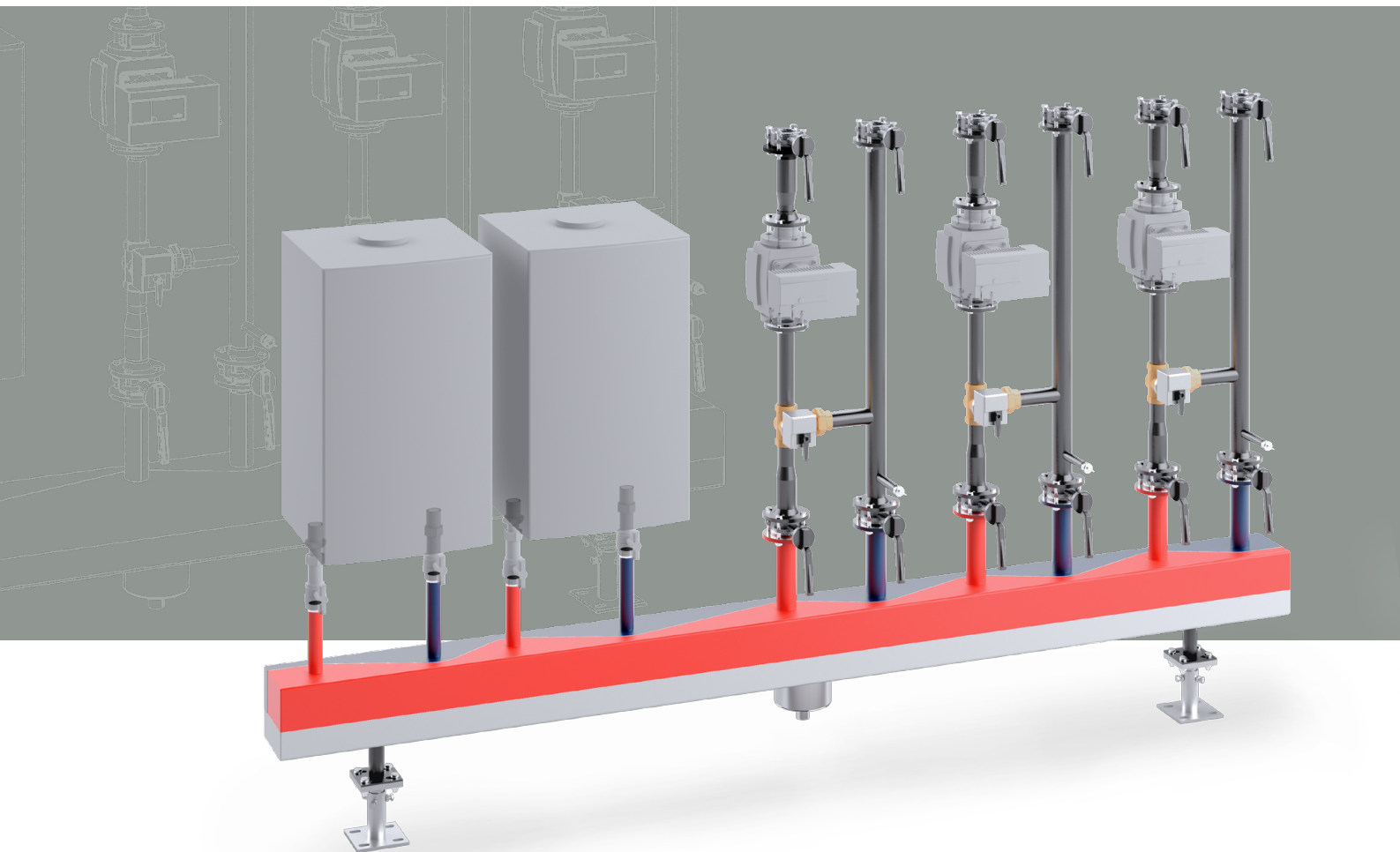
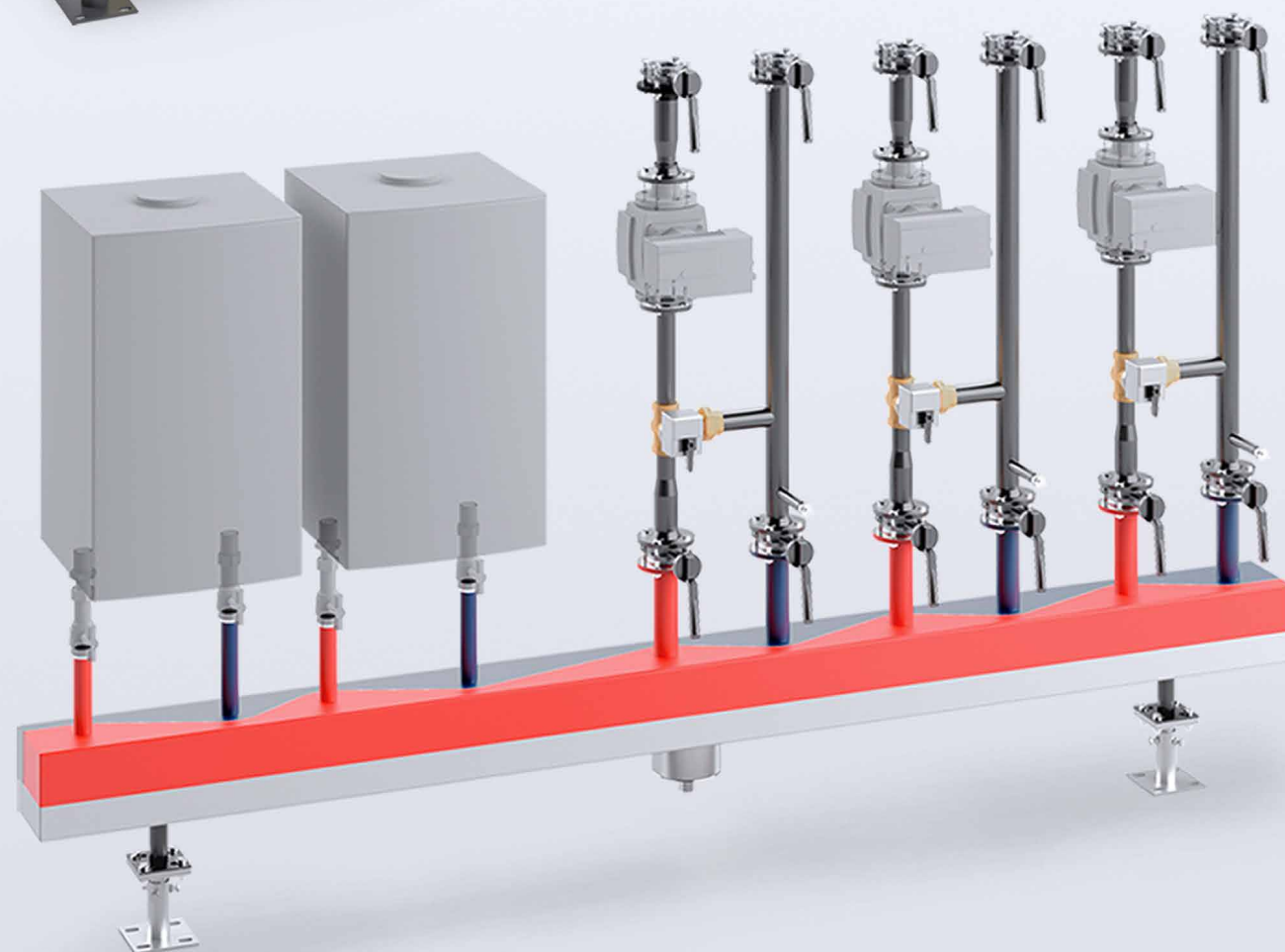
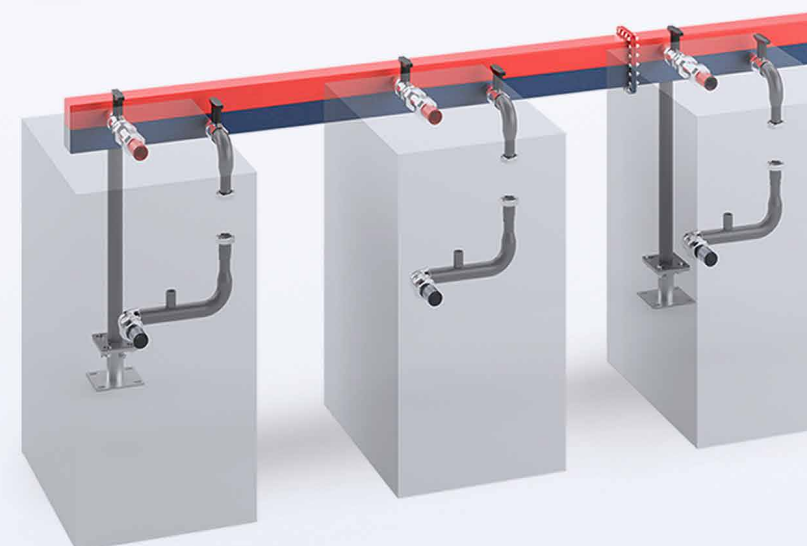
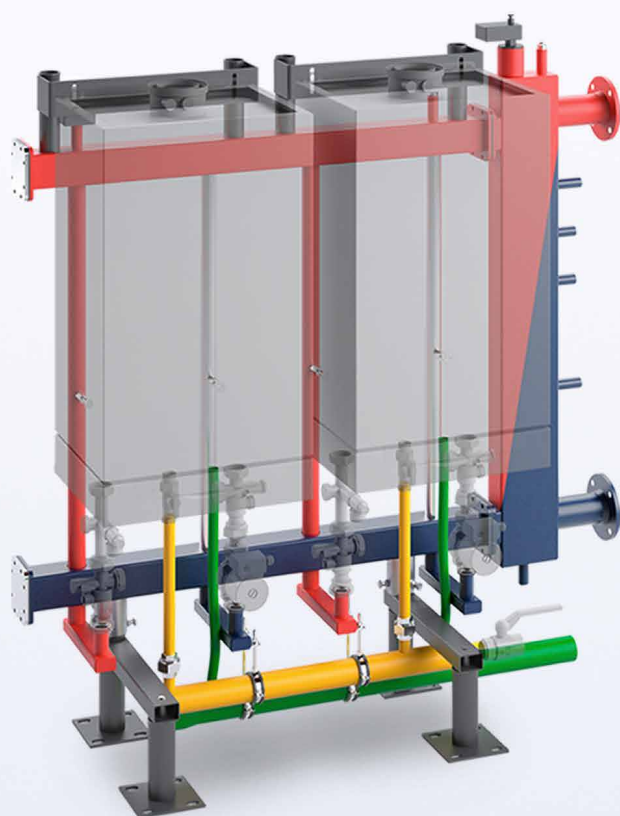




SINUS
VERTEILER



Kaskaden



Kaskaden



Pionierleistung Sinusverteiler

Durch intensive Zusammenarbeit mit führenden Kesselherstellern entwickelte Sinusverteiler Anfang der 90er Jahre weltweit die erste Kaskade. Diese Idee und deren Weiterentwicklung setzt bis heute den Standard.

Funktion

Das Prinzip der Kaskadierung besteht darin, mehrere kleine Heizkessel anstelle eines großen in einen Verbund zu schalten, um die Leistung der Anlage speziell im Modulationsbetrieb effizienter zu gestalten.

Sinusverteiler heißt Mehrwert für Ihre Heizkessel.



Pioneering achievement by Sinusverteiler

Through intensive cooperation with leading boiler manufacturers in the early 90s, Sinusverteiler developed the world's first cascade unit. This idea and its development has set the standard to this day.

Function

The principle of cascading involves connecting several small heating boilers together in place of one large one, in order to make the design of the system more efficient, particularly when operating in modulation mode.

Sinusverteiler means added value for your heating boiler.



Sinusverteiler: prodotti all'avanguardia

All'inizio degli anni '90, grazie all'intensa collaborazione con produttori leader di caldaie, Sinusverteiler ha sviluppato a livello mondiale la prima unità a cascata. Questo concetto e il suo sviluppo ha definito, allora come oggi, lo standard da seguire.

Principio di funzionamento

Il principio dei sistemi a cascata consiste nel collegare tra loro diverse piccole caldaie, invece di usarne una grande, per rendere più efficienti le prestazioni dell'impianto, in particolare nel funzionamento a modulazione.

Sinusverteiler è sinonimo di valore aggiunto per la vostra caldaia.



Une réalisation d'avant-garde Sinusverteiler

Grâce à une collaboration intensive avec des fabricants de chaudières de premier plan, Sinusverteiler a développé au début des années 90 la toute première cascade au monde. Depuis, cette idée et son développement continue d'être la référence.

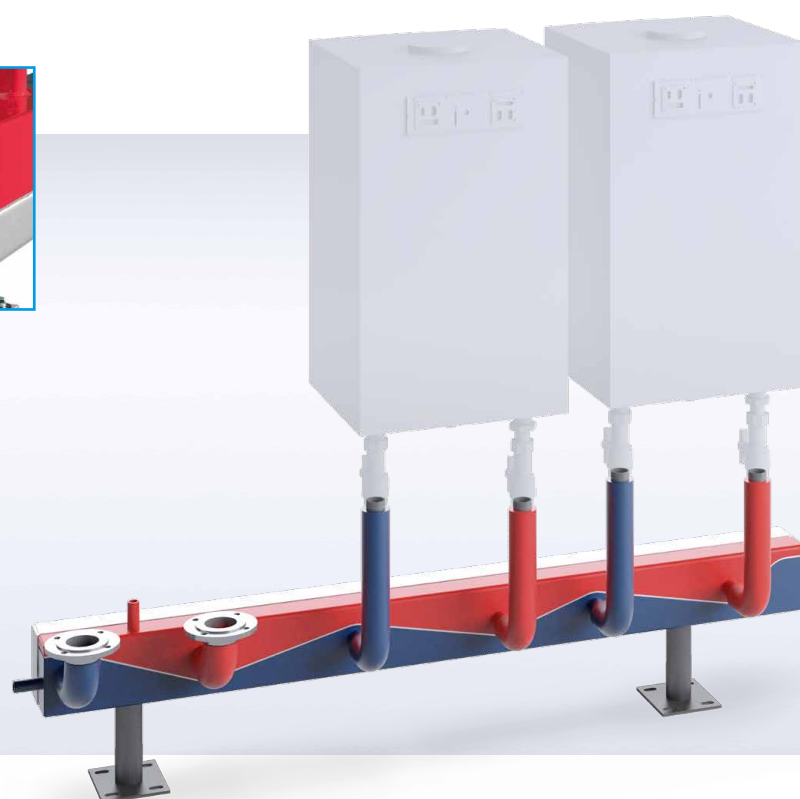
Fonction

Le principe de la cascade est de raccorder dans un groupement plusieurs petites chaudières, au lieu d'une grande, afin d'obtenir un meilleur rendement de l'installation, notamment en mode de modulation. Sinusverteiler est synonyme de valeur ajoutée pour vos chaudières.

Sinusverteiler est synonyme de valeur ajoutée pour vos chaudières.

HydroFixx Kaskade

- Platzwunder auf Basis der bewährten HydroFixx-Technologie
- Im Sammler integrierte hydraulische Weiche
- Leistungsbereich bis 600 kW
- Anschlussseite rechts/links frei wählbar
- Freistehend oder zur Wandmontage geeignet



ProfiFixx EasyFlow

- Primär- und Sekundärverteilung in einem Bauteil
- Individuelle Kombinationen beliebig vieler Heizkessel und Heizkreise
- Mit ProfiFixx Pumpengruppen kombinierbar
 - Dadurch Platz-/Zeit- und Kostenersparnis
 - Abgestimmte Systemkomponenten
- Freistehend oder zur Wandmontage geeignet

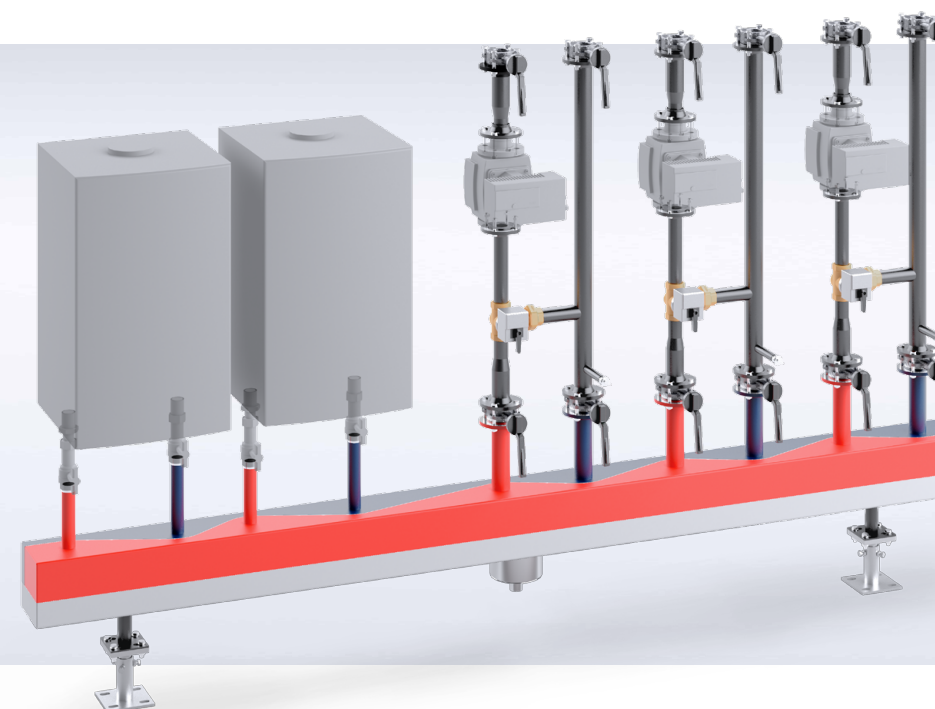


Kombinierbar mit ProfiFixx Flansch-pumpengruppen

Can be combined with ProfiFixx flange pump groups

Abbinabile a gruppi di pompe flangiate ProfiFixx

Combinable avec les groupes de pompes à bride ProfiFixx



HydroFixx cascade unit

- Space-saving, thanks to the tried and tested HydroFixx technology
- Hydronic junction integrated into the collector
- Power range up to 600 kW
- Freely selectable connection side, right/left
- Free standing or suitable for wall mounting

Unità cascata HydroFixx

- Spazio minimo grazie all'impiego della collaudata tecnologia HydroFixx
- Compensatore idraulico integrato nel collettore
- Campo di potenza fino a 600 kW
- Lato di collegamento a scelta (a sinistra o a destra)
- Adatta per installazione indipendente e montaggio a parete

Cascade HydroFixx

- Un miracle en termes d'encombrement sur la base de la technologie HydroFixx éprouvée
- Séparateur hydraulique intégré au collecteur
- Plage de puissance jusqu'à 600 kW
- Raccordement latéral possible à droite/à gauche
- Pour pose libre ou au mur

ProfiFixx EasyFlow

- Primary and secondary distribution in one component
- Individual combinations of any number of heating boilers and heat circuits
- Can be combined with ProfiFixx pump groups
 - Saves space/time and costs
 - Ensures compatibility of system components
- Free standing or suitable for wall mounting

ProfiFixx EasyFlow

- Distribuzione primaria e secondaria in un'unica struttura
- Possibilità di combinazioni personalizzate di più caldaie e circuiti di riscaldamento
- Abbinabile a gruppi di pompe ProfiFixx
 - Risparmio garantito di spazio, tempo e costi
 - Componenti sistema compatibili
- Adatta per installazione indipendente e montaggio a parete

ProfiFixx EasyFlow

- Distribution primaire et secondaire dans un seul composant
- Combinaisons personnalisées quel que soit le nombre de chaudières et de circuits de chauffage
- Combinaison possible avec les groupes de pompes ProfiFixx
 - Pour un gain de place, de temps et une réduction des coûts
 - Composants systèmes adaptés
- Pour pose libre ou au mur

Kaskade Classic

- Der Klassiker für wandhängende Kessel
- Interessant bei kleinen Stückzahlen und Einzelfertigung
- Freistehend oder zur Wandmontage geeignet
- Anschlussseite rechts/links frei wählbar

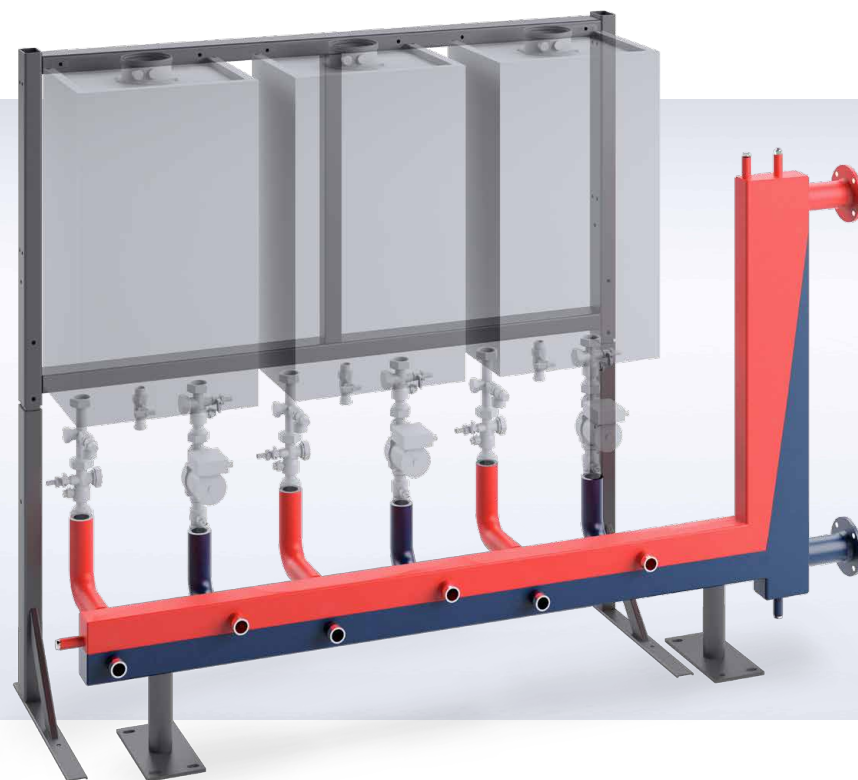


Pionierleistung Sinusverteiler – Einheit aus Sammler und hydraulischer Weiche

Pioneering achievement by Sinusverteiler – Unit comprising a collector and hydronic junction

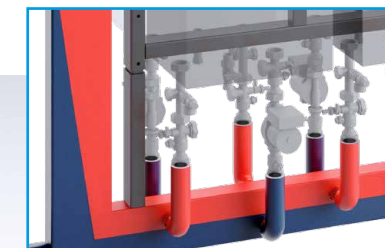
Prestazione Sinusverteiler all'avanguardia: unità composta da collettore e compensatore idraulico

Une réalisation d'avant-garde Sinusverteiler – La réunion du collecteur et du séparateur hydraulique



Kaskade Classic B2B

- Der Klassiker als Rücken an Rücken Variante
- Maximal installierte Heizleistung bei minimalem Platzbedarf
- Leistungsbereich bis 1.200 kW
- Freistehende Ausführung
- Einfaches Befestigen der Heizkessel durch integriertes Montagegestell

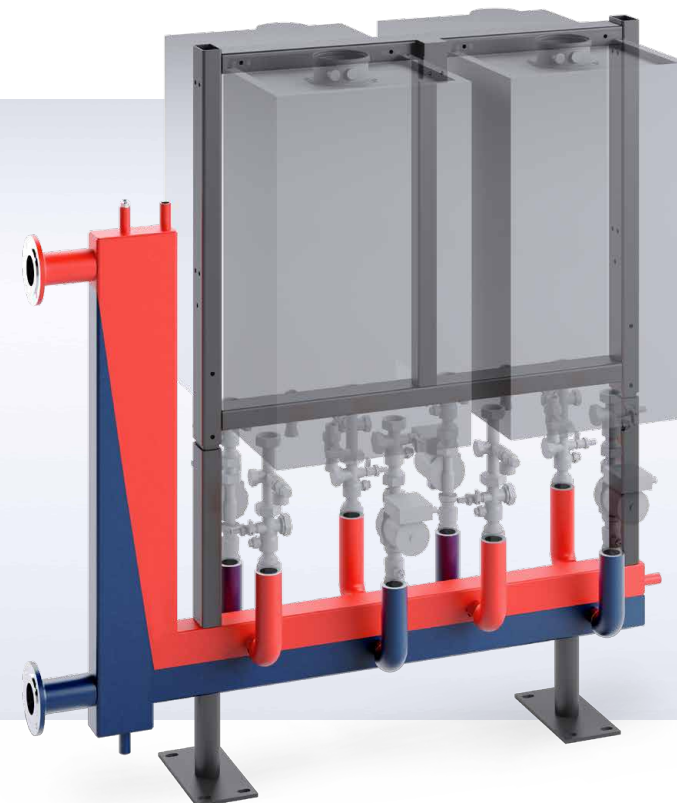


Integriertes Montagegestell

Integrated mounting rack

Telaio di montaggio integrato

Châssis de montage intégré



🇬🇧 Classic cascade unit

- The classic solution for wall-mounted boilers
- An interesting option for small quantities and single-unit production
- Free standing or suitable for wall mounting
- Freely selectable connection side, right/left

🇮🇹 Unità cascata Classic

- La soluzione classica per le caldaie a parete
- Interessante sia per ridotto numero di pezzi che per produzione singola
- Adatta per installazione indipendente e montaggio a parete
- Lato di collegamento a scelta (a sinistra o a destra)

🇫🇷 Cascade Classic

- Le classique pour chaudières murales
- Raccordement latéral possible à droite/à gauche
- Pour pose libre ou au mur
- Intéressant pour les petites quantités et la fabrication à l'unité

🇬🇧 Classic B2B cascade unit

- The classic solution in a back-to-back variant
- Maximum installed heat output with minimal space requirements
- Power range up to 1,200 kW
- Free-standing design
- Simple attachment to the heating boiler by means of an integrated mounting rack

🇮🇹 Unità cascata Classic B2B

- La soluzione classica nella variante 'dorso a dorso'
- Massima potenza nominale con minimo ingombro
- Campo di potenza fino a 1.200 kW
- Versione indipendente
- Pratico fissaggio della caldaia grazie al telaio di montaggio integrato

🇫🇷 Cascade Classic B2B

- Le classique en version dos à dos
- Une puissance de chauffage installée maximale pour un encombrement minimal
- Plage de puissance jusqu'à 1 200 kW
- Version en pose libre
- Simplicité de fixation des chaudières par châssis de montage intégré

Kaskade modular rund

- Äußerst platzsparende Kaskadenlösung für einen Leistungsbereich bis 400 kW
- Hohe Individualität durch modularen Aufbau
- Freistehend oder zur Wandmontage geeignet
- Anschlussseite rechts/links frei wählbar
- Besonders platzsparend als HydroFixx-Variante mit integrierter hydraulischer Weiche



Modularität durch Flanschenverbindung

Modularity achieved by means of the flange connection

Modularità garantita dal collegamento a flangia

Modularité grâce au raccordement à bride



AUCH ALS
HYDROFIXX-
VARIANTE

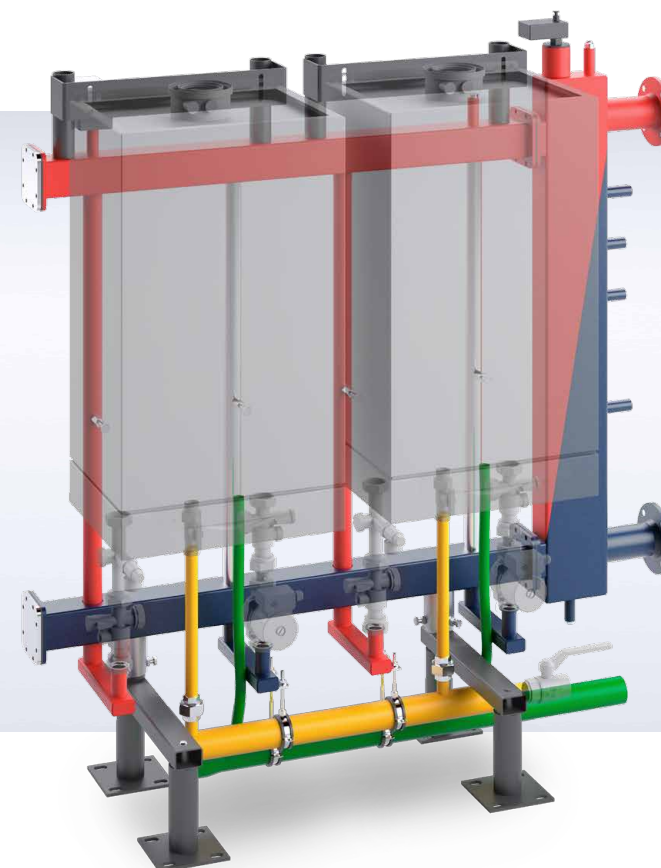
Also available as HydroFixx variant

Anche nella variante HydroFixx

Existe également en version HydroFixx

Kaskade selbsttragend

- Selbsttragende Komplettseinheit mit vielen Extras
- Montagerahmen sowie Anschlusselemente komplett integriert
- Zubehör wie Gas- und Kondensatleitung optional möglich
- Leistungsbereich bis 600 kW
- Freistehende Ausführungen
- Einfaches Befestigen der Heizkessel durch integriertes Montagegestell
- Anschlussverrohrung komplett im Montagegestell integriert



Im Rahmen integrierte Hydraulik

Hydraulics integrated into the frame

Idraulica integrata nel telaio

Système hydraulique intégré au cadre

Modular round cascade unit

- Extremely space-saving cascade unit for a power range up to 400 kW
- Highly customisable thanks to the modular design
- Free standing or suitable for wall mounting
- Freely selectable connection side, right/left
- Particularly space-saving as the HydroFixx variant with integrated hydronic junction

Unità cascata modulare rotonda

- La soluzione cascata con massima economia di spazio per un campo di potenza fino a 400 kW
- Ampia possibilità di personalizzazione grazie alla struttura modulare
- Adatta per installazione indipendente e montaggio a parete
- Lato di collegamento a scelta (a sinistra o a destra)
- Ingombro particolarmente ridotto nella variante HydroFixx con compensatore idraulico integrato

Cascade modulaire ronde

- Solution de cascade à encombrement très réduit pour une plage de puissance jusqu'à 400 kW
- Haut degré de personnalisation grâce à la structure modulaire
- Pour pose libre ou au mur
- Raccordement latéral possible à droite/à gauche
- Encombrement particulièrement réduit en version HydroFixx à séparateur hydraulique intégré

Self-supporting cascade unit

- Self-supporting complete unit with many extras
- Mounting frame and connection elements fully integrated
- Accessories such as the gas and condensate lines available as optional extras
- Power range up to 600 kW
- Free-standing design
- Simple attachment to the heating boiler by means of an integrated mounting rack
- Connection piping fully integrated into the mounting rack

Unità cascata autoportante

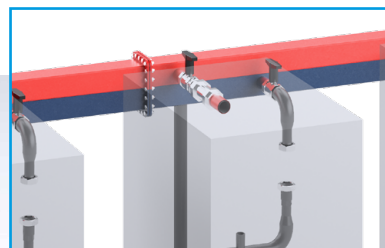
- Unità completa autoportante con molti optional
- Telaio di montaggio ed elementi di raccordo integrati
- Possibilità di accessori optional (p.es. condutture per gas e condensa)
- Campo di potenza fino a 600 kW
- Versioni indipendenti
- Pratico fissaggio della caldaia grazie al telaio di montaggio integrato
- Tubatura di collegamento interamente integrata nel telaio di montaggio

Cascade autoportante

- Unité complète autoportante avec de nombreux équipements supplémentaires
- Cadre de montage et éléments de connexion entièrement intégrés
- Accessoires, p. ex. conduites de gaz et de condensat, possibles en option
- Plage de puissance jusqu'à 600 kW
- Versions en pose libre
- Simplicité de fixation des chaudières par châssis de montage intégré
- Tuyauterie de raccordement entièrement intégrée au châssis de montage

Kaskade modular Rechteckflansch 1

- Platzsparende Kaskadenlösung für bodenstehende Heizkessel
- Rücken an Rücken Variante möglich
- Anschlusskomponenten im Lieferprogramm
- Auch für Kessel mit hohen Einzelleistungen
- Hohe Individualität durch modularen Aufbau

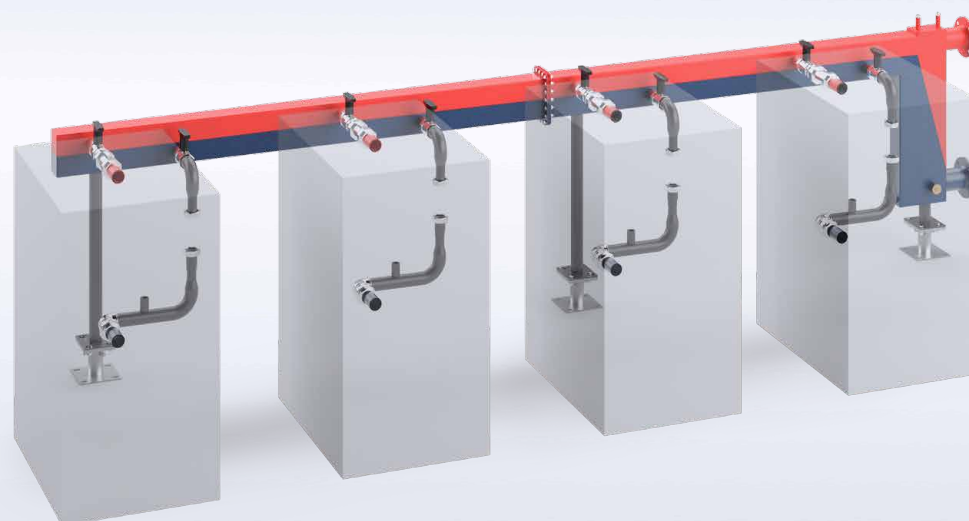


Modularität durch Flanschenverbindung

Modularity achieved by means of the flange connection

Modularità garantita dal collegamento a flangia

Modularité grâce au raccordement à bride



Kaskade modular Rechteckflansch 2

- Modulare Kaskaden Unit für Wandkessel mit einer Gesamtleistung bis 1.250 kW
- Montagerahmen, Gas- und Kondensatleitung und weitere Befestigungsmöglichkeiten individuell kombinierbar
- Anschlussseite rechts/links frei wählbar
- Freistehend oder zur Wandmontage geeignet
- Optimierte Verpackungsgröße

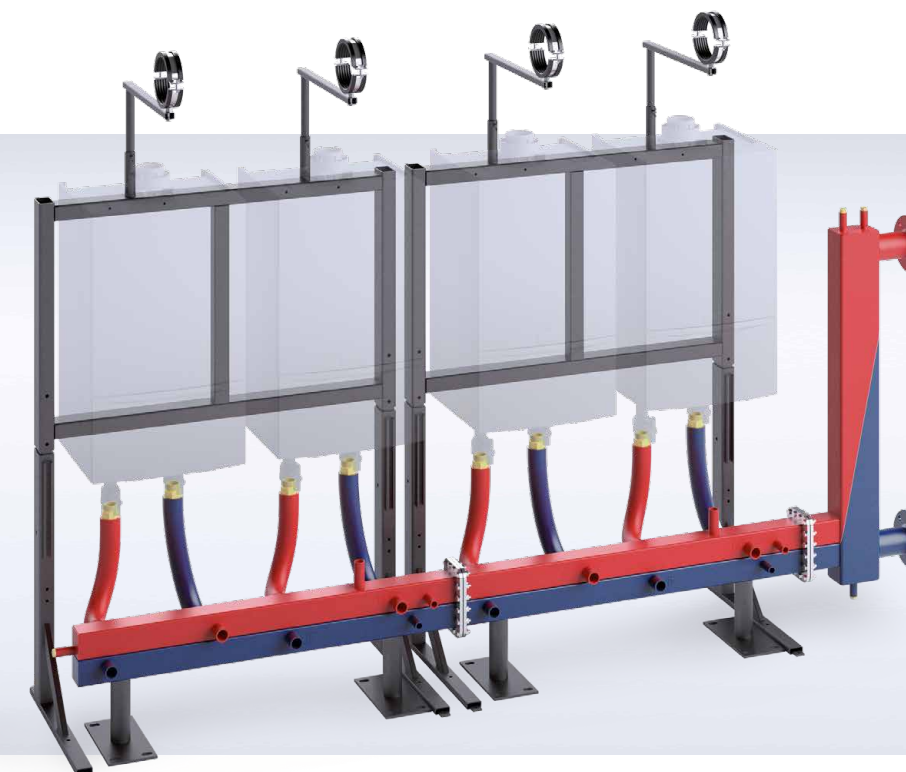


Modularität durch Flanschenverbindung

Modularity achieved by means of the flange connection

Modularità garantita dal collegamento a flangia

Modularité grâce au raccordement à bride



Rectangular flange modular cascade unit 1

- Space-saving cascade solution for floor-mounted heating boilers
- Back-to-back variant available
- Connection components included within scope of delivery
- Also suitable for boilers with high individual outputs
- Highly customisable thanks to the modular design

Unità cascata modulare – Flangia rettangolare 1

- Ingombro ridotto, ideale per caldaie a basamento
- Anche nella variante ‚dorso adorso‘
- Componenti di raccordo compresi nella fornitura
- Anche per caldaie a elevate prestazioni specifiche
- Ampia possibilità di personalizzazione grazie alla struttura modulare

Cascade modulaire à bride rectangulaire 1

- Solution de cascade à encombrement réduit pour chaudières posées au sol
- Version dos à dos possible
- Éléments de raccordement dans la gamme de produits
- Convient également aux chaudières à puissance unitaire élevée
- Haut degré de personnalisation grâce à la structure modulaire

Rectangular flange modular cascade unit 2

- Modular cascade unit for wall-mounted boiler with a total power of up to 1,250 kW
- Mounting frame, gas line and condensate line and other attachment options can be combined in custom variations
- Freely selectable connection side, right/left
- Free standing or suitable for wall mounting
- Optimised packaging size

Unità cascata modulare – Flangia rettangolare 2

- Unità cascata modulare per caldaie a parete con potenza totale fino a 1.250 kW
- Telaio di montaggio, condutture per gas e condensa e ulteriori possibilità di fissaggio abbinabili in modo personalizzato
- Lato di collegamento a scelta (a sinistra o a destra)
- Adatta per l'installazione indipendente e per il montaggio a parete
- Dimensioni dell'imballaggio ottimizzate

Cascade modulaire à bride rec- tangulaire 2

- Unité modulaire en cascade pour chaudières murales d'une puissance totale jusqu'à 1 250 kW
- Possibilité de combinaison individuelle du cadre de montage, des conduites de gaz et de condensat et d'autres possibilités de fixation
- Raccordement latéral possible à droite/à gauche
- Pour pose libre ou au mur
- Optimisation des dimensions du conditionnement

Kaskade modular Rundflansch

- Modulare Kaskadenlösung speziell für alle Wandkessel geeignet
- Leistungsbereich bis 600 kW
- Sammlerlänge frei definierbar
- Anschlussseite rechts/links frei wählbar
- Optimierte Verpackungsgröße
- Freistehend oder zur Wandmontage geeignet

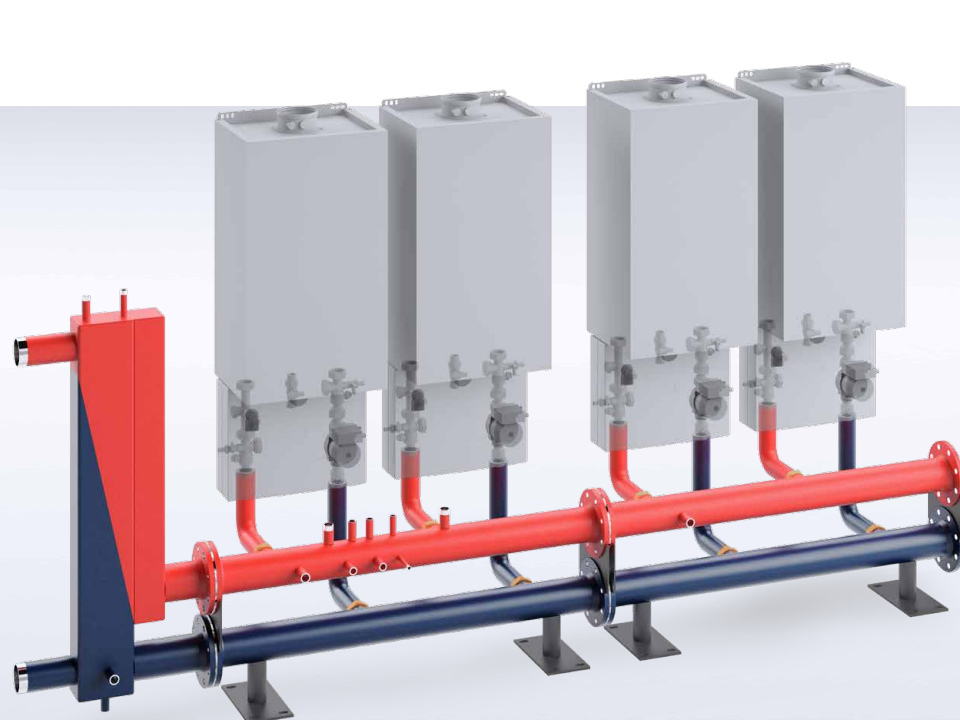


Modularität durch Flanschenverbindung

Modularity achieved by means of the flange connection

Modularità garantita dal collegamento a flangia

Modularité grâce au raccordement à bride



Kaskade modular Victaulic

- Besonders montagefreundlich durch Verwendung von Victaulic-Kupplungen
- Leistungsbereich bis 600 kW
- Sammlerlänge frei definierbar
- Anschlussseite rechts/links frei wählbar
- Optimierte Verpackungsgröße
- Freistehend oder zur Wandmontage geeignet

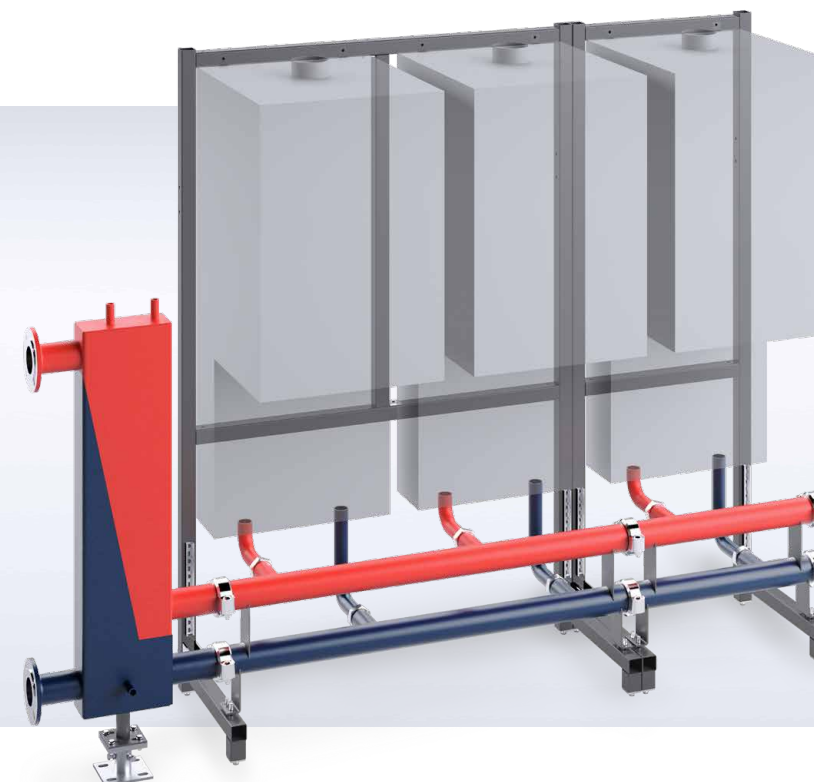


Modularität durch Victaulic-Kupplung

Modularity achieved by means of Victaulic coupling

Modularità garantita dall'impiego del giunto di accoppiamento Victaulic

Modularité grâce au raccord victaulic



Round flange modular cascade unit

- Modular cascade solution, particularly suitable for all wall-mounted boilers
- Power range up to 600 kW
- Freely definable collector length
- Freely selectable connection side, right/left
- Optimised packaging size
- Free standing or suitable for wall mounting

Unità cascata modulare – Flangia circolare

- Soluzione modulare particolarmente indicata per tutte le caldaie a parete
- Campo di potenza fino a 600 kW
- Lunghezza collettore definibile liberamente
- Lato di collegamento a scelta (a sinistra o a destra)
- Dimensioni dell'imballaggio ottimizzate
- Adatta per l'installazione indipendente e per il montaggio a parete

Cascade modulaire à bride ronde

- Solution modulaire en cascade spécialement conçue pour toutes les chaudières murales
- Plage de puissance jusqu'à 600 kW
- Longueur du collecteur selon les besoins
- Raccordement latéral possible à droite/à gauche
- Optimisation des dimensions du conditionnement
- Pour pose libre ou au mur

Victaulic modular cascade unit

- Particularly easy to mount, using Victaulic couplings
- Power range up to 600 kW
- Freely definable collector length
- Freely selectable connection side, right/left
- Optimised packaging size
- Free standing or suitable for wall mounting

Unità cascata modulare –Victaulic

- Estrema facilità di montaggio grazie all'impiego dei giunti di accoppiamento Victaulic
- Campo di potenza fino a 600 kW
- Lunghezza collettore definibile liberamente
- Lato di collegamento a scelta (a sinistra o a destra)
- Dimensioni dell'imballaggio ottimizzate
- Adatta per l'installazione indipendente e per il montaggio a parete

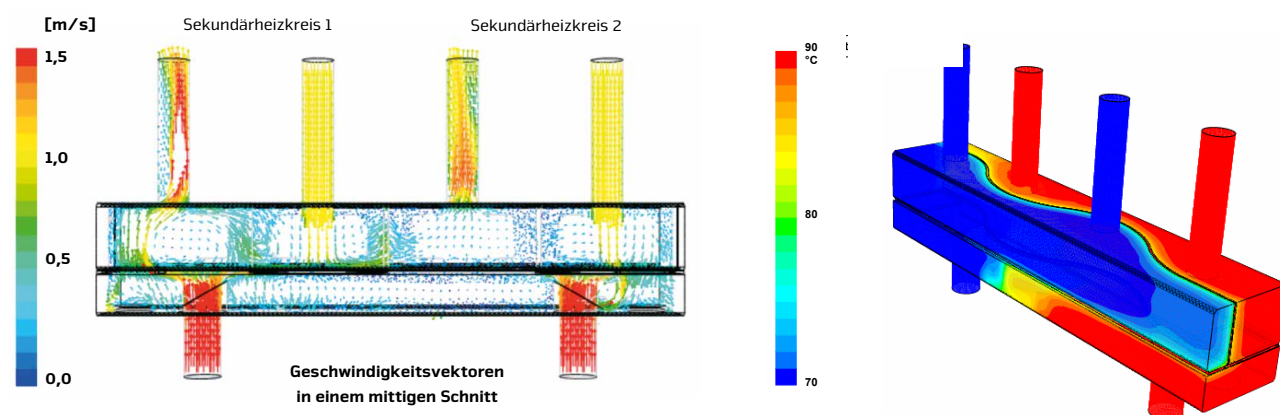
Cascade modulaire victaulic

- Montage particulièrement aisé grâce aux raccords victaulic
- Plage de puissance jusqu'à 600 kW
- Longueur du collecteur selon les besoins
- Raccordement latéral possible à droite/à gauche
- Optimisation des dimensions du conditionnement
- Pour pose libre ou au mur

HydroFixx Technologie

Funktionalität waagerechter hydraulischer Weichen

Vor jeder Neuentwicklung werden die hydraulischen Eigenschaften, das Temperaturverhalten sowie die Geschwindigkeitsprofile anhand numerischer Simulation wie auch praktischer Versuche ermittelt. Dieses dient dazu, die optimale Funktion in jedem Betriebszustand zu gewährleisten. Durch diese wissenschaftliche Betrachtungsweise wurde die Funktionalität der waagerechten hydraulischen Weichen bewiesen.



Strömungsvektoren in waagerechten hydraulischen Weichen

Flow vectors in horizontal hydronic junctions

Vettori di flusso nei compensatori idraulici orizzontali

Vecteurs d'écoulement dans les séparateurs hydrauliques horizontaux

Temperaturprofil in waagerechten hydraulischen Weichen

Temperature profile in horizontal hydronic junctions

Profilo di temperatura nei compensatori idraulici orizzontali

Profil thermique dans les séparateurs hydrauliques horizontaux

🇬🇧 HydroFixx technology – Functionality of horizontal hydronic junctions

Prior to each redevelopment, the hydraulic properties, the thermal behaviour and the speed profile are determined using numerical simulation as well as practical trials. This serves to guarantee optimal functionality in every operating mode.

This scientific approach has proven the functionality of the horizontal hydronic junction.

🇮🇹 Tecnologia HydroFixx – Funzionalità dei compensatori idraulici orizzontali

Prima di ogni nuova produzione, le caratteristiche idrauliche, il comportamento della temperatura e i profili di velocità vengono rilevati sia con una simulazione numerica che con prove pratiche. Tale procedura serve a garantire le prestazioni ottimali del prodotto in ogni stato operativo.

Questa modalità scientifica di osservazione ha dimostrato la funzionalità dei compensatori idraulici orizzontali.

🇫🇷 Cascade HydroFixx – Fonctionnalité des séparateurs hydrauliques horizontaux

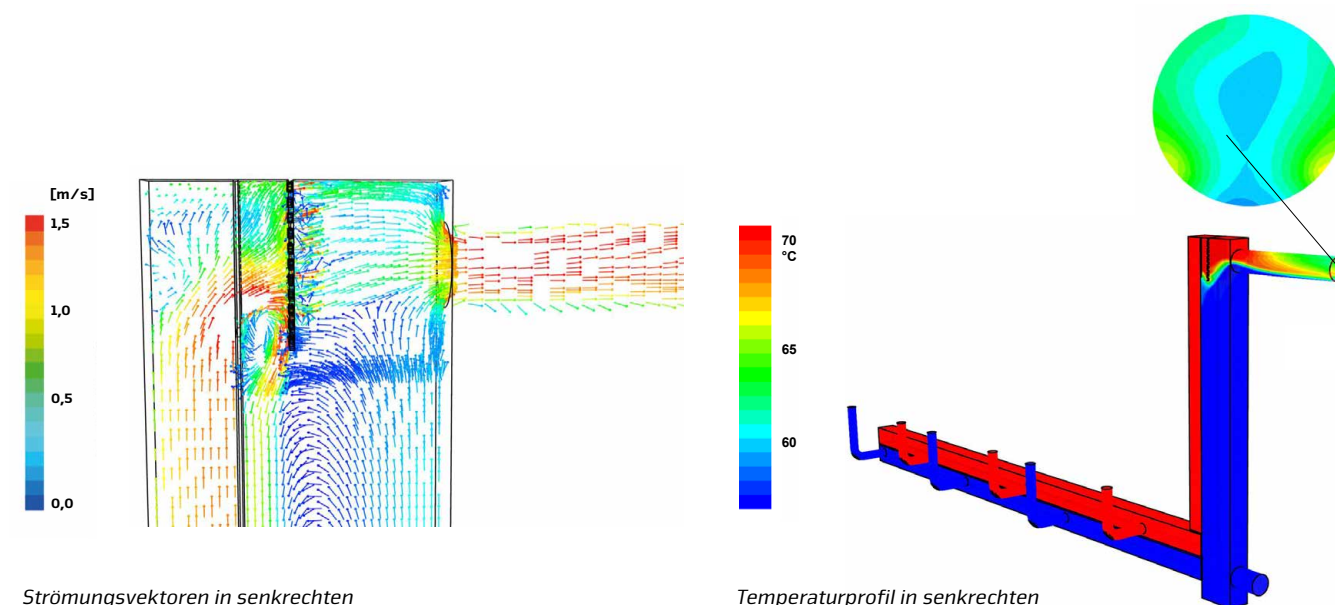
Avant tout nouveau développement, les caractéristiques hydrauliques, le comportement thermique et les profils de vitesse sont établis par simulation numérique et par des essais pratiques. Cela permet de garantir un fonctionnement optimal quel que soit le mode de fonctionnement.

Cette approche scientifique a permis de démontrer la fonctionnalité des séparateurs hydrauliques horizontaux.

Klassischer Weichenaufbau

Funktionalität senkrecht stehender hydraulischer Weichen

Durch Erstellen der volumenstromabhängigen Geschwindigkeitsprofile wird die Notwendigkeit zusätzlicher Leit- oder Prallbleche ermittelt. Mithilfe des Strömungsfilms kann auch der Temperaturverlauf im Querschnitt der Stutzen simuliert werden. Hierdurch bzw. durch Erfassen der Kernstromtemperatur wird die optimale Position der Temperaturerfassung definiert.



Strömungsvektoren in senkrechten hydraulischen Weichen

Flow vectors in vertical hydronic junctions

Vettori di flusso nei compensatori idraulici verticali

Vecteurs d'écoulement dans les séparateurs hydrauliques verticaux

Temperaturprofil in senkrechten hydraulischen Weichen

Temperature profile in vertical hydronic junctions

Profilo di temperatura nei compensatori idraulici verticali

Profil thermique dans les séparateurs hydrauliques verticaux

🇬🇧 Classic separator design – Functionality of vertical hydronic junctions

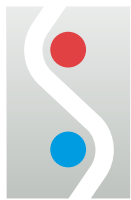
The flow rate-dependent speed profile is created to determine the need for additional guide plates or baffle plates. The flow simulation can be used to visualise the temperature progression in the nozzle cross-section so that, by measuring the core flow temperature, the optimal position for temperature measurement can be defined.

🇮🇹 Configurazione classica del compensatore idraulico – Funzionalità dei compensatori idraulici verticali

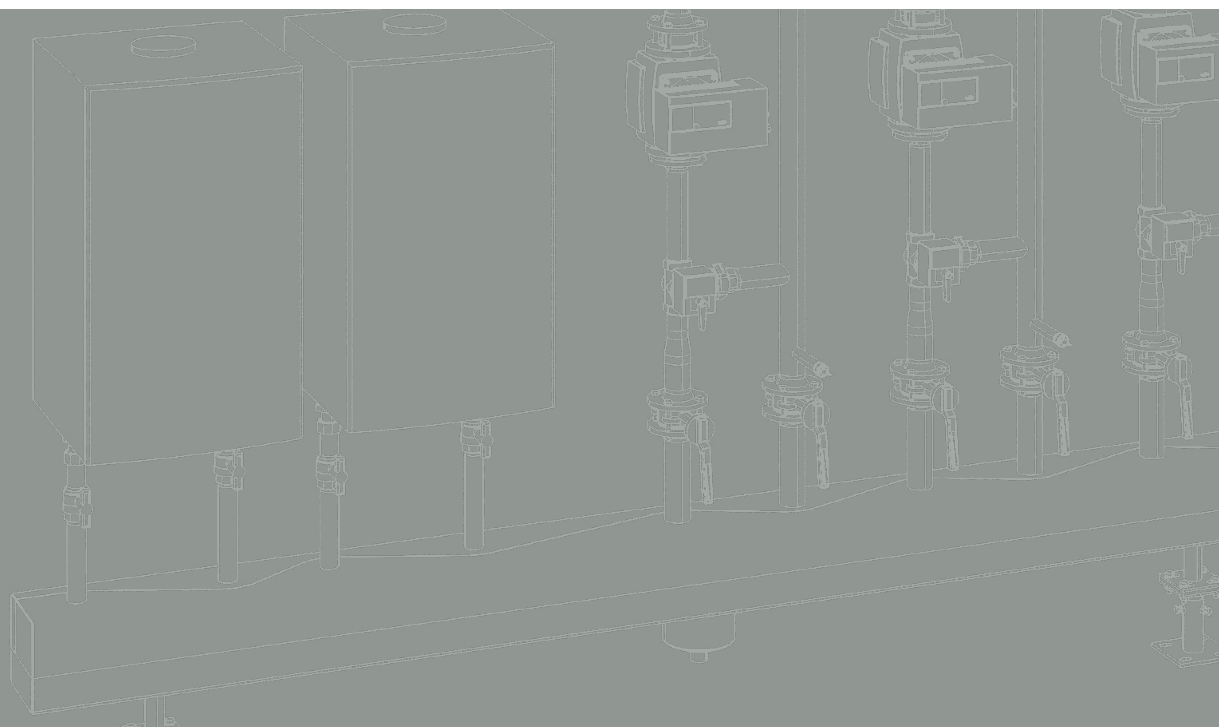
Generando profili di velocità in relazione alla portata si determina l'eventuale necessità di impiegare deflettori in lamiera aggiuntivi. Con una simulazione di flusso si può riprodurre anche l'andamento della temperatura nella sezione trasversale dei bocchettoni; in questo modo e con l'acquisizione della temperatura del flusso primario si individua la posizione ottimale per il rilevamento della temperatura.

🇫🇷 Configuration classique des séparateurs – Fonctionnalité des séparateurs hydrauliques verticaux

Les profils de vitesse obtenus en fonction du débit permettent de déterminer si des tôles de guidage ou des déflecteurs sont nécessaires. La position optimale de saisie de la température peut être définie grâce à une visualisation de l'écoulement qui permet de simuler la courbe de température dans la coupe des raccords et à la saisie de température du flux primaire.



SINUS
VERTEILER



SINUSVERTEILER GmbH

Dieselweg 2
D - 48493 Wettringen

Telefon: +49 (0) 2557 / 93 93-0
Fax: +49 (0) 2557 / 93 93-30
E-Mail: info@sinusverteiler.com

Sinusverteiler Austria GmbH

Pierlstraße 12
A - 9020 Klagenfurt / Wörthersee

Telefon: +43 (0) 463 / 89 00 47-0
Fax: +43 (0) 463 / 89 00 47-43
E-Mail: office@sinus-austria.at

Member of the Winkelmann Group