



TA-Smart

Daten zum Leben erwecken



Intelligente
Gebäude-
optimierung
dank TA-Smart.
Weitere Infos

TA-Smart

TA-Smart ist ein smartes Durchgangs-Regelventil für Heizungs- und Kühlungsanwendungen, **das auf 3 Grundprinzipien aufgebaut ist:**



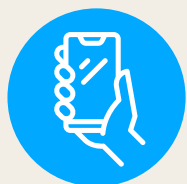
REGLUNG

Vielfältige Regelungsarten, die in Abhängigkeit von Durchfluss, Leistung und Ventilposition arbeiten, ermöglichen eine hervorragende Regelbarkeit auch im Teillastbereich.



MESSUNG

Kontinuierliche Messung von Durchfluss, Ventilposition, Rücklauf-/Vorlauftemperaturen, Temperaturdifferenz, Leistung und Energie



KOMMUNIKATION

Kommuniziert und speichert: BLE, BUS, Analog, Cloud. Vollständig digital konfigurierbar: HyTune - mobile App und Web-App



Warum TA-Smart?

Zur Einhaltung der europäischen Vorschriften



Die EU hat sich verbindliche Ziele von mindestens 32,5 % Energieeinsparung bis 2030 gesetzt. Die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Energy Performance of Building Directives, EPBD) enthält die neuen, von der EU beschlossenen Regeln, die die von Gebäuden und deren Energieverbrauch verursachten Umweltbelastungen reduzieren sollen. Zu den wichtigsten Zielen zählen die Reduktion des CO₂-Ausstoßes sowie die Förderung von Gebäudeautomatisierung und von intelligenten Regelsystemen. Diese dienen zur Verbesserung der Gebäudeeffizienz und ermöglichen es Gebäuden, sich an reale Systembedingungen anzupassen.

Zu den bemerkenswertesten Bestimmungen der neuen Richtlinie gehören:

1. Bis 2025 müssen Nichtwohngebäude mit einer Leistung von mehr als 290 kW **verpflichtend eine Regelung installieren (oder nachrüsten), die mehr kann als:**
 - **Überwachen**, Protokollieren, Analysieren und Ermöglichen einer Anpassung des Energieverbrauchs.
 - **Erkennen von Effizienzverlusten** und Aufzeigen von Möglichkeiten für energetische Verbesserungen
 - Ermöglichung der **Kommunikation** mit vernetzten Gebäudemanagementsystemen (GLT)
2. Gebäude, die mit BACS und **elektronischer Überwachung** ausgestattet sind, sind von Inspektionen der HLK-Anlagen befreit.

Für Grüne Zertifizierungs-labels



BREEAM®



Die Zahl der zertifizierten Neubauten steigt rapide an – seit 1990 wurden 550.000 Gebäude zertifiziert und für 2 Millionen Gebäude steht eine Zertifizierung an.

Von hochwertigen Gebäuden wird also erwartet, dass ein Zertifizierungslabel vorhanden ist. Die meisten Fortune-500-Unternehmen, Tech-Giganten und Finanzinstitute werden keine Räume mieten, die nicht zertifiziert sind.

Die wachsenden Ansprüche von Mietern haben Auswirkungen auf restlichen Bestandsimmobilien. Tatsächlich erlaubt der Besitz eines Gebäudezertifizierungslabels den Gebäudeeigentümern, ihre **Miete um bis zu 18 %** zu erhöhen und bessere Kredit- und Investitionsmöglichkeiten bei Banken zu nutzen. Darüber hinaus können Besitzer von zertifizierten Gebäuden **bei Verkaufstransaktionen einen rund 21 % höheren Ertrag erzielen**.

Drei der bekanntesten Zertifizierungsstellen, LEED, BREAM und HQE, fordern als Kriterien zur Erteilung der Zertifizierung unter anderem den Einbau von Energie- und Leistungsmesspunkten im HLK-System. Die Zertifizierungsstellen geben an, dass die Einhaltung solcher Kriterien dazu beiträgt, den Energieverbrauch um 10-20 % zu senken und gleichzeitig den Raumkomfort zu verbessern.



TA-Smart unterstützt die Anforderungen der Europäischen Richtlinie EPBD zur Datenerfassung, ohne dass zusätzliche Komponenten erforderlich sind. Anlagendaten können zur transparenten Überwachung und Optimierung der Leistung nahtlos integriert werden.



TA-Smart erfüllt die Mess- und Energieüberwachungsanforderungen von Zertifizierungslabels, ohne dass zusätzliche Komponenten installiert werden müssen.

Warum TA-Smart?

Zur HLK-Überwachung

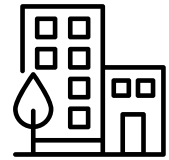


40 % des weltweiten Energieverbrauchs und 36 % der CO₂-Emissionen sind Gebäuden zuzurechnen. **Klimaanlagen machen 50 % des Energieverbrauchs** eines Gebäudes aus, also **20 % des weltweiten Energieverbrauchs**. Daher ist die Optimierung der hydronischen Verteilung der kosteneffizienteste Weg, um sofortige und erhebliche Einsparungen zu erzielen; im Durchschnitt bis zu 30 %.

Das Management aktiver Systemdrücke und die Durchflussregelung sind entscheidend für das Erreichen einer hohen Qualität der Raumtemperatur, des Komforts und der Energieeffizienz des Systems.

Um jedoch Maßnahmen zur Energieeinsparung anzuwenden und sicherzustellen, dass der optimale Durchfluss und die optimale Leistung dorthin geliefert werden, wo sie wirklich benötigt werden, muss gemessen werden können, wie sich das System tatsächlich verhält. Nur dann werden Optimierungen möglich.

Für eine präzise Raumtemperatur, die sich selbständig anpasst



Die Regelung der Anlage ist für die Bereitstellung von Raumkomfort und auch für den energieeffizienten Betrieb der Anlage von entscheidender Bedeutung. Durch die korrekte Regelung des Durchflusses an einem Verbraucher können wir die richtige Leistung bereitstellen, um die richtige Wärme-/Kälteübertragung ohne Energieverschwendung zu gewährleisten und eine optimale Energieeffizienz zu erreichen.

Ein Kriterium für eine gute Anlagenregelung besteht darin, dass das Ventil auch bei niedrigen Durchflüssen und schwankenden Differenzdrücken zuverlässig funktioniert. Heutige Heizungs- und Kühlanlagen arbeiten selten unter Auslegungsbedingungen. Tatsächlich arbeiten Anlagen in den meisten europäischen Ländern ca. 80 % der Zeit mit weniger als 20 % des Durchflusses (50 % der Leistung). Dies macht deutlich, wie wichtig eine gute Regelfähigkeit auch bei niedrigem Durchfluss ist – die Anlage wäre sonst während des größten Teils der Heizsaison nicht in der Lage, die erforderliche Leistung zu liefern und somit für die gewünschte Temperatur zu sorgen.

Außerdem können bei kritischen Anwendungen selbst geringe Abweichungen vom Sollwert, die nur +/- 1°C betragen, den Betrieb beeinträchtigen. Deshalb ist eine präzise Temperaturregelung Pflicht.

✓ TA-Smart bietet eine kontinuierliche und hochgenaue Messung der wichtigsten Anlagenparameter: Durchfluss, Temperaturdifferenz und Leistung. Alles jederzeit auf Ihrem Smartphone verfügbar, auch ohne Bluetooth-Verbindung, für transparente Einblicke in die tatsächliche Funktion dieser Anlagenkomponente. Leistung, die mit den Auslegungsdaten verglichen, und bei Bedarf problemlos feinjustiert werden kann.

✓ TA-Smart verfügt über eine interne Regelungsrückführung. TA-Smart misst den Durchfluss durch das Ventil und die Temperaturdifferenz, um zu ermitteln, welche Leistung es tatsächlich abgibt. Diese Daten leitet es an seinen eigenen Stellantrieb weiter, so dass dieser die an den Raum abgegebene Leistung in kurzer Zeit entsprechend dem Eingangssignal anpassen kann – eine vollständig intelligente autonome Regelung! Zusätzlich kann TA-Smart bis zu einem geringen Durchfluss regeln, um das ganze Jahr über eine optimale Regelung der Anlage zu ermöglichen.

Ventilkonstruktion

SmartBox:

Verarbeitet die Durchfluss- und Temperaturmessdaten zu einem Steuersignal für den Stellantrieb

Stellantrieb:

Bringt den Regelkegel des Ventils dynamisch in die richtige Position zur Aufrechterhaltung des Durchflusses oder der Leistung

Sekundärer Temperaturfühler:

Misst die Temperatur des Mediums auf der dem TA-Smart gegenüberliegenden Seite (zur ΔT -Berechnung)

Primärer Temperaturfühler:

Misst die Temperatur des Mediums im Inneren des Ventils

DN32-50

Messstrecke:

Enthält die Präzisionsbauteile zur Durchflussmessung

Regelventil: sehr hohes Stellverhältnis, gleichprozentige Regelcharakteristik

Externes Temperaturfühlergehäuse:

Gehäuse für sekundären Temperaturfühler

Ventilkonstruktion

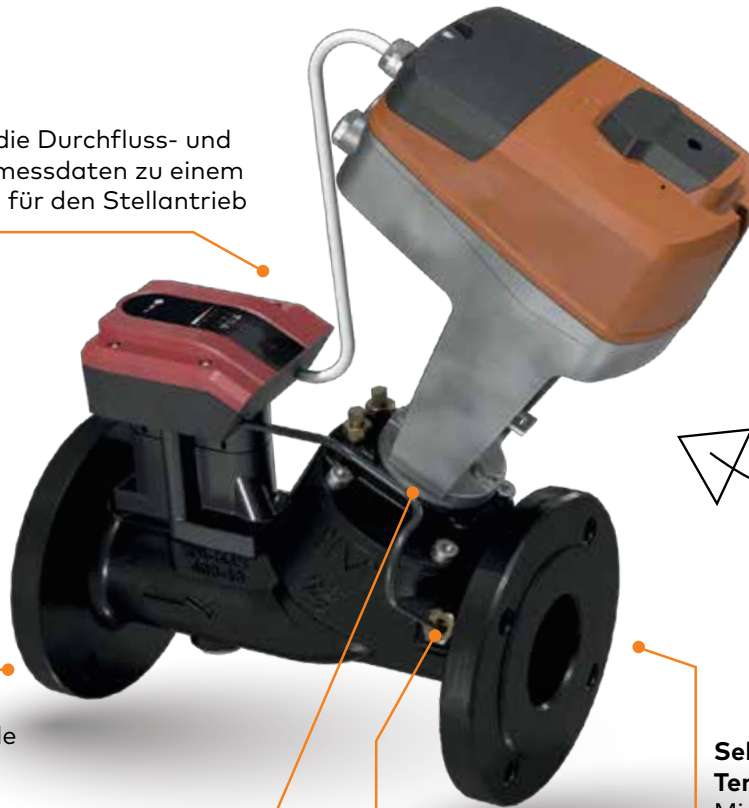


SmartBox:

Verarbeitet die Durchfluss- und Temperaturmessdaten zu einem Steuersignal für den Stellantrieb

Stellantrieb:

Bringt den Regelkegel des Ventils dynamisch in die richtige Position zur Aufrechterhaltung des Eingangsstroms oder der Leistung



DN65-80

Messstrecke:

Enthält die Präzisionsbauteile zur Durchflussmessung

Regelventil: sehr hohes Stellverhältnis, gleichprozentige Regelcharakteristik

Primärer

Temperaturfühler:

Misst die Temperatur des Mediums im Inneren des Ventils

Sekundärer

Temperaturfühler:

Misst die Temperatur des Mediums auf der dem TA-Smart gegenüberliegenden Seite (zur ΔT -Berechnung)

Produktmerkmale



Vielseitige Regelungsarten

Betrieb in Abhängigkeit von Durchfluss, Leistung und Differenztemperatur-Begrenzung arbeitet als Einregelungs- und Regelventil



Durchfluss-, Leistungs-, Energie- und Temperaturmessung

Hochpräzise Messung der wichtigsten Anlagendaten



Drahtlose Inbetriebnahme

Ventilkonfiguration erfolgt über Smartphone-App ohne Kabel oder Adapter



Hohe Regelqualität und großes Stellverhältnis

Optimale Durchflussregelung und beste Regelqualität am Markt



Kurze Reaktionszeit

Genau und schnelle Reaktion auf Änderungen des Regelsignals, um den gewünschten Sollwert zu erreichen



Kompakte Abmessungen und geringes Gewicht

Die kompakte Größe ermöglicht eine problemlose Montage, auch bei Nachrüstung.



Hohe Flexibilität bei der Installation und IP54

Es müssen nur 2 Bauteile installiert werden ohne (geschraubt) oder mit nur kurzer (geflanscht) Beruhigungsstrecke auf der Zulaufseite

3 Regelungsarten

1

Durchflussregelung

Bus oder 0-10VDC/0-20mA

2

Leistungsregelung

Bus oder 0-10VDC/0-20mA

3

Stellungsregelung

Bus oder 0-10VDC/0-20mA

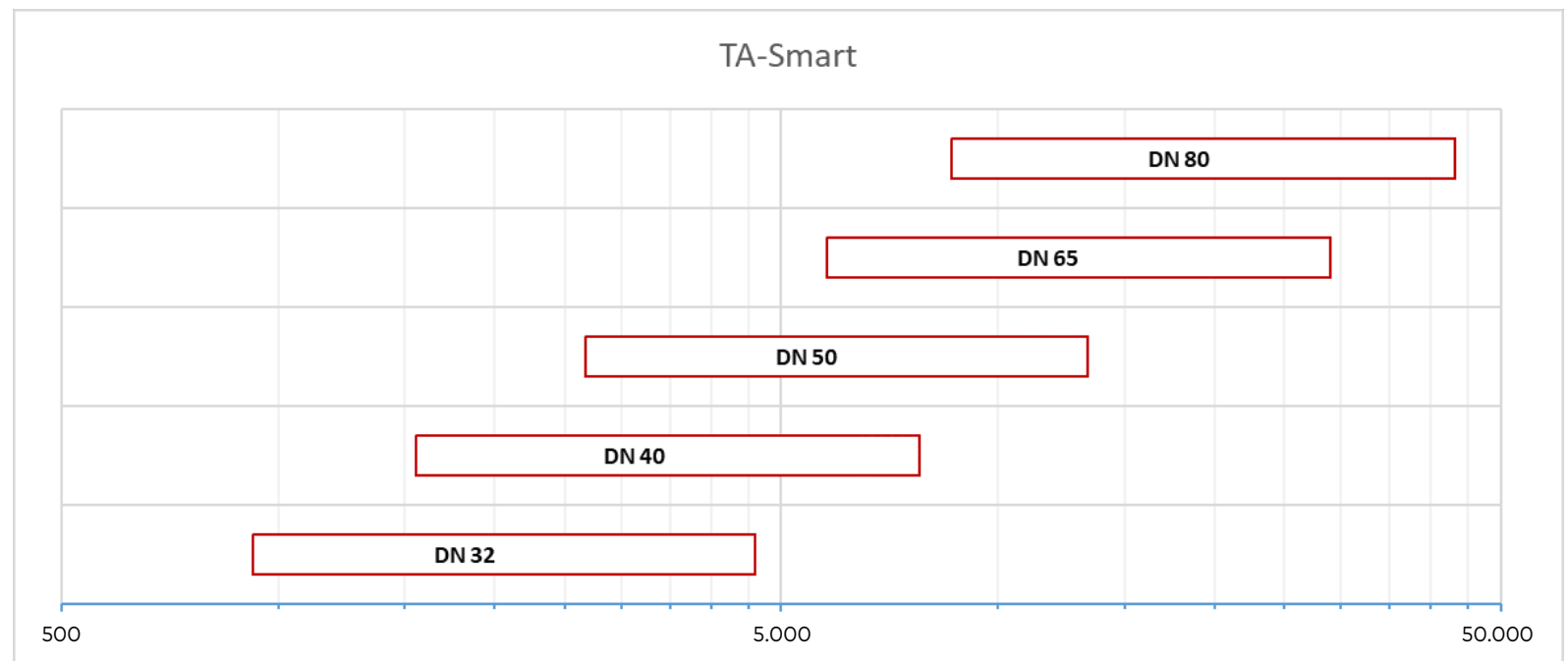
Max. Durchfluss

Der maximale Durchfluss kann durch eine Hubbegrenzung des Regelventils eingestellt werden. Als Untergrenze entspricht dies 20 % von m_{nom}

Durchfluss-Bereich

$m_{set.min}$

m_{nom}



Messen & Protokollieren

Funktionen:

- ▶ **Regelung** (Durchfluss, Leistung, Position)
- ▶ **Voreinstellung** (max/min Durchfluss, max Leistung, max/min Position)
- ▶ **Ablesen** (Durchfluss, Leistung, Energie, Rücklauf-/Vorlauftemperatur, ΔT , Position)

Optionen für die Protokollierungsdauer:

- ▶ **Xtra-Langzeit-Datenaufzeichnung** (13 Monate, 1x pro Stunde)
- ▶ **Langzeit-Datenaufzeichnung** (31 Tage, 1x pro Minute)
- ▶ **Schnelle Datenaufzeichnung** (7 Tage, alle 15 Sekunden)
- ▶ **Xtra-schnelle Datenaufzeichnung** (12 Stunden, alle 5 Sekunden)

Misst:

ΔT , Leistung und Energie

Misst:

t_2

Misst:

m, Position und t_1

BUS Kommunikation

Analoges Signal

MQTT

GLT

Speichert:
m, p, ΔT & Q



GET IT ON
Google play

Available on the
App Store

HyTune-App erhältlich im
AppStore oder bei GooglePlay



Kommunikations- und Konfigurationsmodi



BLE 5.0 (BLE 4)

auf Smartphones und Tablets (Android und iOS).
Kein Laptop, kein Kabel, kein Dongle erforderlich



Analog

0-10 VDC (oder 0-20 mA) von GLT (SPS)
0-10 VDC Rückmeldung an GLT (SPS)



Bus-Komm.

BACnet MS/TP
Modbus RTU
BACnet IP
Modbus TCP
von/an GLT



MQTT

in und aus der Cloud



drahtlose Kommunikation über Thread

zwischen den TA-Smart-Ventilen



Keine zusätzliche Hardware erforderlich (Kabel oder Adapter) für die Ventilkonfiguration, dadurch mehr Flexibilität und geringerer Zeitaufwand für Inbetriebnahme und Fehlersuche.

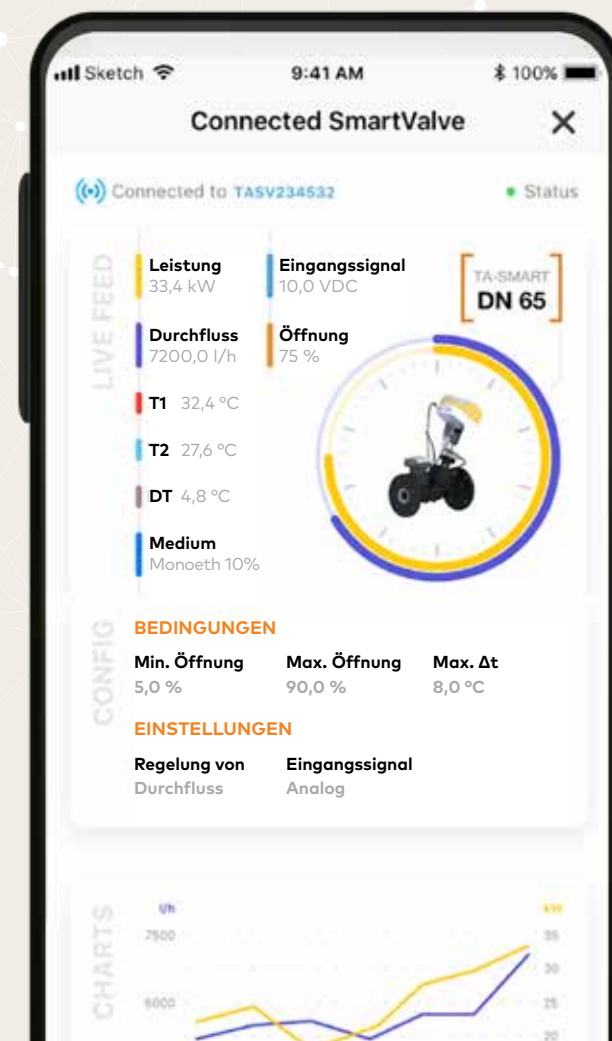


Over-the-air-Upgrades für Firmware, keine Kabel erforderlich



TA-Smart kann **in alle Anlagensysteme** integriert werden, und dank der drahtlosen Kommunikation über Thread können die TA-Smart-Ventile interagieren, um die Anlagenfunktion zu optimieren.

HyTune-App erhältlich im
AppStore oder bei GooglePlay

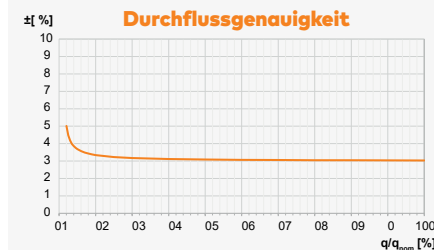


Messgenauigkeit

$$Q = m * c * \Delta T$$

Durchfluss-messung

TA-Smart arbeitet mit Ultraschall-Durchflussmesstechnik, um eine hohe Genauigkeit **der Durchflussmessung** bei allen Strömungsbedingungen und jeder Temperatur zu gewährleisten, wobei Wasser-Glykol-Gemische bis zu 57 % abgedeckt werden.



Die Genauigkeitsmessung funktioniert unter den folgenden Durchflussbedingungen:

+/- 3 % im größten Teil des Durchflussbereichs

Diese Genauigkeitswerte sind abhängig von der Einhaltung der erforderlichen Beruhigungsstrecken (OD für TA-Smart DN 32-50 und 5D für TA-Smart DN 65-80)

Temperatur-messung

TA-Smart verwendet **2 Pt1000 Temperaturfühler gemäß EN 60751** Klasse AA, die für eine verbesserte Genauigkeit auch bei niedrigem ΔT -Wert paarweise kalibriert sind.

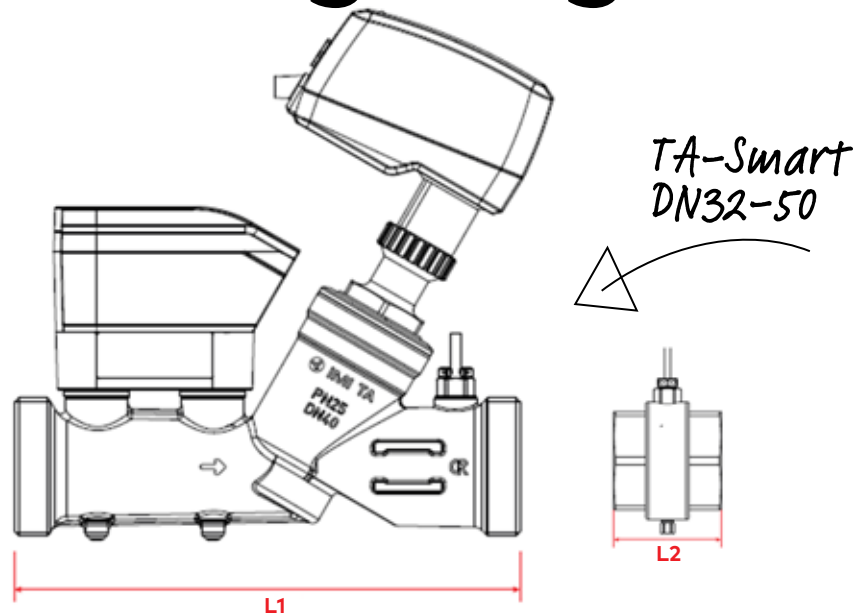
Temperaturbereich			TA-Smart	
Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	ΔT [K]	Genauigkeit [K]	Genauigkeit [%]
6	12	6	±0,06	1,1%
15	18	3	±0,03	1,2%
40	30	10	±0,08	0,8%
70	30	20	±0,17	0,9%

Leistungs-messung

Aufbauend auf der genauen Durchfluss- und Temperaturmessung bietet TA-Smart eine genaue Leistungsmessung sowohl in Heiz- als auch in Kühlanwendungen.

Temperaturbereich			TA-Smart		
Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	ΔT [K]	Genauigkeit der Durchflussmessung [%]	ΔT Genauigkeit [%]	Genauigkeit der Leistungsmessung [%]
6	12	6	±3,0	±1,1	±4,1
15	18	3	±3,0	±1,2	±4,2
40	30	10	±3,0	±0,8	±3,8
70	30	20	±3,0	±0,9	±3,9

Kompakte Abmessungen und geringes Gewicht



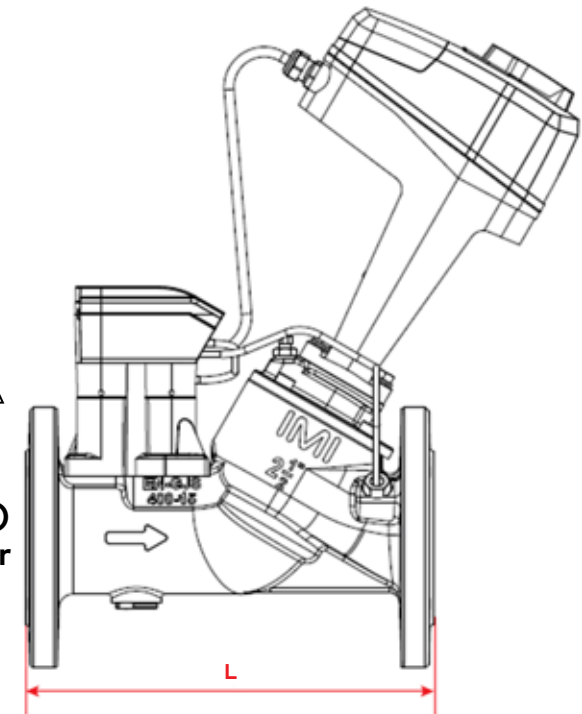
- Superkompakte Abmessungen, das kleinste Ventil seiner Art
- Zwei Gehäuse (nur 4 Anschlüsse notwendig)
- keine Beruhigungsstrecken erforderlich

DN	D	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	W [mm]
32	G1 1/2	226	70	223	97
40	G2	232	70	227	97
50	G2 1/2	245	78	235	97

Sehr kompakt (80 % kürzer als vergleichbare Produkte)

TA-Smart
DN65-80

- Ultrakompakte F1-Länge (Baulänge gemäß EN-558-1)
- Der zweite Temperaturfühler muss separat montiert werden



DN	D [mm]	Anzahl der Schrauben	L [mm]	H [mm]
65	185	4	290	377
80	200	8	310	380

Kompakte F1-Länge (31 % kürzer als vergleichbare Produkte)

Anwendungsbereiche für TA-Smart

Gebäudetypen

Wo Zertifizierungen verlangt werden

„Ich möchte ein BREEAM/LEED-zertifiziertes Gebäude“

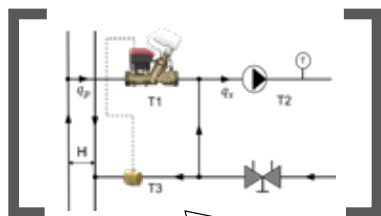
Wo Energiekosten im Vordergrund stehen

„Ich möchte wissen, wo die Energie hin geht“

Wo Zuverlässigkeit an erster Stelle steht

„Fehlfunktionen sind inakzeptabel. Ich muss alle Probleme schnell und effektiv lösen“

Anwendungsarten



Regelung des Sekundär-/Tertiärkreises



Airhandling-Units (AHU)
(Lüftungs- und Klimaanlage)



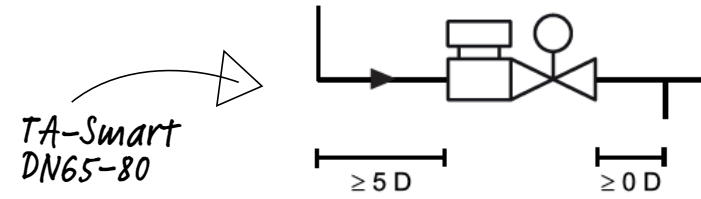
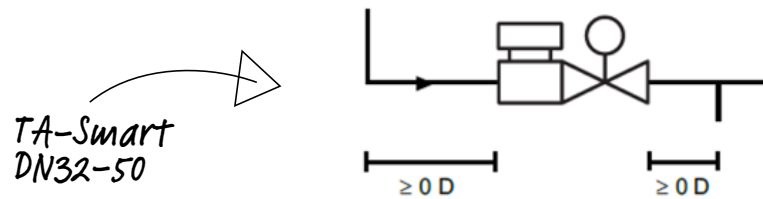
Wärmetauscher



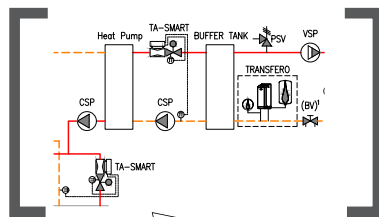
Präzisionsklimageräte für Rechenzentren

Anwendungsbereiche für TA-Smart

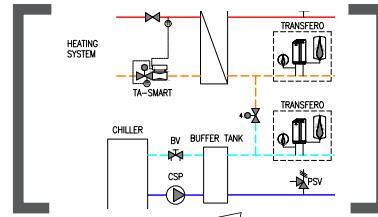
Installationsanforderungen



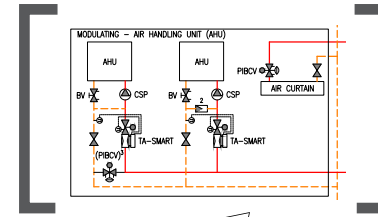
Anwendungsarten



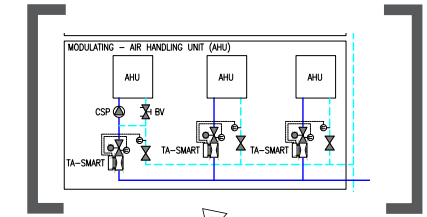
Heizungsanlage



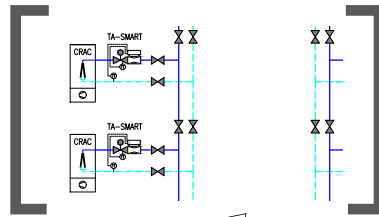
4-Leiter-System - variabler Durchfluss



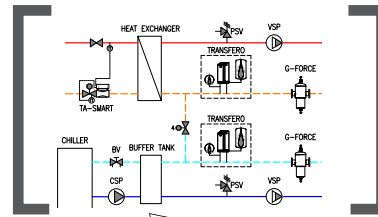
Heizungsanlage - variabler Durchfluss



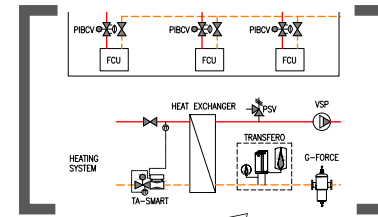
Kühlanlage - variabler Durchfluss



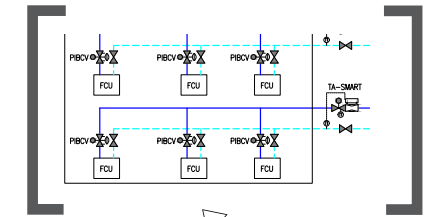
Präzisionsklimagerät - variabler Durchfluss



4-Leiter-System - Zonenventil



Heizungsanlage - Zonenventil



Kühlanlage - Zonenventil

Heizungsanlage

Legende:

BV – Strangreguliertventil

G-FORCE – Mikroblasen- und Schlammabscheider mit Cyclone-Technologie

CSP – Hocheffizienzpumpe mit konstanter Drehzahl

GGL – Erdwärmekollektor

PIBCV – Druckunabhängiges Einregulier- und Regelventil

PSV – Sicherheitsventil

VSP – Drehzahlgeregelte Pumpe

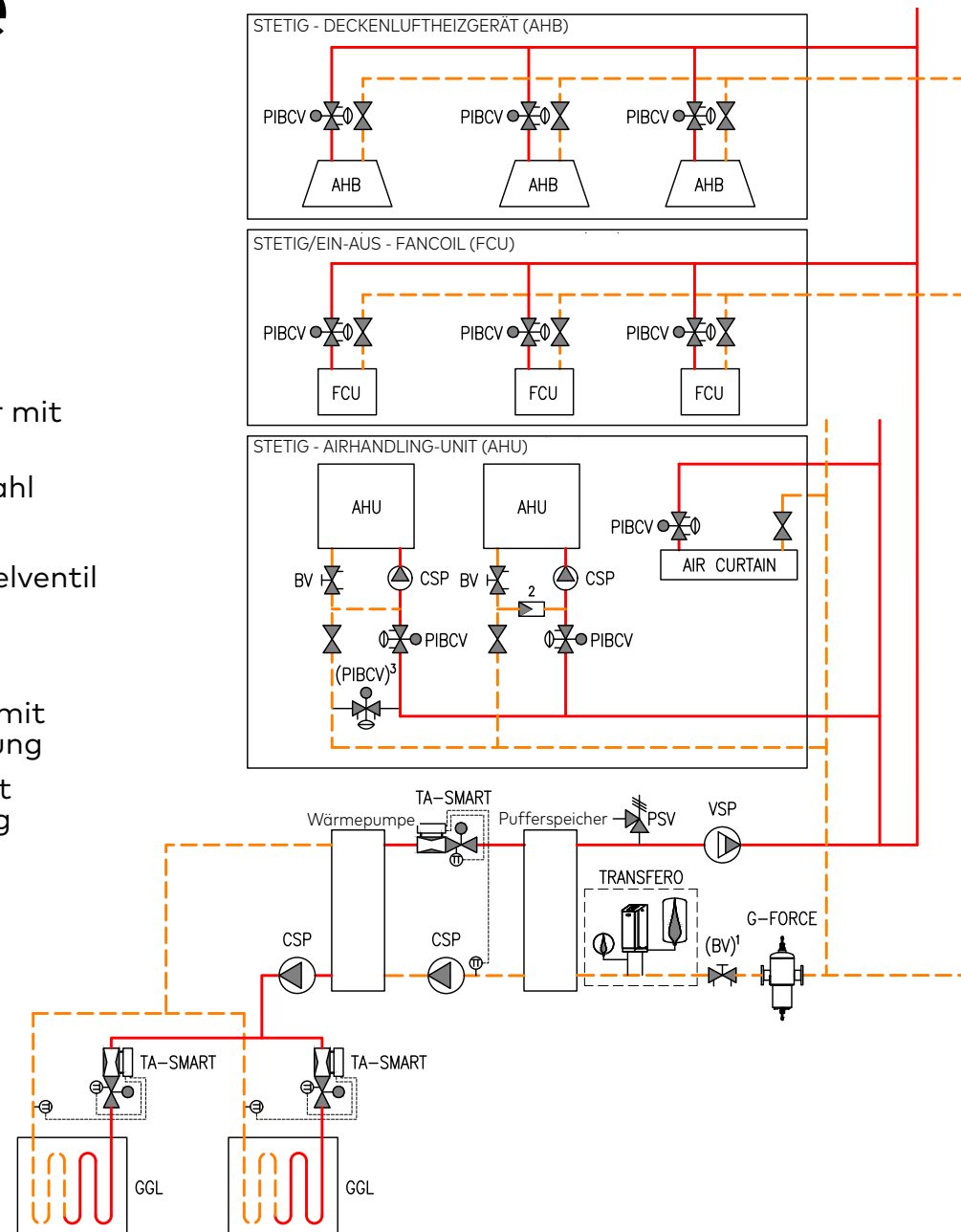
TA-SMART – 2-Wege-Einregulier- und Regelventil mit Messung von Durchfluss, Temperaturen und Leistung

TRANSFERO – Druckhaltesystem mit Pumpen, mit Nachspeisung und integrierter Vakuum-Entgasung

1 Optional/empfohlen zur Durchflussmessung und Systemdiagnose.

2 Rückschlagventil wird empfohlen, um Airhandling-Uniten bei Ausfall der Sekundärpumpe vor dem Einfrieren zu schützen

3 Optional/empfohlen, um konstant Warmwasser in der Zuleitung zu halten (ohne oder mit Stellantrieb, der sich öffnet, wenn das Regelventil der Airhandling-Unit vollständig geschlossen ist).



4-Leiter-System - variabler Durchfluss

Druckunabhängige Einregulier- und Regelventile und 6-Wege-Ventil

Legende:

BV – Strangreguliertventil

G-FORCE – Mikrobblasen- und Schlammabscheider mit Cyclone-Technologie

CSP – Hocheffizienzpumpe mit konstanter Drehzahl

PIBCV – Druckunabhängiges Einregulier- und Regelventil

PSV – Sicherheitsventil

6-WEGE-VENTIL – Ventil zum Umschalten zwischen Heizen und Kühlen

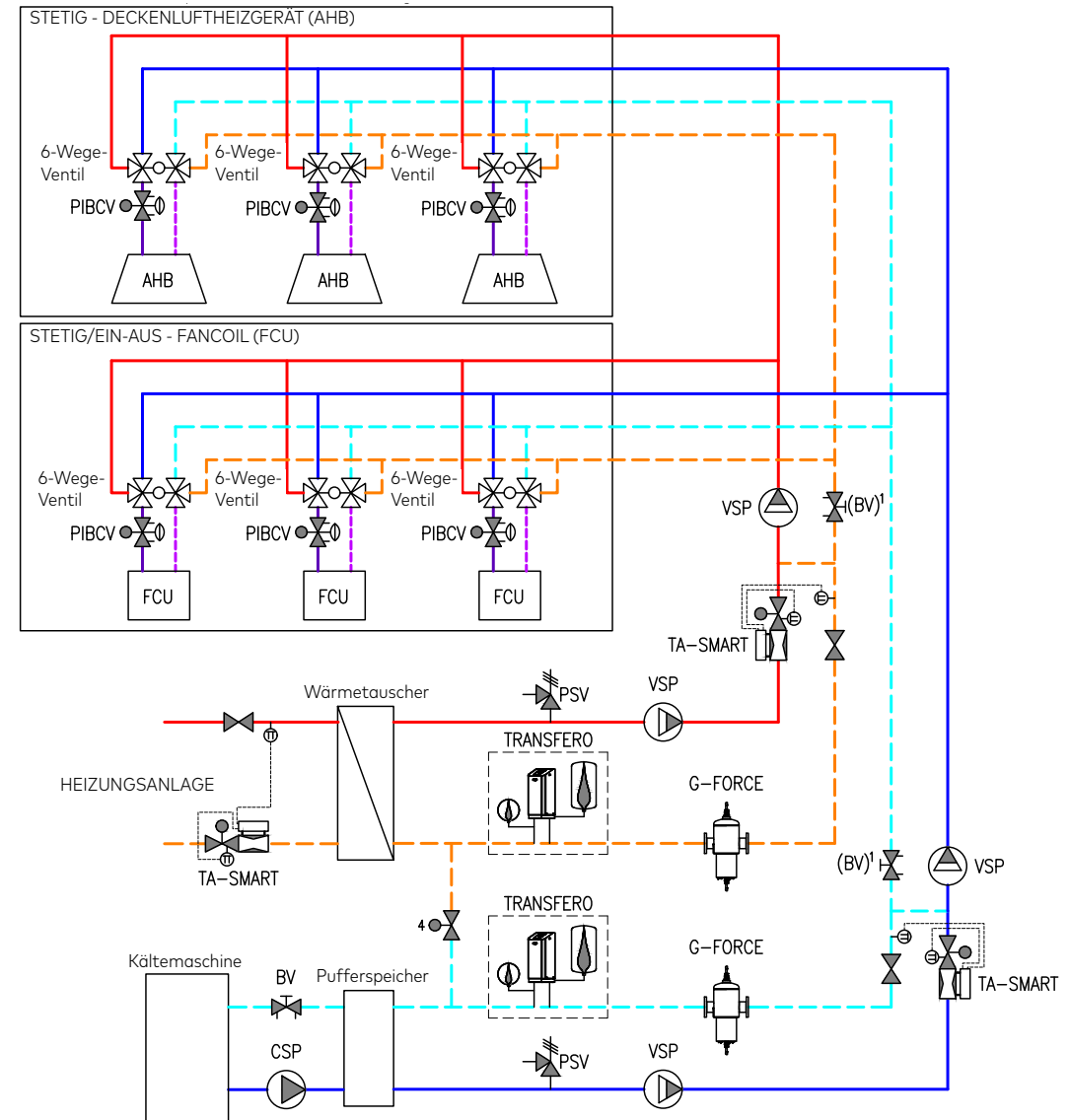
VSP – Drehzahlgeregelte Pumpe

TA-SMART – 2-Wege-Einregulier- und Regelventil mit Messung von Durchfluss, Temperaturen und Leistung

TRANSFERO – Druckhaltesystem mit Pumpen, mit Nachspeisung und integrierter Vakuum-Entgasung

1 Optional/empfohlen zur Durchflussmessung und Systemdiagnose.

4 Systemanschlussventil für Volumenausgleich. Dieses Ventil gewährleistet einen automatischen und wirtschaftlichen Volumenausgleich des natürlichen und zwangsläufigen Volumentransfers beim Betrieb von Change-Over-Systemen. Transfero Connect im Heiz- und Kühlsystem wird empfohlen, um die Druckhaltesysteme im Master-Slave IO (Inselbetrieb) zu betreiben.



4-Leiter-System - mit Zonenventilen

Druckunabhängige Einregulier- und Regelventile und 6-Wege-Ventil Zonenventil Installation pro Etage

Legende:

BV – Strangreguliertventil

G-FORCE – Mikroblasen- und Schlammabscheider mit Cyclone-Technologie

CSP – Hocheffizienzpumpe mit konstanter Drehzahl

PIBCV – Druckunabhängiges Einregulier- und Regelventil

PSV – Sicherheitsventil

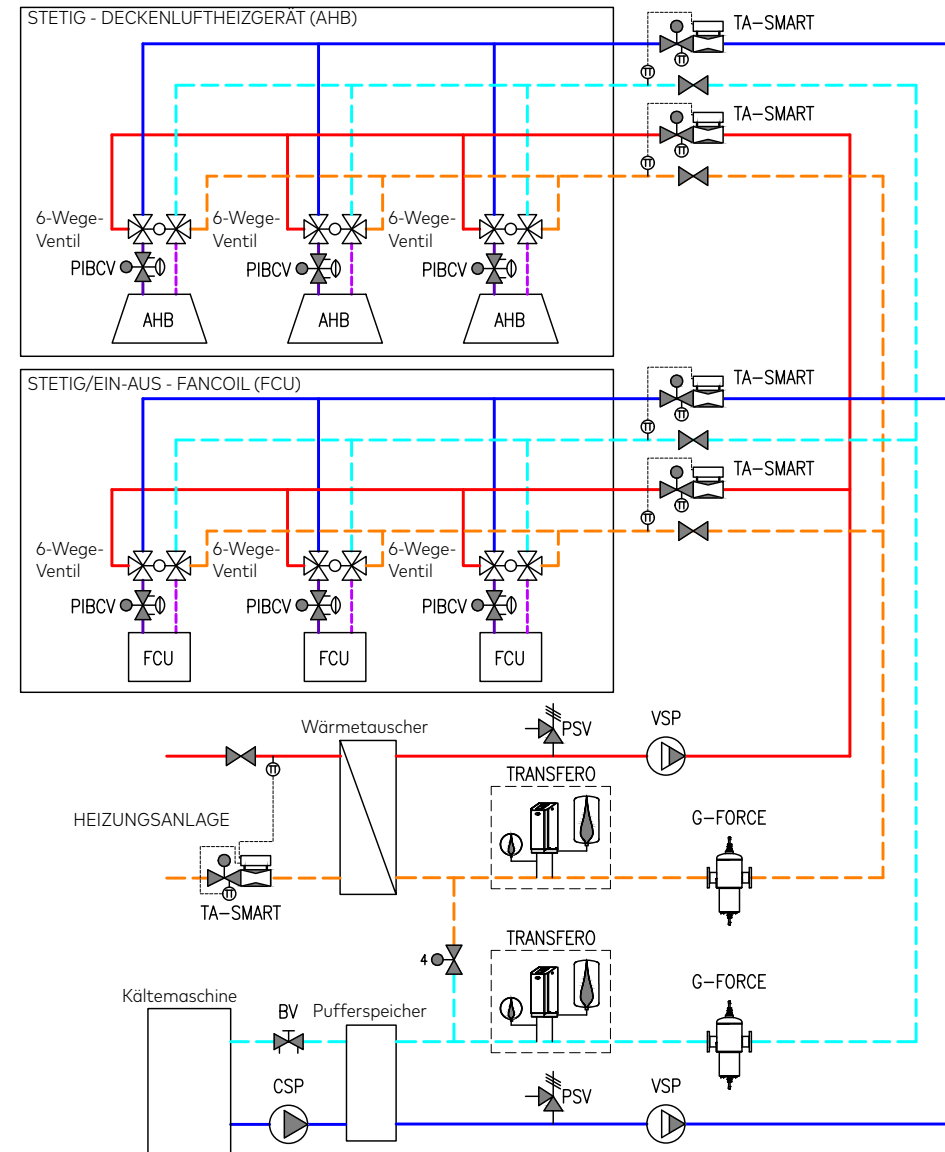
6-WEGE-VENTIL – Ventil zum Umschalten zwischen Heizen und Kühlen

VSP – Drehzahlregelte Pumpe

TA-SMART – 2-Wege-Einregulier- und Regelventil mit Messung von Durchfluss, Temperaturen und Leistung

TRANSFERO – Druckhaltesystem mit Pumpen, mit Nachspeisung und integrierter Vakuum-Entgasung

4 Systemanschlussventil für Volumenausgleich.
Dieses Ventil gewährleistet einen automatischen und wirtschaftlichen Volumenausgleich des natürlichen und zwangsläufigen Volumentransfers beim Betrieb von Change-Over-Systemen. Transfero Connect im Heiz- und Kühlsystem wird empfohlen, um die Druckhaltesysteme im Master-Slave IO (Inselbetrieb) zu betreiben.



Heizungsanlage - variabler Durchfluss

Druckunabhängige Einregulier- und Regelventile

Legende:

BV – Strangregulierungsventil

G-FORCE – Mikroblasen- und Schlammabscheider mit Cyclone-Technologie

PIBCV – Druckunabhängiges Einregulier- und Regelventil

PSV – Sicherheitsventil

VSP – Drehzahlregelte Pumpe

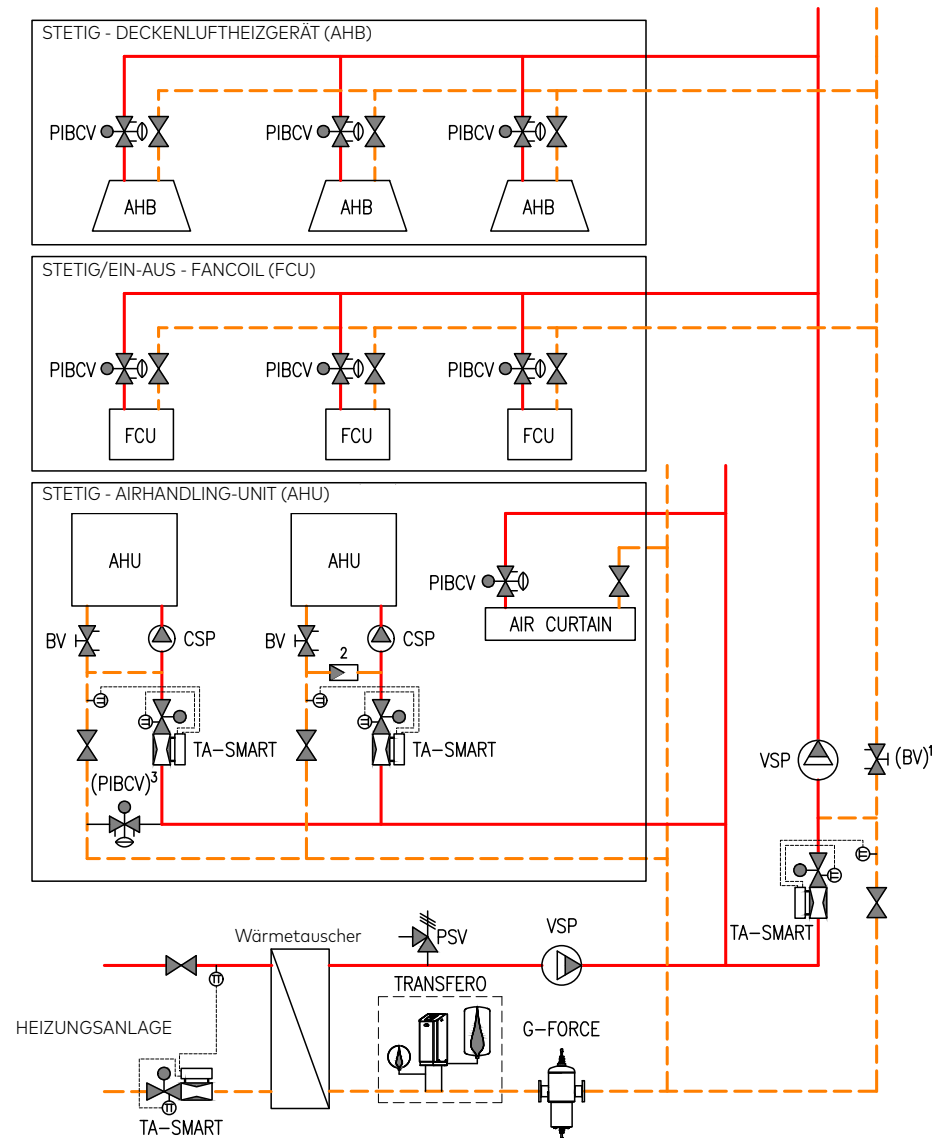
TA-SMART – 2-Wege-Einregulier- und Regelventil mit Messung von Durchfluss, Temperaturen und Leistung

TRANSFERO – Druckhaltesystem mit Pumpen, mit Nachspeisung und integrierter Vakuum-Entgasung

1 Optional/empfohlen zur Durchflussmessung und Systemdiagnose.

2 Rückschlagventil wird empfohlen, um Airhandling-Uniten bei Ausfall der Sekundärpumpe vor dem Einfrieren zu schützen.

3 Optional/empfohlen, um konstant Warmwasser in der Zuleitung zu halten (ohne oder mit Stellantrieb, der sich öffnet, wenn das Regelventil der Airhandling-Unit vollständig geschlossen ist).



Heizungsanlage - variabler Durchfluss

Druckunabhängige Einregulier- und Regelventile Zonenventil Installation pro Etage

Legende:

G-FORCE – Mikroblasen- und Schlammabscheider mit Cyclone-Technologie

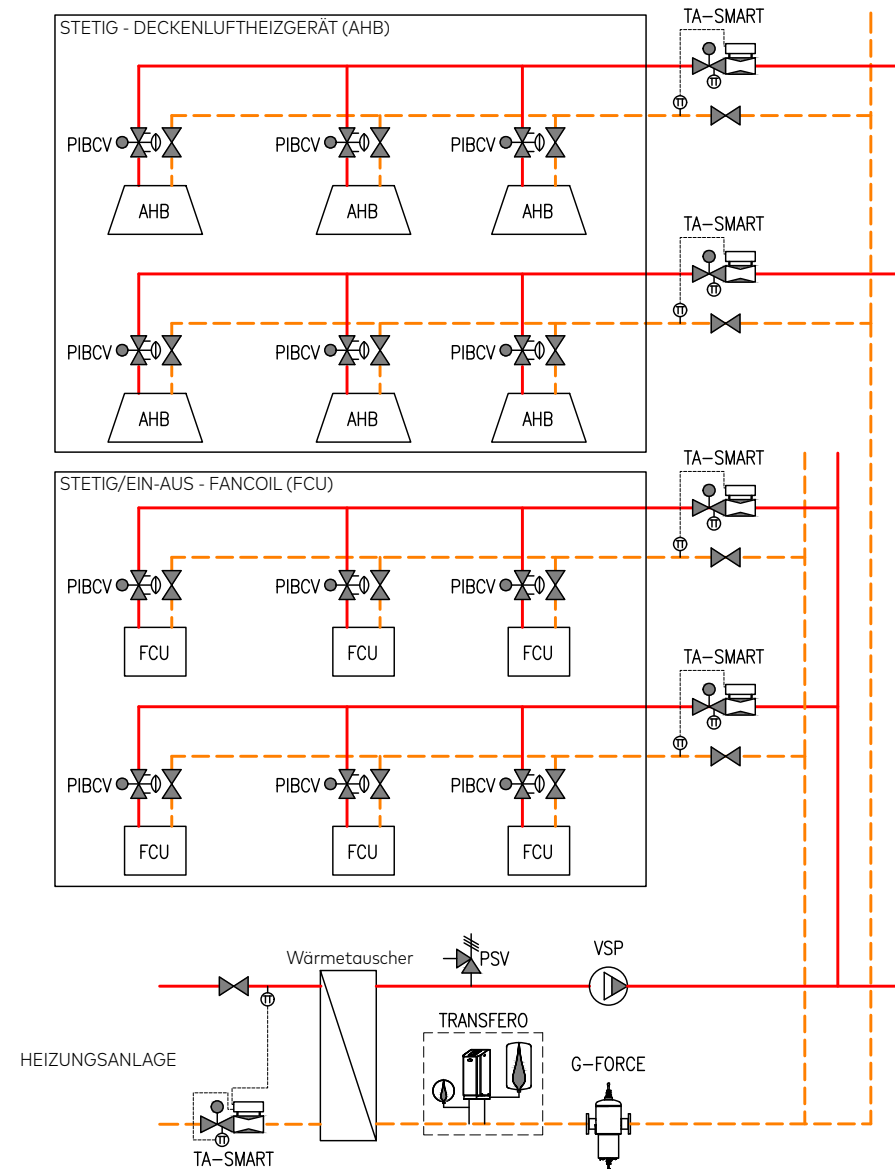
PIBCV – Druckunabhängiges Einregulier- und Regelventil

PSV – Sicherheitsventil

VSP – Drehzahlregelte Pumpe

TA-SMART – 2-Wege-Einregulier- und Regelventil mit Messung von Durchfluss, Temperaturen und Leistung

TRANSFERO – Druckhaltesystem mit Pumpen, mit Nachspeisung und integrierter Vakuum-Entgasung



Kühlanlage - variabler Durchfluss

Druckunabhängige Einregulier- und Regelventile

Legende:

BV – Strangreguliertventil

G-FORCE – Mikroblasen- und Schlammabscheider mit Cyclone-Technologie

CSP – Hocheffizienzpumpe mit konstanter Drehzahl

PIBCV – Druckunabhängiges Einregulier- und Regelventil

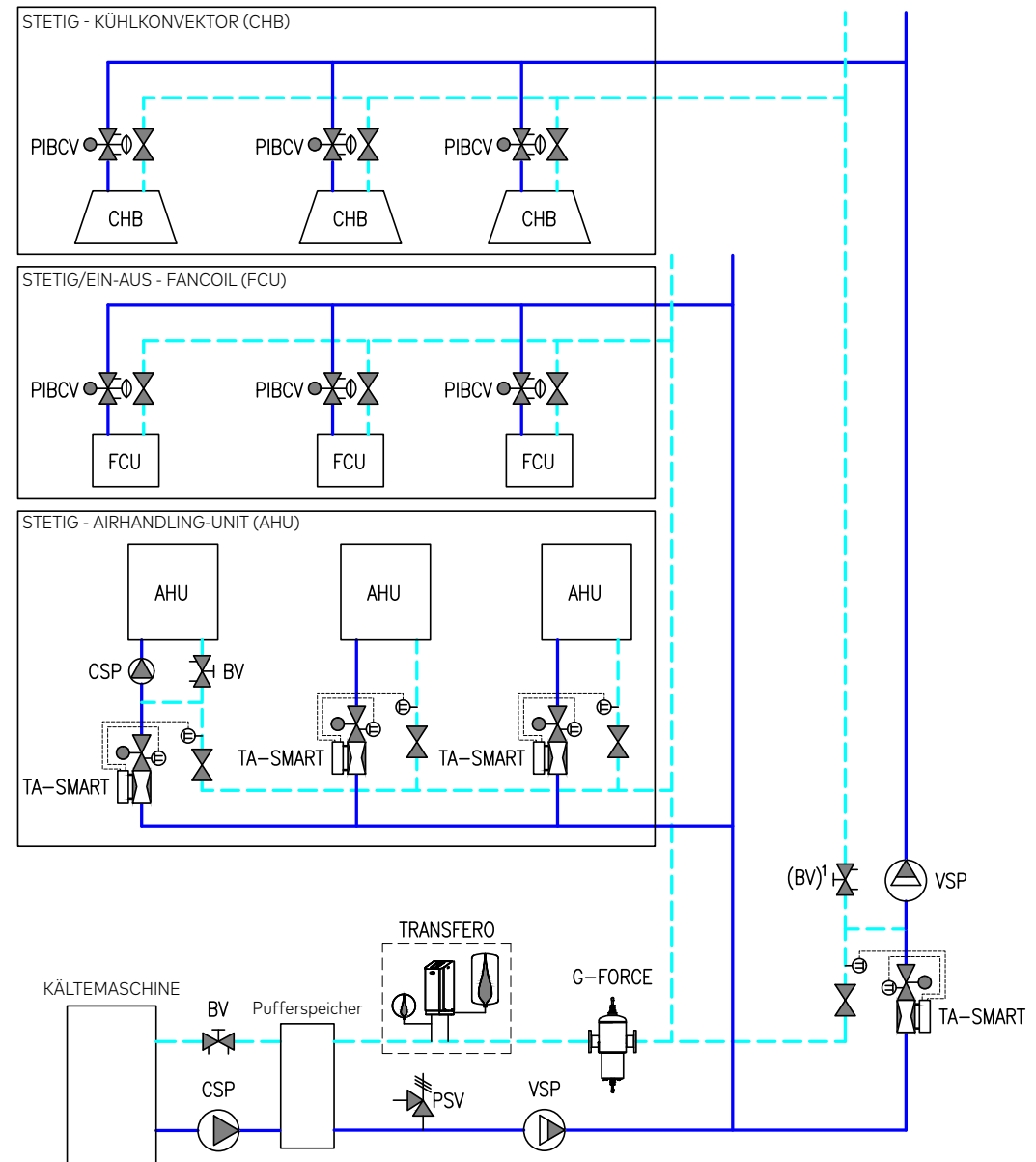
PSV – Sicherheitsventil

VSP – Drehzahlgeregelte Pumpe

TA-SMART – 2-Wege-Einregulier- und Regelventil mit Messung von Durchfluss, Temperaturen und Leistung

TRANSFERO – Druckhaltesystem mit Pumpen, mit Nachspeisung und integrierter Vakuum-Entgasung

1 Optional/empfohlen zur Durchflussmessung und Systemdiagnose.



Kühlanlage - variabler Durchfluss

Druckunabhängige Einregulier- und Regelventile Zonenventil Installation pro Etage

Legende:

BV – Strangreguliertventil

G-FORCE – Mikroblasen- und Schlammabscheider mit Cyclone-Technologie

CSP – Hocheffizienzpumpe mit konstanter Drehzahl

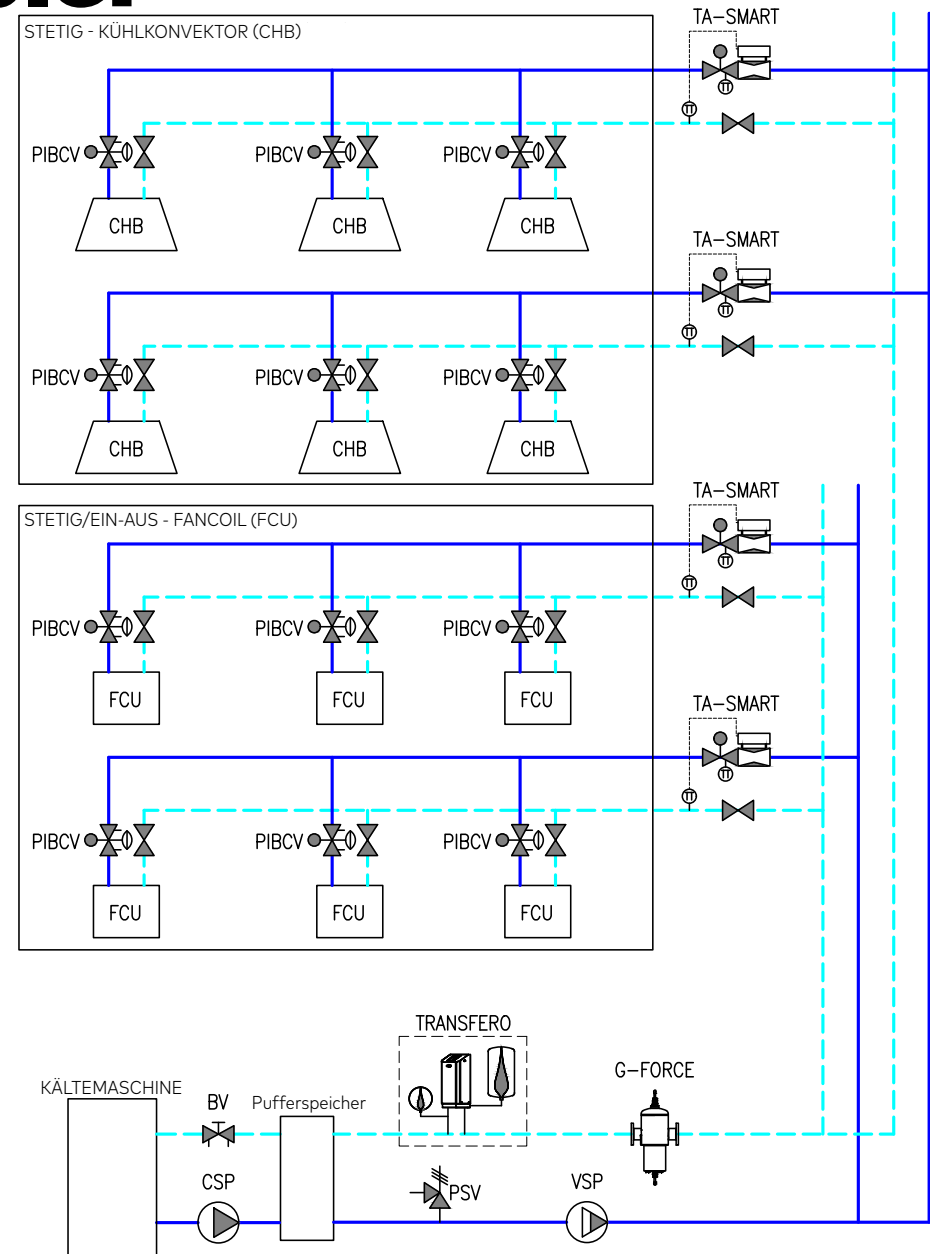
PIBCV – Druckunabhängiges Einregulier- und Regelventil

PSV – Sicherheitsventil

VSP – Drehzahlregelte Pumpe

TA-SMART – 2-Wege-Einregulier- und Regelventil mit Messung von Durchfluss, Temperaturen und Leistung

TRANSFERO – Druckhaltesystem mit Pumpen, mit Nachspeisung und integrierter Vakuum-Entgasung



Präzisionsklimageräte – variabler Durchfluss

Ohne internes Regelventil

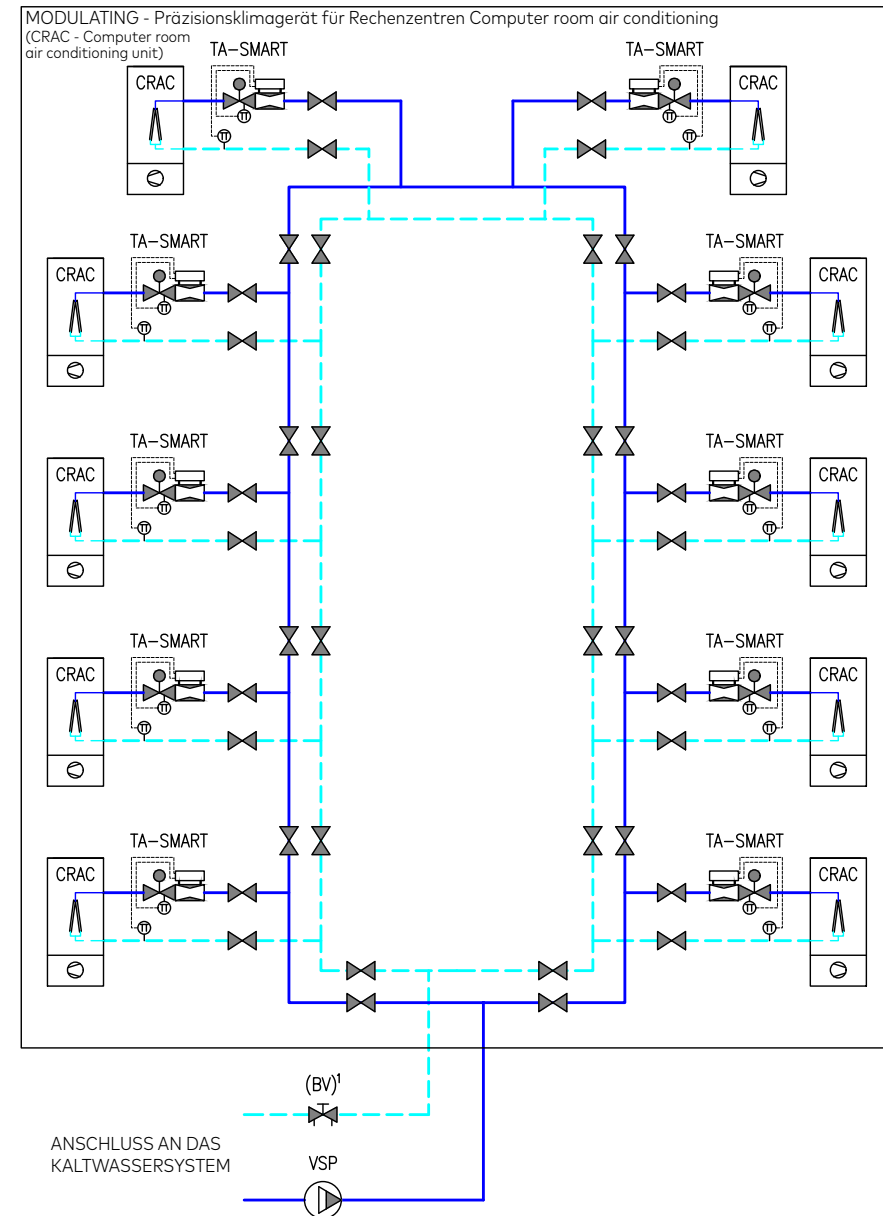
Legende:

BV – Strangregulierungsventil

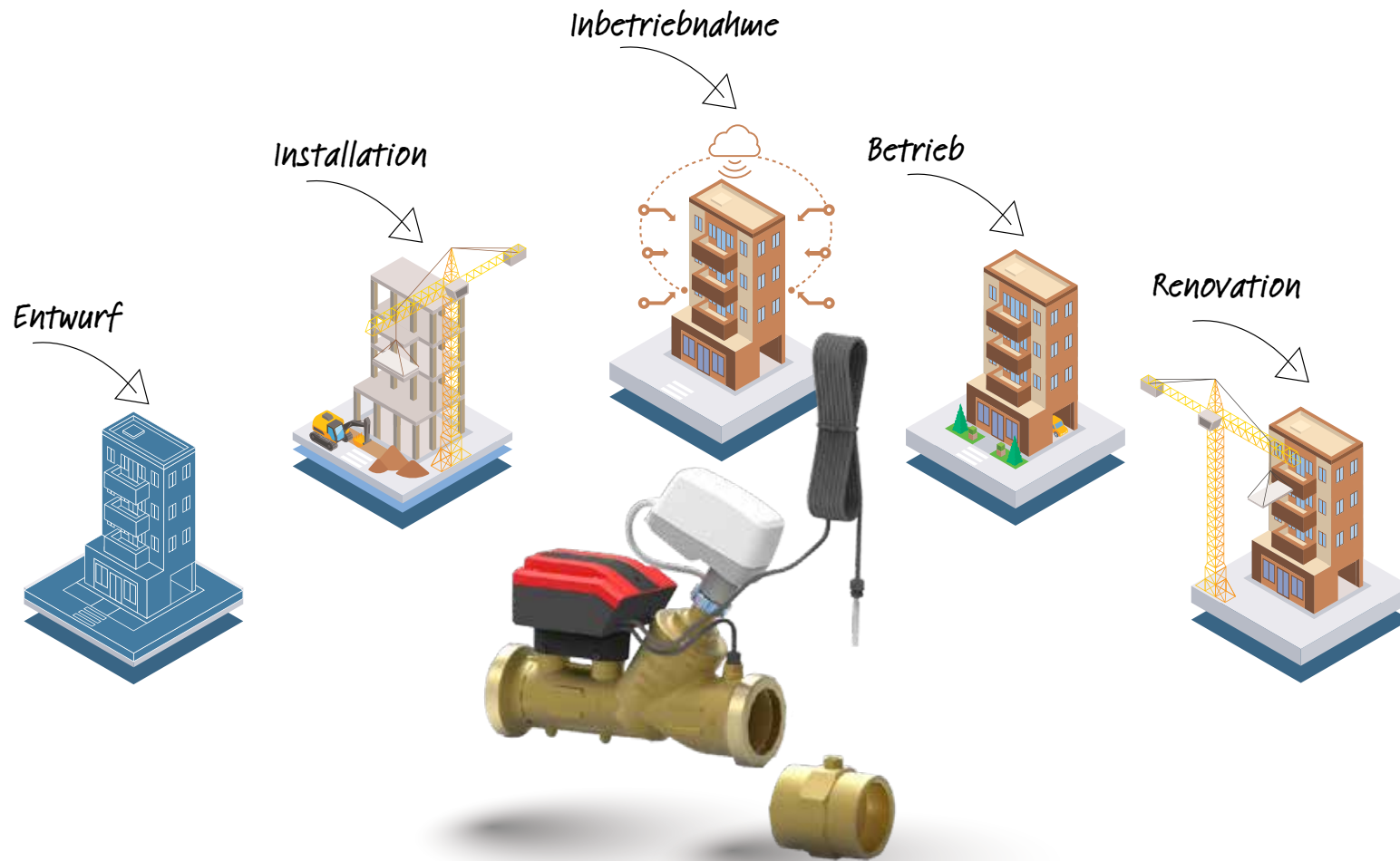
VSP – Drehzahlregelte Pumpe

TA-SMART – 2-Wege-Einregulier- und Regelventil mit Messung von Durchfluss, Temperaturen und Leistung

1 Optional/empfohlen zur Durchflussmessung und Systemdiagnose.



Vorteile in jeder Projektphase



Zeitersparnis



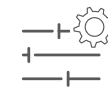
Zertifikate



Sicherheit



Energieeffizienz














Flexibilität in der Anwendung











Komfort



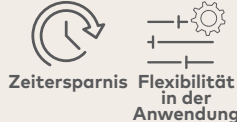

Entwurf

Merkmal	Vorteil	
Kompakte Größe	<ul style="list-style-type: none"> Passt auch bei beengten Platzverhältnissen 	 Zeitersparnis
Höchste Regelqualität und hohes Stellverhältnis	<ul style="list-style-type: none"> Ausgezeichnete Regelung unabhängig vom aktuellen Durchflusswert, für Komfort unter allen Bedingungen Energieeinsparungen (Wirkungsgrad der Verbraucher und Wärmeerzeuger, Optimierung der Pumpenförderhöhe) 	 Energieeffizienz  Komfort
Intelligente Regelung	<ul style="list-style-type: none"> Vielseitige Regelungsarten, Betrieb in Abhängigkeit von q, P und ΔT. TA-Smart misst kontinuierlich den Durchfluss elektronisch und gleicht Schwankungen des anstehenden Differenzdrucks aus, ohne dass zeitaufwändige Berechnungen erforderlich sind. Die dynamische Einregulierung erfolgt sehr energieeffizient und sorgt für hohen Raumkomfort, auch im Teillastbereich. 	 Sicherheit  Energieeffizienz  Komfort  Flexibilität in der Anwendung
Regel- und Messfunktion in einem Ventil kombiniert	<ul style="list-style-type: none"> Das Ventil eignet sich sowohl zur Einregulierung als auch zur Regelung, so dass auf weitere Komponenten verzichtet werden kann. Hilft bei der Erfüllung von umweltrelevanten Zertifizierungs-/Vorschriftenanforderungen in Bezug auf die Überwachung 	 Zeitersparnis  Zertifikate
Digitaler Zugriff auf Ventildaten	<ul style="list-style-type: none"> Volle Transparenz der Ventileinstellungen und einfache Anpassungen jederzeit per Fernzugriff möglich Faktenbasierte Analyse mit nachweisbarer hydronischer Leistung bei Projektabschluss, einschließlich energieeffizientem Betrieb Einfaches Erkennen und Beheben möglicher Anlagenprobleme 	 Sicherheit  Energieeffizienz









Installation

Merkmal	Vorteil	
Kompakte Größe	<ul style="list-style-type: none"> Passt auch bei beengten Platzverhältnissen 	 Zeitersparnis
Regel- und Messfunktion in einem Ventil kombiniert	<ul style="list-style-type: none"> Regelventil braucht keine zusätzlichen Komponenten, um beide Funktionen zu realisieren 	 Zeitersparnis  Flexibilität in der Anwendung
Intelligente Regelung	<ul style="list-style-type: none"> Zuverlässige automatische hydronische Einregulierung, wie Sie es von einem PIBCV gewohnt sind. Dieses selbstoptimierende dynamische Ventil gleicht Druckschwankungen des verfügbaren Differenzdruckes aus und regelt das System automatisch ein, ohne dass komplexe Berechnungen und/oder Durchflussregelventile erforderlich sind. 	 Sicherheit  Energieeffizienz  Komfort
Ventil-konstruktion	<ul style="list-style-type: none"> Für die Installation werden nur 2 Komponenten benötigt. Ventil und Stellantrieb werden vormontiert geliefert. TA-Smart wurde speziell so konzipiert, dass es das am einfachsten zu installierende Ventil auf dem Markt ist- Vor und hinter dem Ventil wird nur wenig Platz benötigt Keine Installation von zusätzlichen Rohrverschraubungen zur Verbindung mit dem Rohr notwendig 	 Zeitersparnis  Flexibilität in der Anwendung





Inbetriebnahme

Merkmal	Vorteil
Intelligente Regelung	<ul style="list-style-type: none"> Zuverlässige automatische hydronische Einregulierung, wie Sie es von einem PIBCV gewohnt sind. Dieses selbstoptimierende dynamische Ventil gleicht Druckschwankungen des verfügbaren Differenzdruckes aus und regelt das System automatisch ein, ohne dass komplexe Berechnungen und/oder Durchflussregelventile erforderlich sind. 
Digitale Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> Keine zusätzlichen Geräte (Laptop, Dongle), Kabel oder Adapter für die Inbetriebnahme erforderlich - Ihr Smartphone reicht aus. Einfache und schnelle Inbetriebnahme, automatische Vernetzung zwischen den TA-Smart Ventilen 
Vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilität bei den Kommunikationsmöglichkeiten und Kommunikationsprotokollen sowie freie Wahl der Regelung (BACnet, Modbus, analoges Signal) 
Einblick in das System über die Cloud	<ul style="list-style-type: none"> Alle Anlagendaten stehen direkt auf Ihrer Smartphone-App zur Verfügung oder können nahtlos in die Cloud weitergeleitet werden, um volle Systemtransparenz und datenbasierte Analysen zu ermöglichen. Dadurch können Sie jederzeit auch aus der Ferne Werte überprüfen und verifizieren. 

Betrieb

Merkmal	Vorteil
Dynamischer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Das Ventil gleicht vorhandene Differenzdruckschwankungen dynamisch aus - für optimalen Raumkomfort sowie hohe Energie- und Kosteneffizienz. Statische Ventile verursachen Druckschwankungen und damit schwankende Raumtemperaturen. TA-Smart ist ein dynamisches Ventil, das Druckschwankungen ausgleicht und das Raumklima stabilisiert. Diese Einregulierung ist hocheffizient und führt zu einer deutlichen Reduzierung des Energieverbrauchs. <div>  Sicherheit  Energieeffizienz  Komfort  Flexibilität in der Anwendung </div>
Regel- und Messfunktion in einem Ventil kombiniert	<ul style="list-style-type: none"> Da sich das Ventil sowohl zur Einregulierung als auch zur Regelung eignet, sind keine weiteren Komponenten erforderlich, um diese Funktionen zu erfüllen. <div>  Zeitersparnis  Zertifikate </div>
Systemtransparenz	<ul style="list-style-type: none"> Der digitale Zugriff auf die Ventildaten macht die hydronische Leistung vollständig transparent und ermöglicht eine faktenbasierte Analyse zur einfachen Überprüfung der hydronischen Leistung, einschließlich des energieeffizienten Betriebs. Auch potenzielle Anlagenprobleme können auf diese Weise frühzeitig erkannt und behoben werden. TA-Smart überwacht kontinuierlich Werte und zeichnet Daten auf. Bei Unregelmäßigkeiten können Sie auf einfache Weise prüfen, wo das Problem liegt, und es sofort beheben. Auch Änderungen der Gebäudenutzung oder Anlagenerweiterungen stellen für TA-Smart keine Schwierigkeit dar. Mit TA-Smart können Sie einen reibungslosen Betrieb sicherstellen - und zwar dauerhaft. <div>  Sicherheit  Energieeffizienz </div>

Renovation

Merkmal	Vorteil	
Kompakte Größe und Ventilkonstruktion	<ul style="list-style-type: none"> • Nachrüstbarkeit ohne zusätzliche Verrohrungsarbeiten • Passt auch bei beengten Platzverhältnissen • Keine Installation von zusätzlichen Rohrverschraubungen zur Verbindung mit dem Rohr notwendig 	 Zeitersparnis
Ausgezeichnete Regelqualität	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgezeichnete Regelfähigkeit unabhängig vom eingesetzten Durchflussbereich, auch bei sehr niedrigen Durchfluss. • Kurze Reaktionszeit und optimale Anpassungsfähigkeit an die vorhandenen Systembedingungen für präzisen Raumkomfort. 	 Energieeffizienz
Regel- und Messfunktion in einem Ventil kombiniert	<ul style="list-style-type: none"> • Regelventil braucht nicht mit weiteren Komponenten ausgestattet zu werden, um beide Funktionen zu realisieren • Hilft bei der Erfüllung von umweltrelevanten Zertifizierungs-/Vorschriftenanforderungen in Bezug auf die Energieüberwachung 	<div>  Flexibilität in der Anwendung </div> <div>  Zertifikate </div>

