

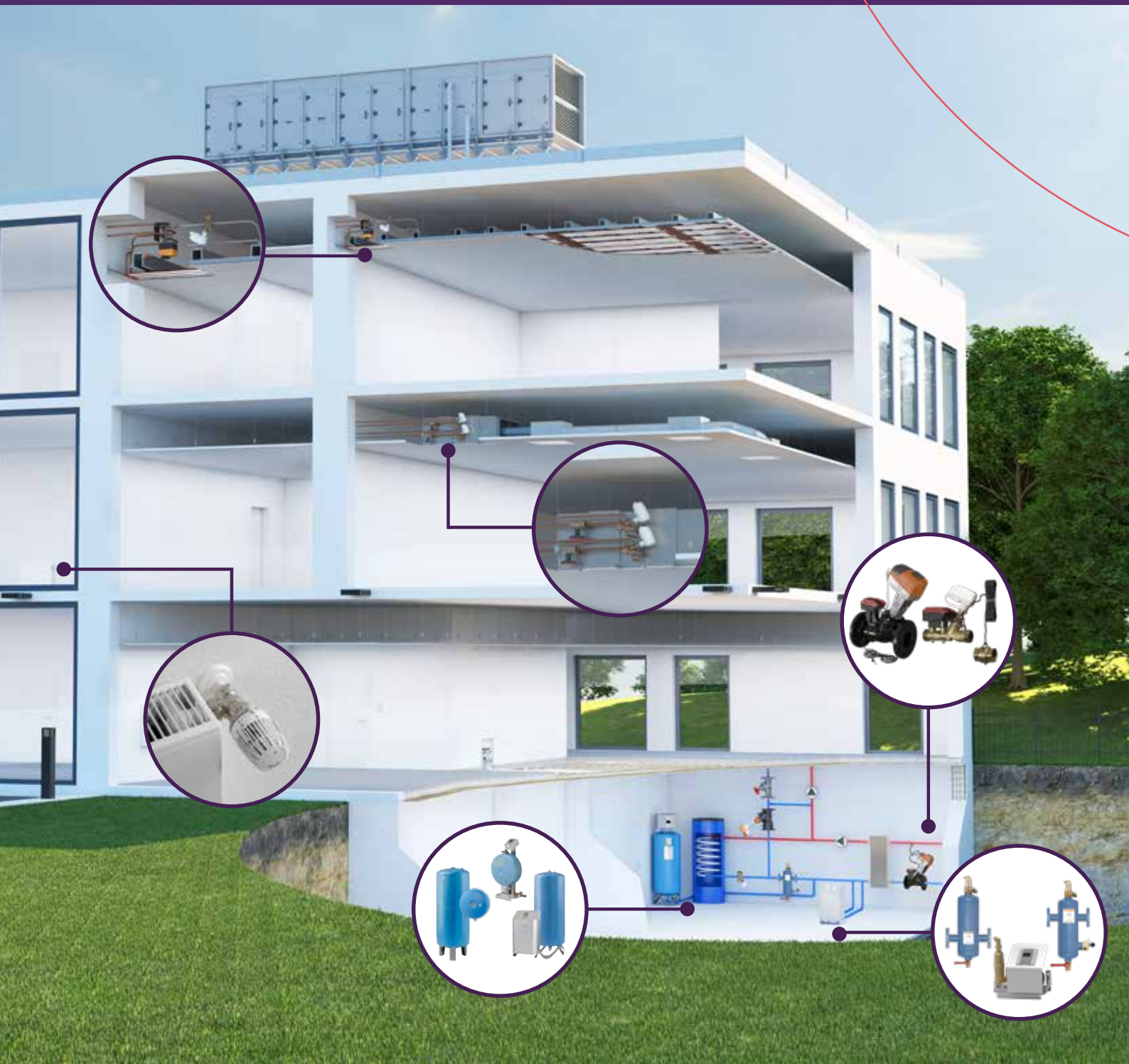


## Climate Control

Бренды нашей продукции:  
IMI Pneumatex  
IMI TA  
IMI Heimeier

# Руководство по продукту

Балансировка, управление и приводы  
Поддержание давления и качество воды



# Содержание

<b>A</b>	<b>Регулирующие клапаны и приводы</b>	
	Введение.....	7
	Интеллектуальное управление .....	9
	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны (PIBCV).....	13
	Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны .....	15
	TA-Slider .....	17
	TA-Dongle .....	19
	HyTune .....	20
	Основные технические параметры .....	21
	Рекомендуемые регулирующие клапаны.....	22
	Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов .....	23
	Регулирующие клапаны.....	24
	Приводы для стандартных регулирующих клапанов .....	26
<b>B</b>	<b>Датчики</b>	
	Введение.....	29
	Датчики температуры .....	30
	Датчики дифференциального давления.....	30
<b>C</b>	<b>Полная гидравлическая балансировка</b>	
	Введение.....	31
	Балансировочные клапаны.....	32
	Фиксированные шайбы .....	35
	Клапаны двойного регулирования.....	36
	Регуляторы перепада давления.....	37
	Клапаны перепада давления.....	39
<b>D</b>	<b>Поддержание давления</b>	
	Введение.....	42
	Расширительные баки .....	43
	Системы автоматического поддержания давления .....	50
	Предохранительные клапаны.....	52
	Редукционные клапаны .....	54
<b>E</b>	<b>Высокая эффективность</b>	
	Введение.....	56
	Сепараторы грязи и микропузырьков и установки для дегазации.....	57
	Системы подпитки и очистки воды.....	61
<b>F</b>	<b>Инструменты для гидравлики</b>	
	Введение.....	64
	Балансировочные инструменты.....	65
	Программное обеспечение .....	66
<b>G</b>	<b>Приложения</b>	
	Введение.....	69
	СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход .....	70
	СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - постоянный поток .....	84
	Система охлаждения - переменный поток.....	86
	Система охлаждения - постоянный поток .....	94
	Специальные решения - переменный расход .....	96
	Четырехтрубная система отопления и охлаждения - переменный расход.....	100
	Специальные решения - переменный расход .....	104

# Продукция



## Интеллектуальное управление

TA-Smart.....	10
TA-Smart-Dp.....	10
TA-Smart Fail-safe.....	10



## Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны (PIBCSV)T

TA-Modulator .....	14
TA-Nano .....	14
TA-Compact-P .....	14
KTM 512 .....	14



## Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны

TBV-C.....	16
TBV-CM .....	16

**Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов**

TA-Slider 160, 500 .....	23
TA-Slider 750, 1600 .....	23
EMO T .....	23
EMO TM .....	23
TA-TRI .....	23



## Регулирующие клапаны

TA-6-ХОДОВОЙ КЛАПАН.....	25
CV216/316 RGA.....	25
CV206/216 GG.....	25
CV306/316 GG.....	25
BR12WT .....	25
CV240/340 S/E .....	25
CV216/316, CV225/325 .....	25



## Приводы для стандартных регулирующих клапанов

TA-MC55.....	28
TA-MC55Y .....	28
TA-MC65.....	28
TA-MC100.....	28
TA-MC160 .....	28
TA-MC161 .....	28
TA-MC220 .....	28
TA-MC223 .....	28
TA-MC400.....	28
TA-MC500.....	28
TA-MC1000.....	28



## Датчики температуры

Вставка.....	30
Гильза.....	30
Поверхность.....	30



## Датчики дифференциального давления

TA Link .....	30
---------------	----



## Балансировочные клапаны

TBV .....	33
STAD .....	33
STAD-C .....	33
STAD-R .....	34
STAD-D .....	34

STAF, STAF-SG .....	34
STAG .....	34
STAF-R.....	34
TA-BVS 240/243 .....	34
TA-BVS 140/143.....	34



## Фиксированные шайбы

MDF0.....	35
-----------	----



## Клапаны двойного регулирования

STK .....	36
-----------	----



## Регуляторы перепада давления

STAP DN 15-50 .....	38
STAP DN 65-100.....	38
DA 516 / DAF 516.....	38
TA-PILOT-R.....	38
TA-COMPACT-DP .....	38



## Клапаны перепада давления

Hydrolux .....	39
BPV .....	39
PM 512 .....	39



## Расширительные баки

Statico SD .....	44
Statico SU .....	44
Statico SG .....	44
Aquapresso .....	44



## Системы автоматического поддержания давления

Simply Compresso.....	51
Compresso F Connect.....	51
Compresso C Connect .....	51



## Предохранительные клапаны

DSV .....	53
-----------	----



## Редукционные клапаны

Редуктор давления.....	54
------------------------	----



## Сепараторы грязи и микропузырьков и установки для дегазации

Zeparo ZUT, ZUTS.....	59
Zeparo ZUV, ZUVS .....	59

Zeparo ZUM .....	59
Zeparo ZUKM.....	59
Zeparo ZUCM Collect.....	59
Zeparo Cyclone.....	59
Zeparo ZTVI .....	59
Zeparo ZTMI .....	60
Zeparo ZTKMI.....	60
Ferro-Cleaner .....	60
Zeparo Cyclone Max.....	60
Zeparo Aero .....	60
Просто Венто.....	60
Vento V, VI, Compact.....	60



## Системы подпитки и очистки воды

Pleno PX .....	62
Pleno PIX Connect.....	62
Pleno PI 9F Connect.....	62
Pleno PI 9.1 Connect .....	62
Pleno PI 9.2 Connect.....	62
Pleno Refill .....	62



## Балансировочные инструменты

TA-SCOPE.....	65
---------------	----



## Программное обеспечение

HySelect.....	66
HyTools.....	66
IMI Hecos .....	67
HyTune .....	67

<b>ОТОПЛЕНИЕ</b>	G1	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны.....	70
	G2	Балансировка, управление и приводы.....	72
	G3	Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны.....	76
	G4	Термостатические радиаторные клапаны с предварительной настройкой .....	80
	G5	Технология AFC (автоматическое управление потоком) .....	82
	G6	Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны.....	84

<b>ОХЛАЖДЕНИЕ</b>	G7	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны.....	86
	G8	Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны.....	88
	G9	Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны.....	90
	G10	Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны.....	94
	G11	Схема развязки переменного потока с автоматической адаптацией.....	96
<b>EXTRA</b>	G12	Зональный контроль температуры (например, для использования в квартирах).....	98
	G13	Четырехтрубная система отопления и охлаждения.....	100
	G14	Блок кондиционирования воздуха в компьютерном зале (CRAH) .....	104





## Ваш надежный эксперт в области балансировки, управления и приводов

На протяжении более 125 лет компания **IMI TA** постоянно стремится к глубокому пониманию гидросистем и стоящих перед ними задач.

Мы тесно сотрудничаем с вами, **делимся своими знаниями и помогаем вам** решать самые сложные задачи в области гидравлики в самых ответственных областях применения.



# Краткие сведения о бренде



СМОТРЕТЬ ВИДЕО

Узнайте больше о нашей истории

С момента своего основания в 1897 году в Люнге, Швеция, компания IMI TA создала 360°- портфель качественных продуктов для балансировки и управления, которые обеспечивают оптимальную производительность, максимизируют энергоэффективность и помогают создать стабильную и долговечную систему ОВК.



**2021**

Представлен 2-ходовой регулирующий клапан **TA-Smart**, обладающий уникальной формой EQM-характеристик и оснащенный возможностями измерения расхода, температуры и мощности. Кроме того, клиенты могут получить полный обзор характеристик и данных TA-Smart через **HyCloud**.

Дополнительно доступны две версии: **TA-Smart-Dp** и **TA-Smart Fail-safe**



**2025**

**TA-Nano** - эволюция нашего знаменитого TA-Compact-P. Инновационный дизайн с компактным корпусом позволяет максимально увеличить пространство для установки и улучшить интеграцию.



**2017**

**TA-SCOPE**, наш легендарный измерительный прибор, обновлен с помощью DpS-Visio, чтобы обеспечить еще более простые и точные измерения и балансировку.



**2016**

Запуск **TA-Slider**, цифрового конфигурируемого привода, доступного как с BUS-коммуникациями, так и без них.



**2015**

Представлен **TA-Modulator**, высокоточный модулирующий регулирующий клапан.



**2008**

IMI TA достигла 100 000 побед в проектах.



**1897**

Компания August Hilmer Andersson (АНА) начала производство водопроводной и отопительной арматуры в Люнге, Швеция.



**1957**

Мы выпустили первый в мире ручной балансировочный клапан.



**1977**

АНА и Tour Agenturer объединяются в компанию Tour & Andersson AB (TA).



**1997**

IMI приобретает TA и создает IMI TA.



# Оптимальное управление и гибкость в зданиях с помощью IMI TA

## TA-Slider + TA-Modulator: Непревзойденное сочетание

- Оптимизированная комбинация линейного привода с клапаном с EQM характеристикой улучшает управление терминальным юнитом, обеспечивая высочайшую точность регулирования.
- Увеличенный в 6 раз рабочий ход клапана позволяет увеличить его диапазон даже при малых расходах.
- Полностью настраивается с помощью приложения NuTune для смартфона.
- Модулирующее управление снижает колебания температуры и затраты на перекачку, помогая достичь **18% годовой экономии энергии**.
- Ограничение температуры обратного потока и решение проблемы синдрома низкой Дельта Т, что повышает производительность системы и энергоэффективность.
- Цифровая связь обеспечивает подключение ко всем системам BMS.
- Доступны размеры от DN10 до DN200.

## Введение

# Высокоточное управление гидросистемой, которое можно измерить и диагностировать

Для достижения оптимальной энергоэффективности очень важно иметь измеряемые и прозрачные процессы в системе. Точные измерения необходимы для надежного определения истинных параметров системы и возможных сбоев. Именно поэтому наши комбинированные

балансировочные и регулирующие клапаны оснащены измерительными точками. Эти точки позволяют измерять расход, перепад давления, температуру и фактическую мощность. Наши запатентованные функции, такие как полностью регулируемый Kv и возможность измерения напора насоса, отличают нас от конкурентов.



**TA-Modulator**  
с TA-Slider 160



**TA-Modulator**  
с TA-Slider 500



**TA-Modulator**  
с TA-Slider 750

KNX

BACnet

Modbus

## Регулирующие клапаны и приводы

A1		Интеллектуальное управление .....	9
A2		Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны...	13
A3		Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны .....	15
A4		Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов.....	19
A5		Стандартные регулирующие клапаны.....	24
A6		Приводы для стандартных регулирующих клапанов .....	26





## TA-Smart от IMI TA

### Воплощение ДАННЫХ в жизнь.

**Измерять - значит знать.** TA-Smart - это подключенный регулирующий клапан с измерительными возможностями, предлагающий гибкие режимы управления.

Его выдающиеся мехатронные разработки обеспечивают лучшие в своем классе характеристики управления, экономию энергии, быструю и простую установку и ввод в эксплуатацию.

- ✓ Непрерывная локальная или облачная регистрация данных об основных параметрах схемы (расход, положение клапана, разница температур и мощность) устраняет непрозрачность системы и облегчает поиск и устранение неисправностей
- ✓ Компактное расположение клапанов и гибкая настройка снижают затраты на установку
- ✓ Эталон точности измерений и эффективности контроля воды и водно-гликолевых смесей при любых температурах гарантирует высокий комфорт
- ✓ Универсальность коммуникаций с цифровыми (шина связи или мобильное приложение Bluetooth) или аналоговыми (0(2)-10 В и 0(4)-20 мА) обеспечивает полную адаптацию на объекте



DN15-50



DN65-150

TA-Smart-Dp доступен для всех типоразмеров **TA-Smart**. С помощью модуля Dp TA-Smart-Dp может стабилизировать перепад давления в контуре, одновременно измеряя расход, температуру и мощность.

## A1 | Интеллектуальное управление

2-ходовой регулирующий клапан с уникальными EQM характеристиками или электронный регулятор перепада давления Smart. Возможность измерения расхода, температуры и мощности.

### Решение, меняющее жизнь



Функция балансировки и контроля динамически компенсирует колебания давления, обеспечивая оптимальный комфорт в помещении и высокую энергоэффективность при любых условиях. Непрерывное измерение расхода, положения клапана, температуры подачи/возврата, разности температур, мощности и энергии с исключительной точностью для воды / водно-гликолевых смесей в широком диапазоне температур и давлений.

#### Ваши преимущества

- ✓ Лучший в своем классе контроль и точность измерений
- ✓ Соответствие требованиям "зеленых" сертификатов и нормативных документов благодаря мониторингу в реальном времени и прозрачной системе Insights
- ✓ Быстрый и простой ввод в эксплуатацию
- ✓ Легко монтируется благодаря своей компактности
- ✓ Универсальность коммуникации гарантирует гибкость на месте

#### Основные технические параметры

A1 TA-Smart	Класс PN бар	Мин. темп. °C	Макс. темп. °C	Макс. DpV	Характеристики управления	Входной сигнал	Выходной сигнал
DN 15-50	25	-10	110	4	Настраиваемый: Плавно между EQM 0,25 и инвертированным EQM	По BACnet/Modbus или аналоговому сигналу <sup>1</sup>	
DN 65-150	16/25						

<sup>1</sup> См. технический паспорт TA-Smart

#### Функции

A1 TA-Smart	
Управление	Поток, мощность, положение или Dp*
Предварительная настройка	TA-Smart: макс./мин. расход, макс. мощность, макс./мин. положение TA-Smart-Dp: Предварительная настройка Dp на нагрузку (DpL)
Чтение	Расход, мощность, энергия, температура подачи/обратки, ΔT измерение положения (DpL) - TA-Smart-Dp
Ручное управление	через приложение HyTune

\* Доступно с TA-Smart-Dp

## A1 | Интеллектуальное управление

TA-Smart: / TA-Smart-Dp / TA-Smart Fail-safe DN 15-50	TA-Smart: / TA-Smart-Dp / TA-Smart Fail-safe DN 65-150
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Диапазон расхода до 13400 л/ч</li> <li>✓ Компактный и легко монтируемый клапан, обеспечивающий гибкость на стройплощадке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Диапазон расхода до 112000 л/ч</li> <li>✓ Компактный и легко монтируемый клапан, может заменить CV или TA- Modulator (длина G1 согласно EN-558-1), для самых сложных задач управления.</li> </ul>

Смотрите приложения G2 G3 G9 G13 G14

## Точность измерения

$$P = k * q * \Delta T$$

### Измерение расхода

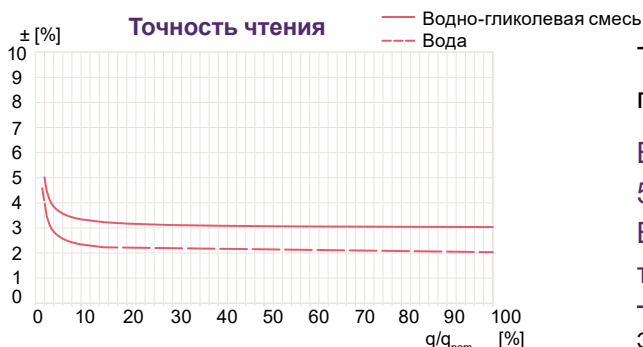
TA-Smart использует ультразвуковую технологию измерения расхода, что гарантирует высокую точность измерения расхода для всех режимов при любой температуре, в том числе водно-гликолевые смеси до 57%.

### Измерение температуры

В TA-Smart используются 2 температурных датчика Pt1000 EN 60751 класса AA, которые откалиброваны в паре и обеспечивают повышенную точность даже при низких  $\Delta T$ .

### Измерение мощности

Благодаря точному измерению расхода и температуры TA-Smart обеспечивает точное измерение мощности в системах отопления и охлаждения.



Точное измерение работает при следующих условиях потока:

Вода: От 2% точности при 100%  $q_{ном}$  до 2,4% точности при 5%  $q_{ном}$  (в соответствии с MID-Class 2 EN1434).

Вода+гликоль: От 3% точности при 100%  $q_{ном}$  до 4% точности при 5%  $q_{ном}$  (в соответствии с MID-Class 3 EN1434).

Эти точности зависят от требуемой длины прямой трубы (0D для TA-Smart DN 20-50 и 5D для TA-Smart DN 65-125).



# Варианты продуктов

В дополнение к стандартному клапану TA-Smart мы разработали специальные варианты продукции для удовлетворения всех специфических потребностей системы.

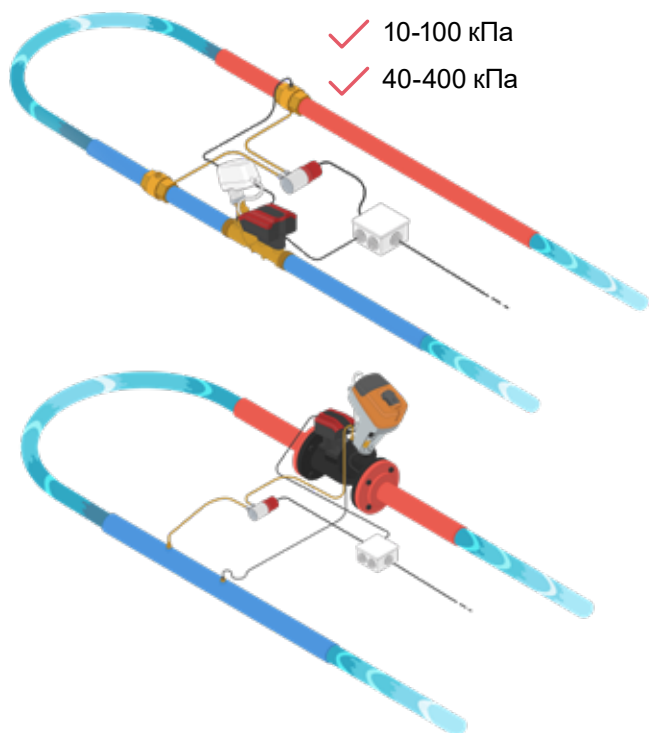
## TA-Smart-Dp

Разработан для обеспечения двойных преимуществ: поддержания стабильного перепада давления в контуре и получения важных данных об энергии и работе.

Варианты исполнения TA-Smart DN65-DN125 идеально соответствуют размерам регуляторов перепада давления STAP и TA-PILOT-R, что обеспечивает простую интеграцию.

Два различных модуля давления в зависимости от перепада давления в контуре:

- ✓ 10-100 кПа
- ✓ 40-400 кПа



## TA-Smart Fail-safe

Работающий на суперконденсаторах, TA-Smart обеспечивает отказоустойчивое позиционирование клапана в случае потери питания. При использовании опции задержки привод терпеливо ждет заданное вами количество секунд, прежде чем плавно перейти в свое отказоустойчивое положение.

Больше нет неопределенности в работе при перепадах напряжения, так как TA-Smart Fail-safe гарантирует оптимальную производительность и надежность в критически важных областях применения клапанов.

**Безотказная работа**  
Хорошо - Готов



## Основные технические параметры в режиме управления перепадом давления

Диапазон TA-Smart-Dp	Диапазон стабилизированного давления (DpL)	Входной сигнал	Выходной сигнал
DN 15-150	10-100 кПа	BACnet/Modbus	BACnet/Modbus 0(2)-10 VDC
	40-400 кПа		

# TA-Smart HyCloud



СМОТРЕТЬ ВИДЕО

Революционное  
подключение клапанов  
TA-Smart через HyCloud

## Подключитесь к своим клапанам TA-Smart

- ✓ Создавайте проекты, в которых вы можете обмениваться данными со своими коллегами и заинтересованными сторонами
- ✓ Добавьте коллег и заинтересованных лиц в проект, либо с правами только для чтения или с правами администратора
- ✓ Получите полный обзор производительности TA-Smart

Используйте HyCloud, чтобы получить представление о работе вашей системы.

- Состояние ваших клапанов
- Считывание текущих и предыдущих данных с клапанов



Расход



Позиция



Мощность



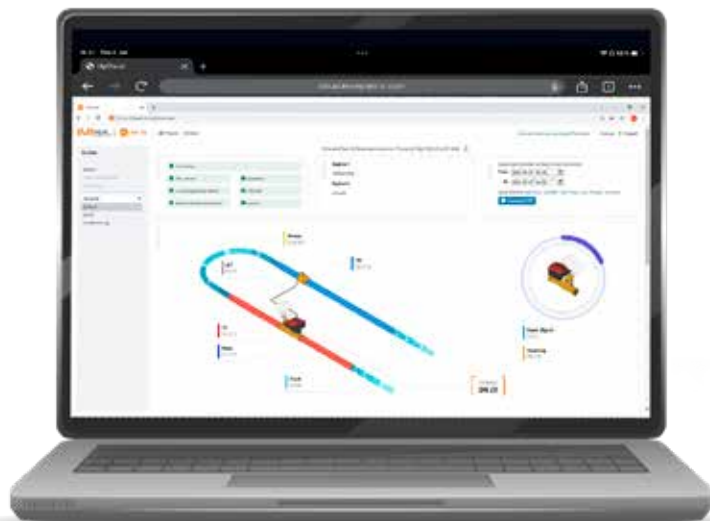
Температуры подачи, обратки и дельта



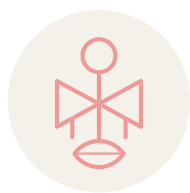
Входной сигнал

### Легкий доступ к данным

- Просмотр графиков и панелей данных на HyCloud
- Экспорт данных в формате csv
- Доступ к данным через API



## A2 | Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны (PIBCV)



Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны - идеальное решение для современных систем отопления и охлаждения, требующих низких эксплуатационных расходов, а также простоты и гибкости монтажа.

На рынке наши клапаны отличают исключительные диагностические и измерительные возможности. Эти функции помогут вам настроить работу насоса, добиться максимальной экономии энергии и выявить возможные неисправности в системе, обеспечивая оптимальную производительность и эффективность.

### Ваши преимущества

- ✓ Расширенный диапазон расхода
- ✓ Компактный размер
- ✓ Точный контроль температуры
- ✓ Универсальная совместимость
- ✓ Удобный мониторинг состояния и производительности системы

### Основные технические параметры

A2 Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны	Планка класса PN	Мин. темп. °C	Макс. темп. °C	Макс. Dp бар	Характеристики управления	Размеры																
						10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200				
TA-Compact-P	16	-10	90	4	LIN	✓	✓	✓	✓	✓												
TA-Nano	25	-10	110	6	LIN	✓	✓	✓	✓													
TA-Modulator	16/25	-10/-20	90/120	6	EQM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
TA-Modulator	16/25	-10	120	8	EQM									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KTM 512	16/25	-10	120/150	16	EQM		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

### Функции

A2 Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны	Управление	Предварительная настройка максимального расхода	Контроль перепада давления	Закрытие	Промывка	Измерение				
						Поток	Перепад давления	Температура	Располагаемый напор	Мощность
TA-Compact-P	✓	✓	✓	✓	✓ DN 40-50	✓	✓	✓	✓	✓
TA-Nano	✓	✓	✓	✓	✓ Версия Plus	✓	✓	✓	✓	✓
TA-Modulator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KTM 512	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓



## A2 | Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны (PIBCV)T

### TA-Modulator



- ✓ **Расширенный диапазон расхода:** До 329 м<sup>3</sup>/ч (новый DN200), обеспечивая бесперебойную работу в любых условиях.
- ✓ **Точное управление температурой:** В сочетании с нашими пропорциональными приводами обеспечивают точное управление температурой.
- ✓ **Увеличенный диапазон работы клапана даже при малых расходах:** Оптимизированная комбинация клапана EQM и линейного привода позволяет увеличить рабочий ход до 6 раз
- ✓ **Универсальная совместимость:** Работает с приводами TA-Slider 160, 500, 750 и 1600.
- ✓ **Удобный мониторинг состояния и производительности системы:** Полная диагностика системы и измерение расхода.

### TA-Nano



- ✓ **Компактный дизайн:** Разработан для установки в ограниченном пространстве без ущерба для производительности, что делает его идеальным для различных условий установки.
- ✓ **Расширенные возможности диапазона расхода:** TA-Nano DN15 имеет 3 варианта исполнения, соответствующих всем вашим требованиям к мощности терминальных устройств.
- ✓ **Гибкость:** TA-Nano поставляется с различными вариантами соединений (внешняя и внутренняя резьба) и может быть установлен в любом направлении.
- ✓ **Улучшенный ввод в эксплуатацию:** Видимые настройки при установленном приводе
- ✓ **TA-Nano Plus:** Оснащен контрольными точками и расширенными возможностями промывки, обеспечивает простоту обслуживания и надежность работы.

### TA-Compact-P



- ✓ **Расширенный диапазон расхода:** До 3,7 м<sup>3</sup>/ч, обеспечивая эффективную работу в компактных системах.
- ✓ **Универсальная совместимость:** Соединение привода M30x1.5, что обеспечивает легкую настройку и совместимость.
- ✓ **Удобный мониторинг состояния и производительности системы:** Получите информацию о состоянии системы благодаря возможности полной диагностики.
- ✓ **Оптимизированное управление:** Линейная характеристика, идеальная для точного управления включением/выключением, обеспечивает надежную работу в соответствии с вашими требованиями.
- ✓ **Премиальный материал:** Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®, гарантирующего прочность и надежность для длительного использования.



### KTM 512



- ✓ **Расширенный диапазон расхода:** До 66,8 м<sup>3</sup>/ч, обеспечивает оптимальную производительность в системах централизованного энергоснабжения различного размера.
- ✓ **Модулирующее управление:** Идеально подходит для точного модулирующего управления в системах централизованного энергоснабжения.
- ✓ **Универсальная совместимость:** Выбирайте из широкого ассортимента приводов и адаптеров, обеспечивая гибкость в адаптации к различным системным требованиям.
- ✓ **Устойчивость к коррозии:** Высокая устойчивость к коррозии обеспечивает долгосрочную надежность и долговечность даже в сложных условиях эксплуатации.



## A3 | Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны

TBV-C	TBV-CM
<p>LIN</p> 	<p>EQM</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Предназначен для небольших терминальных устройств:</b> Идеально подходит для точного On/Off управления в компактных помещениях.</li> <li>✓ <b>Простая установка:</b> Соединение привода M30x1,5 для быстрой установки и надежности.</li> <li>✓ <b>Большая гибкость при проектировании системы:</b> Ход не зависит от предварительной настройки Kv</li> <li>✓ <b>Премиальный материал:</b> Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®, гарантирующего прочность и надежность для длительного использования..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Точное модулирующее управление:</b> Характеристики EQM обеспечивают точную модуляцию для оптимальной работы системы.</li> <li>✓ <b>Большая гибкость при проектировании системы:</b> Ход штока не зависит от предварительной настройки Kv</li> <li>✓ <b>Простая установка:</b> Соединение привода M30x1,5 обеспечивает простоту установки и надежность.</li> <li>✓ <b>Премиальный материал:</b> Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®, гарантирующего прочность и надежность для длительного использования.</li> </ul>

Подходящие приводы

## A4 | TA-Slider

### Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов

## Приводы с цифровой конфигурацией



TA-Slider - самые универсальные и гибкие приводы для всех современных систем ОВК от 160 до 1600 Н. Полностью совместимые со всеми системами управления, передовые встроенные технологии позволяют осуществлять полную цифровую настройку через смартфон.

Впервые вы можете в цифровом виде конфигурировать приводы и в зданиях без протоколов BUS. Современный способ настройки удобен, интуитивно понятен и позволяет легко настроить все параметры привода в соответствии с требованиями BMS.

### Ваши преимущества

- ✓ Ввод в эксплуатацию на 50 % быстрее
- ✓ Гибкость установки в нестандартных положениях
- ✓ Снижение сложности конструкции
- ✓ Простая диагностика
- ✓ Уникальная память ошибок

### Для регулирующих клапанов от DN 10 до DN 50

	Версии TA-Slider для систем без шины	Варианты исполнения TA-Slider для систем связи BUS (RS485)	Варианты TA-Slider для отказоустойчивости	TA-Slider T-2T <sup>1</sup>
TA-Slider 160	<p>Std I/O CO Plus</p>	<p>KNX KNX R24 Modbus, Modbus CO, BACnet BACnet CO</p>	<p>160 Безотказная работа I/O 160 Безотказная работа R24</p>	<p>T I/O - 2T I/O</p>
TA-Slider 500	<p>Std I/O Plus</p>	<p>Modbus, Modbus R24, BACnet, BACnet R24</p>	<p>500 Безотказная работа I/O 500 Безотказная работа R24</p>	<p>T I/O - 2T I/O</p>

<sup>1</sup> TA-Slider T-2T - это новая версия слайдера, к которому можно подключать температурные датчики.

### Основные характеристики

Удобство для пользователя:

Красно-синий светодиод для режима нагрева/охлаждения в системе переключения и фиолетовый светодиод для легкой индикации ошибок

Защита от воздуха и грязи по стандарту IP54

Отслеживание до 10 последних ошибок

Универсальное соединение M30x1,5

Саморегулирующееся усилие от 160 до 500 Н для клапанов IMI TA/IMI Heimeier

T обратной, оптимизация ΔT и автоматическое переключение

Простое подключение к датчикам температуры

Доступны кабели, не содержащие галогенов

#### Полностью цифровая конфигурация:

- ✓ Входной сигнал, также разделение диапазона входного сигнала
- ✓ Выходной сигнал
- ✓ Характеристика управления
- ✓ Режимы калибровки
- ✓ Настройка минимального хода
- ✓ Задержка запуска
- ✓ Ограничение хода для установки  $Kv_{max}$  или максимального расхода
- ✓ Защита от засорения клапана
- ✓ Ошибочное безопасное положение
- ✓ Обнаружение обрыва линии

#### Дополнительные возможности версий I/O и Plus

- ✓ Регулируемый выходной сигнал постоянного тока
- ✓ Программируемый двоичный вход
- ✓ Программируемое реле (только в версии Plus)





## A4 | TA-Slider

Для регулирующих клапанов от DN 65 до DN 200



TA-Slider 750 2



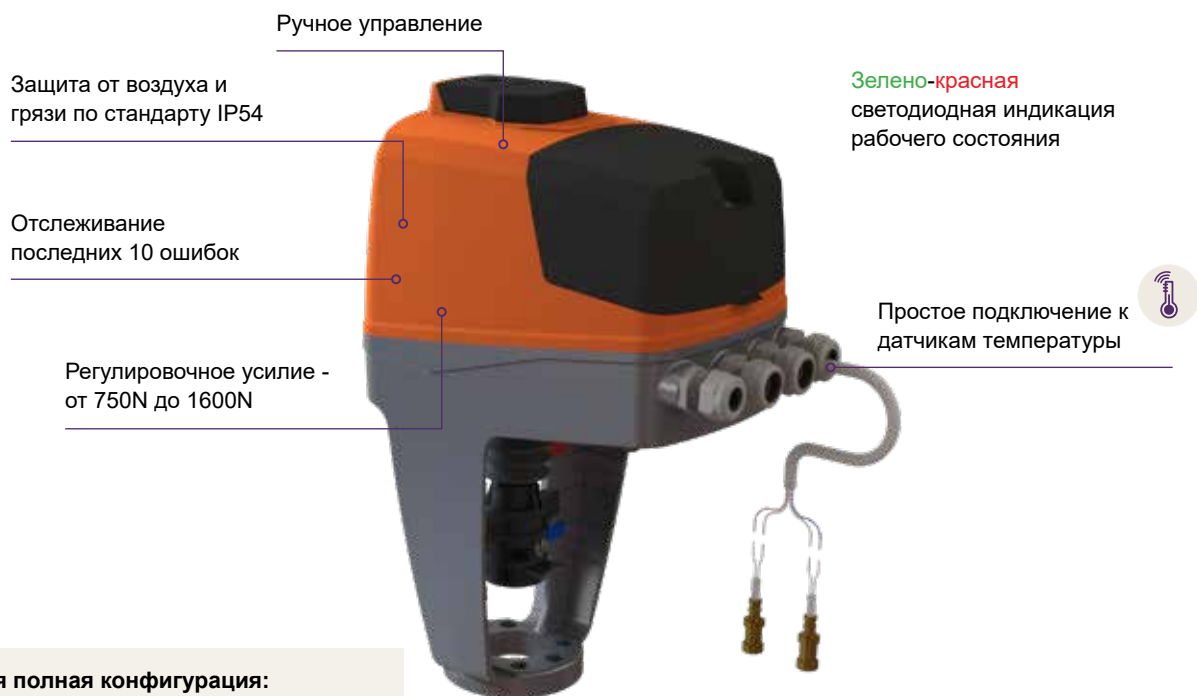
TA-Slider 750 Plus  
TA-Slider 750 Fail-safe Plus 2T



TA-Slider 1600 2



TA-Slider 1600 Plus  
TA-Slider 1600 Fail-safe Plus 2T



### Цифровая полная конфигурация:

- ✓ Т обратки, оптимизация  $\Delta T$   
Автоматическое переключение
- ✓ Входной сигнал, также разделение диапазона входного сигнала
- ✓ Выходной сигнал
- ✓ Характеристика управления
- ✓ Режимы калибровки
- ✓ Настройка минимального хода
- ✓ Задержка запуска
- ✓ Ограничение хода для установки  $K_{vmax}$  или максимального расхода
- ✓ Время полного цикла хода для предотвращения засорения
- ✓ Ошибочное безопасное положение
- ✓ обнаружение обрыва линии

### Дополнительные возможности версии Plus:

- ✓ Выходной сигнал mA (в стандартной комплектации - VDC)
- ✓ Программируемый двоичный вход
- ✓ Программируемые 2 реле
- ✓ Дополнительные коммуникационные платы BUS (RS485 или IP)

## A4 | TA-Dongle

Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов

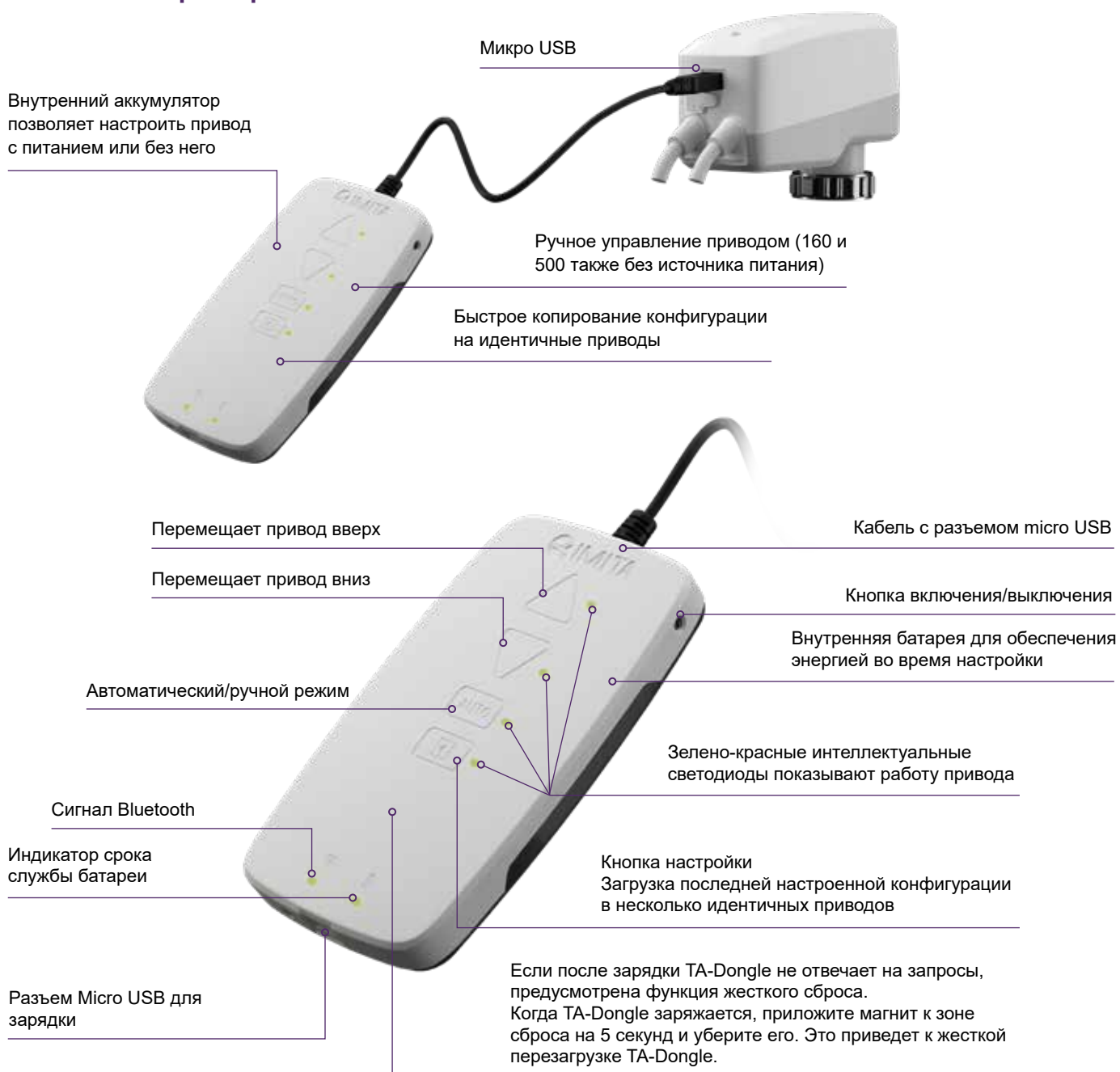
# Дистанционное конфигурирование и управление TA-Sliders с или без BUS-связи



Удобный USB-интерфейс между приводом и смартфоном с Bluetooth-связью.

Возможность клонирования настроек позволяет ускорить процесс на 50. время конфигурации.

### Основные характеристики



# A4 | HyTune

Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов

## Мобильное приложение для настройки и управления TA-Sliders через TA-Dongle



### Ваши преимущества

- ✓ Считывание входного сигнала в реальном времени для привода
- ✓ Простота в использовании
- ✓ Удобная настройка TA-Sliders даже в условиях плохого освещения
- ✓ Дополнительная защита от человеческих ошибок
- ✓ Доступ к списку последних 10 ошибок и статистике работы
- ✓ Предварительная настройка параметров привода и загрузка конфигурации на месте
- ✓ Хорошо зарекомендовавшая себя технология, которую скачали более 10 000 раз

**Автоматическое определение TA-Slider**

**Визуальный контроль**

**Интуитивное и удобное управление**

**Отслеживайте предыдущие "журналы ошибок".**

**Просмотр управляющего сигнала, поступающего на привод**

**Функция осциллографа**

**Обзор фактических рабочих состояний и параметров привода**

**Минимальные/максимальные значения колебаний**

Для смартфонов с iOS версии 5 или более поздней и Android версии 4.3 или более поздней.

## A4 | Основные технические параметры

### Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов

A4 Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов	Принцип работы	Управление	Напряжение питания [V]	Входной сигнал	Выходной сигнал	Ход [мм]	Совместимость с регулируемыми клапанами
<b>TA-Slider 160</b> (дополнительные входы/ выходы, Plus, Fail-safe)	Моторизованный	Модулирование	24 VAC/VDC	0(2)-10 В постоянного тока полностью настраиваемый <sup>2</sup>	0(2)-10 VDC	6,9	TBV-CM, TA-Modulator DN 10-32, TA-Compact-P
<b>TA-Slider 160 BACnet, Modbus, KNX</b> (опционально KNX R24, Modbus CO, BACnet CO)	Моторизованный	Модулирование	24 VAC/VDC*	по BUS	по BUS	6,9	TBV-CM, TA-Modulator DN 10-32, TA-Compact-P
<b>TA-Slider 500</b> (дополнительные входы/ выходы, Plus, Fail-safe)	Моторизованный	Модулирование	24 VAC/VDC	0(2)-10 В постоянного тока полностью настраиваемый <sup>2</sup>	0(2)-10 VDC	16,2	TA-Modulator DN 40-50, KTM 512 DN 15-50, CV
<b>TA-Slider 500 BACnet, Modbus</b> (опционально Modbus R24, BACnet R24)	Моторизованный	Модулирование	24 VAC/VDC*	по BUS	по BUS	16,2	TA-Modulator DN 40-50, KTM 512 DN 15-50, CV
<b>TA-Slider 750</b> (опционально Plus, BACnet, Modbus, Fail-safe, T- 2T)	Моторизованный	Модулирование	24 VAC/VDC, 230 VAC	0(2)-10 В постоянного тока, 0(4)-20 мА, 3-POINT, вкл-выкл <sup>3</sup>	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA	22	KTM 512 DN 65-100 <sup>1</sup> , TA-Modulator DN 65-125, CV
<b>TA-Slider 1600</b> (опционально Plus, BACnet, Modbus, Fail-safe, T- 2T)	Моторизованный	Модулирование	24 VAC/VDC, 230 VAC	0(2)-10 В постоянного тока, 0(4)-20 мА, 3-POINT, вкл-выкл <sup>3</sup>	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA	33	KTM 80-125 <sup>1</sup> , TA-Modulator DN 100-200 <sup>1</sup> , CV
<b>EMO T</b>	Термоэлектрический	On-off/ ШИМ	24 VAC/VDC, 230 VAC	ON-OFF	-	4,7	TBV-C, TA-Compact-P
<b>EMO TM</b>	Термоэлектрический	Модулирование	24 VAC	0-10 / 10-0 / 2-10 / 10-2 VDC	-	4,7	TBV-CM, TA-Modulator DN 10-20
<b>TA-TRI</b>	Моторизованный	3-точечный	24 VAC	3-ТОЧЕЧНЫЙ, ON-OFF	-	4,5	TBV-CM, TA-Modulator DN 10-32, TA-Compact-P
<b>TA-TRI</b>	Моторизованный	3-точечный	230 VAC	3-ТОЧЕЧНЫЙ, ON-OFF	-	4,5	TBV-CM, TA-Modulator DN 10-32, TA-Compact-P
<b>TA-MC55</b>	Моторизованный	Модулирование/ 3-точечный	24 VAC/VDC <sup>4</sup> , 230 VAC	3-ТОЧЕЧНЫЙ	0(2)-10 VDC	20	KTM 512 DN 15-80
<b>TA-MC55 Y</b>	Моторизованный	Модулирование	24 VAC/VDC	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA	0-10 VDC	20	KTM 512 DN 15-80, TA-Modulator DN 65-80
<b>TA-MC100</b>	Моторизованный	Модулирование/ 3-точечный	24 VAC/VDC <sup>4</sup> , 230 VAC	0(2)-10 В постоянного тока, 0(4)-20 мА, 3-POINT	0(2)-10 VDC	20	KTM 512 DN 15-100

\* Кроме KNX

<sup>1</sup> В зависимости от расхода и максимального статического давления на входе в систему могут потребоваться другие приводы.

Более подробная информация приведена в таблице выбора KTM 512 и TA-Modulator.

<sup>2</sup> Также 2-10 или 10-2, пропорциональный диапазон деления: 0-5, 5-0, 5-10 или 10-5 / 0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 или 10-5,5 / 2-6, 6-2, 6-10 или 10-6 В постоянного тока.

Пропорциональный двухдиапазонный (для переключения): 0-3,3 / 6,7-10 В постоянного тока, 2-4,7 / 7,3-10 В постоянного тока, 0-4,5 / 5,5-10 В постоянного тока или 2-5,5 / 6,5-10 В постоянного тока.

<sup>3</sup> Также инвертированный 2-10 или 10-2 В постоянного тока / 4-20 или 20-4 мА и разделенный диапазон: 0-5, 5-0, 5-10 или 10-5 / 0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 или 10-5,5 / 2-6, 6-2, 6-10 или 10-6 В постоянного тока, 0-10, 10-0, 10-20, 20-10 / 4-12, 12-4, 12-20, 20-12 мА. Пропорциональный двухдиапазонный (для переключения): 0-3,3 / 6,7-10 В постоянного тока, 10-6,7 / 3,3-0 В постоянного тока, 2-4,7 / 7,3-10 В постоянного тока или 10-7,3 / 4,7-2 В постоянного тока.

<sup>4</sup> DC - постоянный ток плоского напряжения



## A4 | Рекомендуемые регулирующие клапаны

### Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов

A4 Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов	TBV-C	TBV-CM	TA-Modulator						TA-Nano	TA-Compact-P	KTM 512	KTM 512
	DN15-25	DN15-25	DN10-20	DN25-32	DN40-50	DN65-80	DN100-125	DN125-200		DN10-32	DN15-50	DN65-125
TA-Slider 160	✓ <sup>1</sup>	✓	✓	✓					✓	✓		
TA-Slider 500					✓						✓	
TA-Slider 750					✓ <sup>2</sup>	✓	✓ <sup>3</sup>					✓ <sup>4</sup>
TA-Slider 1600							✓	✓				✓ <sup>4</sup>
EMO T	✓								✓	✓		
EMO TM		✓	✓									
TA-TRI	✓	✓	✓	✓					✓	✓		

1 Возможно, но линейная характеристика управления клапана должна быть компенсирована режимом управления EQM привода (рекомендуется TBV-CM).

2 Возможно, но требуется специальное подключение.

3 Работайте с модулятором DN100-DN125, если DpV ниже 400 кПа

4 Требуются адаптер

## A4 | Приводы для балансировочных и регулирующих клапанов

### TA-Slider 160, 500



- ✓ Полностью настраивается с помощью смартфона
- ✓ Ручное управление с помощью TA-Dongle
- ✓ Память о последних 10 ошибках
- ✓ Поставляется с электронной функцией отказоустойчивости
- ✓ Класс защиты IP54 во всех положениях
- ✓ Настраиваемые релейные и дискретные входы
- ✓ Совместимость с шинами BACnet, Modbus и KNX
- ✓ Регулировочное усилие: TA-Slider 160 (160/200N), TA-Slider 500 (500N)
- ✓ Доступна версия с переналадкой

### TA-Slider 750, 1600



- ✓ Полностью настраивается с помощью смартфона
- ✓ Ручное управление с помощью шестигранного ключа или TA-Dongle
- ✓ Память о последних 10 ошибках
- ✓ Поставляется с электронной функцией отказоустойчивости
- ✓ Класс защиты IP54
- ✓ Конфигурируемые 2 реле и двоичный вход
- ✓ Совместимость шины с протоколами BACnet, Modbus
- ✓ Регулировочное усилие: TA-Slider 750 (750N), TA-Slider 1600 (1600N)

### EMO T



- ✓ Наглядный индикатор положения
- ✓ Автоматическая адаптация к входному сигналу
- ✓ Автоматическая регулировка хода
- ✓ Класс защиты IP54 во всех положениях
- ✓ Соединение M30x1,5
- ✓ Регулировочное усилие 125 Н

### EMO TM



- ✓ Наглядный индикатор положения
- ✓ Автоматическая адаптация к входному сигналу
- ✓ Автоматическая регулировка хода
- ✓ Класс защиты IP54 во всех положениях
- ✓ Соединение M30x1,5
- ✓ Регулировочное усилие 125 Н

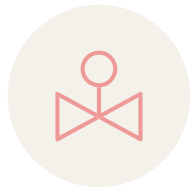
### TA-TRI



- ✓ Автоматическая регулировка хода
- ✓ Малошумная работа
- ✓ Низкое потребление энергии
- ✓ Соединение M30x1,5
- ✓ Регулировочное усилие 150 Н

## A5 | Регулирующие клапаны

### Стандартные регулирующие клапаны



Наш ассортимент регулирующей арматуры для систем отопления, вентиляции и кондиционирования включает регулирующие клапаны с электроприводом, изготовленные из латуни, бронзы и чугуна (серого), а также поворотные затворы с электроприводом.

Наши стандартизированные промышленные клапаны с электроприводом охватывают ступени давления до PN 40, температуры до 350 °C и номинальные размеры до DN 300.

Выберите идеальный привод, отвечающий вашим потребностям, из нашего обширного ассортимента, независимо от типа управления: модулирующий, трехточечный, ШИМ или on/off, доступный во всех вариантах напряжения.

### Основные технические параметры

A5	Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны	PN бар	Мин. темп. °C	Макс. темп. °C	Макс. Др бар	Характеристики управления	Размеры																
							15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	300				
ОВК	CV216/316 RGA	16	0 (-15)	150	1,6 <sup>1</sup>	EQM/ EQM-LIN <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓												
	CV206/216 GG, CV306/316 GG	6/16	0 (-10)	150	1.6 <sup>1</sup>	EQM/ EQM-LIN <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TA-6-ходовой клапан	16	-10	120	2	LINEAR	✓	✓															
ПРОМЫШЛЕННЫЙ <sup>4</sup>	CV216/316	16	0 (-30 <sup>1</sup> )	180 (350) <sup>3</sup>	1.6 <sup>1</sup>	EQM/ EQM-LIN <sup>2</sup>														✓	✓	✓	✓
	CV225/325	16/25/40	0 (-30 <sup>1</sup> )	180 (350) <sup>3</sup>	4.0 <sup>1</sup>	EQM/ EQM-LIN <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CV240/340 S/E	40	0 (-30 <sup>1</sup> )	180 (350) <sup>3</sup>	4.0 <sup>1</sup>	EQM/ EQM-LIN <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BR12WT	6/16	-10	110	12 <sup>6</sup>	Н/Д			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1 В соответствии с DN и типом привода

2 3-ходовых регулирующих клапана, EQM в направлении A-AB, LIN в направлении B-AB







3 Более высокая температура возможна при использовании специальных принадлежностей

4 Для получения дополнительной информации посетите сайт [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com)

CV2xx = 2-ходовые клапаны

CV3xx = 3-ходовые клапаны

## A5 | Регулирующие клапаны

TA-6-ХОДОВОЙ КЛАПАН	CV216/316 RGA	CV206/216 GG, CV306/316 GG
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Диапазон Kvs: 1,25, 2,80 или 4,0 в зависимости от типа и размера</li> <li>✓ TA-6-ходовой клапан для переключения системы</li> <li>✓ Идеальное сочетание с TA-Modulator и TA-Slider 160 CO</li> <li>✓ Полный ассортимент аксессуаров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Диапазон Kvs: 0,63 - 40</li> <li>✓ Идеальный клапан для 3-позиционного или модулирующего управления средними по размеру системами ОВК</li> <li>✓ Широкая программа приводов для различных значений давления закрытия и времени срабатывания</li> <li>✓ Поставляется с соединительными фитингами</li> <li>✓ Широкий выбор аксессуаров, доступна версия без силикона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Диапазон Kvs: 0,63 - 500</li> <li>✓ Подходит для широкого спектра приложений ОВК</li> <li>✓ Широкая программа приводов для различных значений давления закрытия и времени срабатывания</li> <li>✓ Плотны закрыты в обоих крайних положениях</li> <li>✓ Широкий выбор аксессуаров, доступна версия без силикона</li> </ul>
BR12WT	CV240/340 S/E	CV216/316, CV225/325
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Простой монтаж с помощью проушин</li> <li>✓ Отцентрованная заслонка</li> <li>✓ Ручное управление с помощью рычага</li> <li>✓ Индикация направления вращения</li> <li>✓ Заслонка и герметичное уплотнение из EPDM для обширного среднего диапазона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Диапазон Kvs: 0,16 - 1250, возможны специальные значения Kvs</li> <li>✓ Версия S: изготовлена из литой стали</li> <li>✓ Версия E: из нержавеющей стали</li> <li>✓ Широкий ассортимент приводов и аксессуаров</li> <li>✓ Подходит также для других сред по запросу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Диапазон Kvs: 0,16 - 1600, возможны специальные значения Kvs</li> <li>✓ Подходит для использования в строительстве и технологических процессах для различных сред</li> <li>✓ 3-ходовое исполнение может использоваться в качестве смесительного или разделительного клапана</li> <li>✓ Различные материалы корпуса для различных температур и давлений</li> </ul>

Подходящие приводы

Смотрите приложения

G3

G6

G9

G10

G13



## A6 | Приводы для стандартных регулирующих клапанов



### Совместимость со стандартными регулируемыми клапанами

A6 Приводы для стандартных регулирующих клапанов	CV216/316 RGA		CV206/306 GG			CV216/316 GG				
	DN 15-50	DN 15-50	DN 65	DN 80-100	DN 15-50	DN 65	DN 80-100	DN 125-150	DN 200	
TA-MC55	✓	✓			✓					
TA-MC65			✓ <sup>2</sup>			✓				
TA-MC100	✓	✓	✓ <sup>2</sup>		✓	✓ <sup>2</sup>				
TA-MC160			✓ <sup>3</sup>	✓		✓ <sup>3</sup>	✓			
TA-MC161	✓ <sup>1</sup>	✓ <sup>1</sup>	✓ <sup>2</sup>		✓ <sup>1</sup>	✓				
TA-MC220/24						✓	✓			
TA-MC220/230						✓	✓			
TA-MC400			✓ <sup>3</sup>	✓		✓ <sup>3</sup>	✓	✓	✓ <sup>4</sup>	
TA-MC500			✓ <sup>3</sup>	✓		✓ <sup>3</sup>	✓	✓	✓	
TA-MC1000								✓	✓	
TA-Slider 750 <sup>5</sup>	✓	✓	✓ <sup>2</sup>		✓	✓ <sup>2</sup>				
TA-Slider 1600 <sup>5</sup>			✓ <sup>3</sup>	✓		✓ <sup>3</sup>	✓			

1 Для DN 32-50  
 2 Для клапанов с ходом 20 мм  
 3 Для клапанов с ходом 30 мм  
 4 DN 200 только для 2-ходовых клапанов  
 5 Обратитесь к техническому описанию

## A6 | Приводы для стандартных регулирующих клапанов

### Основные технические параметры

<b>A6</b> Приводы для стандартных регулирующих клапанов	Принцип работы	Напряжение питания [В]	Входной сигнал	Выходной сигнал	Ход [мм]
TA-MC55/24	3-ТОЧЕЧНЫЙ	24 VAC/VDC	3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 14
TA-MC55/230 <sup>1</sup>	3-ТОЧЕЧНЫЙ	230 VAC	3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 14
TA-MC55Y	Модулирование	24 VAC/VDC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA	0-10 VDC	Макс. 14
TA-MC65/24	3-ТОЧЕЧНЫЙ	24 VAC/VDC	3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 20
TA-MC65/230 <sup>1</sup>	3-ТОЧЕЧНЫЙ	230 VAC	3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 20
TA-MC65Y	МОДУЛИРУЮЩИЙ	24 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA	0-10 VDC	Макс. 20
TA-MC100/24	Модулирующий/3-точечный	24 VAC/VDC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 20
TA-MC100/230 <sup>1</sup>	Модулирующий/3-точечный	230 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 20
TA-MC160/24	Модулирующий/3-точечный	24 VAC/VDC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 30
TA-MC160/230 <sup>1</sup>	Модулирующий/3-точечный	230 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 30
TA-MC161/24	Модулирующий/3-точечный	24 VAC/VDC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 20
TA-MC161/230 <sup>1</sup>	Модулирующий/3-точечный	230 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 20
TA-MC220/24	Модулирующий/3-точечный	24 VAC/VDC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 30
TA-MC220/230	Модулирующий/3-точечный	230 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 30
TA-MC223/24	Модулирующий/3-точечный	24 VAC/VDC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 30
TA-MC223/230	Модулирующий/3-точечный	230 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC	Макс. 30
TA-MC400/24	Модулирующий/3-точечный	24 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 30 или 60
TA-MC400/230 <sup>1</sup>	Модулирующий/3-точечный	230 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 30 или 60
TA-MC500/24	Модулирующий/3-точечный	24 VAC/VDC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 30 или 60
TA-MC500/230 <sup>1</sup>	Модулирующий/3-точечный	230 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 30 или 60
TA-MC1000/24	Модулирующий/3-точечный	24 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 60
TA-MC1000/230 <sup>1</sup>	Модулирующий/3-точечный	230 VAC	0(2)-10 VDC/0(4)-20 mA 3-ТОЧЕЧНЫЙ	0-10 VDC <sup>2</sup>	Макс. 60

<sup>1</sup> Напряжение 115 В переменного тока

<sup>2</sup> Выходной сигнал 0(4)-20 мА поставляется в качестве аксессуаров

## A6 | Приводы для стандартных регулирующих клапанов

### TA-MC55, TA-MC55Y, TA-MC65



- ✓ Автоматическая адаптация хода
- ✓ Двоичный вход для функции защиты от замерзания
- ✓ Обнаружение засоров
- ✓ Ручной режим
- ✓ Регулировочное усилие 600 Н

### TA-MC100



- ✓ Версия 24 В обеспечивает модулирующее или 3-точечное управление (переключатель)
- ✓ Автоматическая адаптация хода
- ✓ Двоичный вход для функции защиты от замерзания
- ✓ Обнаружение засоров
- ✓ Ручной режим
- ✓ Регулировочное усилие 1000 Н

### TA-MC160, TA-MC161, TA-MC220, TA-MC223



- ✓ Версия 24 В обеспечивает модулирующее или 3-точечное управление (переключатель)
- ✓ Автоматическая адаптация хода
- ✓ Двоичный вход для функции защиты от замерзания
- ✓ Обнаружение засоров
- ✓ Обнаружение обрыва провода
- ✓ Ручной режим
- ✓ Регулировочное усилие 1600N (VAC), 1100N (VDC)

### TA-MC400, TA-MC500, TA-MC1000



- ✓ Автоматическая адаптация хода
- ✓ Индикаторы положения Min-Max
- ✓ Двоичный вход для функции защиты от замерзания
- ✓ Обнаружение блокировок, обрывов проводов и замков
- ✓ Защита от перегрева
- ✓ Контроль внутренней температуры
- ✓ Автоматический обогрев приводов
- ✓ Обнаружение обрыва цепи
- ✓ Регулируемый гистерезис для входного сигнала
- ✓ Различное время срабатывания
- ✓ Автопауза для предотвращения "охоты" на управление
- ✓ Ручной режим
- ✓ Низкое энергопотребление
- ✓ Регулировочное усилие:
  - MC400 4 кН
  - MC500 5 кН
  - MC1000 10 кН

## Введение

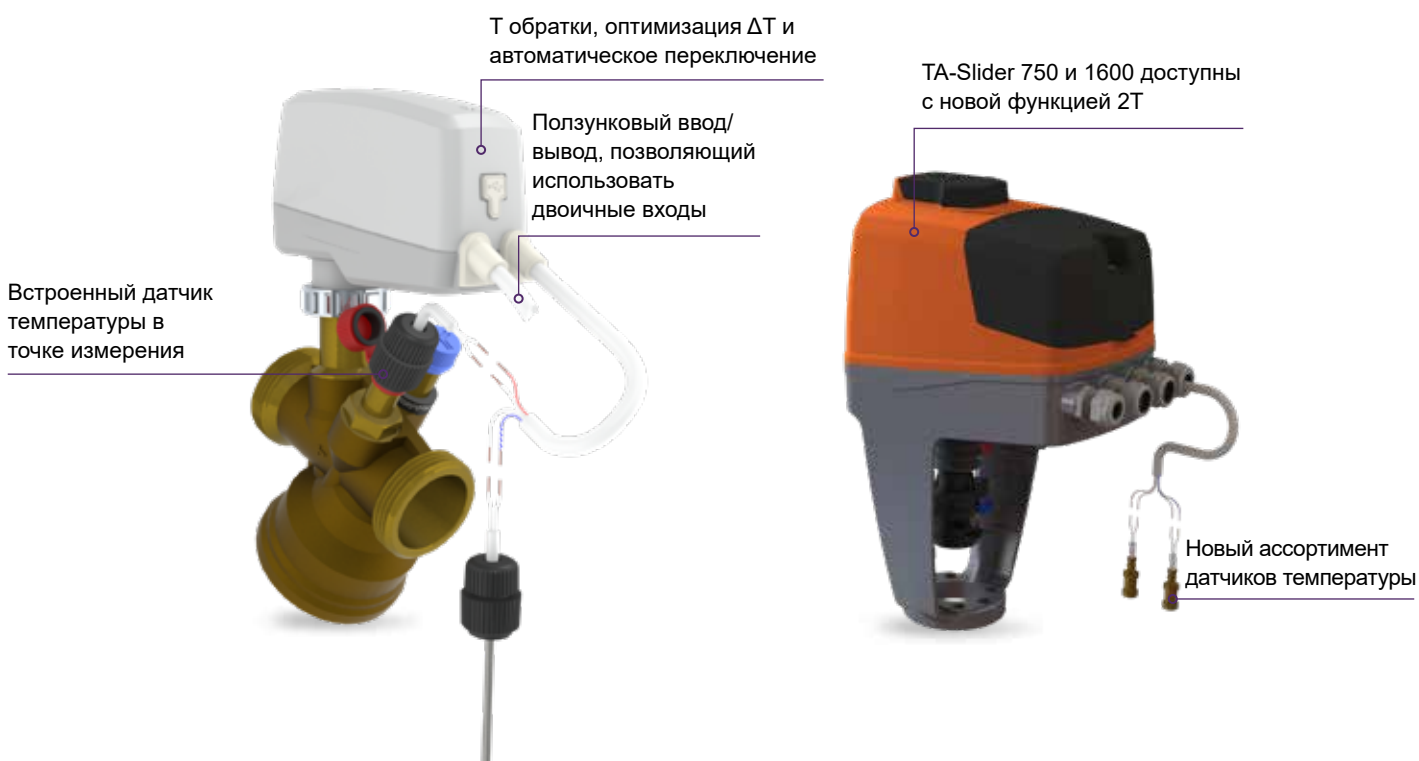
# Оптимизация производительности: Важнейшая роль датчиков в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Датчики играют ключевую роль в системах отопления, вентиляции и кондиционирования, выступая в роли глаз и ушей системы. Постоянно контролируя такие ключевые параметры, как температура и давление, датчики предоставляют данные в режиме реального времени, что позволяет осуществлять



точный контроль и регулировку. Это не только повышает комфорт и благополучие людей, но и значительно улучшает энергоэффективность и производительность системы. Узнайте, как интеграция передовых датчиков в системы ОВК может изменить окружающую среду и эксплуатационные расходы вашего здания.

### Ваши преимущества

- ✓ Простая модернизация и обновление здания
- ✓ Энергоэффективность и нормативные требования благодаря управлению  $\Delta T$
- ✓ Простота ввода в эксплуатацию и установки



## Датчики

- B1**  Температура Датчики.....30
- B2**  Датчики дифференциального давления .....30



## B1 | Датчики температуры



Датчики температуры предоставляют точные данные в режиме реального времени, позволяя точно регулировать работу систем отопления и охлаждения. Быстро реагируя на колебания температуры, эти датчики помогают повысить производительность системы и снизить энергопотребление. При интеграции с TA-Slider они открывают возможности для усовершенствованных алгоритмов управления при измерении T подачи, T обратки и Delta T.

Вставка	Гильза	Поверхность
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Идеально подходит для модернизации</li> <li>✓ Точное и быстрое время отклика</li> <li>✓ Простая установка: Не требуется монтаж в трубопроводы</li> <li>✓ Доступны для клапанов DN10-400</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Надежное и хорошо зарекомендовавшее себя рыночное решение</li> <li>✓ Доступны для трубопроводов от DN10 до DN300</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Идеально подходит для модернизации</li> <li>✓ Простая установка: Не требуется монтаж в трубопроводы</li> <li>✓ Требование изоляции для обеспечения точности и хорошего времени отклика</li> </ul>

## B2 | Датчики дифференциального давления



Обнаруживая изменения давления, вы можете заблаговременно выявить потенциальные проблемы, такие как утечки или засоры, обеспечить профилактическое обслуживание, сократить время простоя и расходы на ремонт. Датчики давления также способствуют повышению энергоэффективности за счет поддержания надлежащего расхода и баланса системы, что снижает потребление энергии

### TA Link



- ✓ Обеспечивает точное измерение перепада давления
- ✓ Важнейшая связь между гидросистемой и системой управления зданием (BMS)
- ✓ Максимальное дифференциальное давление 2 или 5 бар, диапазон измерения 0-40 кПа или 0-100 кПа
- ✓ Выходной сигнал 0-10 В или 4-20 мА

## Введение

# Первый в мире балансировочный клапан был изготовлен на нашем заводе в Швеции в 1957 году.

Стремительный рост цен на энергоносители и повышение уровня комфорта требуют идеально функционирующей системы, создающей оптимальные условия для правильной работы системы управления зданием.

**Идеальная Гидравлическая балансировка - это основное требование для достижения подлинного комфорта при минимальных затратах на электроэнергию.**

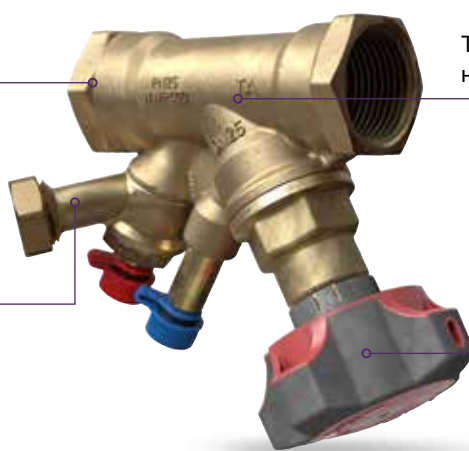
Наша концепция "полного гидравлического балансирования" используется уже более 50

лет по всему миру в миллионах применений и постоянно совершенствуется благодаря новому опыту реальных установок.

Это коллекция уникальных балансировочных клапанов, контроллеров давления, балансировочных приборов, запатентованных методов балансировки, интеллектуальных процедур балансировки и отличных программ обучения, в которых мы делимся нашим общим опытом.

Высокая точность при любых настройках






Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®



Также доступна версия с нулевым содержанием свинца

Эргономичный маховик с точными цифровыми показаниями

## Полная гидравлическая балансировка

<b>C1</b>		Балансировочные клапаны.....	32
<b>C2</b>		Фиксированные шайбы.....	35
<b>C3</b>		Клапаны двойного регулирования.....	36
<b>C4</b>		Регуляторы перепада давления .....	37
<b>C5</b>		Перепускные регуляторы перепада давления .....	39



# C1 | Балансировочные клапаны

## Функции

C1	Балансировочные клапаны	Материал корпуса клапана	Тип торцевого соединения	Измерительные точки с двойным уплотнением	Функция слива	Плунжер с уравновешенным давлением	Питьевая вода сертифицирована
	TBV	AMETAL®	Резьба				
	STAD-R	AMETAL®	Резьба		✓		
	STAD¹	AMETAL® /ZERO	Резьба		✓ <sub>1</sub>		
	STAD-C	AMETAL®	Резьба	✓			
	STAD-B	AMETAL® с электрофоретическим слоем	Резьба		✓		
	STAD-D	AMETAL® с поверхностной обработкой T.E.A. PLUS®	Резьба		✓		✓
	STAF	Чугун	Фланцевый			✓ <sub>2</sub>	
	STAF-R	Металлический	Фланцевый			✓ <sub>2</sub>	
	STAG	Ковкий чугун	Рифленый			✓ <sub>2</sub>	
	STAF-SG	Ковкий чугун	Фланцевый			✓ <sub>2</sub>	
	TA-BVS 240/243	Нержавеющая сталь	Фланцевый / сварочный				
	TA-BVS 140/143	Сталь	Фланцевый / сварочный				

1 Доступно специальное исполнение от DN 100

2

TBV	STAD	STAD-C
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Идеальный клапан для балансировки небольших терминальных устройств</li> <li>✓ Компактный размер</li> <li>✓ Полные возможности измерения</li> <li>✓ Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Самый популярный балансировочный клапан по всему миру</li> <li>✓ Отличная точность измерений</li> <li>✓ Эргономичный маховик с точной цифровой индикацией числа настроек доступен с / без дренажа 3/4"</li> <li>✓ Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®</li> <li>✓ Доступна версия с нулевым содержанием свинца </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Балансировочный клапан STAD-C был специально разработан для использования в системах непрямого охлаждения.</li> <li>✓ Двойные герметичные точки измерения с высокой степенью защиты от утечек</li> <li>✓ Эргономичный маховик с точной цифровой индикацией числа настроек</li> <li>✓ Внешняя резьба или гладкие концы для плотного и надежного соединения</li> <li>✓ Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®</li> </ul>

Смотрите приложения

G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 G10 G11 G12

## C1 | Балансировочные клапаны

STAD-R	STAD-D	STAF, STAF-SG
 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Уникальный балансировочный клапан для реконструкции с пониженным значением Kv</li> <li>✓ Нет необходимости уменьшать размеры труб; снижаются затраты на монтаж</li> <li>✓ Эргономичный маховик с точной цифровой индикацией числа настроек</li> <li>✓ Полные возможности измерения с высокой точностью</li> <li>✓ Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®</li> <li>✓ Дренажный адаптер при серийной поставке</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Балансировочный клапан для систем горячего водоснабжения со специальной защитой от кислородной коррозии</li> <li>✓ Сертифицирован для использования в системах с питьевой водой RISE (Исследовательские институты Швеции).</li> <li>✓ Эргономичный маховик с точной цифровой индикацией числа настроек</li> <li>✓ Отличная точность измерений</li> <li>✓ Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®</li> <li>✓ Дренажный адаптер при серийной поставке</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Маховик, оснащенный цифровым дисплеем для отображения номера настройки, обеспечивает точную и простую балансировку.</li> <li>✓ Самоуплотняющиеся измерительные точки для простой и точной балансировки</li> <li>✓ Функция принудительного отключения для простоты обслуживания</li> </ul>
STAG	STAF-R	TA-BVS 240/243, TA-BVS 140/143
 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Маховик, оснащенный цифровым дисплеем для отображения номера настройки, обеспечивает точную и простую балансировку.</li> <li>✓ Самоуплотняющиеся измерительные точки для простой и точной балансировки</li> <li>✓ Функция принудительного отключения для простоты обслуживания</li> <li>✓ Рифленные концы</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Корпус из бронзы с высокой коррозионной стойкостью для водопроводных/промышленных систем водоснабжения</li> <li>✓ Функция принудительного отключения для простоты обслуживания</li> <li>✓ Самоуплотняющиеся измерительные точки для простой и точной балансировки</li> <li>✓ Крышка, конус (с тефлоновым покрытием) и шпindel изготовлены из запатентованного сплава AMETAL®</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Балансировочный клапан из нержавеющей стали (240/243) или стали (140/143) с фланцами или концами под приварку</li> <li>✓ TA-BVS 240/243: Идеально подходит для использования в основном в промышленности и при высоких температурах</li> <li>✓ TA-BVS 140/143: Идеально подходит для использования в системах отопления и охлаждения (HVAC/R) и другие применения бескислородной воды</li> <li>✓ Долговечность и отсутствие необходимости в обслуживании</li> <li>✓ DN 200 - 400 с ручным редуктором для легкого перекрытия</li> </ul>

## C2 | Фиксированные шайбы



Расходомерные шайбы с самогерметизирующимися точками измерения используются для простого измерения расхода в системах отопления и охлаждения или системах в промышленности с постоянным расходом.

Наши фиксированные точные шайбы изготовлены из нержавеющей стали и гарантируют долговечность и очень точные измерения.

Отверстие должно быть установлено между двумя ответными фланцами. Для точного измерения рекомендуется устанавливать прямые отрезки 10D перед отверстием и 5D после него.

### Основные технические параметры

C1	Фиксированные шайбы	PN бар	Мин. темп. °C	Макс. темп. °C	Размеры																
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500-900
MDF0		16	-20	110	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MDF0		25	-20	110	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
MDF0		25	-20	110						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

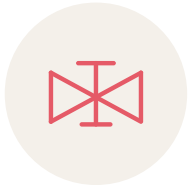
### MDF0



- ✓ Из нержавеющей стали
- ✓ Подходит для отопления/охлаждения и технологических контуров
- ✓ Измерительные точки изготовлены из сплава AMETAL®, устойчивого к потере цинка®
- ✓ Отличная точность измерений



## C3 | Клапаны двойного регулирования



### Основные технические параметры

C3 Арматура двойного регулирования	PN бар	Мин. темп. °C	Макс. темп. °C	Размеры					
				15	20	25	32	40	50
STK	16	-10	120	✓	✓				

### Функции

C3 Арматура двойного регулирования	Предварительная настройка	Закрытие	Измерение	Слив
STK	✓	✓		

STK

- ✓ Обратный запорный клапан с прямым индикатором Kv
- ✓ Установка со стопорным кольцом
- ✓ Функция отключения
- ✓ Изготовлен из никелированного запатентованного сплава AMETAL®

## C4 | Регуляторы перепада давления



### Основные технические параметры

C4 Регуляторы перепада давления	PN бар	Мин. темп. °С	Макс. темп. °С	Макс. Др бар	Диапазон настройки кПа	Размеры																
						10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200				
STAP	16	-20	120	2,5	5-80		✓	✓	✓	✓	✓	✓										
STAP	16	-10	120	3,5	20-160									✓	✓	✓						
DA 516	25	-10	120/150	16	5-150		✓	✓	✓	✓	✓	✓										
DAF 516	16/25	-10	150	16	5-150		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
TA-PILOT-R	16/25	-10	120/150	12	10-400									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TA-COMPACT-DP	16	-20	120	4	5-18	✓	✓	✓	✓													

### Функции

C4 Регуляторы перепада давления	Обратная труба	Подающая труба	Измерение	Закрытие	Слив (опционально)	Измерение расхода и имеющегося перепада давления	Зональное управление
STAP	✓		✓	✓	✓		
DA 516	✓		✓				
DAF 516		✓					
TA-PILOT-R	✓		✓				
TA-COMPACT-DP		✓	✓	✓		✓	✓

### Диапазон перепада давления (кПа)

DN	STAP				
	5-25	10-40	10-60	20-80	40-160
15	✓		✓		
20	✓		✓		
25			✓		
32		✓		✓	
40		✓		✓	
50				✓	
65				✓	✓
80				✓	✓
100				✓	✓

DN	DA 516			
	5-30	10-60	10-100	60-150
15/20	✓	✓		
25/32		✓		
40/50			✓	

DN	DAF 516			
	5-30	10-60	10-100	60-150
15/20	✓	✓	✓	✓
25/32	✓	✓	✓	✓
40/50	✓	✓	✓	✓

DN	DAF 516			
	5-30	10-60	10-100	60-150
65	✓	✓	✓	✓
80	✓	✓	✓	✓
100	✓	✓	✓	✓
125	✓	✓	✓	✓

DN	DAF 516		
	10-50	30-150	80-400
65	✓	✓	✓
80	✓	✓	✓
100	✓	✓	✓
125	✓	✓	✓
150	✓	✓	✓
200	✓	✓	✓

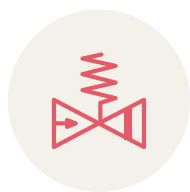
## C4 | Регуляторы перепада давления

STAP DN 15-50	STAP DN 65-100	DA 516 / DAF 516
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Идеальный регулятор Dp с функцией отключения для радиаторов/контуров кондиционирования воздуха</li> <li>✓ Точка измерения для измерения температуры/давления на обратном трубопроводе</li> <li>✓ Дренаж воды в качестве дополнительного оборудования, монтаж без слива воды из системы</li> <li>✓ Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Идеальный контроллер Dp для вторичных контуров в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</li> <li>✓ Две точки измерения для диагностики системы, позволяющие измерять температуру и дифференциальное давление</li> <li>✓ Специальная измерительная точка для капиллярного соединения на STAF входит в комплект поставки</li> <li>✓ Работает во всех положениях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Запатентованный корпус In-line для бесшумной работы при высоких перепадах давления</li> <li>✓ Особенно эффективен в системах с высокими температурами и перепадами давления</li> <li>✓ Высокоточное управление перепадом давления с очень низким гистерезисом</li> <li>✓ Защита от ржавчины благодаря корпусу из ковкого чугуна, окрашенному электрофоретическим способом</li> <li>✓ Маленький и компактный корпус для легкой установки в небольших помещениях</li> <li>✓ Легко изолировать</li> <li>✓ DAF для использования на подающем трубопроводе, 2 капилляра</li> </ul>

TA-PILOT-R	TA-COMPACT-DP
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Первый поточный контроллер Dp, работающий по технологии Pilot</li> <li>✓ Самый маленький, самый легкий и самый точный Dp-контроль на рынке</li> <li>✓ Четко видимая установка, блокируемая от несанкционированного доступа</li> <li>✓ Точки измерения для диагностики системы и точной настройки в соответствии с истинными параметрами системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Все в одном: зональный регулирующий клапан, балансировочный клапан и регулятор перепада давления</li> <li>✓ Идеальное решение для управления зонами в многоквартирных домах</li> <li>✓ Компактный клапан подходит для установки в местах с ограниченным пространством</li> <li>✓ Обеспечивает измерение расхода и диагностику системы</li> <li>✓ Рекомендуемый привод: EMO T</li> </ul>

Смотрите приложения

## C5 | Клапаны перепада давления



Перепускные клапаны используются в системах отопления и охлаждения для обеспечения минимального уровня потока через насос, поддержания необходимой температуры подачи при низкой нагрузке или поддержания постоянного перепада давления для определенных контуров с оконечными устройствами.

### Основные технические параметры

C5 Регуляторы перепада давления	PN бар	Мин. темп. °C	Макс. темп. °C	Диапазон настройки кПа	Закрытие	Размеры										
						15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	
Hydrolux	16	-10	120	5-50, 30-180	Нет		✓	✓	✓							
BPV	20	-20	120	10-60	Да	✓	✓	✓	✓							
PM 512	16/25	-10	100	0-1600	Нет	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Hydrolux	BPV	PM 512
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Прямая настройка с помощью маховика со шкалой настройки</li> <li>✓ Низкий пропорциональный гистерезис</li> <li>✓ Очень тихий в работе</li> <li>✓ Изготовлен из коррозионностойкой бронзы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Установочная шкала с защитным колпачком от грязи и несанкционированного доступа</li> <li>✓ Функция отключения</li> <li>✓ Простая установка с помощью шестигранного ключа 3 мм</li> <li>✓ Изготовлен из запатентованного сплава AMETAL®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Пневматический принцип позволяет регулировать заданное значение от 0 до 16 бар</li> <li>✓ Встраиваемая конструкция для бесшумной работы</li> <li>✓ Открывается при увеличении давления на входе</li> <li>✓ Настройка зависит от статического давления в системе</li> </ul>



Climate  
Control

# IMI Pneumatex Поддержание давления и качество ВОДЫ

## Продукты, направленные на решение системных проблем до их появления

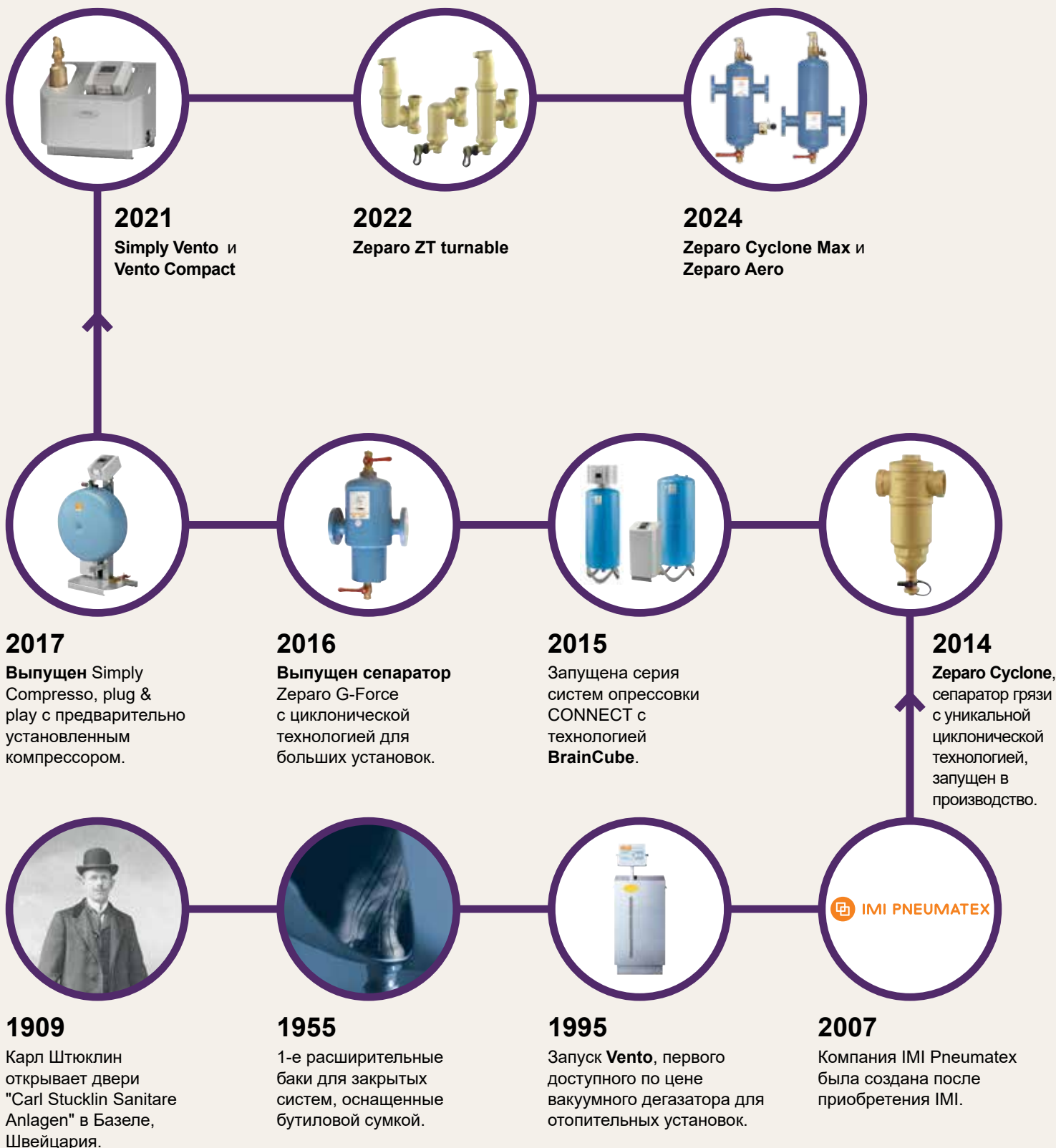
Твердо веря в то, что профилактика лучше лечения, компания IMI Pneumatex разрабатывает передовые решения и революционные технологии, которые избавляют системы отопления, вентиляции и кондиционирования от газов и шлама, обеспечивая долговечность, стабильность и поддержание давления.

Инновации, швейцарское качество производства и превосходное обслуживание клиентов - вот что выделяет нас из толпы.

Breakthrough  
engineering for  
a better world

# Краткие сведения о бренде

Основанная в 1909 году в Базеле (Швейцария), компания IMI Pneumatex была настоящим пионером на рынке оборудования для поддержания давления, разработав такие продукты, как первая в мире закрытая система поддержания давления в 1955 году, которые и по сей день остаются лидерами рынка.





## Введение

# Почему так важно поддержание давления?

При колебаниях температуры в системах отопления, охлаждения и солнечных системах несжимаемая жидкость на основе воды изменяет свой объем и, соответственно, давление в системе.

Повышение давления создает нагрузку на отдельные компоненты, что может привести к разрывам и преждевременному выходу из строя. С другой стороны, падения давления могут привести к засасыванию воздуха, что вызывает коррозию - злейшего врага систем отопления, вентиляции и кондиционирования на основе воды.





Поэтому очень важно инвестировать в высококачественное решение для стабилизации давления, соответствующее конкретным потребностям вашей системы.

Наши интеллектуальные и долговечные технологии поддержания давления компенсируют изменения давления в системе под воздействием температуры, благодаря чему вышеупомянутые проблемы остаются в прошлом.



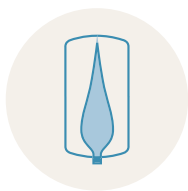
**Эффективный контроль давления необходим для обеспечения оптимальной работы системы и защиты компонентов на протяжении всего срока службы.**

## Поддержание давления

D1		Расширительные баки.....	44
D2		Системы автоматического поддержания давления.....	50
D3		Предохранительные клапаны .....	52
D4		Редукционные клапаны .....	54

# D1 | Расширительные баки

## Поддержание давления



Под маркой IMI Pneumatex компания IMI предлагает высококачественные решения для защиты систем от повышения давления. **Воздухонепроницаемые** бутиловые камеры внутри расширительных баков IMI Pneumatex гарантируют очень высокую устойчивость к диффузии. На протяжении нескольких десятилетий материалы, используемые для изготовления резиновой смеси, поставляются от одних и тех же нескольких избранных поставщиков. Вулканизация бутила осуществляется на наших заводах на специально изготовленном оборудовании.

### Ваши преимущества

- ✓ Самый низкий коэффициент газовой диффузии на рынке - 3,3% для расширительных баков
- ✓ Выбор различных моделей в зависимости от потребностей инвестора
- ✓ Гарантия до 5 лет\* на бутиловую камеру

## Основные технические параметры

D1	Расширительные баки	Планка класса PN	T мин/ макс носителя °C	объем l	DN муфты	Максимальный % гликоля %	Тип крепления	Конструкция
	Statico SD	3 / 10	+5 / +70	8-80	R 1/2" / R 3/4"	50%	навесной/ лежащий	тип камеры
	Statico SU	3 / 4 / 6 / 10	+5 / +70	140-800	R 3/4"	50%	стоячий	тип камеры
	Statico SG	6 / 10	+5 / +70	1000 - 5000	R 1 1/2"	50%	стоячий	тип камеры
	Aquapresso AD	10	+5 / +70	8-80	R 1/2" / R 3/4" / R 1"	-	навесной/ лежащий	тип камеры
	Aquapresso ADF	10	+5 / +70	8-80	2 x R 1/2" / 2 x R 3/4" / 2 x R 1"	-	навесной/ лежащий	тип камеры - расход
	Aquapresso AU	10	+5 / +70	140-600	R 1 1/4"	-	стоячий	тип камеры
	Aquapresso AUF	10	+5 / +70	140-500	2 x R 1 1/4"	-	стоячий	тип камеры - расход
	Aquapresso AG	10 / 16	+5 / +70	700-3000 / 300-3000	DN 50 – DN 80	-	стоячий	тип камеры
	Aquapresso AGF	10 / 16	+5 / +70	700-3000 / 300-3000	2x DN 50 – 2x DN 80	-	стоячий	тип камеры - расход

## Приложения

Q / Мощность: 0 MWt ..... ► 160 MWt



Статическое давление 0 бар ..... ► 20 бар

D1	Расширительные баки	Поддержание давления					Приложения									
		Системы отопления	Системы охлаждения	Солнечные системы	Системы питьевого водоснабжения	Гликолевые системы	Небольшое жильё	Большое жильё	Небольшое здание	Супермаркет	Торговый центр	Большое коммерческое здание	Больница	Небоскреб	Районная энергетика	Промышленные объекты
	Statico SD, SU, SG	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓						
	Aquapresso ADF, AUF, AGF				✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
	Aquapresso AD, AU, AG				✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓

\* Действуют условия. За дополнительной информацией обращайтесь в местное представительство IMI.

## D1 | Расширительные баки

Statico SD	Statico SU	Statico SG
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Конструкция камеры</li> <li>✓ Сварные соединения бака</li> <li>✓ Бутил-каучуковая камеры</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ Коэффициент газовой диффузии ниже 3,3%</li> <li>✓ Горизонтальный или вертикальный монтаж</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Конструкция камеры</li> <li>✓ Сварные соединения бака</li> <li>✓ Бутил-каучуковая камера</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ коэффициент газовой диффузии ниже 3,3%</li> <li>✓ Установка в вертикальном положении</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Конструкция камеры</li> <li>✓ Сварные соединения бака</li> <li>✓ Сменная камера из бутилкаучука</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ Коэффициент газовой диффузии ниже 3,3%</li> <li>✓ Установка в вертикальном положении</li> </ul>

Aquapresso AD, ADF	Aquapresso AU, AUF, AG, AGF
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Конструкция камеры</li> <li>✓ Бутил-каучуковая камера</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ Коэффициент газовой диффузии ниже 3,3%</li> <li>✓ Горизонтальная или вертикальная установка</li> <li>✓ ADF -&gt; Flowfresh с полным проходом - исключение риска легионеллеза</li> <li>✓ Инспекционное стекло Hydrowatch для контроля герметичности камеры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Конструкция камеры</li> <li>✓ Сварные соединения оболочки</li> <li>✓ Бутил-каучуковая камера</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ Коэффициент газовой диффузии ниже 3,3%</li> <li>✓ Установка в вертикальном положении</li> <li>✓ AUF, AGF -&gt; Flowfresh с полным проходом - исключение риска легионеллеза</li> <li>✓ AG, AGF-&gt; Сменная камера из бутилкаучука</li> </ul>



## BrainCube Connect от IMI Pneumatex

BrainCube Connect - это универсальный блок управления для всех Pneumatex TecBox, который поможет вам оставаться под контролем в любое время и в любом месте.

**"Это значительное усовершенствование IMI Pneumatex - возможность удаленного управления системой через смартфон или ноутбук".**

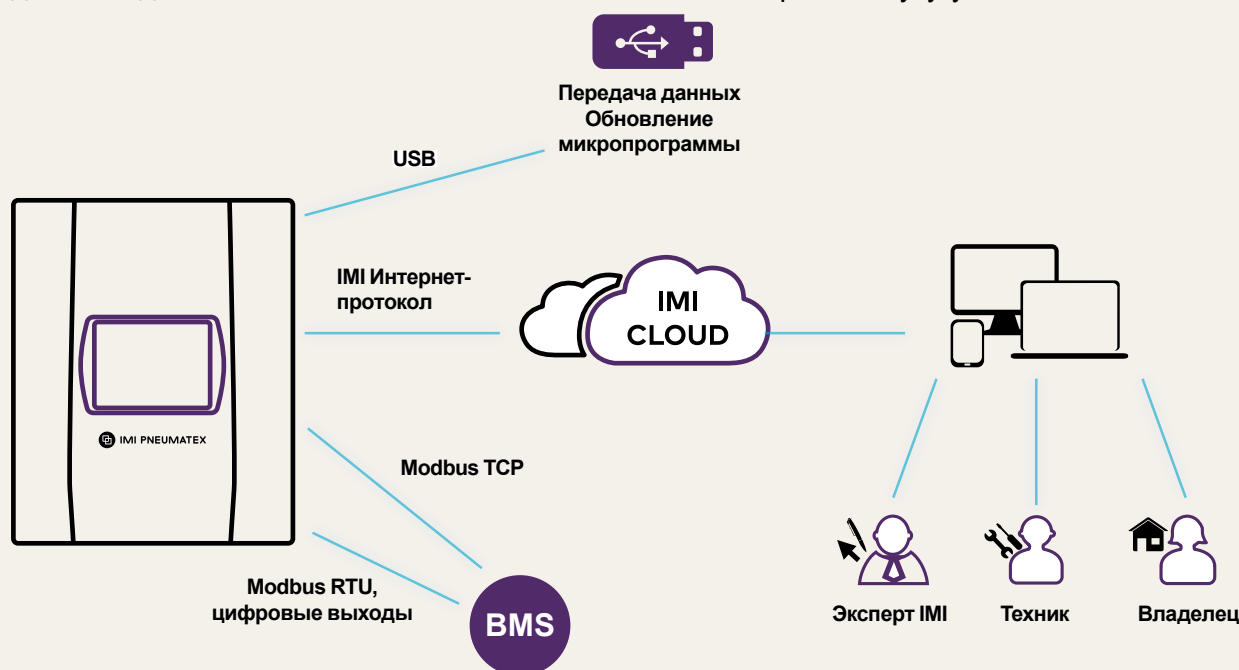
Штефан Швенк, Германия

# BrainCube Connect

## Подключенный интерфейс

BrainCube обеспечивает упрощенный доступ к важной информации о системе через любое подключенное устройство. Таким образом, вы можете вводить настройки, изменять системные значения, получать доступ к регистрационным данным для мониторинга производительности системы и даже устранять неполадки, находясь на месте или вне его.

На рисунке ниже показаны коммуникационные возможности BrainCube Connect. При обнаружении неисправности системы оповещение отправляется непосредственно клиенту, который может просмотреть сообщение на своем смартфоне, получить доступ к настройкам системы, внести коррективы или вызвать сервисную службу до того, как проблема усугубится.



### Удаленное подключение RS485

Благодаря порту RS485 вы можете легко подключить ваше устройство к системе BMS и полностью контролировать вашу систему.

- ✓ Прямая связь с BMS через Modbus RTU
- ✓ Связь с KNX, BACnet или другими сетями через подходящие внешние модули
- ✓ Связь между BrainCube и BrainCube (например, в сетях поддержания давления Master-Slave и функция подпитки внешней водой)



### Подключение к сервису USB

Порт USB обеспечивает быстрое и надежное подключение на месте для обслуживания.

- ✓ Автономное обновление прошивки
- ✓ Передача данных из BrainCube (история, сообщения) или загрузка новых настроек.



### Подключение по принципу Plug & Play Ethernet

Простое подключение к вашей системе BMS и/или к веб-интерфейсу IMI Cloud через маршрутизатор или GSM-шлюз.

- ✓ Прямая связь с BMS через Modbus TCP
- ✓ Связь с KNX, BACnet или другими сетями через подходящие внешние модули
- ✓ Plug & play подключение к облачному решению IMI Hydronic Web-Interface Cloud

### Бесшовная интеграция

BrainCube Connect интегрируется с системами управления зданием через стандартизированный протокол Modbus на RS485 (RTU) и Ethernet (TCP-IP), готовый к преобразованию в другие стандарты (такие как KNX и BACnet).

Прямое подключение на месте через USB и Ethernet к облачному решению IMI Hydronic Web-Interface Cloud для обеспечения полной видимости и контроля.



# Функциональные возможности Master-Slave

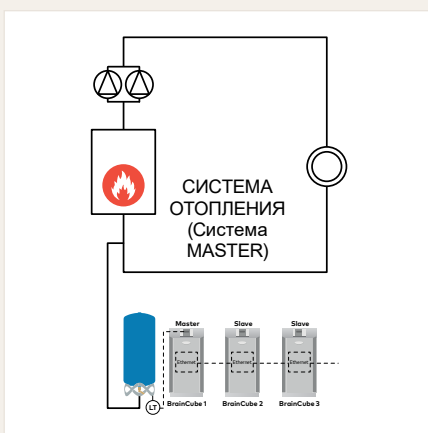
В установках, где используется более одной системы поддержания давления или несколько установок гидравлически соединены, комбинированная работа "ведущий-ведомый" становится крайне необходимой. В таких сценариях эффективная связь между устройствами поддержания давления имеет решающее значение для поддержания контроля над давлением в системе и уровнями в емкости.

Необходимость в многократном поддержании давления обусловлена различными причинами, такими как:

- ✓ **Улучшенное распределение нагрузки:** Распределение нагрузки для лучшего поведения при частичной нагрузке.
- ✓ **Повышение безопасности:** Повышение безопасности эксплуатации.
- ✓ **Полная безопасность:** Резервирование всех компонентов и производительности.

- ✓ **Максимальное удобство обслуживания:** поддержание давления во время технического обслуживания устройства или расширительных баков.
- ✓ **Оптимизация пространства:** Преодоление ограничений, связанных с недостатком места.
- ✓ **Объемная рециркуляция:** энергоэффективная рециркуляция вытесненных объемов воды в системах переключения отопления-охлаждения с общими потребителями.
- ✓ **Интеграция установок:** Объединение существующих установок в единую систему.
- ✓ **Временная автономная работа:** Обеспечение независимой работы в гидравлических сетях, как в системах местного отопления с вторичной развязкой районов.

Для выполнения описанных выше требований необходимы различные режимы работы ведущего и ведомого:



## MS-PC (Параллельное управление давлением ведущего и ведомого)

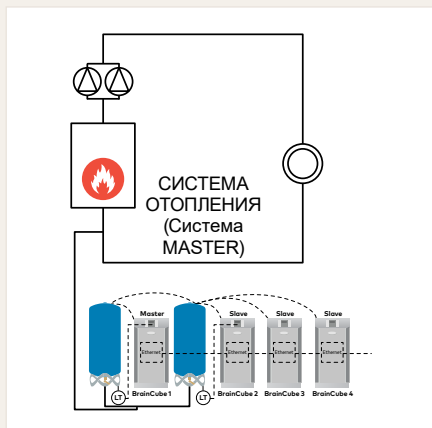
Параллельное использование нескольких станций давления для: Улучшенное распределение нагрузки + повышенная безопасность.

В этом режиме работы все устройства регулируют одинаковое АКТУАЛЬНОЕ значение давления в соответствии с индивидуально настраиваемыми уставками. Это гарантирует, что устройства надежно выполняют свою функцию поддержания давления, не вызывая взаимного повышения давления.

Устройства могут иметь различные точки включения по давлению и индивидуальные временные задержки для включения насосов и клапанов.

Время работы насосов также может быть синхронизировано друг с другом. Таким образом, можно реализовать каскадный режим работы с оптимальной частичной нагрузкой и определить отдельные устройства или даже группы устройств как устройства резервной или пиковой нагрузки, которые при необходимости могут быть включены как новые устройства без какого-либо предварительного напряжения или износа компонентов.





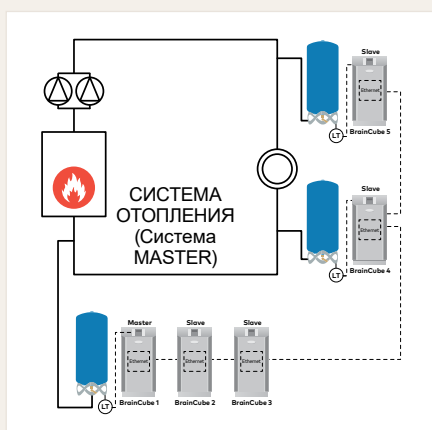
### MS-PCR

#### (Резервирование управления давлением между ведущим и ведомым)

Параллельное использование нескольких станций давления для: Улучшенное распределение нагрузки + полная безопасность + максимальная простота обслуживания.

Работа MS-PCR представляет собой расширенную работу MS-PC. Каждый прибор может достичь полного резервирования компонентов, анализируя свой измерительный датчик LT на своем расширительном баке. В зависимости от конструкции устройств может быть также достигнуто полное резервирование по давлению.

При использовании дополнительных расширительных баков с собственными измерительными датчиками достигается резервирование объема расширения, и в то же время полностью сохраняется работа под давлением при проведении сервисного и технического обслуживания.



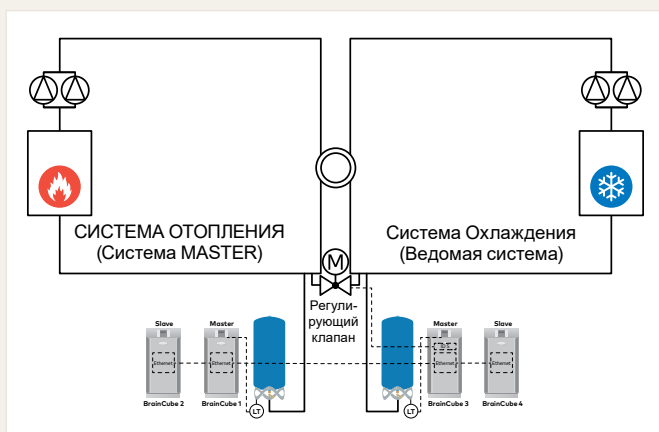
### MS-LC

#### (Управление уровнем ведущего и ведомого)

Две или более станции поддержания давления в разных местах в рамках одной системы для:

Оптимизация пространства (+ рециркуляция объема + интеграция установок + временная автономная работа).

Работа MS-LC в режиме "ведущий-ведомый" необходима в том случае, если несколько установок с собственными расширительными баками установлены в разных точках системы или если расширительные баки установок не выравнивают уровень воды автоматически по принципу сообщающихся водяных сосудов.



### MS-IO

#### (Изолированная работа ведущего и ведомого)

Две или более независимые установки поддержания давления в отдельных, но соединяемых системах: Рециркуляция воздуха + Интеграция установок + Временная автономная работа.

Работа в режиме "ведущий-ведомый" MS-IO всегда необходима, когда несколько установок в разных системах, которые могут быть как гидравлически разделены, так и соединены, должны работать вместе. Если системы гидравлически отделены друг от друга, то установки работают в режиме MS-IO и поддерживают давление в своей системе

(управление давлением). Если две системы гидравлически соединены друг с другом, режим работы одной из них переключается в режим LC (Level Control). Переключение между режимами работы может контролироваться автоматически через сами установки поддержания давления или через BMS.

# Связь с MS через Ethernet-Multicast

В таких ответственных областях, как централизованное тепло- и/или холодоснабжение, особенно когда помимо основной теплоэлектростанции на расстоянии нескольких километров друг от друга расположены несколько подстанций, оптимальным решением является связь Master-Slave через Ethernet-Multicast. Она исключает необходимость прокладки дополнительных кабелей и эффективно использует существующую сетевую инфраструктуру Ethernet, как выделенную, так и общественную.

## Эффективная интеграция:

- ✓ **Не требуется прокладка дополнительных кабелей:** Многоадресная связь через Ethernet исключает необходимость прокладки дополнительных кабелей.
- ✓ **Использует существующие сети:** Эффективно использует существующую сетевую инфраструктуру.

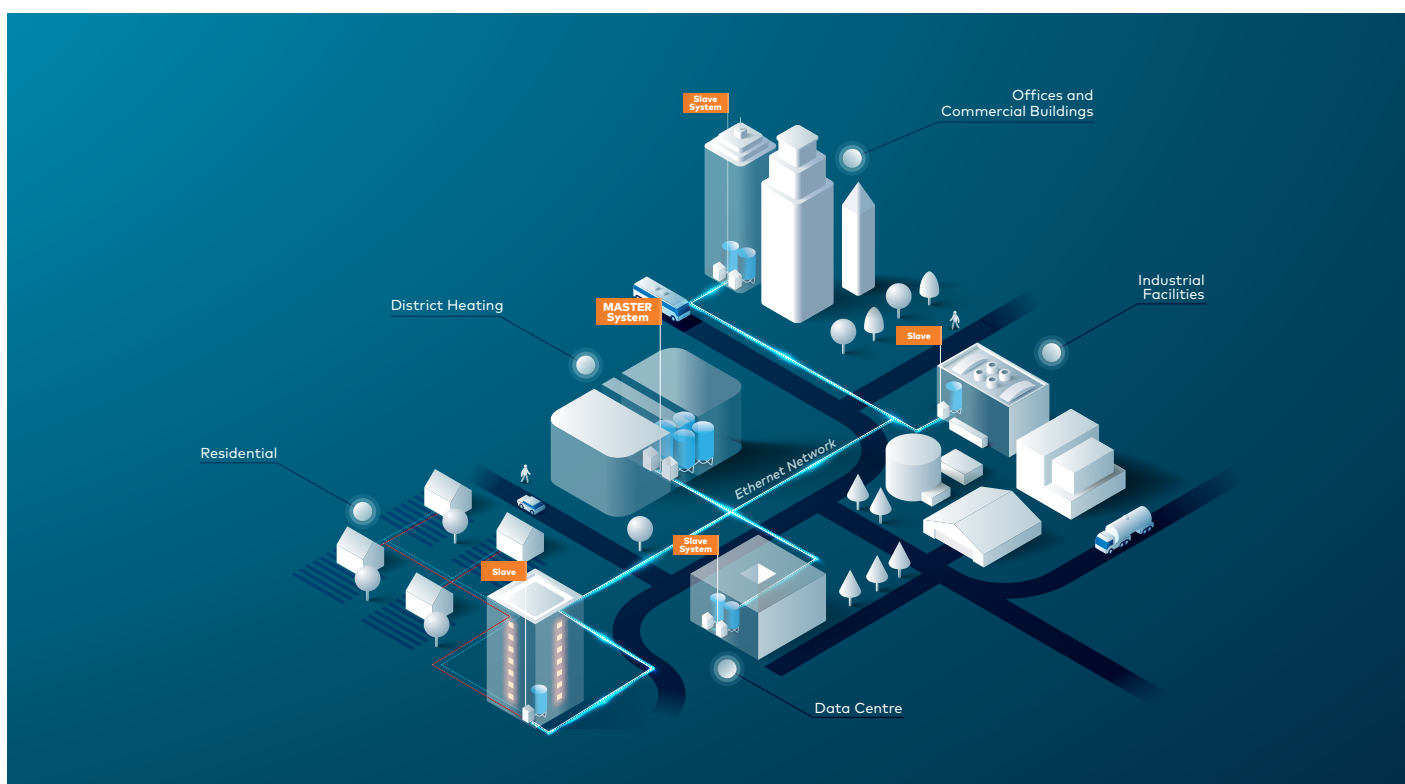
Для комбинированных операций "ведущий-ведомый" IMI Pneumatex предлагает два варианта: RS485 с протоколом Modbus RTU или Ethernet с инновационной технологией multicast.

## IMI Pneumatex Master-Slave с коммуникацией Ethernet-Multicast:

- ✓ **Независимая работа:** Несколько сетевых систем "ведущий-ведомый" могут работать независимо друг от друга в сети Ethernet, используя многоадресную передачу данных.
- ✓ **Контролируемая конфигурация:** Конфигурация управляется с помощью номеров многоадресных портов.

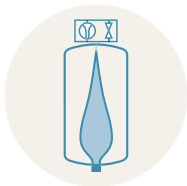
В каждой отдельной системе сети Ethernet может работать до 40 устройств с общим IP-адресом и портом многоадресной рассылки. Использование различных номеров портов многоадресной рассылки позволяет нескольким сетям Master-Slave (до 40 устройств в каждой) работать независимо друг от друга в сети Ethernet, что обеспечивает повышенную гибкость.

## Связь Master-Slave через сеть Ethernet-Multicast.



## D2 | Системы автоматического поддержания давления

### Поддержание давления



Автоматические наборы для поддержания давления IMI Pneumatex с маркировкой **Airproof** имеют сосуды с камерами. Наборы серии Compresso отличаются пониженным уровнем шума благодаря функции **SilentRun**. Насосные агрегаты Transfero с технологией **VacuCyclonSplit** обеспечивают вакуумную дегазацию.

Каждый продукт оснащен контроллером BrainCube Connect, который обеспечивает ряд уникальных функций управления, а также мониторинг и on-line просмотр.

#### Ваши преимущества

- ✓ Инновационный контроллер BrainCube Connect
- ✓ Камеры с самым низким на рынке коэффициентом диффузии 3,3%
- ✓ Многочисленные функции в стандартной комплектации одного прибора

### Основные технические параметры

D2 Гидравлический модуль ТесВох	Планка класса PN	Источник питания V, кВт	Размеры ТесВох ширина x глубина x высота (мм)	Вес ТесВох кг	Объем сосудов l	
<b>Simply Compresso</b>	C2,1 80 S-4 C2,1 80 SWM-4	4	230; 0,3	603 x 481 x 1107	39-41	80/160
<b>Compresso Connect F</b>	C10,1-3,75 F C10,1-4 F C10,1-5 F C10,1-6 F	3,75 4 5 6	230; 0,6	370 x 370 x 315	14	200-800
<b>Compresso Connect</b>	C10,1-3	3	230; 0,6	520 x 350 x 1060	21	200-5000
	C10,1-3,75	3,75				
	C10,1-4,2	4,2				
	C10,1-5	5				
	C10,1-6	6	230; 1,3	42		
	C15,1-6	6				
	C15,1-10	10	230; 1,2	35		
	C10,2-3	3				
	C10,2-3,75	3,75				
	C10,2-4,2	4,2				
C10,2-5	5					
C10,2-6	6					
C15,2-6	6	230; 2,6	62			
C15,2-10	10					
<b>Transfero TV Connect</b>	TV4,1E (H) (C)	10	230; 0,75	500 x 530 x 920	42 - 44	200-5000
	TV6,1E (H) (C)	10	230; 1,1	500 x 530 x 920	44 - 47	
	TV8,1E (H) (C)	10	230; 1,4	500 x 530 x 920	45 - 48	
	TV10,1E (H) (C)	10	230; 1,7	500 x 530 x 1300	50 - 52	
	TV14,1E (H) (C)	13	230; 1,7	500 x 530 x 1300	69 - 73	
	TV4,2E (H) (C)	10	230; 1,5	680 x 530 x 920	50 - 51	
	TV6,2E (H) (C)	10	230; 2,2	680 x 530 x 920	57 - 58	
	TV8,2E (H) (C)	10	230; 2,8	680 x 530 x 920	60 - 61	
	TV10,2E (H) (C)	10	230; 3,4	680 x 530 x 1300	70 - 71	
	TV14,2E (H) (C)	13	230; 3,4	680 x 530 x 1300	97 - 98	
<b>Transfero TVI Connect</b>	TVI 19,1EH (C)	25	230; 2,6	570 x 601 x 1086	85 - 87	200-5000
	TVI 25,1EH (C)		230; 3,4	570 x 601 x 1258	94 - 96	
	TVI 19,2EH (C)		230; 5,2	751 x 601 x 1086	132 - 135	
	TVI 25,2EH (C)		230; 6,8	751 x 601 x 1258	150 - 153	
<b>Transfero TI Connect</b> (В таблице приведены избранные модели. Более подробная информация содержится в техническом паспорте)	TI 90,2 PC1	16	3x400; 3,0	1100 x 1100 x 1200	135	1000-5000
	TI 120,2 PC1	16	3x400; 3,8	1100 x 1100 x 1200	145	
	TI 150,2 PC1	16	3x400; 5,4	1100 x 1100 x 1200	170	
	TI 190,2 PC1	25	3x400; 5,4	1100 x 1100 x 1200	195	
	TI 230,2 PC1	25	3x400; 7,2	1100 x 1100 x 1300	215	





### Приложения




Мощность: 0 МВт ..... ► 160 МВт

Статическое давление 0 бар ..... ► 20 бар

D2 Гидравлический модуль ТесВох	Комплект компрессоров для поддержания давления	Комплект насосов для поддержания давления	Вакуумная дегазация	Связь по протоколу Modbus	Ethernet-связь	Небольшое жильё	Большое жильё	Небольшое здание	Супер-маркет	Торговый центр	Большое коммерческое здание	Больница	Небоскреб	Районная энергетика	Промышленные объекты
<b>Simply Compresso</b>	✓			✓	✓		✓	✓	✓						
<b>Compresso C, F</b>	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓				
<b>Transfero TV Connect</b>		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
<b>Transfero TVI Connect</b>		✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓
<b>Transfero TI Connect</b>		✓		✓	✓							✓	✓	✓	✓

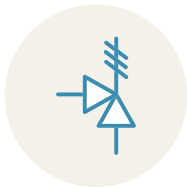
## D2 | Системы автоматического поддержания давления

Simply Compresso	Compresso F Connect	Compresso C Connect	Compresso CX Connect
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Встроенная компактная конструкция (ТесВох с емкостью 80 литров и возможностью расширения на 80 литров)</li> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect</li> <li>✓ Модуль подпитки воды</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ Точное поддержание давления <math>\pm 0,1</math> бар</li> <li>✓ Конструкция Plug and Play</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> <li>✓ Установка ТесВох на баке, что сокращает занимаемое пространство</li> <li>✓ Низкий уровень шума 59 дБ(А) /1 бар</li> <li>✓ Точное поддержание давления <math>\pm 0,1</math> бар</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ Модуль подпитки воды в качестве опции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> <li>✓ Низкий уровень шума: Компрессор Silent-run 53-62 дБ(А) / 1-10 бар</li> <li>✓ Точное поддержание давления <math>\pm 0,1</math> бар</li> <li>✓ Диапазон емкостей 200 - 5000 л</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ Модуль подпитки воды в качестве опции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect для внешней подачи сжатого воздуха</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> <li>✓ Точное поддержание давления <math>\pm 0,1</math> бар</li> <li>✓ Диапазон емкостей 200 - 5000 л</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> <li>✓ Модуль подпитки воды в качестве опции</li> </ul>

Transfero TV Connect	Transfero TVI Connect	Transfero TI Connect
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> <li>✓ Вакуумная дегазация в гидроциклоне с производительностью <math>\sim 1 \text{ м}^3/\text{ч}</math></li> <li>✓ Точное поддержание давления <math>\pm 0,2</math> бар</li> <li>✓ Модуль подпитки воды</li> <li>✓ Диапазон емкостей 200 - 5000 л</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> <li>✓ Вакуумная дегазация в гидроциклоне с производительностью <math>\sim 1 \text{ м}^3/\text{ч}</math></li> <li>✓ Точное поддержание давления <math>\pm 0,2</math> бар</li> <li>✓ Модуль подпитки воды</li> <li>✓ Подходит для систем с высоким статическим давлением</li> <li>✓ Диапазон емкостей 200 - 5000 л</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> <li>✓ Точное поддержание давления <math>\pm 0,2</math> бар</li> <li>✓ Подходит для систем с высоким статическим давлением</li> <li>✓ Диапазон емкостей 1000 л - 5000 л (большие размеры по запросу)</li> <li>✓ Среда закрыта в камере без контакта со стальным баком</li> </ul>

## D3 | Предохранительные клапаны

### Поддержание давления



Под маркой IMI Pneumatex компания IMI предлагает высококачественные компоненты для защиты установок от повышения давления. Предохранительные клапаны IMI Pneumatex защищают все компоненты системы от избыточного давления.

#### Ваши преимущества

- ✓ Соответствует стандартам EN ISO 4126-1:2013, DIN 4751, SWKI HE301-01 и PED 2014/68/EU.
- ✓ Полный ассортимент продукции, способный удовлетворить любые требования к применению и нормам.
- ✓ Гарантия до 5 лет\*.

### Характеристики

D3 Предохранительный клапан	Системы отопления	Системы охлаждения	Солнечные системы	Диапазон давления	Максимальное содержание антифриза
DSV.H	✓			3,0 бар	30%
DSV...DGH	✓	✓		2,0-10 бар**	50%
DSV...SOL			✓	3,0 бар**	100%
DSV...F		✓		3,0 бар**	100%
DSV...DGF	✓	✓	✓	2,0-10 бар**	50%

\* Действуют условия. За дополнительной информацией обращайтесь в местное представительство IMI.

\*\* До 16 бар по запросу

Все предохранительные клапаны Pneumatex официально сертифицированы и одобрены (D=Пар, G=Газы, H=Отопление, SOL=Солнечные батареи, F=Жидкости).

Подробную информацию, например, номера сертификатов, см. в соответствующей Декларации о соответствии.

Предохранительные клапаны с единственными кодовыми буквами F, H, SOL не допускаются к установке в соответствии с SWKI HE301-01.

Здесь должны использоваться предохранительные клапаны с типом допуска DGF и DGH.

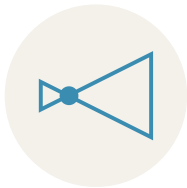
## D3 | Предохранительные клапаны

DSV..H	DSV...DGH	DSV...DGH
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Внутренняя резьба</li> <li>✓ Подпружиненная, освобождаемая вручную, защищенная мембраной пружинная камера. Входная и выходная стороны с внутренней резьбой, выходная сторона увеличена.</li> <li>✓ DN 15-50</li> <li>✓ Вертикальный монтаж.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Внутренняя резьба</li> <li>✓ Подпружинен, аэрируется ручным рычагом, пружина защищена сильфоном, сбалансированное давление. Входная и выходная стороны с внутренней резьбой, выходная сторона увеличена.</li> <li>✓ DN 15-32</li> <li>✓ Вертикальный монтаж.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Фланцевый</li> <li>✓ Пружинный, аэрируется ручным рычагом, пружина защищена сильфоном.</li> <li>✓ Фланцевое входное и выходное соединение, выходная сторона увеличена.</li> <li>✓ DN 40-50</li> <li>✓ Вертикальный монтаж.</li> </ul>
DSV...SOL	DSV...F	DSV...DGF
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Внутренняя резьба</li> <li>✓ Подпружиненная, освобождаемая вручную, защищенная мембраной пружинная камера. Входная и выходная стороны с внутренней резьбой, выходная сторона увеличена.</li> <li>✓ DN 15-25</li> <li>✓ Вертикальный монтаж.</li> <li>✓ Клапаны полностью изготовлены из металла; их можно устанавливать в условиях высоких температур или радиации.</li> <li>✓ Все материалы подходят для температур до 160 °С.</li> <li>✓ Сертификат испытаний 2013 SOL типа TÜV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Внутренняя резьба</li> <li>✓ Температура среды при атмосферном давлении не должна достигать температуры кипения.</li> <li>✓ Пружинная камера с ручным разблокированием и мембранной фиксацией.</li> <li>✓ Входная и выходная стороны с внутренней резьбой.</li> <li>✓ DN 15-25</li> <li>✓ Вертикальный монтаж.</li> <li>✓ Клапаны полностью изготовлены из металла и могут устанавливаться в условиях высоких температур или радиации.</li> <li>✓ Все материалы подходят для температур до 150 °С.</li> <li>✓ TÜV - соответствие стандарту 293 F.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Внутренняя резьба</li> <li>✓ Пружинный, с ручным рычагом продувки.</li> <li>✓ DN 15-50</li> <li>✓ Вертикальная установка.</li> <li>✓ Пружинная камера герметична и сбалансирована по давлению.</li> <li>✓ Внутренняя резьба на входе и выходе, причем на последнем резьба больше.</li> </ul>



## D4 | Редукционные клапаны

### Поддержание давления



Под маркой IMI Pneumatex мы предлагаем высококачественные компоненты для защиты установок от гидроударов и перепадов давления в целом. Редукционные клапаны IMI Pneumatex защищают все компоненты системы от избыточного давления, которое может вызвать повреждение конструкции и шум в установке.

#### Ваши преимущества

- ✓ Стабилизация давления на выходе независимо от колебаний давления на входе
- ✓ Соответствует стандартам DIN EN 1567, DIN 1988, DIN EN ISO 3822 и PED 2014/68/EU.
- ✓ В соответствии с DM174, ACS, WRAS (до 85°C), DIN-DVGW (до 80°C) и TR ZU 032/2013 - TR ZU 010/2011
- ✓ Нет минимального значения  $D_p$  между давлением на выходе и входе
- ✓ Совместимость со сжатым воздухом и нейтральными газами (азот и т.д.)
- ✓ Поглощение гидроударов.

### Основные технические параметры

D4 Редукционный Клапан	PN	Выходное давление	DN	$T_{max}$	Kvs (m <sup>3</sup> /h)								
					DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
Редуктор давления	16 бар (25 бар*)	1,5-7 бар	15-50	40°C	3,4	4,4	9,3	10,5	19,5	20,5			
Редуктор давления НР резьбовой	40 бар	1-8 бар	15-50	120°C	3	3,5	6,7	7,6	12,5	15			
Редуктор давления НР фланцевый	16 бар	1-8 бар	65-100	120°C							25	26	80

\* Предоставляется по запросу

Редуктор давления	Редуктор давления НР резьбовой	Редуктор давления НР фланцевый
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Резьбовой редуктор давления со сбалансированным седлом</li> <li>✓ Шкала настройки для беспроблемного ввода в эксплуатацию</li> <li>✓ Встроенный фильтр 160 мкм легко очищается или заменяется</li> <li>✓ Крышка с прозрачным фильтром</li> <li>✓ В комплекте с наружными соединениями</li> <li>✓ Бессвинцовая бронза</li> <li>✓ DN15-DN50</li> <li>✓ PN 16 (PN25 поставляется по запросу)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Резьбовой редуктор давления со сбалансированным седлом</li> <li>✓ В комплекте с манометром и встроенным фильтром (DN15-DN32 0,60 мм, DN40-DN50 0,76 мм)</li> <li>✓ В комплекте с наружными соединениями</li> <li>✓ Вставка клапана поставляется в качестве запасной части</li> <li>✓ DN15-DN50</li> <li>✓ PN 40</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Фланцевый клапан стабилизации давления со сбалансированным седлом</li> <li>✓ В комплекте с манометрами и встроенным фильтром 0,76 мм</li> <li>✓ Вставка клапана поставляется в качестве запасной части</li> <li>✓ DN65-DN100</li> <li>✓ PN 16</li> </ul>



## Опасность находится под поверхностью

Обеспечьте безопасность вашей системы отопления, вентиляции и кондиционирования с помощью Zeparo Cyclone Max и Zeparo Aero от IMI Pneumatex.

- **Оптимизация энергоэффективности:** начиная с третьего года, вы сможете сэкономить от 3 до 7 % потребляемой первичной энергии\*.
- **Превосходная технология сепарации:** единственная циклонная технология, которая надежно удаляет до 95% грязи за один цикл, в зависимости от размера частиц.
- **Повышенная гибкость:** отделение частиц грязи при любых скоростях воды и размерах труб. Его можно устанавливать как вертикально, так и горизонтально, а также он легко модернизируется благодаря его ширине 1:1 по сравнению с другими сепараторами на рынке.
- **Компоненты премиум-класса:** эффективно отделяет магнитные частицы любого размера, даже 5 мкм и меньше, благодаря самому мощному магниту, представленному на рынке.
- **Простота обслуживания:** легко очищаемые конструкции и удобные функции делают обслуживание системы отопления, вентиляции и кондиционирования необременительным.



**Удаление воздуха**  
Zeparo Aero

**Удаление грязи**  
Zeparo Cyclone Max



## Введение

# Почему важно качество воды?

Системы воздухоудаления являются важнейшими компонентами современной установки.

Только тщательная предварительное воздухоудаление перед вводом в эксплуатацию и бесперебойно работающая оперативная дегазация гарантируют стабильные условия работы. Это особенно актуально для протяженных разветвленных систем с горизонтальными трубами отопления и потолками охлаждения.

Соответствующие компоненты системы должны быть тщательно подобраны с учетом принципов работы и эксплуатационных характеристик воздухоотводчиков, сепараторов грязи, микропузырьков и дегазаторов.



Поврежденные компоненты установки из-за загрязнения воды



**Zeparo Cyclone**



**Zeparo ZT turnable**





**Zeparo Cyclone Max**



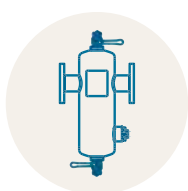
**Vento Connect**

## Высокая эффективность

<b>E1</b>		Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации. .57
<b>E2</b>		Системы подпитки и очистки воды. ....61

# E1 | Сепараторы грязи и микропузырьков и установки для дегазации

## Высокая эффективность



Для удаления воздуха и шлама циклоническая технология обеспечивает высочайшую эффективность. В сочетании с вакуумом, создаваемым в одном цикле, это позволяет нашим продуктам Vento эффективно и быстро удалять газы из жидких сред - эта функция называется VacuCyclonSplit.

### Ваши преимущества

- ✓ Эффективное циклонное разделение осадка и газа
- ✓ Сепараторы с допуском для установки в различных положениях
- ✓ Установки для вакуумной дегазации с коммуникацией Modbus и Ethernet в стандартной комплектации

## Основные технические параметры

E1 Автоматические воздухоотводчики	Класс PN	Tmax. носителя °C	Размер DN
Zeparo ZUT	10	110	15, 20, 25
Zeparo ZUTS	10	160	15

E1 Zeparo - Сепараторы микропузырьков	Класс PN	Tmax. жидкости °C	qN (m³/h)															
			20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	
Zeparo ZUV/ZUVS	10	110 / 160	1,3	2,1	3,7	5,0												
Zeparo ZUM / ZUKM / ZUCM	10	110	1,3	2,1	3,7	5,0												
Zeparo Cyclone	10	120	1,18	1,47	3,18	4,75	6,88											
Zeparo Turnable	10	110	1,15	1,8	3,0													
Zeparo Cyclone Max	10	110 / 180					6	11	18	33	58	93	184	336	535			
Zeparo Aero	10	110					6	11	18	33	58	93	184	336	535			
Ferro-Cleaner	10/16	110			5,5			21	28	48	72	102	180	287	410	645	1010	

E1 Vento - установки для вакуумной дегазации		Планка класса PN	Tmin/max жидкости °C	Источник питания U, P V, кВт	Размеры ТесВох Ш x В x Г (мм)	Вес ТесВох кг	Бар Дри	Тип крепления
Просто Венто	V 2,1 S	10	+0 / +90	230; 0,75	520 x 575 x 350	30	0,5-2,5	стоячий/навесной
Vento Compact	V 2,1 FE	10	+0 / +90	230; 0,75	520 x 575 x 350	32	0,5-2,5	стоячий/навесной
Vento V Connect	V 4,1 E (C)	10	+0 / +90	230; 0,75	500 x 920 x 530	40 - 41	1,0 - 2,5	стоячий
	V 6,1 E (C)	10		230; 1,1	500 x 920 x 530	42 - 43	1,5 - 3,5	
	V 8,1 E (C)	10		230; 1,4	500 x 920 x 530	43 - 44	2,0 - 4,5	
	V 10,1 E (C)	10		230; 1,7	500 x 1300 x 530	57 - 58	3,5 - 6,5	
Vento VI Connect	V 14,1 E (C)	13	230; 1,7	500 x 1300 x 530	67 - 68	5,5 - 10,0		
	V 2,1 S	25	+0 / +90	3x400V; 2,6	570 x 1086 x 601	78 - 86	6,5 - 15,5	стоячий
V 2,1 FE	3x400V; 3,4			570 x 1258 x 601	85 - 94	10,5 - 20,5		







## E1 | Сепараторы грязи и микропузырьков и установки для дегазации

Zeparo ZUT, ZUTS	Zeparo ZUV, ZUVS	Zeparo ZUM	Zeparo ZUKM
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Большая поплавковая камера с защитой от протечек: Функция защиты от протечек</li> <li>✓ Идеально подходит для установки на резервуарах и буферах</li> <li>✓ Большие диаметры соединений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Картридж Helistill для эффективного отделения и удаления воздуха</li> <li>✓ Оснащен воздухоотводчиком ZUT с функцией Leakfree</li> <li>✓ Доступны DN 20-40 с внутренней резьбой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Картридж Helistill для наилучшего разделения осадка</li> <li>✓ Сильный стержень магнита в гильзе для отделения магнетита</li> <li>✓ Отсутствие риска засорения. Сокращение затрат на обслуживание и сопутствующих расходов в течение всего срока службы системы</li> <li>✓ Легкая очистка. Грязь можно смыть в процессе работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Комбинированный сепаратор воздуха и грязи с магнитом</li> <li>✓ Сочетает в себе черты ZUV и ZUM</li> </ul>

Zeparo ZUCM Collect	Zeparo Cyclone	Zeparo ZTVI
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Комбинированный воздухо- и грязеотделитель и Гидравлический разделитель с низкими потерями в одном изделии.</li> <li>✓ Сочетает в себе черты ZUV и ZUM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Технология циклонической сепарации</li> <li>✓ Низкое сопротивление потоку благодаря уникальным решениям</li> <li>✓ Отдельная камера для осадка, защищенная от вторичного захвата частиц</li> <li>✓ Коррозионностойкий материал: Корпус -&gt; латунь, вставка Cyclone -&gt; PPS Ryton</li> <li>✓ Отсутствие риска засорения. Сокращение затрат на обслуживание и сопутствующих расходов в течение всего срока службы системы</li> <li>✓ Легкая очистка. Грязь легко смывается в процессе работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сепарационная камера может поворачиваться на 360 градусов, что позволяет устанавливать Zeparo ZTVI в любом положении.</li> <li>✓ Сепаратор для микропузырьков, версия Vent</li> <li>✓ Картридж Helistill для эффективного отделения и удаления воздуха</li> <li>✓ Воздухоотводчик без утечек</li> </ul>



## E1 | Сепараторы грязи и микропузырьков и установки для дегазации

Zeparo ZTMI	Zeparo ZTKMI	Ferro-Cleaner	Zeparo Cyclone Max
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сепарационная камера может поворачиваться на 360 градусов, что позволяет устанавливать Zeparo ZTMI в любом положении. Сепаратор для частиц осадка, версия Dirt</li> <li>✓ Картридж Helistill для наилучшего разделения осадка</li> <li>✓ Легкая очистка. Дренаж снимается без давления, что позволяет легко очистить сепаратор.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сепарационная камера может поворачиваться на 360 градусов, что позволяет устанавливать Zeparo ZTKMI в любом положении.</li> <li>✓ Сепаратор для микропузырьков и частиц осадка, версия Kombi</li> <li>✓ Сочетает в себе функции ZTVI и ZTMI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Система фильтрации магнитного потока улавливает мельчайшие магнитные частицы</li> <li>✓ Можно устанавливать в любой ориентации</li> <li>✓ Компактные размеры</li> <li>✓ Отсутствие риска засорения. Сокращение затрат на обслуживание и сопутствующих расходов в течение всего срока службы системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Технология циклонической сепарации</li> <li>✓ Отдельная камера для осадка, защищенная от вторичного захвата частиц</li> <li>✓ Может устанавливаться на горизонтальные и вертикальные трубы</li> <li>✓ Функция удаления воздуха после установки воздухоотводчика ZUTX</li> <li>✓ Отсутствие риска засорения. Сокращение затрат на обслуживание и сопутствующих расходов в течение всего срока службы системы</li> <li>✓ Дополнительный магнит оптимизирует эффективность сепарации шлама и даже более мелких магнитных частиц.</li> <li>✓ Легкая очистка. Грязь легко смывается в процессе работы</li> </ul>

Zeparo Aero	Simply Венто	Vento V, VI, Vento Compact
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Геликоидальная сепарация микропузырьков</li> <li>✓ Разделение на основе разницы плотности частиц и успокоения потока</li> <li>✓ Низкое сопротивление потоку</li> <li>✓ Отсутствие риска засорения. Сокращение затрат на обслуживание и сопутствующих расходов в течение всего срока службы системы</li> <li>✓ Дополнительный магнит оптимизирует эффективность сепарации шлама и даже более мелких магнитных частиц.</li> <li>✓ Легкая очистка. Грязь легко смывается в процессе работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Вакуумная дегазация с циклонической технологией - VacuCyclonSplit</li> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> <li>✓ Диапазон рабочего давления от 0,5-2,5 бар</li> <li>✓ Компактный дизайн для напольной и настенной установки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Вакуумная дегазация с циклонической технологией - VacuCyclonSplit</li> <li>✓ Контроллер BrainCube Connect</li> <li>✓ Стандартная связь Modbus и Ethernet</li> <li>✓ Функция ECO-дегазации (контроль наличия газа)</li> <li>✓ Модуль дозирования в стандартной комплектации</li> <li>✓ Доступны диапазоны давления от 0,5 до 20 бар</li> </ul>



## E2 | Системы подпитки и очистки воды

Pleno PX	Pleno PIX Connect	Pleno PI 9F Connect
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Гидравлический блок с водомером и электромагнитным клапаном</li> <li>✓ Подпитка водой без насосов</li> <li>✓ Настенный монтаж</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Подпитка водой без насосов</li> <li>✓ Блок управления TecBox - BrainCube Connect для управления устройствами подпитки и пополнения воды Pleno Refill</li> <li>✓ Настенный монтаж</li> <li>✓ Гидравлический блок с водомером и электромагнитным клапаном</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Подпитка водой с насосом</li> <li>✓ Блок управления TecBox - BrainCube Connect для управления установками подпитки и дозирования Pleno</li> <li>✓ Встроенный кронштейн для настенного крепления.</li> </ul>
Pleno PI 9.1, 9.2 Connect	Pleno Refill 6000 - 12000, Pleno Refill Demin 2000 - 4000	Pleno Refill 16000 - 48000, Pleno Refill Demin 13500 - 18000
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Подпитка водой с помощью насосов</li> <li>✓ Блок управления TecBox - BrainCube Connect для управления установками подпитки и дозирования Pleno</li> <li>✓ Стоячий тип монтажа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Картридж для декарльцинации или деминерализации</li> <li>✓ Сетчатый фильтр</li> <li>✓ Настенный монтаж</li> <li>✓ Совместимость с Pleno PX, Pleno PIX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Декарльцинация или деминерализующая смола</li> <li>✓ Сетчатый фильтр 25 мкм</li> <li>✓ Настенный монтаж</li> <li>✓ Совместимость с Vento Connect, Transfero Connect</li> </ul>



Я ищу умные, точные  
и проницательные  
решения.

**Нужны умные, точные и проницательные приборы?  
- Наши измерительные приборы - ваше решение.**

TA-SCOPE теперь обновлен новыми функциональными возможностями и интеллектуальными технологиями, чтобы сделать балансировку гидросистем проще, быстрее и точнее.

## Введение

# Ваше профессиональное страхование

Описать реальное поведение системы или превратить неожиданные проблемы в цифры - задача не из простых. Для этого нужны правильные интеллектуальные инструменты.

Совместная работа с вами над многими проектами в течение года - лучший способ полностью понять ваши потребности.

Инструменты Hydronic были специально разработаны для вас, чтобы упростить работу и, прежде всего, сэкономить ваше время и деньги.

Если у вас возникнут проблемы, вам не придется справляться с ними в одиночку. Вы всегда можете рассчитывать на нашу техническую поддержку, независимо от того, где вы находитесь и насколько велик ваш проект.



**Пока вы не сможете измерить что-то и выразить это в цифрах, вы только начинаете понимать.**

- Лорд Кельвин





**TA-SCOPE с  
DpS-Visio**



**TA Link**

## Инструменты для гидравлики

F1		Балансировочные инструменты.....65
F2		Программное обеспечение .....66

# F1 | Балансировочные инструменты

## Инструменты для гидравлики



### TA-SCOPE с DpS-Visio



- ✓ TA-SCOPE и DpS-Visio: Передовые измерительные приборы для оптимальной гидродинамической балансировки
- ✓ DpS-Visio: компактный и легкий Dp-датчик
- ✓ Более безопасный, простой и точный ввод в эксплуатацию благодаря автоматической электронной промывке и калибровке
- ✓ Прямое считывание данных измерений благодаря OLED-дисплею на DpS-Visio
- ✓ Охватывает установки больших размеров до 500 кПа. Версия высокого давления (HP) позволяет работать при давлении до 1000 кПа.
- ✓ TA-Wireless - один человек с одним прибором может точно сбалансировать сложные системы, при этом требуется только одна регулировка клапана
- ✓ TA-Diagnostic - обнаруживает ошибки в системе, что позволяет легко проводить техническое обслуживание, устранять неисправности и выполнять балансировочные расчеты в существующих зданиях
- ✓ Самогерметизирующиеся иглы со встроенным датчиком температуры - разработаны для более безопасного и точного измерения
- ✓ Повышается производительность системы благодаря более точным измерениям и упрощению регистрации мощности нагрева/охлаждения
- ✓ Точная диагностика с помощью автономной регистрации данных в течение 100 дней работы от аккумулятора



Автоматическая электронная промывка и калибровка



Прямое считывание данных с OLED-дисплея



Балансировка одним человеком сокращает время, усилия и расходы



## F2 | Программное обеспечение

### Инструменты для гидравлики



#### HySelect



HySelect - это компьютерное программное обеспечение, которое:

- ✓ выбирает клапаны и определяет нужный размер и настройку клапана
- ✓ помогает выбрать правильный тип привода и доступные аксессуары
- ✓ расчет систем отопления и охлаждения, в том числе с учетом факторов разнообразия
- ✓ конвертирует различные единицы измерения
- ✓ взаимодействует с балансировочным прибором TASCOPE



#### HyTools



HyTools - это приложение с инструментами для гидравлических расчетов. Вы можете использовать все наши продукты, калькуляторы для гидравлики и инструменты для перевода единиц измерения на вашем iPhone, iPad, iPod Touch\* или смартфоне Android:

Функции HyTools включают в себя:

- ✓ Калькулятор Hydronic: q-Kv-Dp; P-q-DT; q-Valve-Dp
- ✓ Расчет Zeparo Dp
- ✓ Определение размеров и предварительная настройка клапанов
- ✓ Оценка мощности радиаторов (стальных и чугунных)
- ✓ Определение размеров и предварительная настройка термостатических клапанов, балансировочных клапанов, контроллеров Dp и т.д.
- ✓ Определение размеров труб
- ✓ Пересчет единиц измерения
- ✓ Выбор локализации во время выполнения (24 региона)
- ✓ Выбор языка выполнения из 16 языков

Загрузите HyTools прямо сейчас из Apple\* App Store или Google Play. С HyTools все, что нужно для сложных гидравлических расчетов, находится всего в одном касании.



## F2 | Программное обеспечение

### IMI Hecos



IMI Hecos - это полностью графическая компьютерная программа, которая поможет вам спроектировать системы водяного отопления и охлаждения технически правильно, наиболее экономично и эффективно.

С его помощью можно легко рассчитать все части гидравлических контуров, включая оконечные устройства, клапаны, насосы и трубы.

Вам нужно лишь описать здание, помещения и температуру, а также определить, как должна выглядеть система.

Взамен вы получите необходимый напор насоса, подробные списки компонентов оптимального размера, объем воды в системе для дальнейшего расчета напорной установки, полную спецификацию системы и, самое главное, полную схему установки для распечатки или экспорта в CAD-программу.

- ✓ Легко изменять параметры расчета и получать новые результаты.
- ✓ Интерактивная связь между чертежами и таблицами результатов.
- ✓ Наличие программного обеспечения для однотрубных радиаторных систем, а также систем с обратным трубопроводом.
- ✓ Совместный чертеж для программного обеспечения, показывающий сеть отопления и охлаждения (например, 4-трубная система с фанкойлом).
- ✓ Гликолевая коррекция.



### HyTune



Приложение для смартфонов для цифровой настройки приводов TA-Slider и TA-Smart:

- ✓ Простота в использовании
- ✓ Удобная настройка TA-Sliders даже в условиях плохого освещения
- ✓ Дополнительная защита от человеческих ошибок
- ✓ Доступ к списку до 10 последних ошибок и статистике работы



Возьмите под контроль то,  
куда течет ваша энергия



## Введение

# Обзор приложений

### Системы балансировки и управления

Тип	Решения	Энергоэффективность	Инвестиции
G1 G7	Переменный поток Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны	низкий  высокий	низкий  высокий
G2 G8	Переменный поток Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны	низкий  высокий	низкий  высокий
G3 G9	Переменный поток Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны	низкий  высокий	низкий  высокий
G4	Переменный поток Термостатические радиаторные клапаны с предварительной настройкой	низкий  высокий	низкий  высокий
G5	Переменный поток Технология AFC (автоматическое управление потоком)	низкий  высокий	низкий  высокий
G6 G10	Постоянный поток Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны	низкий  высокий	низкий  высокий
G2 G2 G3 G9	Переменный поток Балансировочные и регулирующие клапаны с возможностью измерения расхода	низкий  высокий	низкий  высокий

### Специальные решения

Тип	Решения	Энергоэффективность	Инвестиции
G11	Переменный поток Схема развязки переменного потока с автоматической адаптацией	низкий  высокий	низкий  высокий
G12	Переменный поток Зональный контроль температуры (например, для использования в квартирах)	низкий  высокий	низкий  высокий
G13	Переменный поток Четырехтрубная система отопления и охлаждения	низкий  высокий	низкий  высокий
G14	Переменный поток Блок кондиционирования воздуха в компьютерном зале (CRAH)	низкий  высокий	низкий  высокий

Примеры решений показывают наиболее часто используемые варианты применения в системах отопления и охлаждения.

Существует большое количество вариантов, комбинаций и уникальных решений, которые выходят за рамки содержания данной брошюры.

Каждая система имеет свои особенности в отношении источника тепла или холода, типа управления, инвестиционных ограничений и т.д.

Пожалуйста, не стесняйтесь обращаться к нашим специалистам по гидравлике за помощью в выборе наилучшего решения для вашего проекта.

Ваш успех - это самая большая награда за ту работу, которую мы делаем каждый день.

# G1 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

## Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны

### Энергоэффективность

- ✓ Обеспечивает стабильный и точный контроль температуры в любых условиях эксплуатации.
- ✓ Независимое от давления регулирование с высоким авторитетом клапана для модулирующего/трехточечного управления.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке (без перерасхода).
- ✓ Низкий требуемый перепад давления на клапанах IMI TA минимизирует напор насоса.
- ✓ Оптимизация напора насоса возможна благодаря уникальным функциям диагностики клапана.
- ✓ Более низкая температура обратки повышает энергоэффективность тепловых насосов и конденсационных котлов.

### Инвестиции

- ✓ Решение с минимальным количеством установленных клапанов.
- ✓ Используйте более дешевые приводы (низкое требуемое давление закрытия).
- ✓ Широкие измерительные и диагностические возможности клапанов IMI TA позволяют проводить полную диагностику системы без необходимости дополнительных вложений в другие устройства.
- ✓ Быстрая окупаемость инвестиций (высочайшее качество, длительный срок службы, значительная экономия энергии).
- ✓ Высокая гибкость. Возможность поэтапного запуска или расширения без перебалансировки уже функционирующей части.







### Размер

- ✓ Простой подбор клапанов по номинальному расходу.
- ✓ Выбор настроек на основе расхода без необходимости проведения полных гидравлических расчетов.
- ✓ Нет необходимости проверять авторитет клапанов.
- ✓ Легко подобрать нужный привод.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Auditor.

### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Установите требуемый расход непосредственно на PIBCV, расчетный расход = реальному расходу.
- ✓ Прямое измерение фактического расхода и имеющегося перепада давления помогает установить минимально необходимый напор насоса для достижения максимальной энергоэффективности.
- ✓ Широкие диагностические возможности клапанов IMI TA в сочетании с TA-SCOPE позволяют легко выявлять и устранять любые возможные неисправности в системе.

### Быстрые ссылки

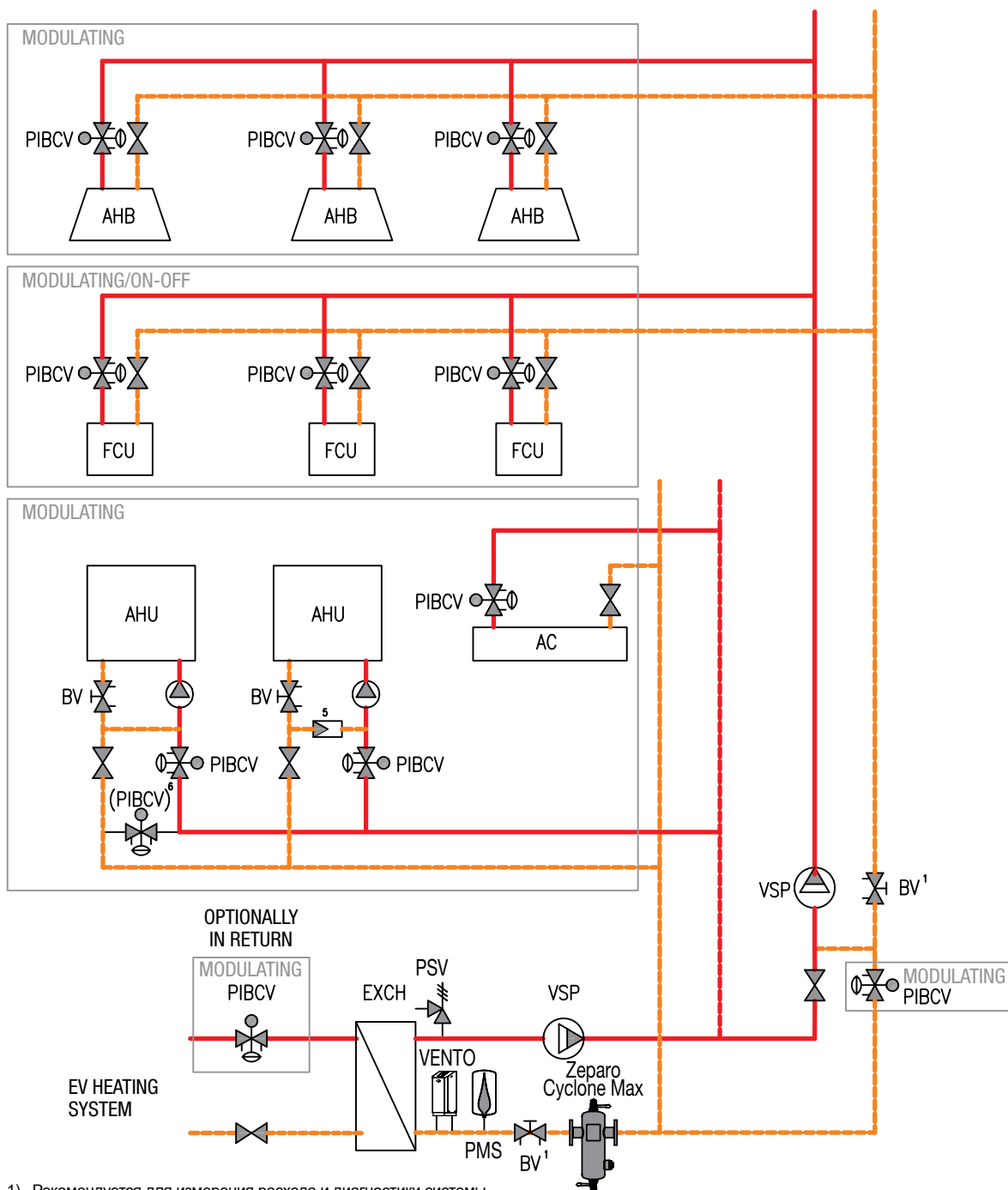
A2		<b>PIBCV</b>	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны . . . . .	13
C1		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57
E1		<b>VENTO</b>	циклонический вакуумный дегазатор . . . . .	57

# G1 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий

## Рекомендуем



1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы

5) Обратный клапан рекомендуется для защиты AHU от замерзания в случае выхода из строя вторичного насоса

6) Опционально/рекомендуется для обеспечения циркуляции среды в системе. Без привода или с приводом, инвертированно сблокированным с приводом главной панели)

### Легенда:

**AC** - воздушная завеса

**AHB** - активная нагревательная балка

**AHU** - вентиляционная установка

**BV** - балансировочный клапан

**EXCH** - теплообменник

**FCU** - вентиляторный доводчик

**PIBCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита



## G2 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

### Балансировка, управление и приводы

#### Энергоэффективность

- ✓ Обеспечивает стабильный и точный контроль температуры в любых условиях эксплуатации.
- ✓ Регуляторы перепада давления на патрубках стабилизируют перепад давления, обеспечивая плавное управление клапаном за счет поддержания хорошего авторитета клапана.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке.
- ✓ Оптимизация напора насоса возможна благодаря уникальным функциям диагностики клапана.
- ✓ Более низкая температура обратки повышает энергоэффективность тепловых насосов и конденсационных котлов.
- ✓ При определенных условиях регулировка on/off может вызвать перерасход при частичной нагрузке. Это явление может быть ограничено уже на этапе проектирования.

#### Инвестиции

- ✓ Рекомендуемое решение с хорошим балансом между энергоэффективностью и инвестициями.
- ✓ В зависимости от структуры системы это решение обычно дешевле по сравнению с G1, несмотря на необходимость установки клапанов на ответвлениях.
- ✓ Чрезвычайные измерительные и диагностические возможности клапанов IMI TA позволяют проводить полную диагностику системы без необходимости дополнительных инвестиций в другие устройства.
- ✓ Быстрая окупаемость инвестиций (как правило, экономичные решения, высокое качество продукции, долгий срок службы).
- ✓ Высокая гибкость. Возможность поэтапного запуска или расширения без перебалансировки уже функционирующей части.


#### Размер

- ✓ Простой подбор клапана на основе номинального расхода и минимального перепада давления (обычно 1/3 от общего перепада давления в стабилизированном ответвлении) для получения необходимого авторитета.
- ✓ Необходимо проверить давление закрытия приводов.
- ✓ Рекомендуется использовать независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны для одиночных приборов, подключенных непосредственно к главному контуру, для обеспечения надлежащего управления и ограничения перерасходов.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Auditor.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Предварительная настройка клапанов на основе гидравлических расчетов с возможностью окончательного ввода в эксплуатацию на месте.
- ✓ Прямое измерение фактического расхода и имеющегося перепада давления помогает установить минимально необходимый напор насоса.
- ✓ Измерение расхода на отдельных регулирующих клапанах на ответвлении возможно, но не требуется.
- ✓ Широкие диагностические возможности клапанов IMI TA в сочетании с TA-SCOPE позволяют легко выявлять и устранять любые возможные неисправности в системе.

#### Быстрые ссылки

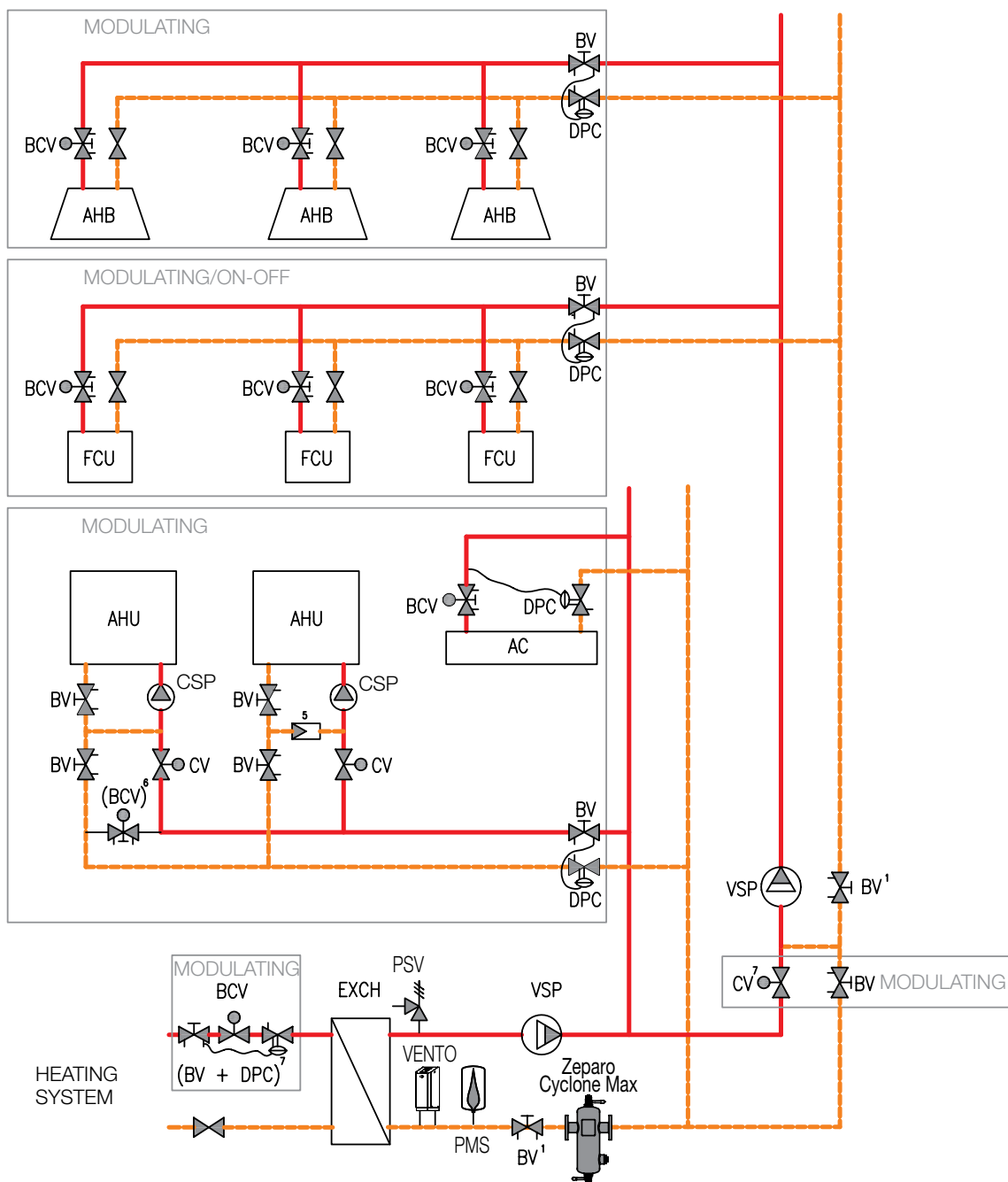
A1		<b>TA-SMART</b>	Интеллектуальный клапан . . . . .	9
A3		<b>BCV</b>	Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны. . . . .	15
C1		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
C4		<b>DPC</b>	Регуляторы перепада давления . . . . .	37
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G2a | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

Энергоэффективность Низкий      Высокий

Инвестиции Низкий      Высокий

## Рекомендуем



1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы

5) Обратный клапан рекомендуется для защиты AHU от замерзания в случае выхода из строя вторичного насоса

6) Опционально/рекомендуется для обеспечения циркуляции среды в системе. Без привода или с приводом, инвертированно заблокированным с приводом главной панели

7) Регулирование  $D_p$  рекомендуется, если во время работы системы авторитет регулирующего клапана может упасть ниже 0,25 из-за значительных колебаний перепада давления.

## Легенда:

**AC** - воздушная завеса

**AHB** - активная нагревательная балка

**AHU** - вентиляционная установка

**BCV** - комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны

**BV** - балансировочный клапан

**DPC** - регулятор перепада давления

**FCU** - вентиляторный доводчик

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

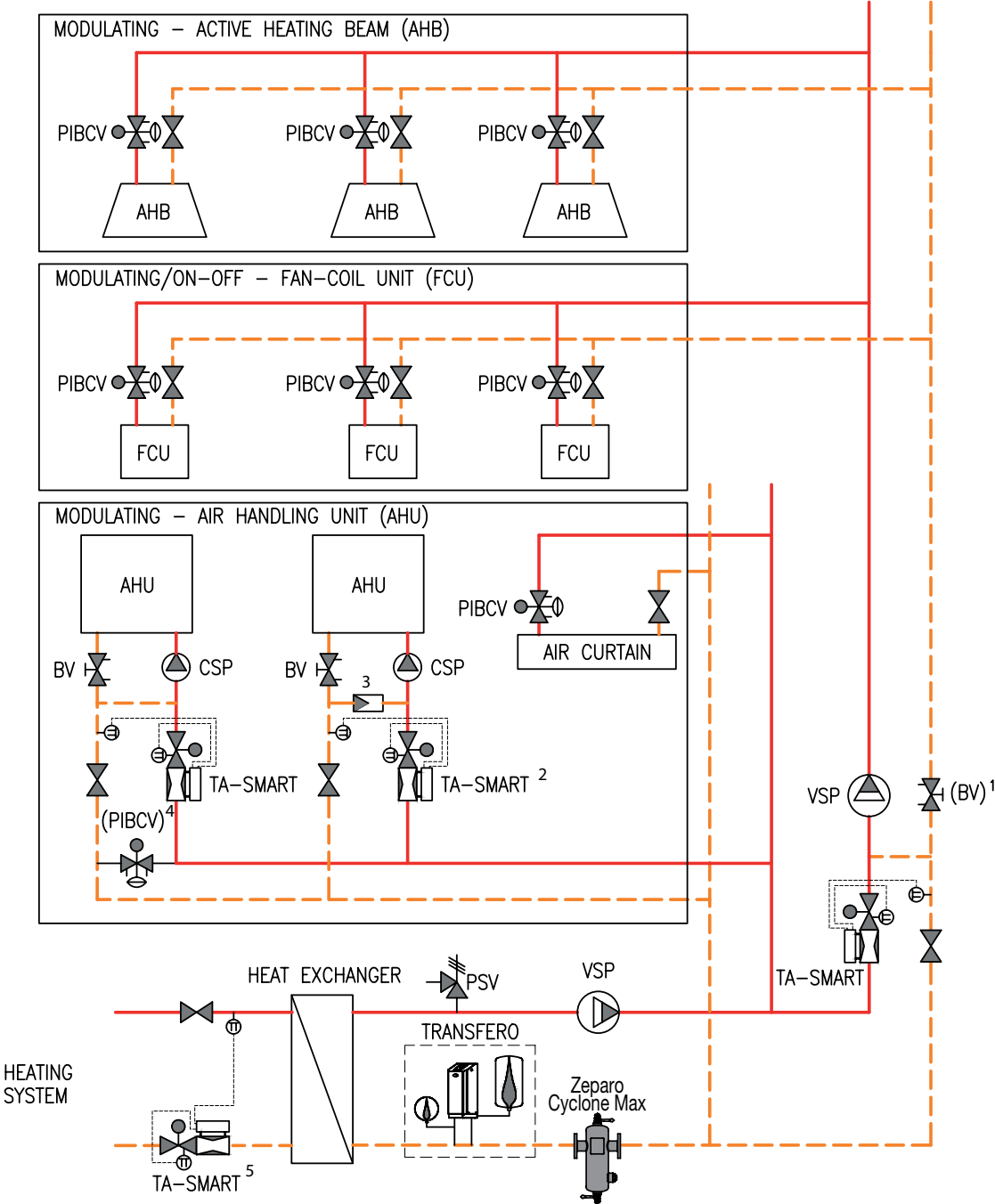
**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита

# G2b | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

**Рекомендуем**

**Энергоэффективность** Низкий     Высокий

**Инвестиции** Низкий    Высокий



- 1) Рекомендуется для измерения расхода и энергии и диагностики систем, близких к TA-Smart
- 2) Рекомендуется для анализа и оптимизации энергопотребления AHU
- 3) Обратный клапан рекомендуется для защиты AHU от замерзания в случае выхода из строя вторичного насоса
- 4) Опционально/рекомендуется для обеспечения циркуляции среды в системе. Без привода или с приводом, инвертированно заблокированным с приводом главной панели
- 5) Рекомендуется для анализа энергии теплообменника на первичной стороне с учетом потребления энергии на вторичной стороне

**Легенда:**

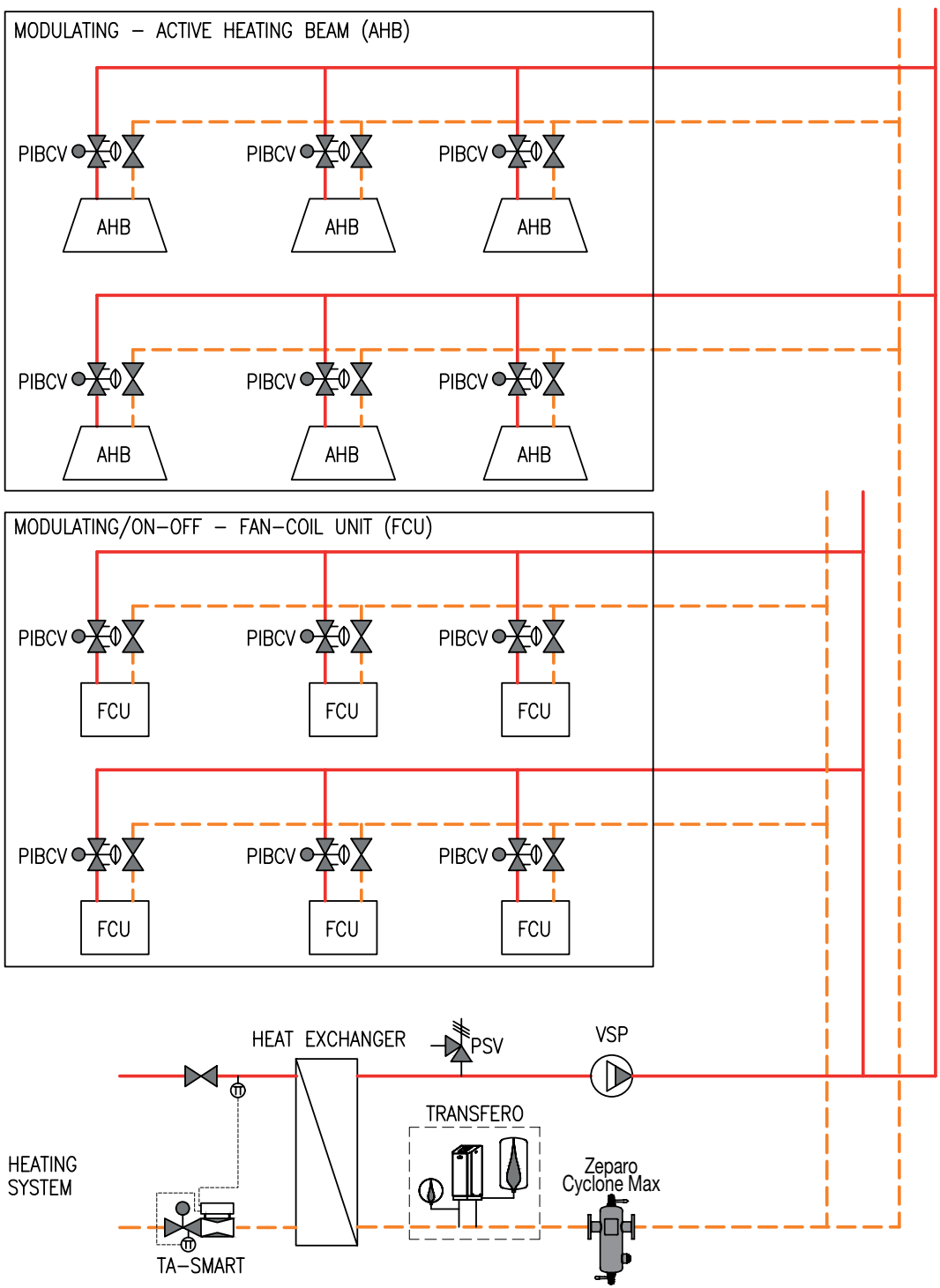
- |  |   |
|--|---|
| <b>AHB</b> - активная нагревательная балка                                     | <b>PSV</b> - предохранительный клапан   |
| <b>AHU</b> - вентиляционная установка  | <b>TA-SMART</b> - балансировочные и регулирующие клапаны с возможностью измерения расхода               |
| <b>BV</b> - балансировочный клапан   | <b>VSP</b> - управление насосом с переменной скоростью  |
| <b>CSP</b> - насос с постоянной скоростью вращения                             | <b>Zeparo Cyclone Max</b> - сепаратор для грязи и магнетита   |
| <b>FCU</b> - вентиляторный доводчик  | <b>TRANSFERO</b> - насосная установка для поддержания давления с подпиткой водой и вакуумной дегазацией |
| <b>PIBCVCV</b> - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан |   |

# G2c | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий

**Рекомендуем**



\* Опциональное использование TA-SMART, обеспечивающее дополнительную изоляцию зоны и предоставляющее возможности учета мощности и расхода.

## Легенда:

- AHB** - активная нагревательная балка
- BV** - балансировочный клапан
- CSP** - насос с постоянной скоростью вращения
- FCU** - вентиляторный доводчик
- Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита
- PIBCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан
- PSV** - предохранительный клапан
- TA-SMART** - балансировочные и регулирующие клапаны с возможностью измерения расхода
- TRANSFERO** - насосная установка для поддержания давления с подпиткой водой и вакуумной дегазацией
- VSP** - управление насосом с переменной скоростью

## G3 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

### Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны

#### Энергоэффективность

- ✓ Стабильный и точный контроль температуры в любых условиях эксплуатации гарантирован, если правильно подобраны регулирующие клапаны, непрерывный контроль основных параметров контура, принятие решений на основе фактов и регуляторы перепада давления.
- ✓ В версии с модуляционным управлением высокий авторитет клапанов обеспечивается регуляторами перепада давления, которые стабилизируют перепад давления.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке.
- ✓ Сокращение теплотерь в обратных трубопроводах.

#### Инвестиции

- ✓ Более высокие инвестиционные затраты по сравнению с G2 на основе Балансировки, регулирования и приводов.
- ✓ Высокие скорости потока определяют большой диаметр контроллеров Dp (использование TA-PILOT-R с его линейной конструкцией уменьшает диаметр и, следовательно, инвестиционные затраты).
- ✓ Чрезвычайные измерительные и диагностические возможности клапанов IMI TA позволяют проводить полную диагностику системы без необходимости дополнительных инвестиций в другие устройства.
- ✓ Высокая гибкость. Возможность поэтапного запуска или расширения без необходимости перебалансировки уже функционирующей части.
- ✓ Гарантия до 5 лет\* на новейшую технологию (TA-Smart).

#### Размер








- ✓ Простой подбор клапана на основе номинального расхода и минимального перепада давления (1/3 от общего перепада давления в стабилизированном цикле) для нужного авторитета.
- ✓ Необходимо проверить давление закрытия приводов.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Auditor.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Предварительная настройка клапанов на основе гидравлических расчетов с возможностью точной коррекции на месте.
- ✓ Регуляторы Dp должны быть установлены в соответствии с фактическими перепадами давления на ветке.
- ✓ Используйте точные методы балансировки IMI TA для регулировки расхода, оптимизируя рабочую точку насоса.
- ✓ Широкие диагностические возможности клапанов IMI TA в сочетании с TA-SCOPE позволяют легко выявить и устранить любую возможную неисправность системы.
- ✓ Удаленный доступ к измеренным расходам различных TA-Smart.

\* Действуют условия. За дополнительной информацией обращайтесь в местное представительство IMI.

#### Быстрые ссылки

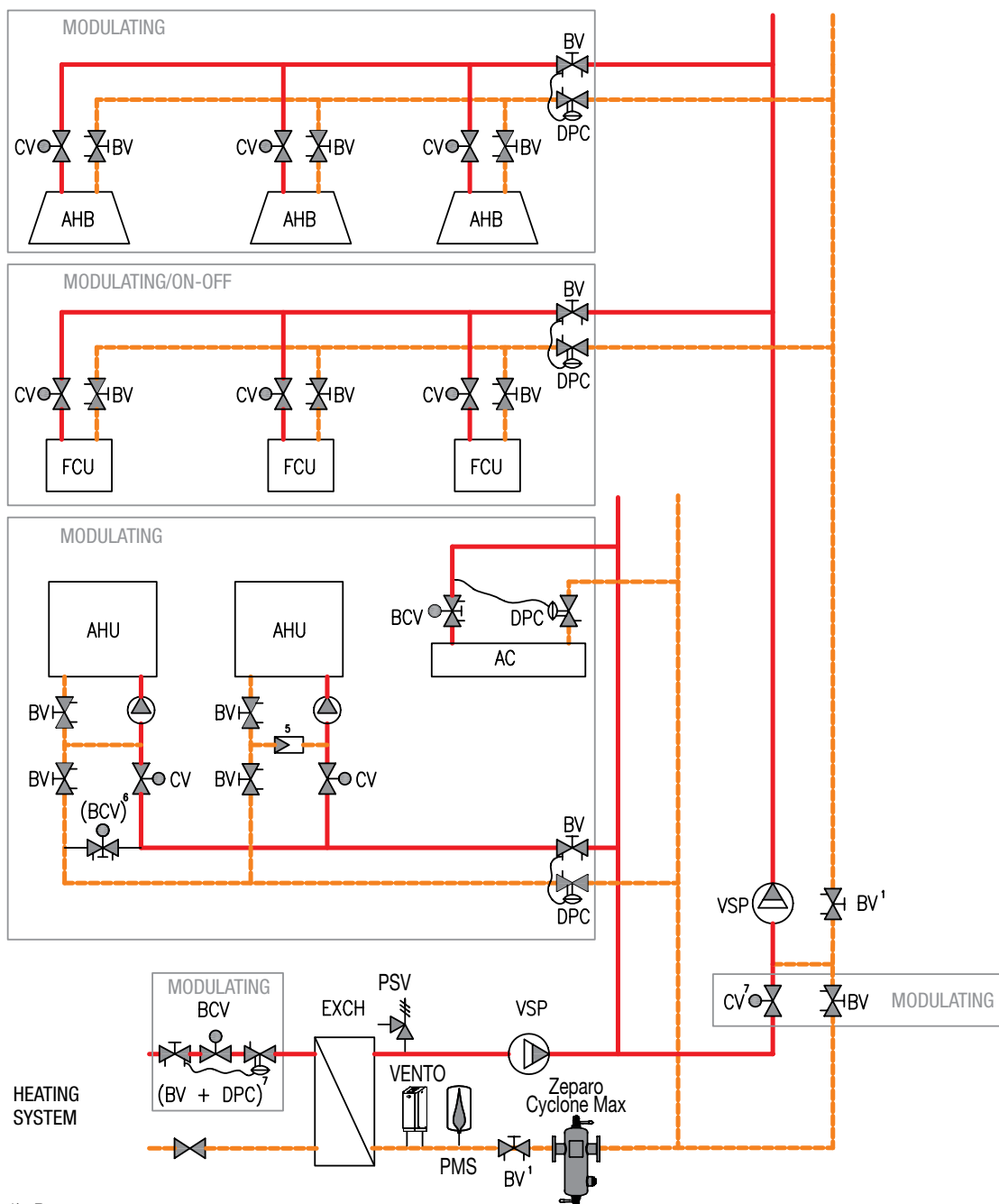
A1		<b>TA-SMART</b>	Интеллектуальный клапан . . . . .	9
A5		<b>CV</b>	Стандартные регулирующие клапаны . . . . .	24
C1		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
C4		<b>DPC</b>	Регуляторы перепада давления . . . . .	37
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G3a | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

Энергоэффективность Низкий      Высокий

Инвестиции Низкий      Высокий

## Рекомендации



- 1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы
- 5) Обратный клапан рекомендуется для защиты AHU от замерзания в случае выхода из строя вторичного насоса
- 6) Опционально/рекомендуется для обеспечения циркуляции среды в системе. Без привода или с приводом, инвертированно заблокированным с приводом главной панели)
- 7) Регулирование Dp рекомендуется, если во время работы системы авторитет регулирующего клапана может упасть ниже 0,25 из-за значительных колебаний перепада давления.

### Легенда:

**AC** - воздушная завеса

**AHB** - активная нагревательная балка

**AHU** - вентиляционная установка

**BCV** - комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны

**BV** - балансировочный клапан

**CV** - 2-ходовой регулирующий клапан

**DPC** - регулятор перепада давления

**EXCH** - теплообменник

**FCU** - вентиляторный доводчик

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита

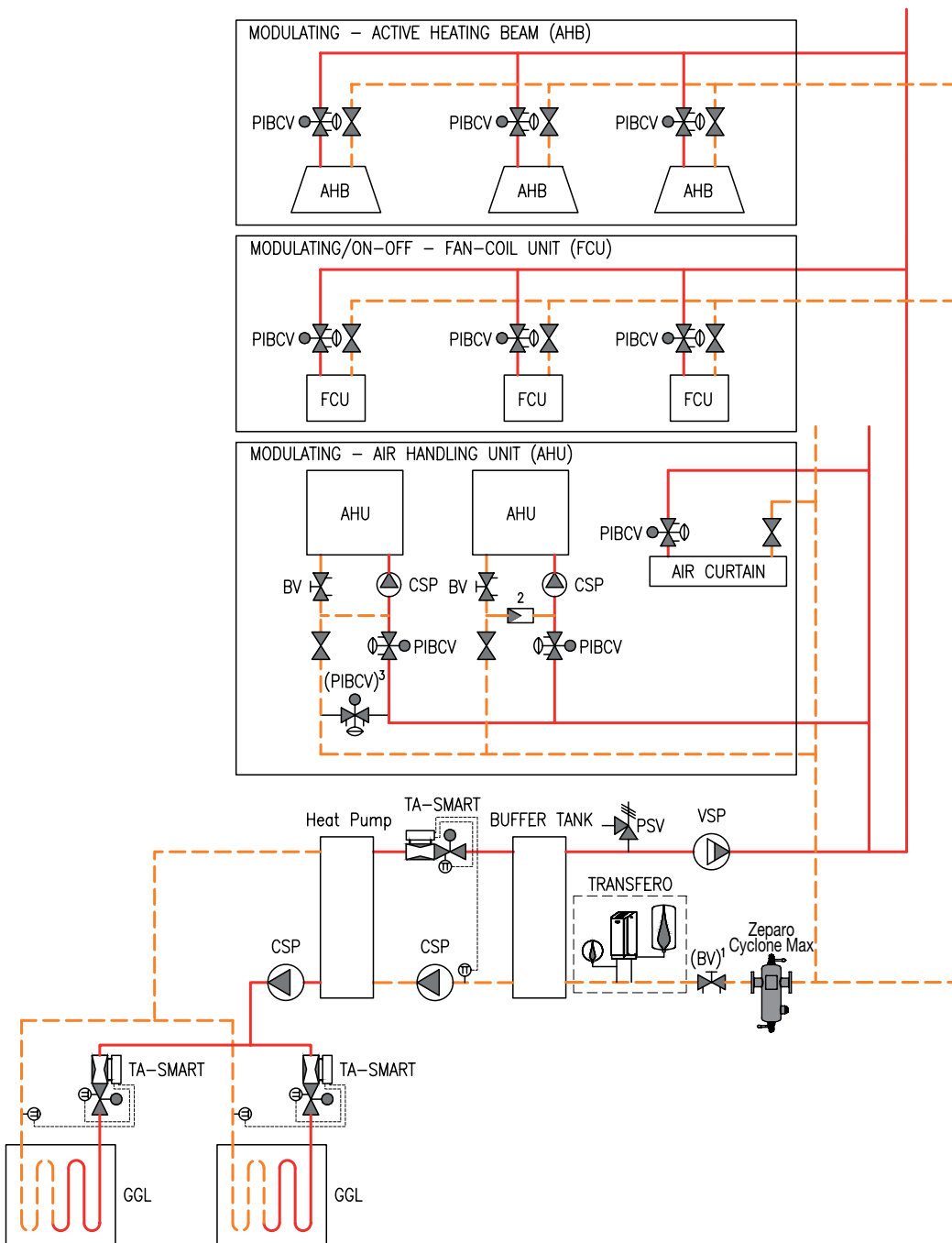


# G3b | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий

**Рекомендуем**



- 1) Дополнительно/рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы.
- 2) Обратный клапан рекомендуется для защиты AHU от замерзания в случае выхода из строя вторичного насоса.
- 3) Дополнительно/рекомендуется для поддержания горячей воды в подающем трубопроводе. (без привода или с приводом, который открывается, когда регулирующий клапан AHU полностью закрыт).

## Легенда:

- |  |   |
|--|---|
| <b>AHB</b> - активная нагревательная балка                                   | <b>PSV</b> - предохранительный клапан   |
| <b>AHU</b> - вентиляционная установка  | <b>TA-SMART</b> - балансировочные и регулирующие клапаны с возможностью измерения расхода               |
| <b>BV</b> - балансировочный клапан   | <b>TRANSFERO</b> - насосная установка для поддержания давления с подпиткой водой и вакуумной дегазацией |
| <b>CSP</b> - насос с постоянной скоростью вращения                           | <b>VSP</b> - управление насосом с переменной скоростью  |
| <b>FCU</b> - вентиляторный доводчик  | <b>Zeparo Cyclone Max</b> - сепаратор для грязи и магнетита   |
| <b>GGL</b> - геотермальный наземный контур                                   |   |
| <b>PIBCV</b> - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан |   |

# TA-Smart



TA-Smart - это балансировочный и регулирующий клапан, разработанный для систем отопления и охлаждения **и основанный на трех ключевых принципах:**



## Управление

Многообразие режимов управления клапанами в зависимости от расхода, мощности и положения клапана с превосходной управляемостью даже в условиях неполной нагрузки системы. Функция ограничения  $\Delta T$  может быть добавлена к любому из режимов управления.



## Измерение

Непрерывное измерение расхода, положения клапана, температуры обратки/подачи, разницы температур, мощности и энергии.



## Общение

Коммуникация и хранение: BLE, шина, аналог, облако. Полностью цифровая конфигурация: Мобильное приложение Nuture, веб-приложение.

## G4 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

### Термостатические радиаторные клапаны с предварительной настройкой

#### Энергоэффективность

- ✓ Высокий уровень теплового комфорта и энергосбережения.
- ✓ Управление насосом с переменной скоростью и контроллеры Dr для обеспечения стабильного перепада давления на термостатических клапанах позволяют добиться низких температурных отклонений и бесшумной работы.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке.
- ✓ Низкая температура обратки повышает энергоэффективность тепловых насосов и конденсационных котлов.

#### Инвестиции

- ✓ Низкие инвестиционные затраты и быстрая окупаемость.
- ✓ Высочайшее качество и долгий срок службы.
- ✓ Обратные запорные клапаны и соединительные комплекты облегчают проведение технического обслуживания через запорные и сливные функции радиатора.
- ✓ Балансировочные клапаны и контроллеры Dr с выдающимися возможностями измерения и диагностики помогут вам установить оптимальный напор насоса и выявить возможные неисправности системы.
- ✓ Высокая гибкость. Возможность поэтапного запуска или расширения без необходимости перебалансировки уже функционирующей части.

#### Размер

- ✓ Подбор балансировочных клапанов и регуляторов Dr в соответствии с расчетным расходом и требуемым перепадом давления для Термостатических клапанов с P-диапазоном 1-2К.
- ✓ Балансировочные клапаны и регуляторы Dr в больших системах рекомендуются для обеспечения бесшумной и эффективной работы.
- ✓ Обширный ассортимент продукции IMI Heimeier предлагает оптимальные решения для любого типа радиаторов или теплых полов.







**ПРИМЕЧАНИЯ:** Использование независимых от давления балансировочных и регулирующих клапанов (PIBCV) запрещено в системах с термостатическими клапанами. Они ограничивают только максимальный расход. В то же время они увеличивают напор насоса, пропуская избыточное давление к термостатическим клапанам в течение большей части отопительного сезона из-за того, что расход ниже номинального значения.

- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Auditor.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Предварительная настройка клапанов на основе гидравлических расчетов с возможностью окончательного ввода в эксплуатацию на месте.
- ✓ Прямое измерение фактического расхода и имеющегося перепада давления помогает установить минимально необходимый напор насоса и обеспечить бесшумную и эффективную работу.
- ✓ Мы рекомендуем выбирать термостатические головки в зависимости от назначения помещения и указывать рекомендуемые температурные настройки, в противном случае они могут быть заблокированы на термостатической головке Halo B.

#### Быстрые ссылки

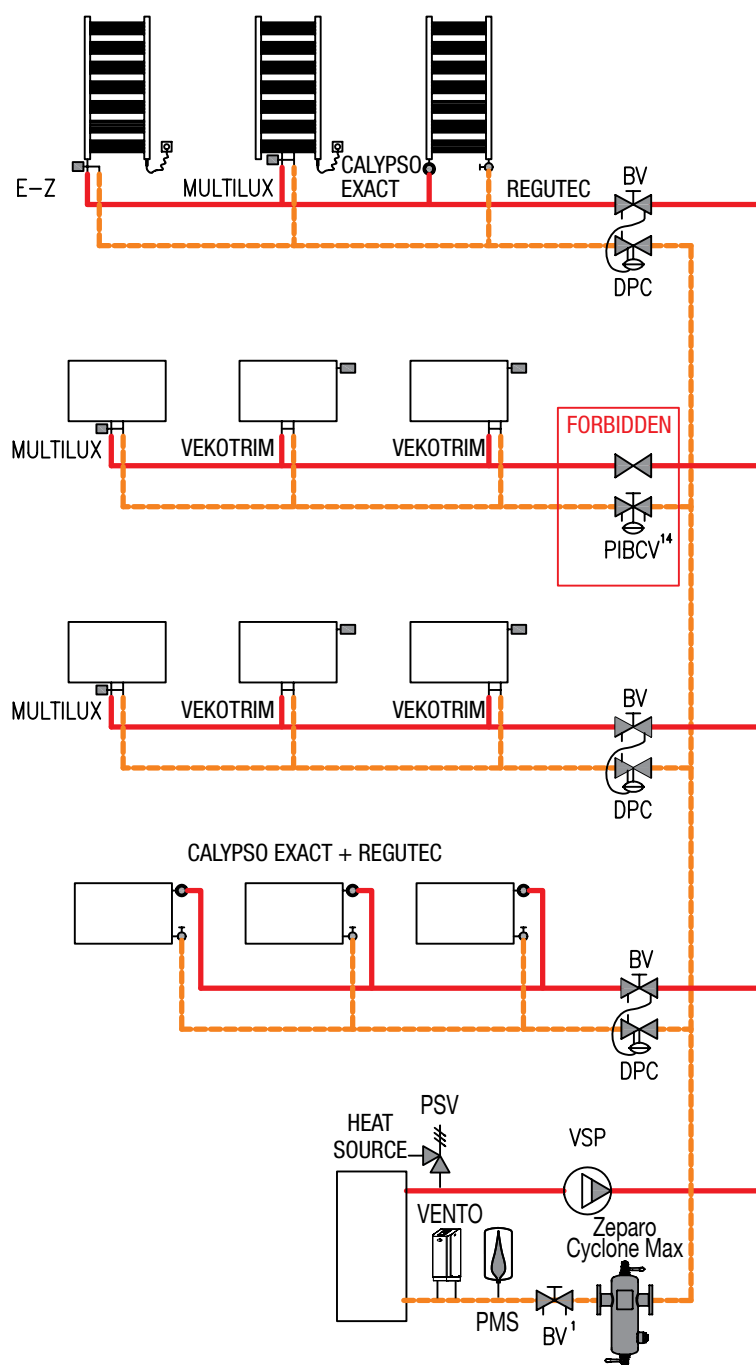
A2		PIBCV	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны	13
C1		BV	Балансировочные клапаны	32
C4		DPC	Регуляторы перепада давления	37
D1		EV	Расширительные баки	44
D3		PSV	Предохранительные клапаны	52
E1		Zeparo Cyclone Max	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации	57

# G4 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

Энергоэффективность Низкий      Высокий

Инвестиции Низкий      Высокий

## Рекомендуем



1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы

14) PIBCV (без привода) ограничивает максимальный расход, когда все термостатические клапаны (TRV) открыты. При частичной нагрузке PIBCV остается полностью открытым и не воспринимает избыточное давление. В результате давление на клапанах в радиаторах сильно возрастает, что вызывает серьезные проблемы с шумом.

### Легенда:

**BV** - балансировочный клапан

**CALYPSO EXACT** - термостатический радиаторный клапан с предварительной настройкой

**DPC** - регулятор перепада давления

**E-Z** - термостатический радиаторный клапан с предварительной настройкой для одноточечного подключения

**MULTILUX** - термостатический радиаторный клапан с предварительной настройкой для двухточечного подключения

**PIBCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**REGUTEC** - обратный клапан радиатора

**VEKOTRIM** - Радиаторный клапан для двухточечного соединения

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита

## G5 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

### Технология AFC (автоматическое управление потоком)

#### Энергоэффективность

- ✓ Высокий уровень теплового комфорта при любых условиях работы.
- ✓ Автоматический контроль потока ограничивает перерасход и помогает избежать недорасход.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке.
- ✓ Регулирование перепада давления требуется в тех случаях, когда максимальный перепад давления, доступный для технологии AFC, может быть превышен.
- ✓ Низкая температура обратки повышает энергоэффективность тепловых насосов и конденсационных котлов.

#### Инвестиции

- ✓ Незначительно более высокие инвестиционные затраты компенсируются очень высокой энергоэффективностью, надежностью системы, быстрой окупаемостью, простотой монтажа и ввода в эксплуатацию.
- ✓ Исправная работа всех радиаторов и систем напольного отопления без каких-либо нареканий и дополнительных затрат на обслуживание.
- ✓ Бесшумная работа.
- ✓ Идеально подходит для реконструкции - мгновенное улучшение производительности системы.
- ✓ Высокая гибкость. Размер установки может быть увеличен или уменьшен без ущерба для качества системы управления.






#### Размер

- ✓ Простое сопоставление продуктов AFC на основе номинальных потоков.
- ✓ Необходимо соблюдать требования к минимальному и максимальному давлению.
- ✓ Идеально подходит для ремонта зданий со скрытыми трубами в стенах или полах. Можно применять упрощенный гидравлический расчет.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Audytor и номограммы.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Простая настройка клапана, зависящая непосредственно от расхода.
- ✓ Автоматическая гидравлическая балансировка.
- ✓ Напор насоса может быть предварительно настроен в зависимости от максимального расхода. Рекомендуется пропорциональная настройка.
- ✓ В термостатических клапанах вставка может быть демонтирована под давлением с помощью специального инструмента. Также возможно измерение имеющегося перепада давления.

#### Быстрые ссылки

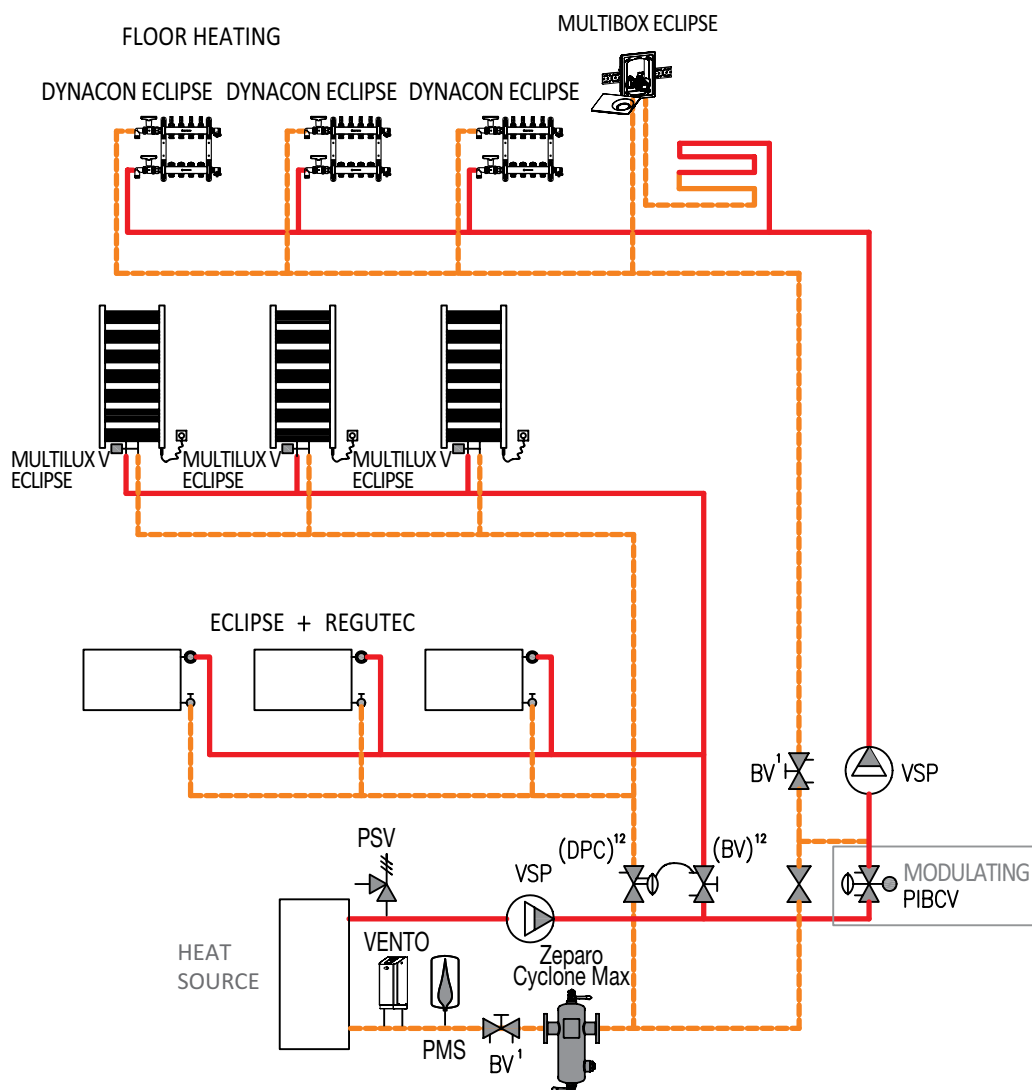
<b>A2</b>		<b>PIBCV</b>	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны . . . . .	13
<b>C1</b>		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
<b>D1</b>		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
<b>D3</b>		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
<b>E1</b>		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G5 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий

## Рекомендуем



1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы

12) Регулятор Dr требуется только в том случае, если имеющийся перепад давления превышает максимальный перепад давления для технологии AFC.

## Легенда:

**BV** - балансировочный клапан

**DYNACON ECLIPSE** - коллектор для напольного отопления с технологией AFC

**ECLIPSE** - термостатический радиаторный клапан с технологией AFC

**MULTIBOX ECLIPSE** - управление напольным отоплением с технологией AFC

**MULTILUX V ECLIPSE** - термостатический радиаторный клапан с предварительной настройкой для двухточечного подключения с технологией AFC

**PIBCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**REGUTEC** - обратный клапан радиатора

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита



## G6 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - ПОСТОЯННЫЙ ПОТОК

### Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны

#### Энергоэффективность

- ✓ Высокая стабильность управления благодаря постоянному распределению давления.
- ✓ Повышенное потребление энергии при перекачке из-за постоянного расхода в течение всего отопительного сезона.
- ✓ Высокие теплотери на обратных трубопроводах при частичной нагрузке.
- ✓ Высокая температура обратной воды при частичной потребности в тепле снижает эффективность конденсационных котлов, а в ветвях повышает температуру обратной воды на стороне сети.
- ✓ Грязные фильтры и перерасход значительно увеличивают ежегодные эксплуатационные расходы.

#### Инвестиции

- ✓ Установлено большое количество клапанов.
- ✓ Невозможно применить коэффициент разнообразия и уменьшить размер труб.
- ✓ Увеличен срок возмещения затрат на приобретение электронных насосов и конденсационных котлов.
- ✓ Постоянный режим работы сокращает срок службы насоса.







#### Размер

- ✓ Для 3-ходовых регулирующих и балансировочных клапанов требуется гидравлический расчет.
- ✓ Адекватное значение Kvs необходимо для обеспечения высокого авторитета трехходового клапана.
- ✓ Трехходовые клапаны, регулирующие малые конечные приборы, требуют уменьшенного значения Kvs в направлении байпаса или дополнительного балансировочного клапана для ограничения избыточного потока при байпасе частичной нагрузки или когда клапан полностью закрыт.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Auditor.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Предварительная настройка клапанов на основе гидравлических расчетов с возможностью окончательного ввода в эксплуатацию и проверки расхода.
- ✓ Предварительная настройка напора насоса Для достижения постоянного номинального расхода необходима постоянная частота вращения.
- ✓ Во время запуска важно проверить совместимость расхода между первичным и вторичным потоком в вентиляционной установке. Первичный расход должен быть на 5% выше, если номинальные температуры потока одинаковы.

#### Быстрые ссылки

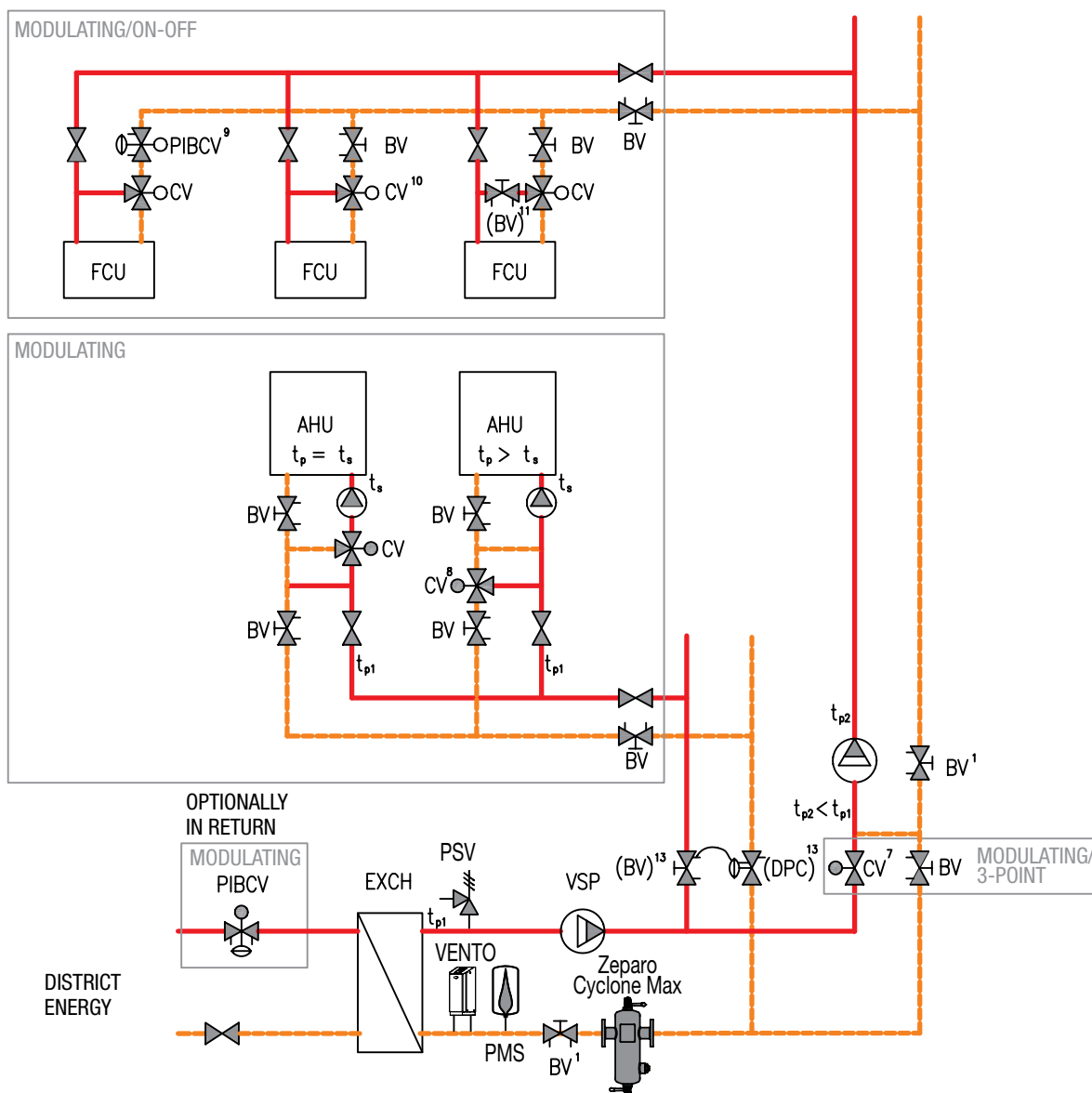
A2		<b>PIBCV</b>	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны . . . . .	13
A4		<b>CV</b>	Приводы для стандартных регулирующих клапанов . . . . .	19
C1		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G6 | СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ - ПОСТОЯННЫЙ ПОТОК

Энергоэффективность Низкий      Высокий

Инвестиции Низкий      Высокий

## Рекомендации



- 1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы
- 7) Регулирование  $D_p$  рекомендуется, если в процессе работы системы из-за значительных колебаний давления авторитет регулирующего клапана может упасть ниже 0,25.
- 8) Когда разница температур в первичном контуре выше, размер 3-ходового клапана в этой точке может быть меньше
- 9) 3-ходовой клапан без редукции  $K_{vs}$  в направлении В-АВ без балансировки байпаса, PIBCV без привода рекомендуется для ограничения максимального расхода
- 10) 3-ходовой клапан с редуктором  $K_{vs}$  в направлении В-АВ
- 11) Сбалансировать байпас для достижения такого же перепада давления, как и на фанкойле
- 13) Рекомендуется использовать регулятор  $D_p$ , поскольку контур FCU с переменным расходом проходит параллельно контуру AHU. Этот вариант возникает при разных температурах потока для AHU и небольших конечных потребителей.

### Легенда:

**AHU** - вентиляционная установка

**BV** - балансировочный клапан

**CV** - 2-ходовой регулирующий клапан

**EXCH** - теплообменник

**FCU** - вентиляторный доводчик

**PIBCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита

## G7 | Система охлаждения - переменный поток

### Независимые от давления балансирующие и регулирующие клапаны

#### Энергоэффективность

- ✓ Обеспечивает стабильный и точный контроль температуры в любых условиях эксплуатации.
- ✓ Независимое от давления регулирование с высоким авторитетом клапана для модулирующего/трехточечного управления.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке (без перерасхода).
- ✓ Очень низкий перепад давления в клапанах IMI TA сводит к минимуму требования к напору насоса.
- ✓ Оптимизация напора насоса возможна благодаря уникальным диагностическим функциям клапанов IMI TA.
- ✓ Минимальный риск низкой температуры в обратном трубопроводе и снижения энергоэффективности холодильного оборудования.

#### Инвестиции

- ✓ Решение с минимальным количеством установленных клапанов.
- ✓ Широкие измерительные и диагностические возможности клапанов IMI TA позволяют проводить полную диагностику системы без необходимости дополнительных вложений в другие устройства.
- ✓ Быстрая окупаемость инвестиций, обычно менее 3 лет.
- ✓ Высокая гибкость. Возможность поэтапного запуска или расширения без перебалансировки уже функционирующей части.






#### Размер

- ✓ Простой подбор клапанов по номинальному расходу.
- ✓ Выбор настроек на основе расхода без необходимости проведения полных гидравлических расчетов.
- ✓ Нет необходимости проверять авторитет клапанов.
- ✓ Легкий подбор подходящего привода.
- ✓ Полный ассортимент клапанов для широкого диапазона расхода.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Auditor.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Установите требуемый расход непосредственно на PIBCV, расчетный расход = реальному расходу.
- ✓ Прямое измерение фактического расхода и имеющегося перепада давления помогает установить минимально необходимый напор насоса для достижения максимальной энергоэффективности.
- ✓ Широкие диагностические возможности клапанов IMI TA в сочетании с TA-SCOPE позволяют легко выявлять и устранять любые возможные неисправности в системе.

#### Быстрые ссылки

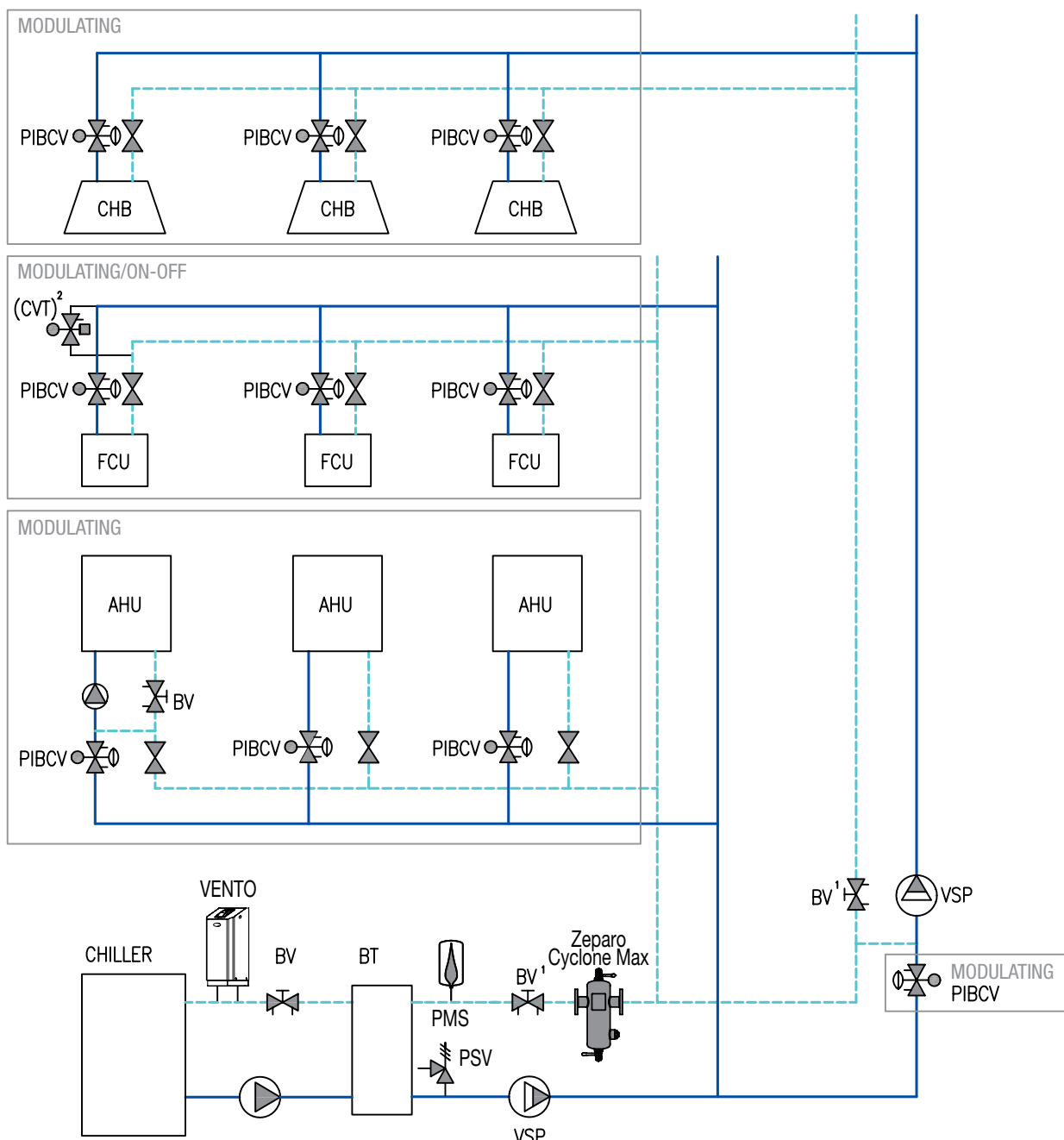
A2		<b>PIBCV</b>	Независимые от давления балансирующие и регулирующие клапаны . . . . .	13
C1		<b>BV</b>	Балансирующие клапаны . . . . .	32
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G7 | Система охлаждения - переменный поток

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий

## Рекомендуем



- 1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы
- 2) Опция для поддержания циркуляции хладагента в контуре

### Легенда:

**AHU** - вентиляционная установка

**BT** - буферный резервуар

**BV** - балансировочный клапан

**CHB** - охлаждающая балка

**CVT** - регулирующий клапан с регулятором температуры возврата

**EV** - расширительный бак

**FCU** - вентиляторный доводчик

**PIBCVCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита

## G8 | Система охлаждения - переменный поток

### Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны

#### Энергоэффективность

- ✓ Обеспечивает стабильный и точный контроль температуры в любых условиях эксплуатации.
- ✓ Регуляторы перепада давления на патрубках стабилизируют перепад давления для модулирующих регулируемых клапанов и обеспечивают хороший уровень управления.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке.
- ✓ Оптимизация напора насоса возможна благодаря уникальным функциям диагностики клапана.
- ✓ Минимальный риск низкой температуры в обратном трубопроводе и снижения энергоэффективности холодильного оборудования.

#### Инвестиции

- ✓ Рекомендуемое решение с хорошим балансом между энергоэффективностью и инвестициями.
- ✓ В зависимости от структуры системы это решение обычно дешевле, чем G7, несмотря на необходимость установки клапанов на ответвлениях.
- ✓ Чрезвычайные измерительные и диагностические возможности клапанов IMI TA позволяют проводить полную диагностику системы без необходимости дополнительных инвестиций в другие устройства.
- ✓ Быстрая окупаемость инвестиций, обычно менее 3 лет.
- ✓ Высокая гибкость. Возможность поэтапного запуска или расширения без изменения баланса уже функционирующей части.

#### Размер

- ✓ Простой подбор клапана на основе номинального расхода и минимального перепада давления (обычно 1/3 от общего перепада давления в стабилизированном ответвлении) для получения необходимого авторитета.
- ✓ При определенных условиях регулировка on/off может вызвать перерасход при частичной нагрузке. Это явление может быть ограничено уже на этапе проектирования.
- ✓ Необходимо проверить давление закрытия приводов.
- ✓ Рекомендуется использовать независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны для отдельных малых концевых приборов, подключенных непосредственно к основной трубе, для обеспечения надежности и ограничения перелива и шума.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Auditor.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Предварительная настройка клапанов на основе гидравлических расчетов с возможностью окончательного ввода в эксплуатацию на месте.
- ✓ Прямое измерение фактического расхода и имеющегося перепада давления помогает установить минимально необходимый напор насоса.
- ✓ Измерение расхода на отдельных небольших регулирующих клапанах на ответвлении возможно, но не требуется.
- ✓ Широкие диагностические возможности клапанов IMI TA в сочетании с TA-SCOPE позволяют легко выявлять и устранять любые возможные неисправности в системе.

#### Быстрые ссылки

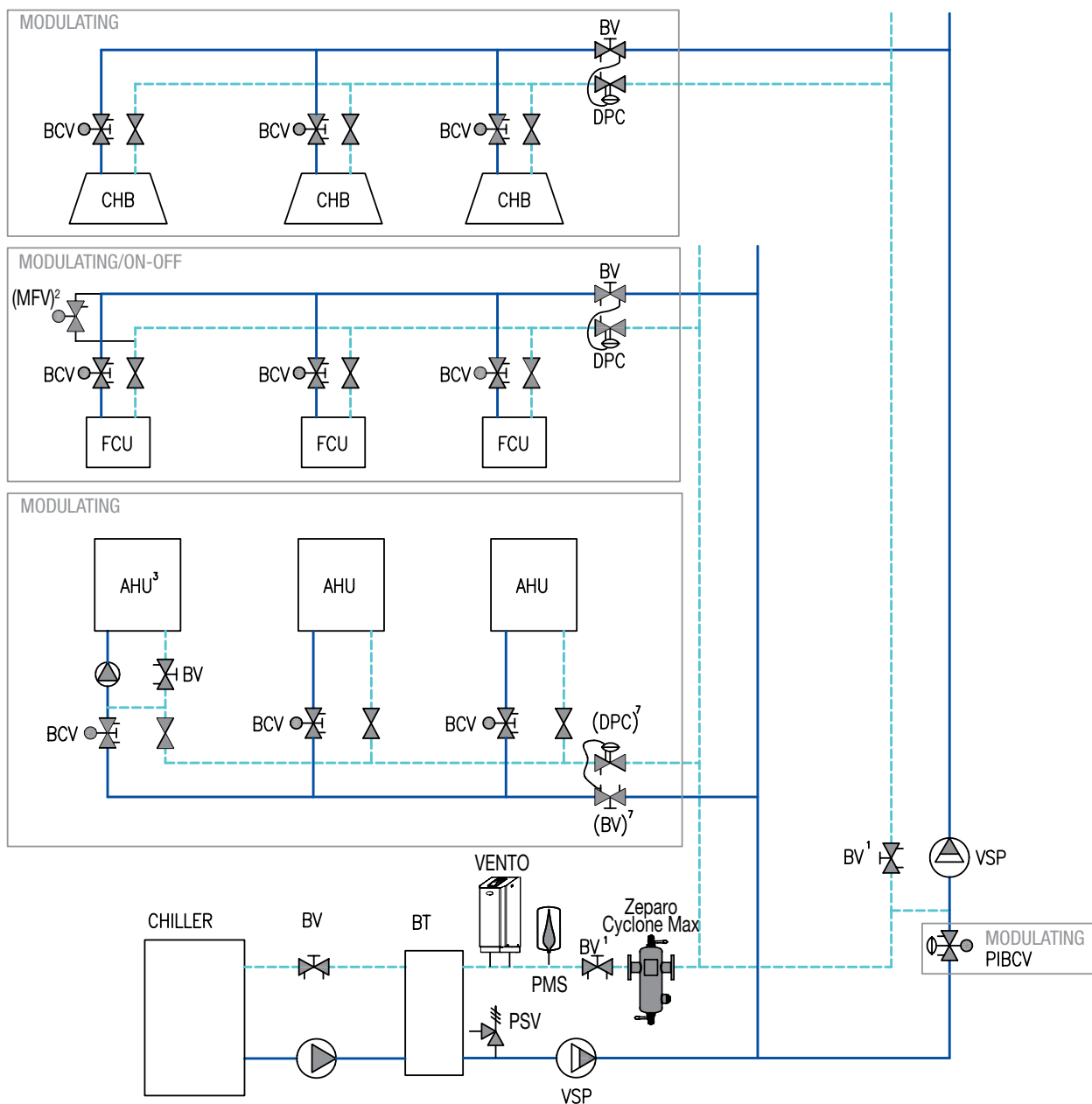
A2		<b>PBCV</b>	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны	13
A3		<b>BCV</b>	Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны	15
C1		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны	32
C4		<b>DPC</b>	Регуляторы перепада давления	37
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации	57

# G8 | Система охлаждения - переменный поток

Энергоэффективность Низкий      Высокий

Инвестиции Низкий      Высокий

## Рекомендуем



- 1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы
- 2) Клапан настроен на ограничение максимального требуемого расхода и частично регулируется в соответствии с заданными параметрами
- 3) Пример для желаемой температуры потока для AHU ниже, чем общая температура потока.
- 7) Регулирование  $D_p$  рекомендуется, если в процессе работы системы из-за значительных колебаний давления авторитет регулирующего клапана может упасть ниже 0,25.

### Легенда:

**AHU** - вентиляционная установка

**BVCV** - комбинированные балансирующие и регулирующие клапаны

**BT** - буферный резервуар

**BV** - балансирующий клапан

**CHB** - охлаждающая балка

**DPC** - регулятор перепада давления

**FCU** - вентиляторный доводчик

**PIBCV** - независимый от давления балансирующий и регулирующий клапан

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита



## G9 | Система охлаждения - переменный поток

### Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны

#### Энергоэффективность

- ✓ Обеспечивает стабильное и точное регулирование температуры при любых условиях эксплуатации, если регулирующие клапаны подобраны соответствующим образом и достигнут хороший уровень управления.
- ✓ В версии с модуляционным управлением высокий авторитет клапанов обеспечивается регуляторами перепада давления, которые стабилизируют перепад давления.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке
- ✓ Оптимизированная настройка напора насоса.

#### Инвестиции

- ✓ Более высокие инвестиционные затраты по сравнению с G8 на основе комбинированных балансировочных и регулирующих клапанов.
- ✓ Высокие скорости потока определяют большой диаметр регуляторов Dp (использование TA-PILOT-R с его линейной конструкцией уменьшает диаметр и, следовательно, инвестиционные затраты).
- ✓ Чрезвычайные измерительные и диагностические возможности клапанов IMI TA позволяют проводить полную диагностику системы без необходимости дополнительных инвестиций в другие устройства.
- ✓ Высокая гибкость. Возможность поэтапного запуска или расширения без перебалансировки уже функционирующей части.









#### Размер

- ✓ Простой подбор клапана на основе номинального расхода и минимального перепада давления (обычно 1/3 от общего перепада давления в стабилизированной ветви) для правильного авторитета.
- ✓ Необходимо проверить давление закрытия приводов.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools, Instal-therm, Auditor.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Предварительная настройка клапанов на основе гидравлических расчетов с возможностью окончательного ввода в эксплуатацию на месте.
- ✓ Регуляторы Dp должны быть установлены в соответствии с фактическими перепадами давления на ветке.
- ✓ Используйте точные методы балансировки IMI TA для регулировки расхода, оптимизируя рабочую точку насоса.
- ✓ Широкие диагностические возможности клапанов IMI TA в сочетании с TA-SCOPE позволяют легко выявлять и устранять любые возможные неисправности в системе.

#### Быстрые ссылки

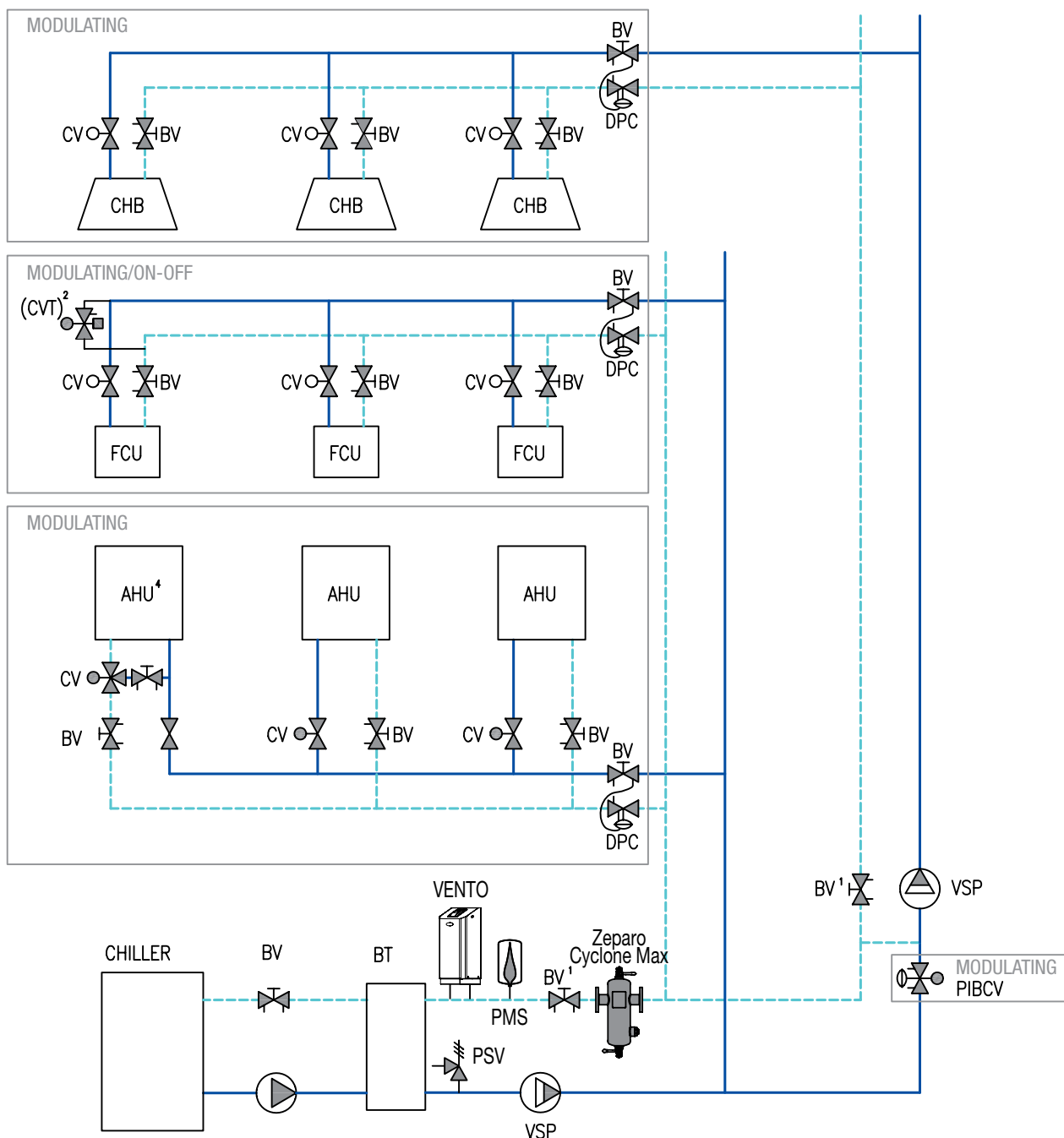
A1		<b>TA-SMART</b>	Интеллектуальный клапан . . . . .	9
A2		<b>PBCV</b>	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны . . . . .	13
A3		<b>CV</b>	Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны. . . . .	15
C1		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
C4		<b>DPC</b>	Регуляторы перепада давления . . . . .	37
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G9a | Система охлаждения - переменный поток

Энергоэффективность Низкий      Высокий

Инвестиции Низкий      Высокий

## Рекомендации



- 1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы
- 2) Опция для поддержания циркуляции хладагента в контуре
- 4) Пример, когда требуется минимальный расход в системе охлаждения

### Легенда:

**AHU** - вентиляционная установка

**BCV** - комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны

**BT** - буферный бак (функция гидравлического сцепления)

**CHB** - охлаждающая балка

**CV** - 3-ходовой / 2-ходовой регулирующий клапан

**CVT** - регулирующий клапан с регулятором температуры возврата

**FCU** - вентиляторный доводчик

**PIBCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан и регулирующий клапан

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

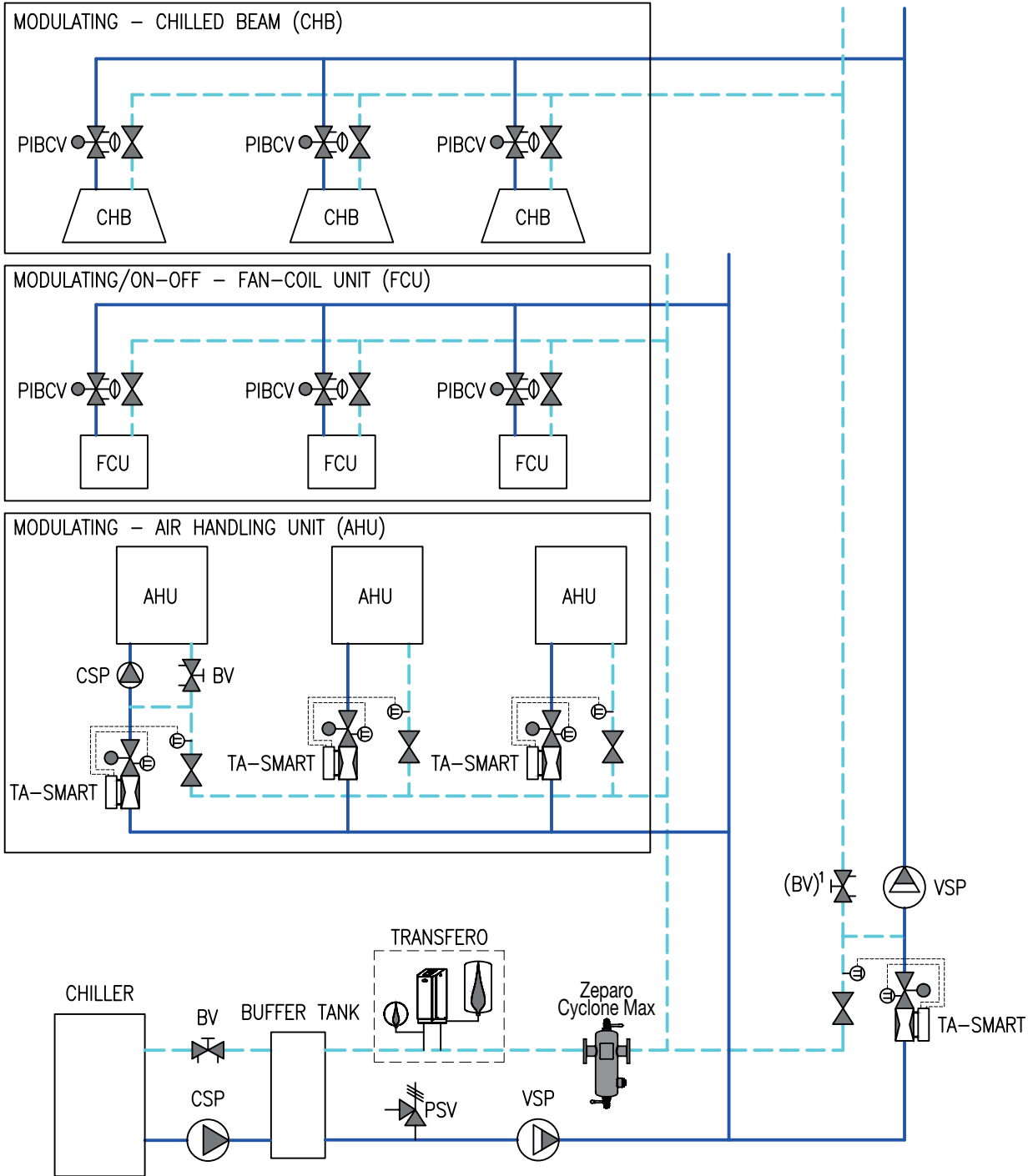
**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита

# G9b | Система охлаждения - переменный поток

Рекомендуем

**Энергоэффективность** Низкий     Высокий

**Инвестиции** Низкий    Высокий

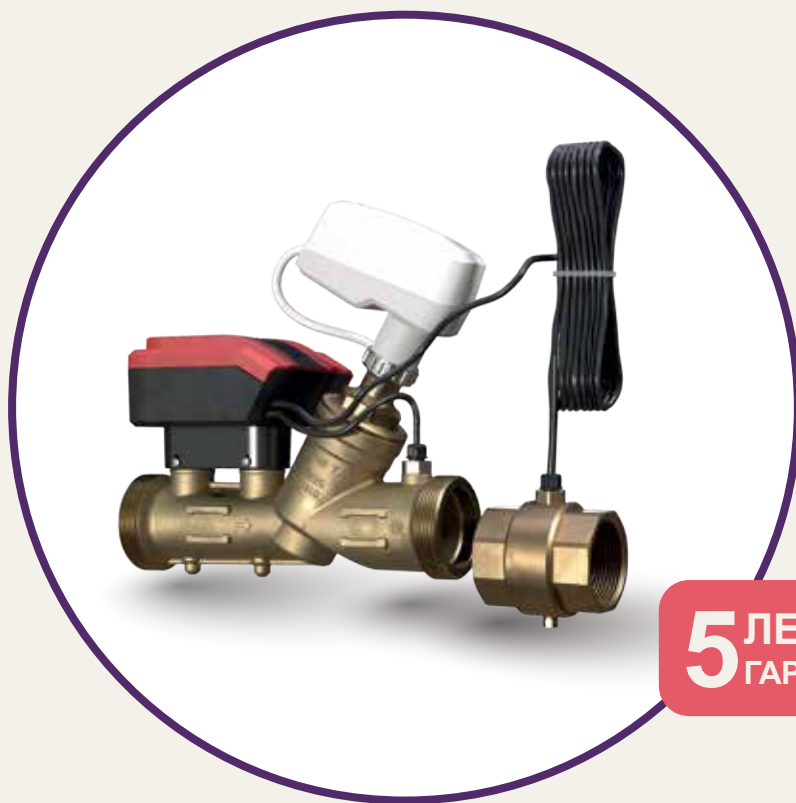


1) Дополнительно/рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы.

**Легенда:**

- AHU** - вентиляционная установка
- BV** - буферный бак (функция гидравлического сцепления)
- CHB** - охлаждающая балка
- FCU** - вентиляторный доводчик
- Zeparo Cyclone Max** - Сепаратор микропузырьков и грязи с Циклонной технологией
- PIBC** - независимый от давления балансирующий и регулирующий клапан и регулирующий клапан
- PSV** - предохранительный клапан
- TRANSFERO** - насосная установка для нагнетания давления с подпиткой водой и вакуумной дегазацией
- VSP** - управление насосом с переменной скоростью

# Откройте для себя клапан TA-Smart от IMI TA



**5** ЛЕТНЯЯ  
ГАРАНТИЯ\*

- ✓ **Универсальность режимов управления**  
Работает в зависимости от расхода, мощности и положения клапана.  
Ограничение  $\Delta T$  может быть добавлено к любому из режимов управления
- ✓ **Измерение расхода, мощности, энергии и температуры**  
Высокоточное измерение основных параметров схемы
- ✓ **Беспроводной ввод в эксплуатацию**  
Настройка клапана осуществляется через приложение для смартфона без использования кабелей и адаптеров
- ✓ **Высокая управляемость и диапазон**  
Лучший в своем классе контроль расхода и диапазон
- ✓ **Быстрое время отклика**  
Точная и быстрая реакция на изменения входного сигнала для достижения заданного значения
- ✓ **Уменьшенный размер и вес**  
Компактный размер обеспечивает возможность беспрепятственного монтажа, даже при модернизации.
- ✓ **Высокая гибкость установки и IP54**  
Для установки требуется всего 2 компонента, минимальный диаметр перед клапаном

# G10 | Система охлаждения - ПОСТОЯННЫЙ ПОТОК

## Балансировочные и стандартные регулирующие клапаны

### Энергоэффективность

- ✓ Высокая стабильность управления благодаря постоянному распределению давления.
- ✓ Повышенное потребление энергии при перекачке из-за постоянного расхода в течение всего сезона охлаждения.
- ✓ Низкая температура обратки при частичной потребности в охлаждении снижает эффективность источников охлаждения.
- ✓ Грязные фильтры и перерасходы значительно увеличивают ежегодные эксплуатационные расходы.

### Инвестиции

- ✓ Установлено большое количество клапанов.
- ✓ Невозможно применить коэффициент разнообразия и уменьшить размер труб.
- ✓ Увеличенный срок возмещения расходов на приобретение электронных насосов.
- ✓ Постоянный режим работы сокращает срок службы насоса.







### Размер

- ✓ Для 3-ходовых регулирующих и балансировочных клапанов требуется гидравлический расчет.
- ✓ Адекватное значение Kvs необходимо для обеспечения высокого авторитета трехходового клапана.
- ✓ Трехходовые клапаны, регулирующие небольшие конечные приборы, нуждаются в уменьшенном значении Kvs в направлении байпаса для ограничения перерасходов при частичной нагрузке. Решением также является использование клапана PIBCV (TA-Compact-P) в качестве ограничителя расхода.
- ✓ Быстрый подбор с использованием программного обеспечения: HySelect, HyTools.

### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Предварительная настройка клапанов на основе гидравлических расчетов с дополнительной коррекцией по результатам измерений на балансировочном клапане
- ✓ Предварительная настройка напора насоса Для достижения постоянного номинального расхода необходима постоянная скорость.
- ✓ Рекомендуется сбалансировать потоки при запуске. Для АНУ необходимо настроить клапаны на байпасе в соответствии с сопротивлением теплообменника, чтобы избежать перелива через байпас.

### Быстрые ссылки

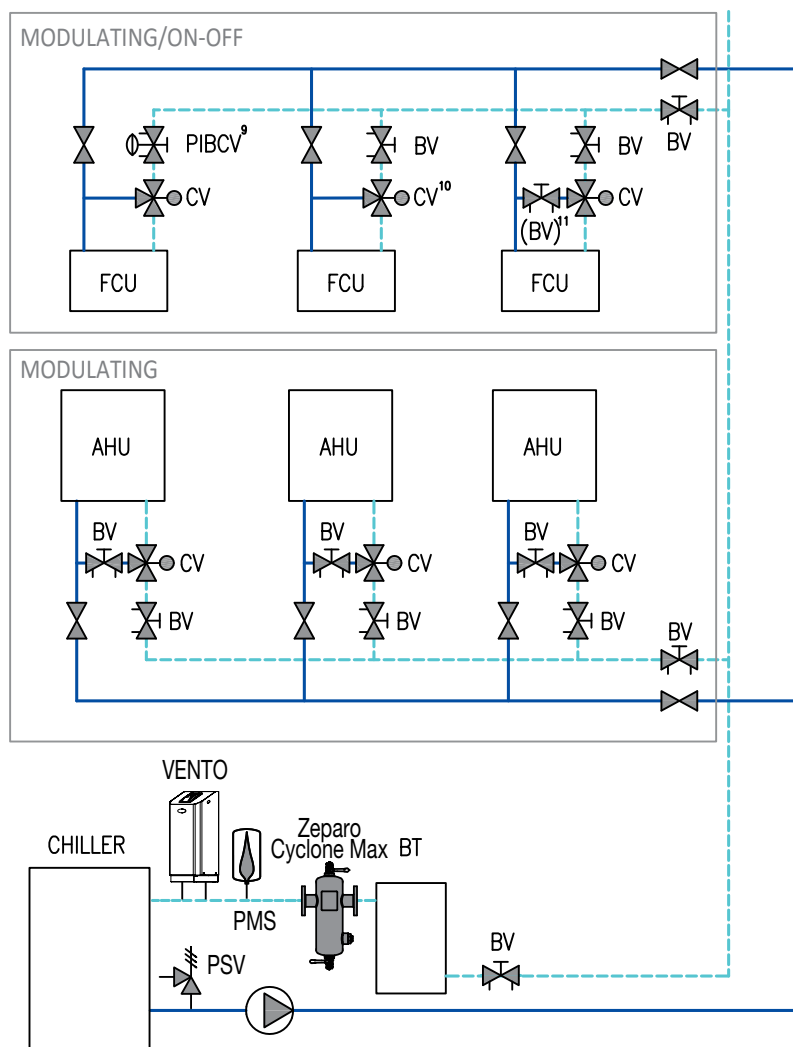
A2		<b>PIBCV</b>	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны . . . . .	13
A3		<b>CV</b>	Комбинированные балансировочные и регулирующие клапаны. . . . .	15
C1		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G10 | Система охлаждения - ПОСТОЯННЫЙ ПОТОК

Энергоэффективность Низкий      Высокий

Инвестиции Низкий      Высокий

## Рекомендации



9) 3-ходовой клапан без редукции Kvs в направлении В-АВ без балансировки байпаса, PIBCВ без привода рекомендуется для ограничения максимального расхода

10) 3-ходовой клапан с редуктором Kvs в направлении В-АВ

11) Сбалансировать байпас для достижения такого же перепада давления, как и у фанкойла

### Легенда:

**AHU** - вентиляционная установка

**BT** - буферный резервуар

**BV** - балансировочный клапан

**CV** - 3-ходовой / 2-ходовой регулирующий клапан

**FCU** - вентиляторный доводчик

**PIBCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - Предохранительный клапан

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита



## G11 | Специальные решения - переменный расход

### Схема развязки переменного потока с автоматической адаптацией

#### Энергоэффективность

- ✓ Обеспечение надлежащих условий работы электронных насосов, установленных последовательно.
- ✓ Очень высокая энергоэффективность, гарантирующая безупречную и бесшумную работу системы без негативных гидравлических взаимодействий.
- ✓ Напор вторичного насоса может быть уменьшен за счет разности давлений, стабилизированной на регуляторе dP (первичный насос поддерживает вторичный насос). Первичный насос может питать вторичный контур в случае отказа вторичного насоса.
- ✓ Отсутствие риска того, что низкая (охлаждение) или высокая (отопление) температура обратного трубопровода повлияет на энергоэффективность системы.
- ✓ Низкое потребление энергии при перекачке (переменный расход).
- ✓ Минимальные теплотери/теплопоступления на обратных трубопроводах.
- ✓ Постоянная температура смешанной воды на вторичной стороне в зависимости от температуры воды на первичной стороне.
- ✓ Возможность повышения энергоэффективности за счет использования дистанционного реле давления для VSP.
- ✓ Мощный режим управления без стандартного клапана управления приводом (не требуется электрический контроллер).

#### Инвестиции

- ✓ Очень низкие инвестиции по сравнению с альтернативами, которые снижают энергоэффективность и повышают уровень сложности системы.
- ✓ Простая установка, экономия места.
- ✓ Идеально подходит для подключения контуров с высоким сопротивлением к сетям низкого давления. Идеально подходит для питания отопительного коллектора с тепловыми насосами от тепловой подстанции с собственным циркуляционным насосом.
- ✓ Быстрая окупаемость инвестиций.
- ✓ Спокойная работа, никаких нареканий.



#### Размер

- ✓ Перепускной поток обычно составляет не более 10% от исходного потока - именно поэтому перепускные клапаны имеют малые диаметры.
- ✓ Нет необходимости в дополнительных решениях для обеспечения минимального расхода для первичного насоса.
- ✓ Размер регулятора Dp, выбранного для вторичного потока, сопротивление контроллера, включенное в первичный насос.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Простая предварительная настройка балансировочного клапана на байпасе.
- ✓ Установка перепада давления на регуляторе Dp на основе измерения расхода на вторичной стороне.

#### Быстрые ссылки

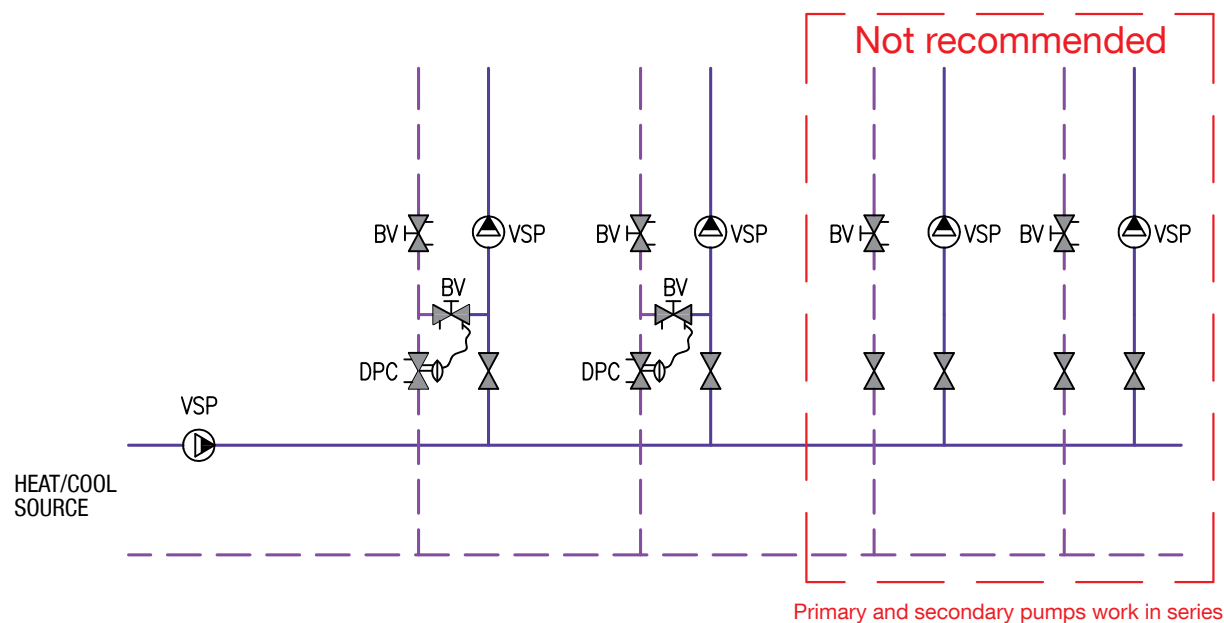
<b>C1</b>		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
<b>C4</b>		<b>DPC</b>	Регуляторы перепада давления . . . . .	37

## G11 | Специальные решения - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий

### Рекомендуем



Саморегулирующаяся система разделения потока с переменным расходом идеально подходит для переменных первичных и вторичных контуров, где вторичный насос должен использоваться из-за недостаточной производительности первичного насоса. Пример: Компактный отопительный контур со встроенным подающим насосом для главного распределителя в циркуляционных насосах. Температура питательной воды в отдельных контурах поддерживается в соответствии с подачей от источника. Номинальный расход через байпас обычно составляет 10 % от общего расхода вторичного контура, поэтому балансировочный клапан байпаса имеет небольшие размеры. Минимальный расход через байпас также может определяться минимальным расходом через первичный насос.

Обратитесь к техническому консультанту IMI за дополнительной информацией о гидравлической балансировке и выборе.

### Легенда:

**BV** - Балансировочные клапаны

**DPC** - Регуляторы перепада давления

**VSP** - насосом с переменной скоростью

## G12 | Специальные решения - переменный расход

### Зональный контроль температуры (например, для использования в квартирах)

#### Энергоэффективность

- ✓ Зональное регулирование температуры позволяет сократить расходы на электроэнергию до 20%.
- ✓ Поддерживает низкую температуру в квартире, когда в течение дня в ней никого нет.
- ✓ Обеспечивает центральное снижение температуры в ночное время.
- ✓ Ограничивает максимальный поток в квартиру и экономит энергию насоса.
- ✓ Помогает защитить установку от шума.

#### Инвестиции

- ✓ TA-COMPACT-DP заменяет 3 клапана: Клапан зонального регулирования, балансировочный клапан и регулятор перепада давления - экономия средств составляет 60%.
- ✓ Установка происходит в 3 раза быстрее.
- ✓ Идеальное решение для квартир с центральным источником тепла (теплообменник, котельная, тепловой насос).
- ✓ Тихая работа без чрезмерных потоков, никаких нареканий.






#### Размер

- ✓ Простой подбор по расчетному расходу и требуемому давлению стабилизации.
- ✓ Нет необходимости в дополнительных регуляторах DP и балансировочных клапанах, например, для вертикальных систем.
- ✓ При подборе подходящего решения воспользуйтесь расчетным программным обеспечением IMI или технической поддержкой.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Простая настройка желаемого потока проекта.
- ✓ Измерение расхода с помощью TA-SCOPE.
- ✓ Очень компактная конструкция позволяет вписываться в очень ограниченное пространство.
- ✓ Приводы EMO T с защитой IP54 дают вам свободу выбора монтажного положения.

#### Быстрые ссылки

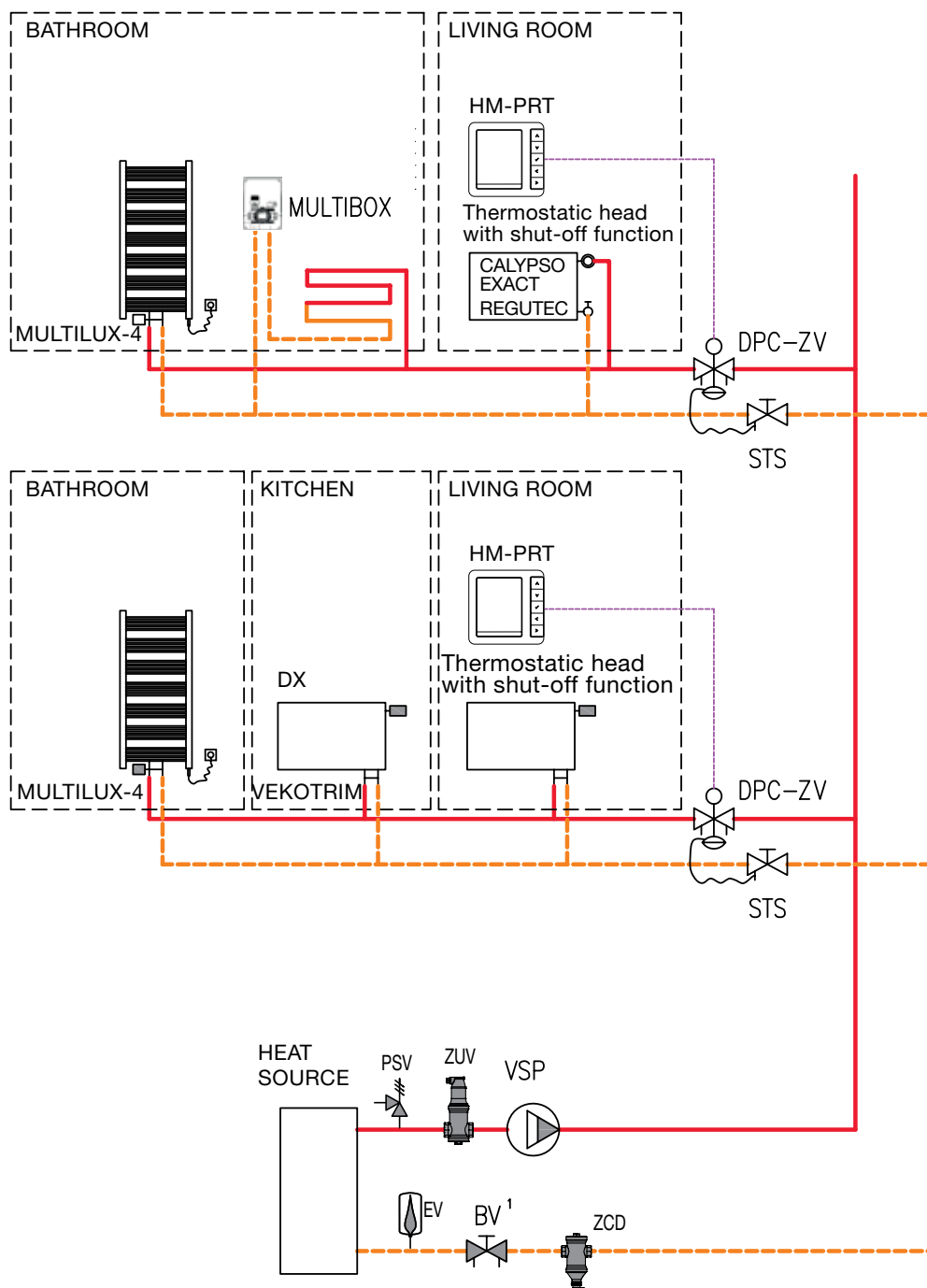
<b>C1</b>		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
<b>C4</b>		<b>DPC-ZV</b>	Регуляторы перепада давления . . . . .	37
<b>D1</b>		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
<b>D3</b>		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
<b>E1</b>		<b>ZCD/ZUV</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G12 | Специальные решения - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий

## Рекомендуем



1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики

### Легенда:

**BV** - балансировочный клапан

**CALYPSO EXACT** - термостатический радиаторный клапан с предварительной настройкой

**DPC-ZV** - регулятор перепада давления с клапаном управления зоной (TA-COMPACT-DP)

**EV** - расширительный бак

**K-HEAD** - термостатическая головка

**MULTIBOX** - управление напольным отоплением в стене

**MULTILUX-4** - термостатический радиаторный клапан с предварительной настройкой

**PSV** - предохранительный клапан

**REGUTEC** - обратный клапан радиатора

**STS** - Запорный клапан с измерительной точкой и капиллярным соединением

**HM-PRT** - цифровой контроллер комнатной температуры

**VEKOTRIM** - запорный клапан для радиатора

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**ZCD** - сепаратор для грязи и ила

**ZUV** - Сепаратор для микропузырьков

# G13 | Четырехтрубная система отопления и охлаждения - переменный расход

## Четырехтрубная система отопления и охлаждения

### Энергоэффективность

- ✓ Стабильный и точный контроль температуры в любых условиях эксплуатации, постоянный мониторинг ключевых параметров схемы, позволяющий принимать решения, основанные на фактах.
- ✓ Точный объемный расход для нагрева и охлаждения.
- ✓ Моторизованный привод с очень низким энергопотреблением в режиме ожидания.
- ✓ Независимое от давления управление с высоким авторитетом для непрерывного контроля.
- ✓ Постоянный мониторинг мощности отопления/охлаждения и доступ к данным о потреблении энергии. Доступ к сбору исторических данных
- ✓ Низкое энергопотребление насоса (без чрезмерного расхода).
- ✓ Очень низкий перепад давления на клапанах IMI TA снижает требуемый напор насоса.
- ✓ Минимально возможная температура обратки для оптимизации работы генераторов.

### Инвестиции

- ✓ Решение с минимальным количеством клапанов.
- ✓ Возможность использования более дешевых приводов (требуется меньшее давление закрытия).
- ✓ Клапаны IMI TA оснащены уникальными измерительными и диагностическими функциями для полной диагностики системы без дополнительных затрат.
- ✓ Быстрая окупаемость инвестиций (высочайшее качество, исключительный срок службы, большая экономия энергии).
- ✓ Дополнительные устройства для стабилизации перепада давления не требуются.
- ✓ Экономичный 6-ходовой клапан без специальных вставок Kvs в гнездах.
- ✓ Доступ к журналам ошибок помогает устранить неполадки, максимально продлевая срок службы оборудования.
- ✓ 5-летняя гарантия\* на новейшую технологию (TA-Smart).
- ✓ Высокая гибкость. Систему отопления можно строить или расширять поэтапно, не повторяя процесс гидравлической балансировки. Просто настройте параметры насоса в соответствии с новыми требованиями системы.

### Размер










- ✓ Простой подбор клапана по номинальному расходу.
- ✓ Простой выбор 6-ходового клапана без необходимости расчета значения Kvs, так как он используется только в качестве переключающего клапана.
- ✓ Нет необходимости проверять авторитет управляющего клапана.
- ✓ Легкий подбор подходящего привода.
- ✓ Также можно применить HySelect для гидравлических расчетов.

### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Простая настройка максимального расхода на каждом клапане. Удаленный доступ к измеренным расходам различных TA-Smart.
- ✓ Потоки и все параметры настраиваются непосредственно с помощью HyTune.
- ✓ Настройки меню, которые графически отображаются в HyTune.
- ✓ Настройки параметров других идентичных приводов могут быть легко скопированы.
- ✓ Расход и имеющийся перепад давления могут быть измерены напрямую, что помогает оптимизировать работу насоса.
- ✓ TA-SCOPE использует выдающиеся диагностические возможности клапанов IMI TA для обнаружения и устранения всех потенциальных неисправностей.

\* Действуют условия. За дополнительной информацией обращайтесь в местное представительство IMI.

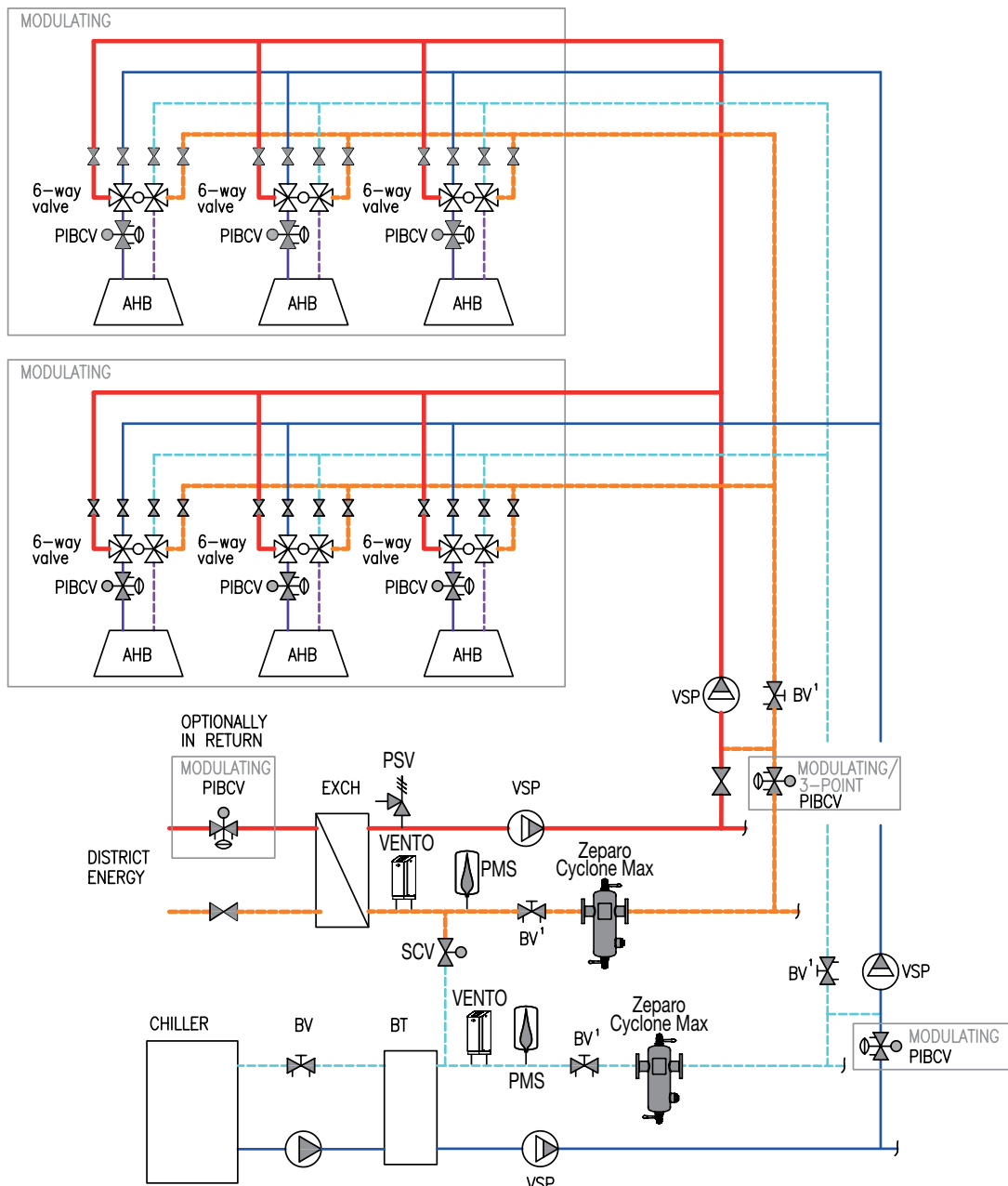
### Быстрые ссылки

A1		<b>TA-SMART</b>	Интеллектуальный клапан . . . . .	9
A2		<b>PBCV</b>	Независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны . . . . .	13
A4		<b>TA-Slider</b>	Приводы. . . . .	19
A5		<b>TA-6-ходовой клапан</b>	Стандартные регулирующие клапаны. . . . .	24
C1		<b>BV</b>	Балансировочные клапаны . . . . .	32
C4		<b>DPC-ZV</b>	Регуляторы перепада давления . . . . .	37
D1		<b>EV</b>	Расширительные баки . . . . .	44
D3		<b>PSV</b>	Предохранительные клапаны . . . . .	52
E1		<b>Zeparo Cyclone Max</b>	Грязе- и воздухо-отделители и циклонические установки для вакуумной дегазации . . . . .	57

# G13a | Четырехтрубная система отопления и охлаждения - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий



1) Рекомендуется для измерения расхода и диагностики системы

## Легенда:

**AHB** - Потолочные панели

**BT** - буферный резервуар

**BV** - балансирующий клапан

**EV** - расширительный бак

**EXCH** - теплообменник

**FCU** - вентиляторный доводчик

**SCV** - Если PMS является Transfero / Compresso Connect, рекомендуется эксплуатировать установки поддержания давления в режиме Master Slave IO (изолированная работа). Это обеспечивает автоматическую и экономичную компенсацию объема из-за естественного и неизбежного переноса объема при работе систем переключения.

**PIBCV** - независимый от давления балансирующий и регулирующий клапан (TA-Modulator) с приводом TA-Slider 160 CO (автоматическая регулировка планового расхода на отопление и охлаждение)

**PMS** - система поддержания давления: Система поддержания давления + подпитка водой

**PSV** - предохранительный клапан

**6-WAY VALVE** - специальный клапан для переключения между отоплением и охлаждением

**VENTO** - циклонический вакуумный дегазатор (не требуется для Transfero Connect PMS, так как вакуумная дегазация встроена)

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита

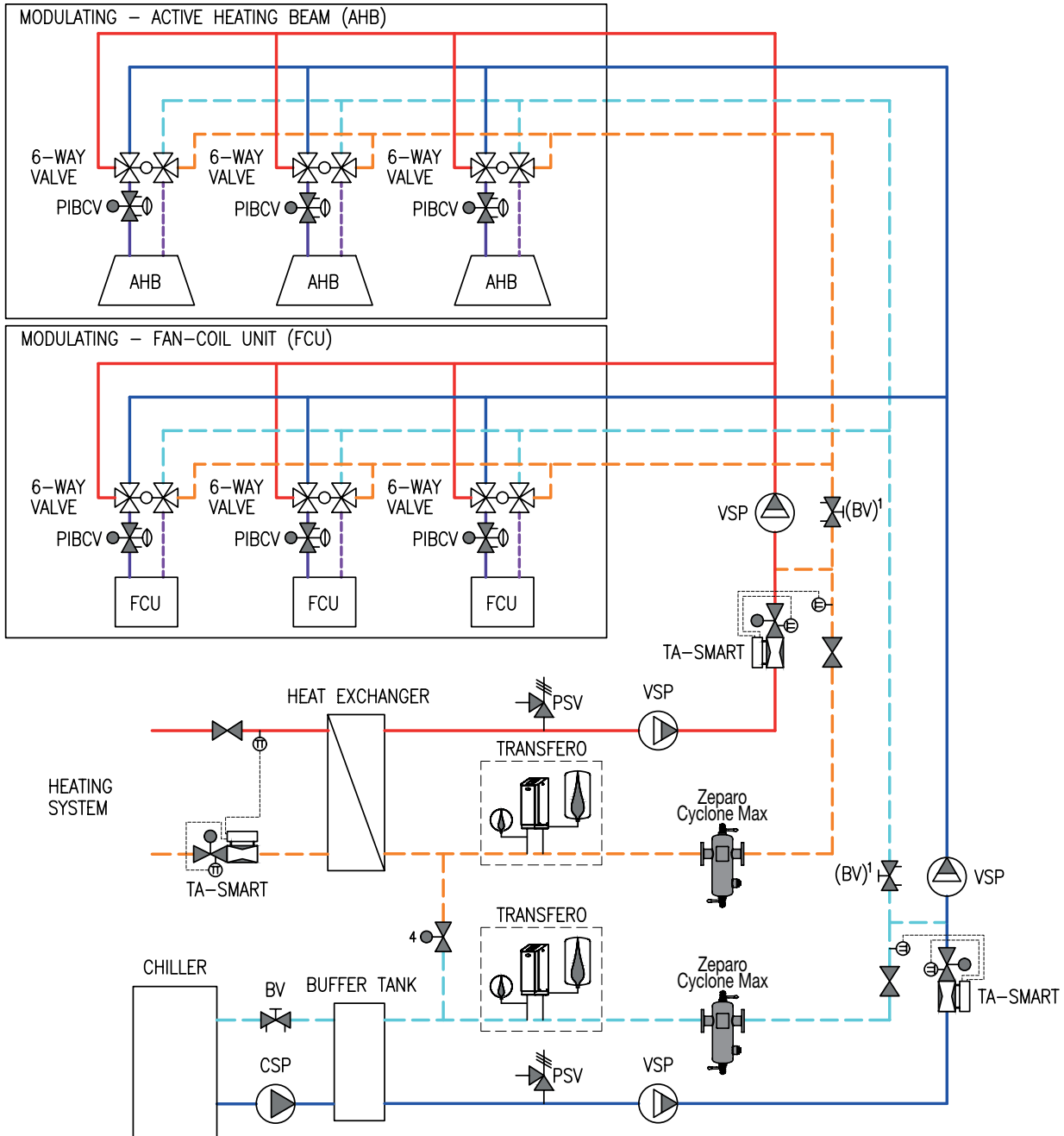


# G13b | Четырехтрубная система отопления и охлаждения - переменный расход

**Энергоэффективность** Низкий     Высокий

**Инвестиции** Низкий     Высокий

**Рекомендуем**



- 1) Рекомендуется для измерения расхода и энергии и диагностики систем, близких к TA-Smart
- 4) Клапан подключения системы для компенсации объема. Это обеспечивает автоматическую и экономичную компенсацию объема благодаря естественному и неизбежному переносу объема при работе систем переключения. Transfero Connect в системах отопления и охлаждения рекомендуется использовать для управления блоками нагнетания в режиме Master Slave IO (изолированная работа).

## Легенда:

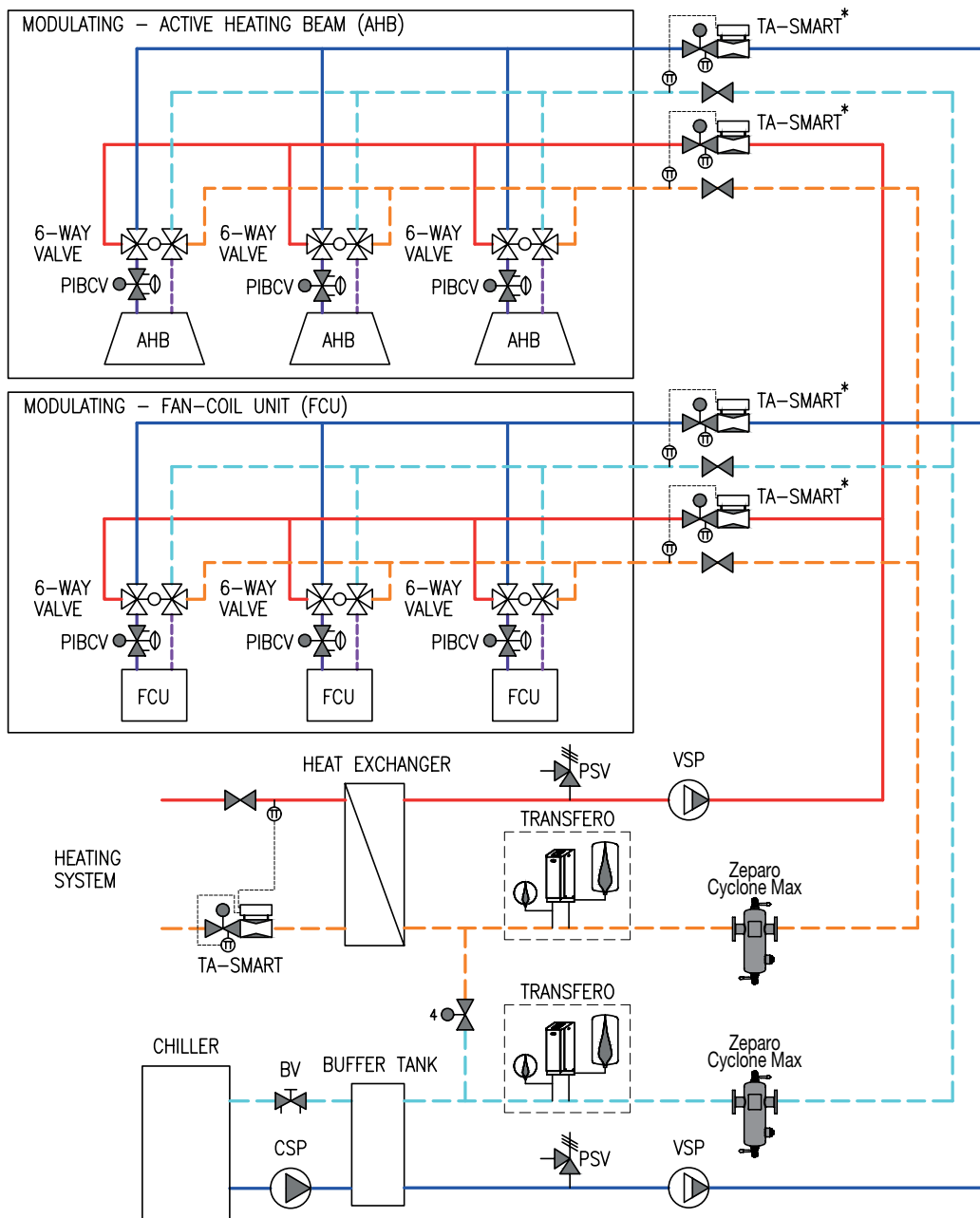
- AHB** - активная нагревательная балка
- BV** - балансировочный клапан
- CSP** - насос с постоянной скоростью вращения
- FCU** - вентиляторный доводчик
- Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита
- PIBCV** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан
- PSV** - предохранительный клапан
- 6-WAY VALVE** - специальный клапан для переключения между нагревом и охлаждением
- TA-SMART** - балансировочные и регулирующие клапаны с возможностью измерения расхода
- VSP** - управление насосом с переменной скоростью
- TRANSFERO** - насосная установка для поддержания давления с подпиткой водой и вакуумной дегазацией

# G13c | Четырехтрубная система отопления и охлаждения - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий

## Рекомендуем



1) Рекомендуется для измерения расхода и энергии и диагностики систем, близких к TA-Smart

\* Опциональное использование TA-SMART, обеспечивающее дополнительную изоляцию зоны и предоставляющее возможности учета мощности и расхода.

4) Клапан подключения системы для компенсации объема. Это обеспечивает клапан подключения системы для компенсации объема. Это обеспечивает автоматическую и экономичную компенсацию объема благодаря естественному и неизбежному переносу объема при работе систем переключения. Transfero Connect в системах отопления и охлаждения рекомендуется использовать для управления блоками нагнетания в режиме Master Slave IO (изолированная работа).

### Легенда:

**AHB** - активная нагревательная балка

**BV** - балансировочный клапан

**CSP** - насос с постоянной скоростью вращения

**FCU** - вентиляторный доводчик

**Zeparo Cyclone Max** - сепаратор для грязи и магнетита

**PIBC** - независимый от давления балансировочный и регулирующий клапан

**PSV** - предохранительный клапан

**6-WAY VALVE** - специальный клапан для переключения между нагревом и охлаждением

**TA-SMART** - балансировочные и регулирующие клапаны с возможностью измерения расхода

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

**TRANSFERO** - насосная установка для поддержания давления с подпиткой водой и вакуумной дегазацией

## G14 | Специальные решения - переменный расход

### Блок кондиционирования воздуха в компьютерном зале (CRAN)

#### Энергоэффективность

- ✓ Стабильный и точный контроль температуры в любых условиях эксплуатации.
- ✓ Постоянный мониторинг работы системы, включая расход, температуру, мощность и энергию.
- ✓ Точный объемный поток для прямого охлаждения блоков CRAN.
- ✓ Моторизованный привод с очень низким энергопотреблением в режиме ожидания.
- ✓ Широкий диапазон адресуемых потоков и нагрузок, адаптирующихся к профилю нагрузки блоков CRAN.
- ✓ Независимое от давления управление с высоким авторитетом для непрерывного контроля.
- ✓ Низкое энергопотребление насоса (без чрезмерного расхода).
- ✓ Очень низкое падение давления в клапанах TA-Smart снижает требуемое давление готовности насоса.
- ✓ ДТ может быть включено для оптимизации температуры обратного потока в охладителе.
- ✓ Возможность переключения между режимами управления для поиска оптимальных параметров, максимально повышающих энергоэффективность.

#### Инвестиции

- ✓ Решение с минимальным количеством клапанов. TA-Smart включает в себя теплосчетчик, регулирующий и балансировочный клапан.
- ✓ TA-Smart обладают уникальными измерительными и диагностическими функциями для полной диагностики системы без дополнительных затрат.
- ✓ Быстрая окупаемость инвестиций (высочайшее качество, исключительный срок службы, большая экономия энергии).
- ✓ Дополнительные устройства для стабилизации перепада давления не требуются.
- ✓ Высокая гибкость. Система охлаждения может быть построена или расширена поэтапно без повторения процесса гидравлической балансировки. Просто настройте параметры насоса в соответствии с новыми требованиями системы.
- ✓ Обширный сбор данных позволяет проводить техническое обслуживание с учетом фактов, чтобы увеличить срок службы установки.


#### Размер

- ✓ Простой подбор клапана по номинальному расходу.
- ✓ Нет необходимости проверять авторитет регулирующего клапана.
- ✓ Клапан поставляется в собранном виде с завода, не требуется подбирать привод к клапану.
- ✓ Также можно применить HySelect для гидравлических расчетов.

#### Ввод в эксплуатацию

- ✓ Простая установка благодаря компактной конструкции.
- ✓ Простая настройка максимального расхода на каждом клапане с помощью различных каналов связи, таких как шина или MQTT.
- ✓ Потоки и все параметры настраиваются непосредственно с помощью HyTune.
- ✓ Настройки меню, которые графически отображаются в HyTune.
- ✓ Настройки параметров других идентичных приводов могут быть легко скопированы.
- ✓ Непрерывный мониторинг ключевых параметров схемы облегчает ввод в эксплуатацию и устранение неисправностей.

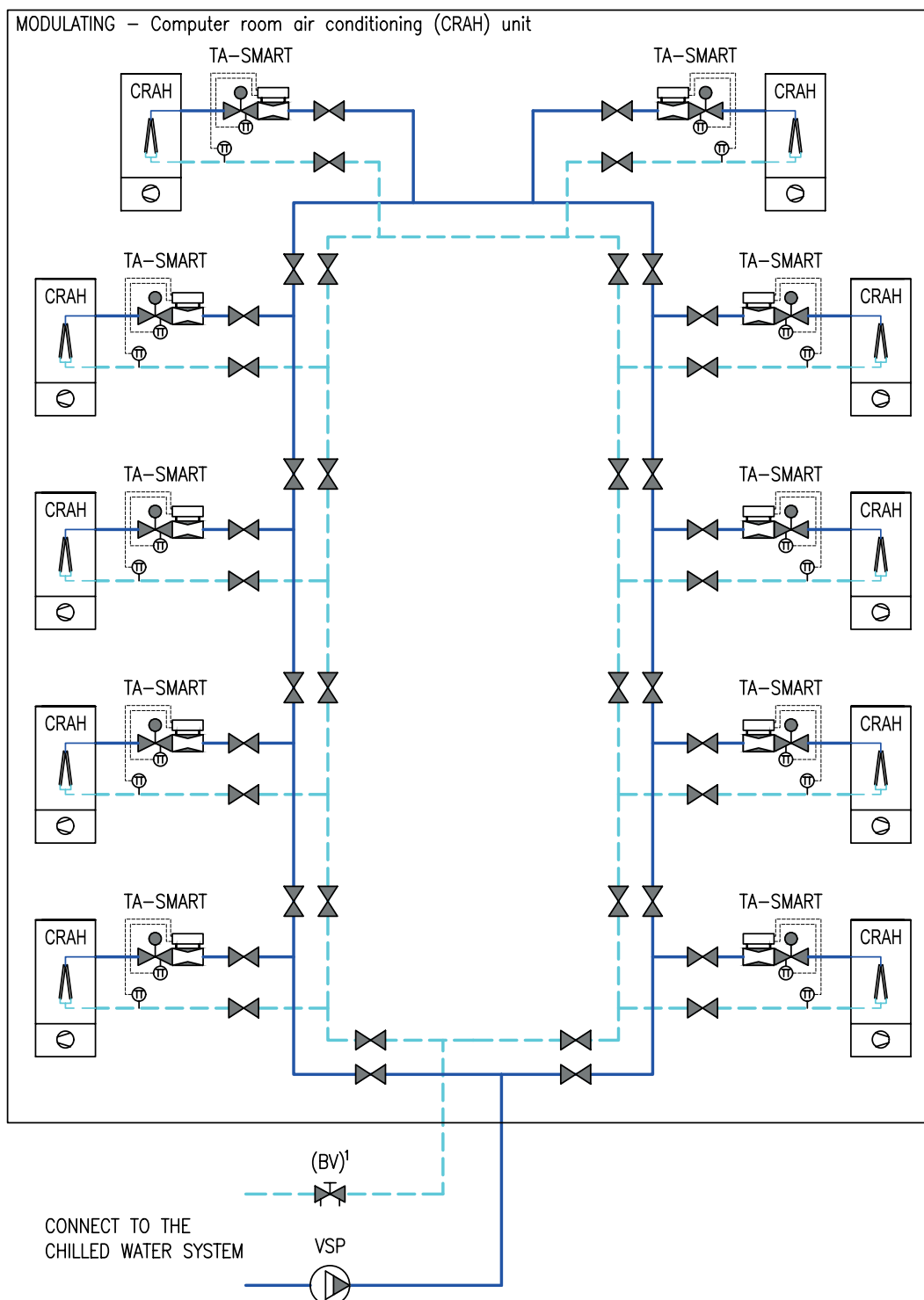
#### Быстрые ссылки

A1	 TA-SMART	Интеллектуальный клапан . . . . . 9
C1	 BV	Балансировочные клапаны . . . . . 32

## G14 | Специальные решения - переменный расход

Энергоэффективность Низкий     Высокий

Инвестиции Низкий     Высокий



1) Рекомендуется для измерения расхода и энергии и диагностики систем, близких к TA-Smart

### Легенда:

**BV** - балансирующий клапан

**CRAH** - Установка ПВВ для компьютерного зала

**TA-SMART** - балансирующие и регулирующие клапаны с возможностью измерения расхода

**VSP** - управление насосом с переменной скоростью

# Simply Vento

## Позаботьтесь о своей системе так, чтобы вам не пришлось

Умный и компактный вакуумный циклонный дегазатор для систем ОВК предоставляет все необходимые данные о состоянии дегазации вашей системы.

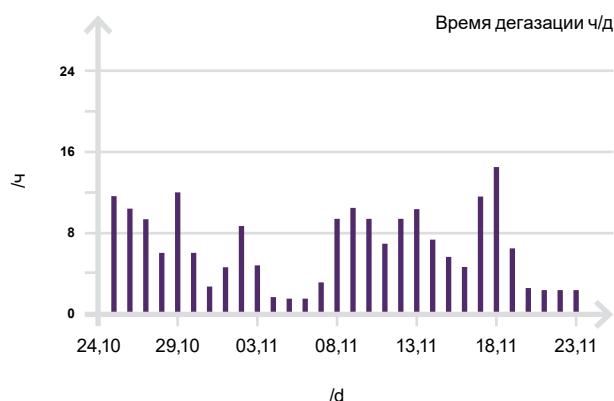
Информация доступна удаленно через Интернет или непосредственно на BrainCube.



**Удалите воздух**  
Simply Vento

### Сбор данных:

- **НОВИНКА:** Расширенные аналитические функции;
- Регистрирует все данные о дегазации;
- Дополнительная функция дистанционного управления обеспечивает доступ ко всей информации, если блок управления подключен к сети;
- Программируемое время работы для оптимального комфорта клиента.



### Простая установка:

- Возможен настенный и напольный монтаж;
- Быстрая установка благодаря входящим в комплект гибким соединительным шлангам;
- Стандартное напряжение питания 1x 230 В.

### Высокоэффективная дегазация в вакуумном циклоне

- Высочайшая эффективность дегазации при минимальном пространстве.

### BrainCube Connect Control

- Цветной сенсорный 3,5-дюймовый TFT-дисплей с подсветкой обеспечивает интуитивное управление с пошаговым вводом в эксплуатацию и экстренной помощью во всплывающих окнах;
- Многоязычное полнотекстовое и/

или графическое представление всех соответствующих параметров и рабочих состояний GLT-совместимость через Modbus-TCP/RTU для мониторинга и дистанционного управления;

- Совместимый с IMI веб-интерфейс для мониторинга и дистанционного управления, сбора и анализа данных измерений; простое подключение через SMART-телефон, планшет, ПК, веб-браузер;

- **НОВИНКА:** планирование сроков дегазации (ночной отдых, отпуск, выбор дня недели);
- **НОВИНКА:** Графическое и табличное представление операций дегазации с возможностью хранения на USB-накопителе.



## Ограничение температуры обратного потока и решение Синдром низкого уровня дельта Т

Откройте для себя TA-Slider: Цифровой конфигурируемый привод с T- и 2T-функциями. обеспечивая прямое измерение и оптимизацию температуры обратного потока.

- ✓ **Идеально подходит для реконструкции:** Легко устанавливайте приводы на существующие клапаны, экономя время и деньги.
- ✓ **Простота ввода в эксплуатацию:** Удобные функции обеспечивают плавную и беззаботную настройку.
- ✓ **Готовность к будущему:** Оптимизация энергоэффективности и соответствие нормативным требованиям.





## Kalvebod Brygge

Узнайте, как индивидуально подобранные продукты, услуги, повышающие стоимость, и эффективность ввода в эксплуатацию стали решающими факторами успеха этого проекта.





## Тематическое исследование

ОФР Kalvebod Brygge - это совершенно новое офисное здание в центре Копенгагена, занимающее площадь 40 000 М<sup>2</sup>. Здесь разместились такие важные игроки региона, как Датские железные дороги, Датское энергетическое агентство, Датское управление транспорта, строительства и жилья и Датское дорожное управление.

### Задача

Проект представляет собой партнерство между государственным и частным секторами, где управление проектом, ввод в эксплуатацию, ежедневная эксплуатация, техническое обслуживание и финансирование были охвачены единым контрактом между правительством и частным сектором.

Это требовало высоконадежных решений и своевременной поставки продукции. Кроме того, поставщик BMS (системы управления зданием) предъявлял особые требования, поскольку отдавал предпочтение решениям KNX на полевом уровне и приводам с низким уровнем свето- и шумоизлучения, чтобы не нарушать окружающую среду.

### Решение

Наше решение TA-Slider 160 KNX идеально соответствовало потребностям клиента; оно отвечало требованиям поставщика BMS, а благодаря индивидуальному решению IMI протокол KNX был скорректирован таким образом, чтобы включить опцию отключения освещения привода.

Кроме того, этот привод с цифровой конфигурацией дал монтажной компании конкурентное преимущество благодаря быстрому и надежному вводу изделия в эксплуатацию.

Кроме того, система управления BMS принесет пользу будущему предприятию, обеспечив его эффективную работу в любое время.

### Итоги

Компания IMI поставила 1 550 приводов TA-Slider 160 KNX, а также осуществила перекрестную продажу 1 550 радиаторных клапанов Calypso TRV-3.

Надежные продукты, услуги, повышающие стоимость, и эффективность ввода в эксплуатацию, безусловно, были решающими аспектами для успеха этого сотрудничества.



© Arkitema Architects



© Arkitema Architects

## Факты

Тип проекта:	Офисное здание
Местонахождение:	Копенгаген, Дания
Владелец:	Bygningsstyrelsen
Консультант:	MOE A/S
Архитектор:	Arkitema Architects
Системный интегратор:	Grue & Hornstrup
Общая площадь:	40,000 m <sup>2</sup>

## Установленные продукты

- ✓ TA-Slider 160 KNX
- ✓ Calypso TRV-3



## Pomona and Asterstraat

### Крупный жилой комплекс

Восстановлен с 2 940 термостатическими клапанами IMI Heimeier Eclipse в сочетании с головками IMI Heimeier K.





## Тематическое исследование

Жилищная ассоциация Wageningen (Нидерланды) провела реконструкцию одного из своих крупнейших жилых комплексов, чтобы модернизировать здание и повысить комфорт жителей. Одним из объектов, требующих капитального ремонта, были 490 квартир, в которых необходимо было обновить системы отопления. IMI Hydronic выиграла этот проект в мае 2019 года и завершила его к октябрю того же года.

### Задача

В двух жилых комплексах, состоящих из более чем 400 квартир, проживают самые разные люди. В результате такого разнообразия владельцам было трудно найти решение, которое обеспечило бы всем жильцам комфортный микроклимат в помещении и в то же время позволило бы снизить затраты на электроэнергию.

### Решение

Чтобы все жильцы получили экономию энергии без ущерба для комфорта, мы посоветовали клиенту установить в 490 квартирах термостатические клапаны IMI Heimeier Eclipse в сочетании с головками Heimeier K-Heads.

Термостатические клапаны IMI Heimeier Eclipse в сочетании с головкой K Head стали лучшим решением для нужд клиента. Головка Heimeier K-Head со встроенным датчиком и технологией AFC, интегрированной в наши термостатические клапаны Eclipse, позволяет осуществлять высокоточный контроль температуры в каждом помещении. Эти особенности были важны для проекта, поскольку заказчик хотел получить решение, позволяющее конечным пользователям персонализировать его, чтобы обеспечить комфорт и благополучие в помещении. В долгосрочной перспективе такое комбинированное решение обеспечивает экономию энергии, поскольку конечные пользователи не будут

испытывать постоянную необходимость регулировать температуру, создавая неэффективность в системе и, следовательно, тратя энергию.

Наконец, из-за большого количества квартир владельцу требовалось решение, которое можно было бы установить в различных вариантах планировки и настройки системы. Термостатический клапан Eclipse стал идеальным решением, поскольку после установки расхода его нельзя превысить, а клапан регулирует расход независимо от перепада давления, который может возникнуть в результате настройки системы. K-Head также справился с этой задачей, поскольку его внешние датчики позволяют устанавливать его в различных условиях. Благодаря особенностям этого решения владельцу не придется покупать разные термостатические головки для каждой квартиры.

Клиент был в восторге от преимуществ рекомендованного продукта и установил 2 940 термостатических клапанов Heimeier Eclipse с головками Heimeier K в 490 квартирах, а также планирует использовать эту технологию в нескольких последующих ремонтах.



### Факты

**Тип проекта:** Реконструкция, 490 квартир  
**Местонахождение:** Pomona and Asterstraat, Нидерланды

### Установленные продукты

- ✓ Термостатические клапаны IMI Heimeier Eclipse
- ✓ IMI Heimeier K-Heads

## Королевский апелляционный суд

Узнайте, как система улучшила свои характеристики, обеспечив стабильный микроклимат в помещении и повысив энергоэффективность.



## Тематическое исследование

Королевский апелляционный суд Западной Швеции находится в центре Гетеборга. Изначально здание было построено в 1926 году как штаб-квартира важной судоходной компании Broströms Rederi AB, а в 1994 году стало Королевским апелляционным судом Западной Швеции и с тех пор используется в этих целях. Здание высотой в 6 этажей вмещает 110 офисов, 8 залов судебных заседаний и библиотеку на площади 5 070 кв. м. Здание принадлежит и эксплуатируется компанией коммерческой недвижимости Platzter, управляющей 800 км<sup>2</sup> недвижимости в западной Швеции.

### Задача

В здании долгое время были проблемы с системой охлаждения, оптимальный комфорт в офисах и залах суда не достигался. Разница температур в системе централизованного охлаждения составляла от 2°C до 3°C, что приводило к низким показателям энергоэффективности и высоким счетам за электроэнергию. Система охлаждения имеет мощность 160 кВт и работает по принципу централизованного охлаждения, обслуживая охлаждающие балки и две воздухообрабатывающие установки (АНУ). Система отопления имеет мощность 350 кВт и работает за счет централизованного отопления, обслуживая радиаторы и две АНУ.

### Решение

В 2021 году была проведена реконструкция системы для обеспечения ее нормальной работы. Реконструкция была направлена на улучшение качества воды в системе и производительности вентиляционной установки в регулировании температуры в помещении.

#### Улучшение качества воды

- Очистка пластинчатого теплообменника для централизованного охлаждения
- Установка фильтров, промывка и замена существующей воды

#### Реконструкция вентиляционных установок

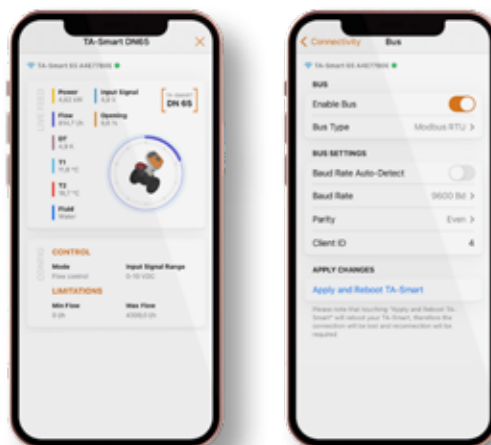
- Замена вентилятора и змеевиков на вентиляционной установке
- Установка TA-Smart на вентиляционной установке

После энергетической реконструкции система стала работать более эффективно, обеспечив стабильный микроклимат в помещении и повысив энергоэффективность. За последние 9 месяцев температура в помещении никогда не отклонялась более чем на  $\pm 1^\circ\text{C}$  и обычно находится в пределах  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ . Разница температур на первичной стороне системы централизованного охлаждения теперь улучшилась и составляет 8-10°C вместо 2-3°C.

Маркус Андерссон, технический менеджер здания суда, хотел попробовать TA-Smart для решения проблем с микроклиматом в помещении и энергоэффективностью.

"Мы знали, что нам нужно улучшить здание. Я всегда продвигал решения, не зависящие от давления, - либо регуляторы перепада давления (DPCV), либо независимые от давления балансировочные и регулирующие клапаны (PIBCV). TA-Smart - это следующий шаг, и я хотел проверить, насколько хорошо он работает. Мне нравится то, что вы получаете все данные и что его очень легко ввести в эксплуатацию. Данные действительно помогают определить, в чем проблема".

"Мы очень довольны тем, как TA-Smart проявила себя в этой установке. Обычно мы пробуем новую технологию в небольших масштабах, прежде чем использовать ее более широко. Благодаря тому, что испытания прошли успешно, мы собираемся установить еще 17 TA-Smart в ходе другой реконструкции".



## Факты

**Тип проекта:** Реконструкция коммерческих помещений

**Местонахождение:** Гетеборг, Швеция

## Установленные продукты

✓ TA-Smart DN40 и DN65



## Мемориальный клуб диггеров Харборда

Узнайте, как с помощью ходового клапана ТА-6 удалось обеспечить эффективность и контроль в комбинированной системе управления климатом с охлаждением и горячей водой.





## Тематическое исследование

Мемориальный клуб "Харборд Диггерс", впервые в мире ставший общественным центром, создает идеальный внутренний климат для развлечений, отдыха и хорошего самочувствия. Улучшение жизни местного населения, как молодого, так и пожилого, является основной целью реконструкции мемориального клуба Harbord Diggers. Он обеспечит безопасное и надежное жилье для пожилых людей и одновременно создаст превосходные условия для досуга всего общества.

### Задача

Многофункциональный характер проекта потребовал гидросистемы, способной управлять климатом как охлажденной, так и горячей водой. Решение также должно было использовать инновационные технологии последовательности, чтобы минимизировать количество трубопроводов и компонентов управления и наилучшим образом использовать ограниченное пространство.

### Решение

Идеальным решением была признана модулирующая система, способная обеспечить точное регулирование расхода на оконечных устройствах. Компания IMI разработала индивидуальное решение с использованием комбинации наших новаторских цифровых конфигурируемых приводов TA-Slider 160 с шинной связью, независимых от давления балансировочных и регулирующих клапанов, TA-модулятор и недавно выпущенного клапана TA-6-way.

Это революционное решение, позволяющее точно управлять режимами нагрева и охлаждения через однотрубную систему. Помимо обеспечения непревзойденной точности регулирования расхода,

это позволяет отказаться от использования множества клапанов и приводов и сократить как общую стоимость, так и площадь, занимаемую установкой. А благодаря гибкости и простоте использования наших передовых программируемых цифровых приводов обеспечить максимальный и минимальный расход воздуха и комфортный микроклимат в помещении одним нажатием кнопки еще никогда не было так просто.



### Факты

Тип проекта:	Досуговый центр
Местонахождение:	Австралия
Разработчик:	Mounties Group
Общая площадь:	47,655 m <sup>2</sup>

### Установленные продукты

- ✓ TA-6-ходовой клапан
- ✓ TA-Slider 160 Plus
- ✓ TA-Modulator



## Climate Control

Бренды нашей продукции:

IMI Pneumatex

IMI TA

IMI Heimeier

ООО «Ай ЭМ Ай Интернэшнл»

[info@imi-engineering.ru](mailto:info@imi-engineering.ru)