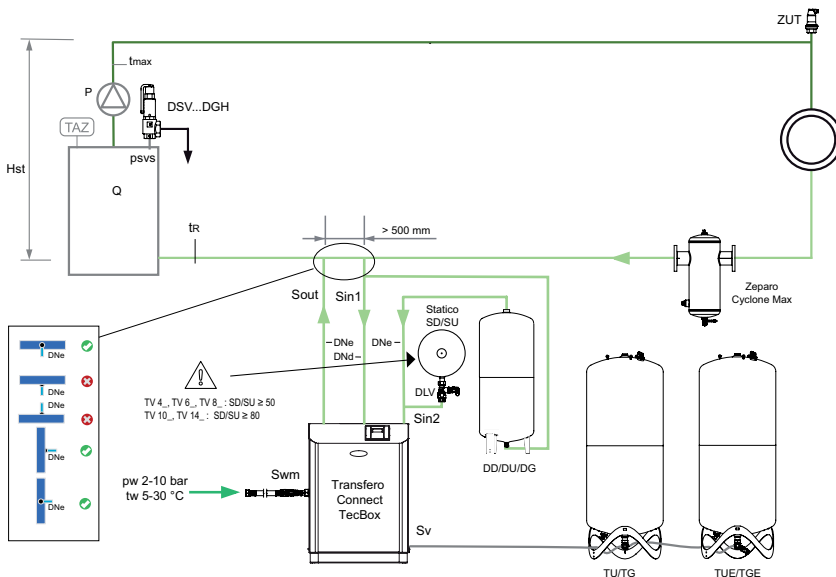


Transfero TV .2 EHC Connect

ТесВох с 2 насосом, точное поддержание давления $\pm 0,2$ бар с циклонической вакуумной дегазацией. Pleno P AB5 для подпитки.

Для систем холодоснабжения, температура в обратном трубопроводе $0^\circ\text{C} < t_r \leq 5^\circ\text{C}$ может требовать изменений в соответствии с местными нормами

Схема также справедлива для Transfero TV .1 EHC Connect.



Zeparo Cyclone Max для централизованной сепарации шлама.

Zeparo ZUT для автоматического выпуска воздуха при заполнении.

Дополнительное оборудование и детали подбора: см. документацию Pleno Connect, Zeparo и Аксессуары

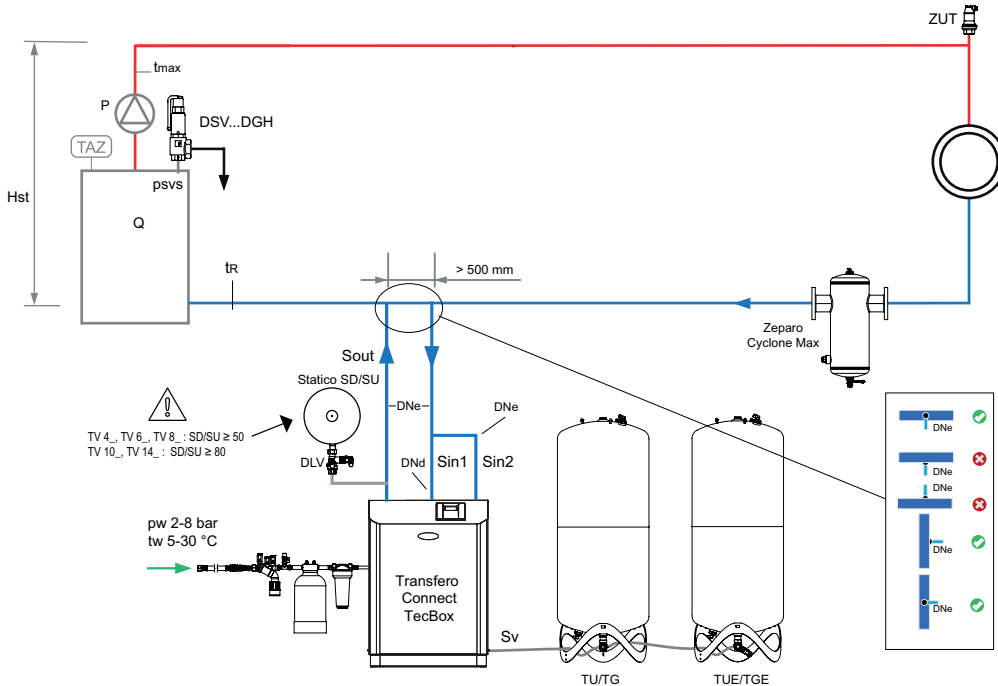
Transfero TV .2 EH Connect

ТесBox с 2 насосами, точное поддержание давления $\pm 0,2$ бар с циклонической вакуумной дегазацией. Pleno P AB5 R для подпитки, Pleno Refill для водоочистки.

Для систем отопления, температура в обратном трубопроводе $tr \leq 70^\circ\text{C}$

может требовать изменений в соответствии с местными нормами

Схема также справедлива для Transfero TV .1EH



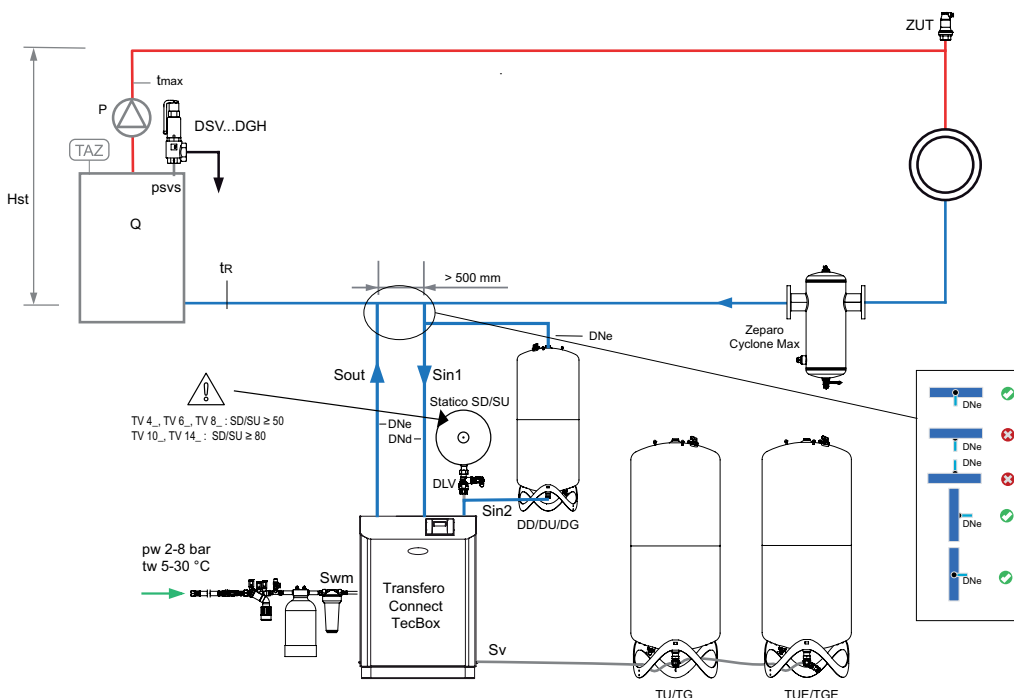
Transfero TV .2 EH Connect

ТесBox с двумя насосами, точное поддержание давления $\pm 0,2$ бар с циклонической вакуумной дегазацией. Pleno P AB5 R для подпитки, Pleno Refill для водоочистки.

Для систем отопления, температура в обратном трубопроводе $70^\circ\text{C} < tr \leq 90^\circ\text{C}$

может требовать изменений в соответствии с местными нормами

Схема также справедлива для Transfero TV .1EH



Zeparo Cyclone Max для централизованной сепарации шлама.

Zeparo ZUT для автоматического выпуска воздуха при заполнении.

Дополнительное оборудование и детали подбора: см. документацию Pleno Connect, Zeparo и Аксессуары

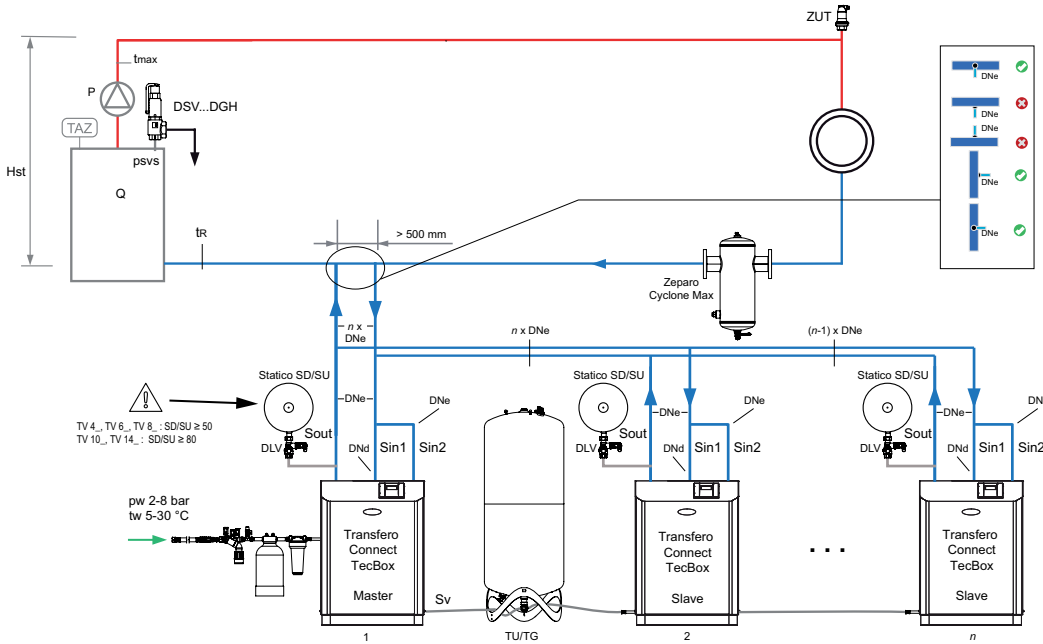
Управление давлением Первичный-Вторичный бак (PC/PCR) в сочетании с Transfero

ТесВох для параллельной работы (Управление давлением Главный-Вторичный бак (PC/PCR)), точное поддержание давления $\pm 0,2$ бар с циклонной вакуумной дегазацией, Pleno P AB5 R для подпитки воды и Pleno Refill для водоподготовки.

Пример комбинированной работы с контролем давления Первичный-Вторичный бак (PC/PCR) с одним основным баком и несколькими ТесВох в системах отопления, температура обратки $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(Может требовать изменений в соответствии с местными нормами)

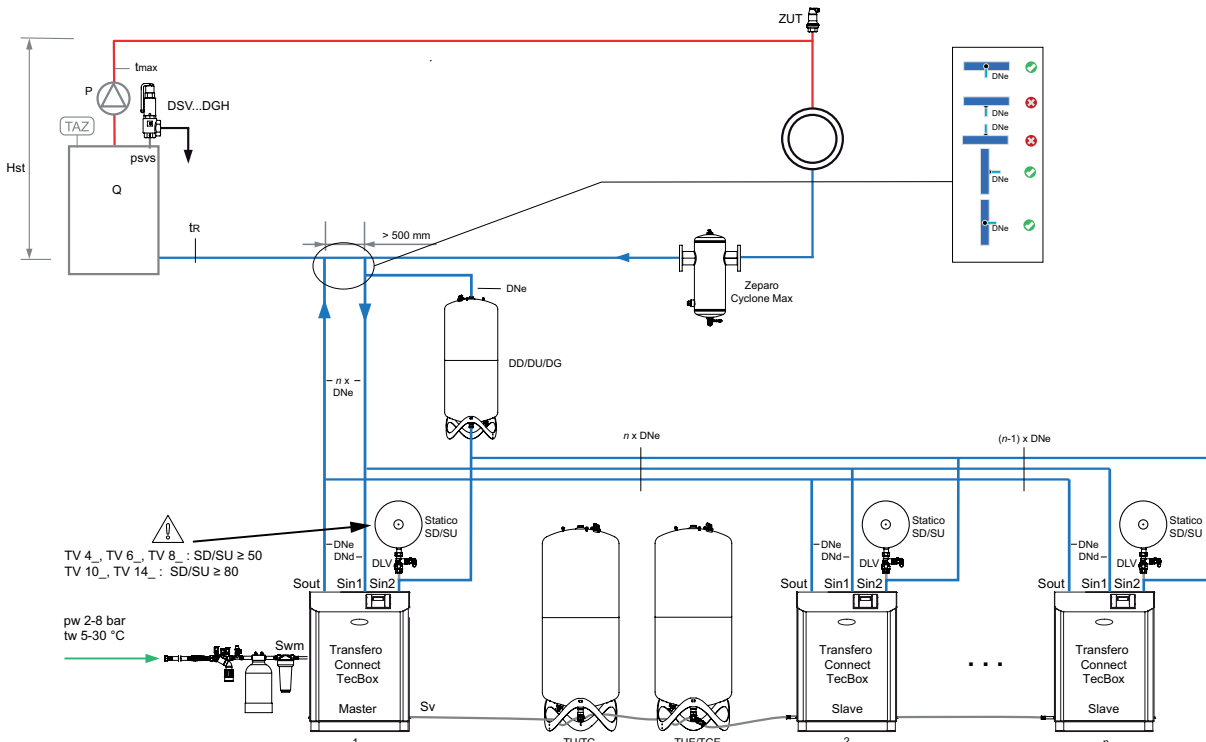
Схема действительна для всех Transferos (Sin2, не для TV.1E)



Пример комбинированной работы с контролем давления Первичный-Вторичный бак (PC/PCR) с двумя первичными баками и несколькими ТесВох в системах отопления, температура обратки $tr \leq 70^\circ\text{C} < tr \leq 90^\circ\text{C}$

(Может требовать изменений в соответствии с местными нормами)

Схема действительна для всех Transferos (Sin2, не для TV.1E)

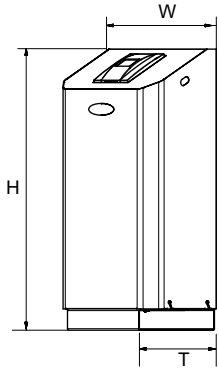


Zeparo Cyclone Max для централизованной сепарации шлама.

Zeparo ZUT для автоматического выпуска воздуха при заполнении.

Дополнительное оборудование и детали подбора: см. документацию Pleno Connect, Zeparo и Аксессуары

ТесBox, Transfero TV Connect для отопления

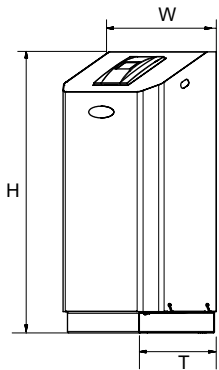


Transfero TV .1 E Connect

Точное поддержание давления ± 0.2 бар. 1 насос. 1 перепускной клапан и 2 клапана с приводами для дегазации и поддержания давления.

1 электромагнитный клапан и 1 водосчетчик для подпитки.

Тип	В	Н	Т	м [кг]	PeI [кВт]	dpu [bar]	SPL [дБ(A)]	№ изделия
10 бар (PS)								
TV 4.1 E	500	920	530	42	0,75	1-2,5	~55*	811 1500
TV 6.1 E	500	920	530	44	1,1	1,5-3,5	~55*	811 1501
TV 8.1 E	500	920	530	45	1,4	2-4,5	~55*	811 1502
TV 10.1 E	500	1300	530	50	1,7	3,5-6,5	~60*	811 1503
13 бар (PS)								
TV 14.1 E	500	1300	530	69	1,7	5,5-10	~60*	811 1504

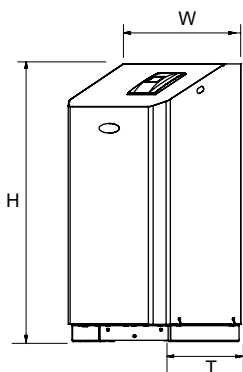


Transfero TV .1 EH Connect

Точное поддержание давления ± 0.2 бар. 1 насос. 1 перепускной клапан и 2 клапана с приводами для дегазации и поддержания давления. 1 перепускной клапан для поддержания давления при пиковой нагрузке.

1 электромагнитный клапан и 1 водосчетчик для подпитки.

Тип	В	Н	Т	м [кг]	PeI [кВт]	dpu [bar]	SPL [дБ(A)]	№ изделия
10 бар (PS)								
TV 4.1 EH	500	920	530	43	0,75	1-2,5	~55*	811 1510
TV 6.1 EH	500	920	530	46	1,1	1,5-3,5	~55*	811 1511
TV 8.1 EH	500	920	530	47	1,4	2-4,5	~55*	811 1512
TV 10.1 EH	500	1300	530	52	1,7	3,5-6,5	~60*	811 1513
13 бар (PS)								
TV 14.1 EH	500	1300	530	72	1,7	5,5-10	~60*	811 1514



Transfero TV .2 EH Connect

Точное поддержание давления ± 0.2 бар. 2 насоса. 1 перепускной клапан и 2 клапана с приводами для дегазации и поддержания давления. 1 перепускной клапан для поддержания давления при пиковой нагрузке.

1 электромагнитный клапан и 1 водосчетчик для подпитки.

Тип	В	Н	Т	м [кг]	PeI [кВт]	dpu [bar]	SPL [дБ(A)]	№ изделия
10 бар (PS)								
TV 4.2 EH	680	920	530	54	1,5	1-2,5	~55*	811 1520
TV 6.2 EH	680	920	530	57	2,2	1,5-3,5	~55*	811 1521
TV 8.2 EH	680	920	530	60	2,8	2-4,5	~55*	811 1522
TV 10.2 EH	680	1300	530	70	3,4	3,5-6,5	~60*	811 1523
13 бар (PS)								
TV 14.2 EH	680	1300	530	97	3,4	5,5-10	~60*	811 1524

T = глубина устройства

dpu = Диапазон рабочего давления

*) При работе насоса

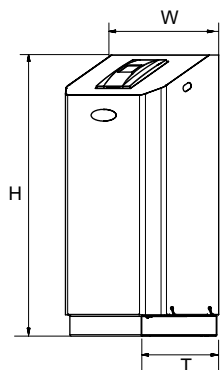
ТесBox, Transfero TV Connect для холодоснабжения

Transfero TV .1 EC Connect

Точное поддержание давления ± 0.2 бар. 1 насос. 1 перепускной клапан и 2 клапана с приводами для дегазации и поддержания давления.

1 электромагнитный клапан и 1 водосчетчик для подпитки.

Изоляция для защиты от образования конденсата.



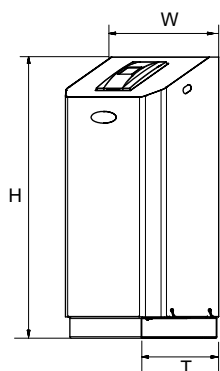
Тип	B	H	T	м [кг]	PeI [кВт]	dpu [bar]	SPL [дБ(A)]	№ изделия
10 бар (PS)								
TV 4.1 EC	500	920	530	43	0,75	1-2,5	~55*	811 1530
TV 6.1 EC	500	920	530	45	1,1	1,5-3,5	~55*	811 1531
TV 8.1 EC	500	920	530	46	1,4	2-4,5	~55*	811 1532
TV 10.1 EC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	811 1533
13 бар (PS)								
TV 14.1 EC	500	1300	530	70	1,7	5,5-10	~60*	811 1534

Transfero TV .1 EHC Connect

Точное поддержание давления ± 0.2 бар. 1 насос. 1 перепускной клапан и 2 клапана с приводами для дегазации и поддержания давления. 1 перепускной клапан для поддержания давления при пиковой нагрузке.

1 электромагнитный клапан и 1 водосчетчик для подпитки.

Изоляция для защиты от образования конденсата.



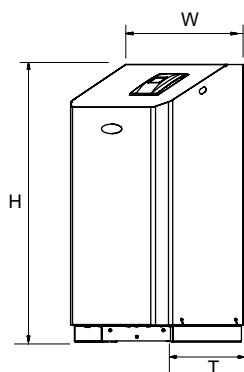
Тип	B	H	T	м [кг]	PeI [кВт]	dpu [bar]	SPL [дБ(A)]	№ изделия
10 бар (PS)								
TV 4.1 EHC	500	920	530	44	0,75	1-2,5	~55*	811 1540
TV 6.1 EHC	500	920	530	47	1,1	1,5-3,5	~55*	811 1541
TV 8.1 EHC	500	920	530	48	1,4	2-4,5	~55*	811 1542
TV 10.1 EHC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	811 1543
13 бар (PS)								
TV 14.1 EHC	500	1300	530	73	1,7	5,5-10	~60*	811 1544

Transfero TV .2 EHC Connect

Точное поддержание давления ± 0.2 бар. 2 насоса. 1 перепускной клапан и 2 клапана с приводами для дегазации и поддержания давления. 1 перепускной клапан для поддержания давления при пиковой нагрузке.

1 электромагнитный клапан и 1 водосчетчик для подпитки.

Изоляция для защиты от образования конденсата.



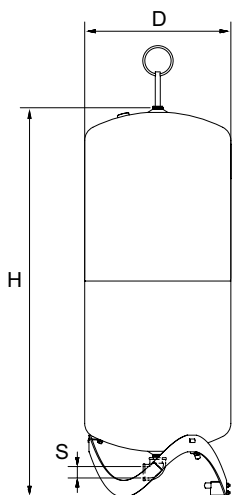
Тип	B	H	T	м [кг]	PeI [кВт]	dpu [bar]	SPL [дБ(A)]	№ изделия
10 бар (PS)								
TV 4.2 EHC	680	920	530	55	1,5	1-2,5	~55*	811 1550
TV 6.2 EHC	680	920	530	58	2,2	1,5-3,5	~55*	811 1551
TV 8.2 EHC	680	920	530	61	2,8	2-4,5	~55*	811 1552
TV 10.2 EHC	680	1300	530	71	3,4	3,5-6,5	~60*	811 1553
13 бар (PS)								
TV 14.2 EHC	680	1300	530	98	3,4	5,5-10	~60*	811 1554

T = глубина устройства

dpu = Диапазон рабочего давления

*) При работе насоса

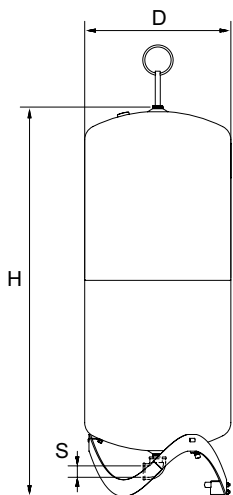
Расширительные баки, Transfero TU/TU...E



Transfero TU

Первичный бак. Измерительная пята для измерения уровня. Включая монтажный комплект для соединения бака с водяной стороны.

Тип	VN [л]	D	H	H***	м [кг]	S	№ изделия
2 бар (PS)							
TU 200	200	500	1339	1565	36	Rp 1 1/4	713 1000
TU 300	300	560	1469	1690	41	Rp 1 1/4	713 1001
TU 400	400	620	1532	1760	58	Rp 1 1/4	713 1002
TU 500	500	680	1627	1858	68	Rp 1 1/4	713 1003
TU 600	600	740	1638	1873	78	Rp 1 1/4	713 1004
TU 800	800	740	2132	2360	99	Rp 1 1/4	713 1005



Transfero TU...E

Вторичный бак.

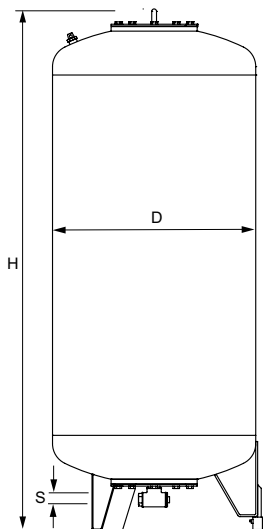
Включая монтажный комплект для соединения бака с водяной стороны, гибкую вставку, запорный клапан с шаровым краном для дренажа.

Тип	VN [л]	D	H	H***	м [кг]	S	№ изделия
2 бар (PS)							
TU 200 E	200	500	1339	1565	35	Rp 1 1/4	713 2000
TU 300 E	300	560	1469	1690	40	Rp 1 1/4	713 2001
TU 400 E	400	620	1532	1760	57	Rp 1 1/4	713 2002
TU 500 E	500	680	1627	1868	67	Rp 1 1/4	713 2003
TU 600 E	600	740	1638	1873	75	Rp 1 1/4	713 2004
TU 800 E	800	740	2132	2360	98	Rp 1 1/4	713 2005

VN = Номинальный объем

***) Макс. высота при наклоне бака

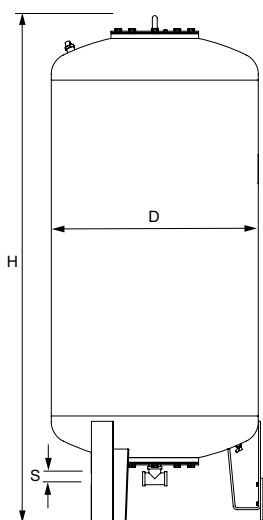
Расширительные баки, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Первичный бак. Измерительная пята для измерения уровня. Включая монтажный комплект для соединения бака с водяной стороны.

Тип*	VN [л]	D	H**	H***	м [кг]	S	№ изделия
2 бар (PS)							
TG 1000	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	713 1006
TG 1500	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	713 1007
TG 2000	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	713 1012
TG 3000	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	713 1009
TG 4000	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	713 1010
TG 5000	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	713 1011



Transfero TG...E

Вторичный бак.

Включая гибкую вставку для соединения бака с водяной стороны, запорный клапан шаровым краном для дренажа.

Тип*	VN [л]	D	H**	H***	м [кг]	S	Sw	№ изделия
2 бар (PS)								
TG 1000 E	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	G3/4	713 2006
TG 1500 E	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	G3/4	713 2007
TG 2000 E	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	G3/4	713 2012
TG 3000 E	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	G3/4	713 2009
TG 4000 E	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	G3/4	713 2010
TG 5000 E	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	G3/4	713 2011

VN = Номинальный объем

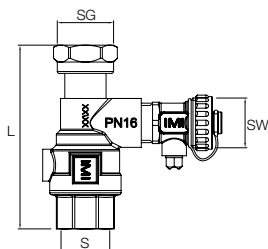
SW = Дренаж

*) Специальные размеры баков по запросу.

***) отклонение 0 /-100.

****) Макс. высота при наклоне бака. Отклонение 0 /-100.

Запорный клапан с дренажом для демпферных баков

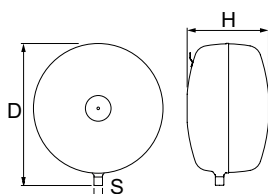


Запорный клапан с дренажом DLV

Внутренняя резьба, резьбовое соединение (с плоским уплотнением) для прямого подключения к подходящим расширительным бакам.

Тип	PS [бар]	L	м [кг]	S	SG	SW	№ изделия
DLV 20	16	97	0,49	Rp3/4	G3/4	G3/4	535 1434
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	535 1436

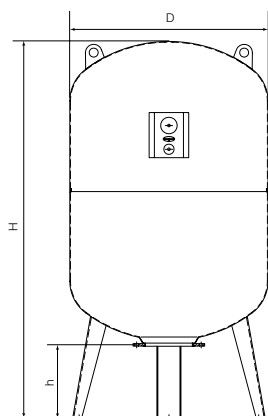
Демпферный бак



Statico SD

В форме диска

Тип	VN [л]	p0 [бар]	D	H**	м [кг]	S	№ изделия
Transfero TV 4,6,8							
SD 50.10	50	4	536	316	12	R3/4	710 3005
Transfero TV 10, 14							
SD 80.10	80	4	636	346	16	R3/4	710 3006



Statico SH

Цилиндрическая форма, для использования с Transfero TV 14 (при 10 бар < psvs ≤ 13 бар).

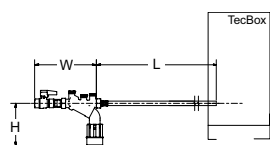
Тип	VN [л]	p0 [бар]	D	H	H***	м [кг]	S	№ изделия
10 бар (PS)								
SU 140.10	140	4	420	1274	1489	32	R3/4	710 3007

VN = Номинальный объем

***) отклонение 0 /+35

***) Макс. высота при наклоне бака

Pleno P модуль подпитки



Pleno P BA4 R

Гидравлический блок для работы подпитки с Vento/Transfero Connect/Simply Compresso C 2.1-80 SWM. Состоит из запорного клапана, обратного клапана, фильтра и прерывателя обратного потока тип BA (класс защиты 4) в соответствии с EN 1717. Возможно подключение Pleno Refill.

Подключение (Swm): G1/2

Тип	PS [бар]	B	L	H	m [кг]	q _{wm} [л/ч]	№ изделия
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	813 3310

q_{wm} = максимальная производительность подпитки

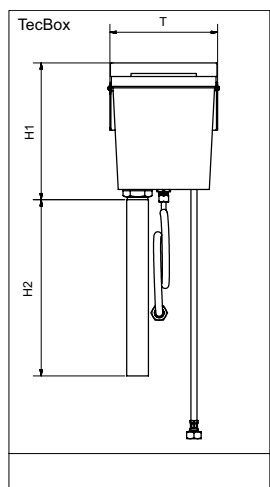
* максимальное среднее значение подпитки для Vento V/VI и Transfero TV/TVI с включенной дегазацией подпиточной воды

** максимальное среднее значение подпитки для Vento Compact с включенной функцией дегазации подпиточной воды

*** при использовании ограничителя потока для работы с низко-производительными картриджами водоподготовки

**** при использовании с Pleno PX/PIX см. график в технической документации Pleno Connect

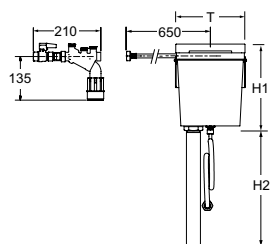
Pleno P модуль подпитки для Vento V/VI



Pleno P AB5

Гидравлический блок для работы подпитки с Vento/Transfero Connect. Состоит из промежуточного бака тип AB (класс защиты 5) согласно EN 1717. Для монтажа с тыльной стороны установок. Может быть использован для подключения модулей умягчения сторонних производителей, имеющих производительность менее 1300 л/ч и, поэтому, не рекомендуемых к подключению напрямую.

Тип	PS [бар]	T	H1	H2	m [кг]	q _{wm} [л/ч]	№ изделия
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	813 3320



Pleno P AB5 R

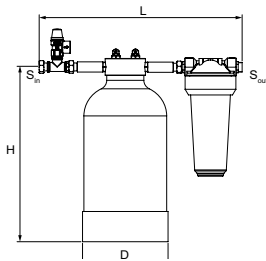
Гидравлический блок для работы подпитки с Vento/Transfero Connect. Состоит из блока Pleno P BA4 R и Pleno P AB5, Класс защиты 5 согласно EN 1717.

Тип	PS [бар]	T	H1	H2	m [кг]	V _w _m [л/ч]	№ изделия
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	813 3330

q_{wm} = максимальная производительность подпитки

T = глубина устройства

Pleno Refill



Pleno Refill

Модуль для умягчения воды, для использования с Vento/Transfero Connect TecBox. Фильтр с размером ячейки сетки 25 мкм для защиты системы. Колба для умягчения, заполненная ионообменной смолой.

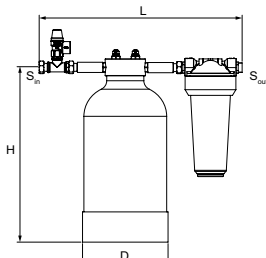
Накидная гайка 3/4", наружная резьба 3/4" под плоское уплотнение.

Номинальное давление: PS 8

Макс. рабочая температура: 45°C

Мин. рабочая температура: > 4°C

Тип	Емкость л x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	м [кг]	№ изделия
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	455	9,1	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	455	13	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	455	16,2	813 3230



Pleno Refill Demin

Модуль для обессоливания воды, для использования с Vento/Transfero Connect TecBox. Фильтр с размером ячейки сетки 25 мкм для защиты системы. Колба для обессоливания, заполненная высококачественной смолой.

Накидная гайка 3/4", наружная резьба 3/4" под плоское уплотнение.

Номинальное давление: PS 8

Макс. рабочая температура: 45°C

Мин. рабочая температура: > 4°C

Тип	Емкость л x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	м [кг]	№ изделия
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	455	13	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	455	16,2	813 3270

Дополнительная информация:

Подбор оборудования в программе HySelect

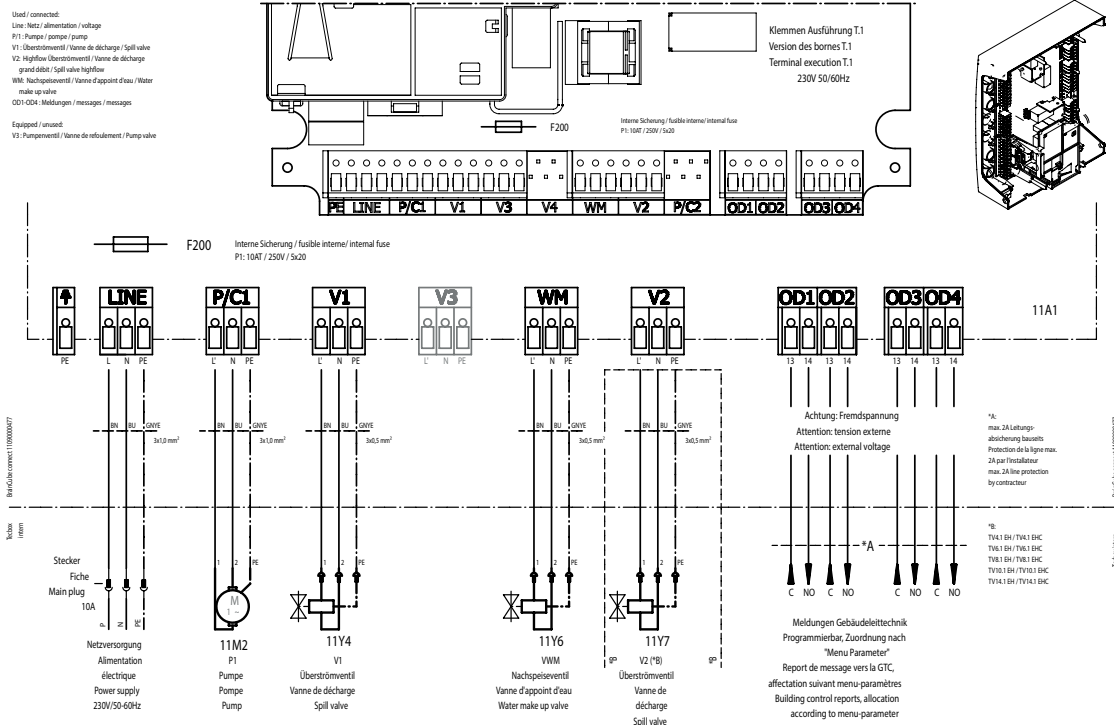
Дополнительную информацию о критериях подбора оборудования, терминологии и расшифровку сокращений Вы можете найти в буклете Руководство по выбору оборудования.

Дополнительное оборудование и детали подбора:

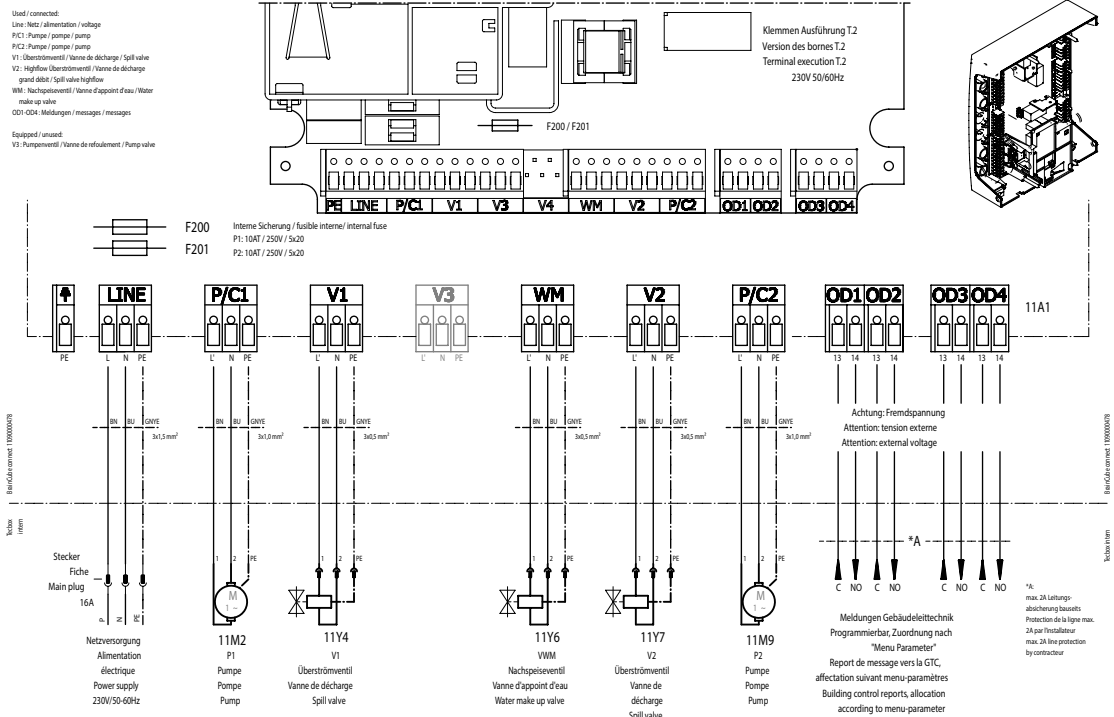
Лист данных Pleno, Zerao и Аксессуары

Электрические схемы подключения

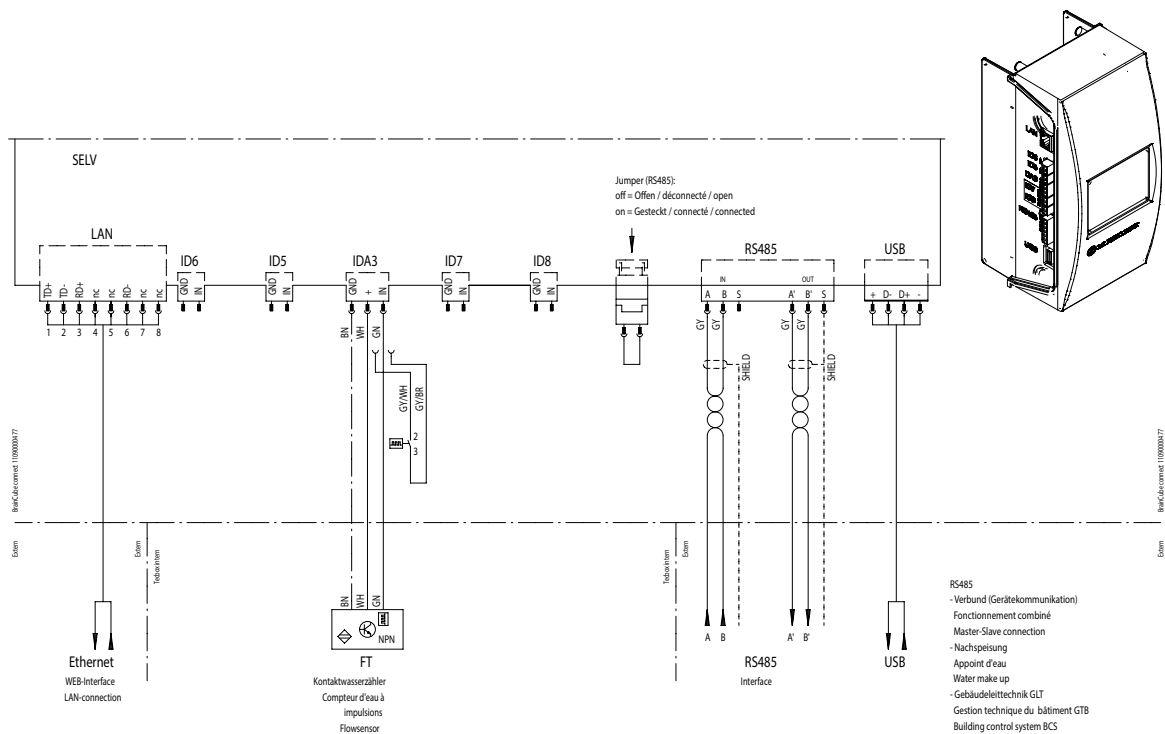
Электропитание Transfero TV.1



Электропитание Transfero TV.2



Связь, передача данных





Ассортимент, тексты, фотографии, графики и диаграммы могут быть изменены компанией IMI без предварительного уведомления и объяснения причин. Дополнительную информацию о компании и продукции Вы можете найти на сайте climatecontrol.imiplc.com.