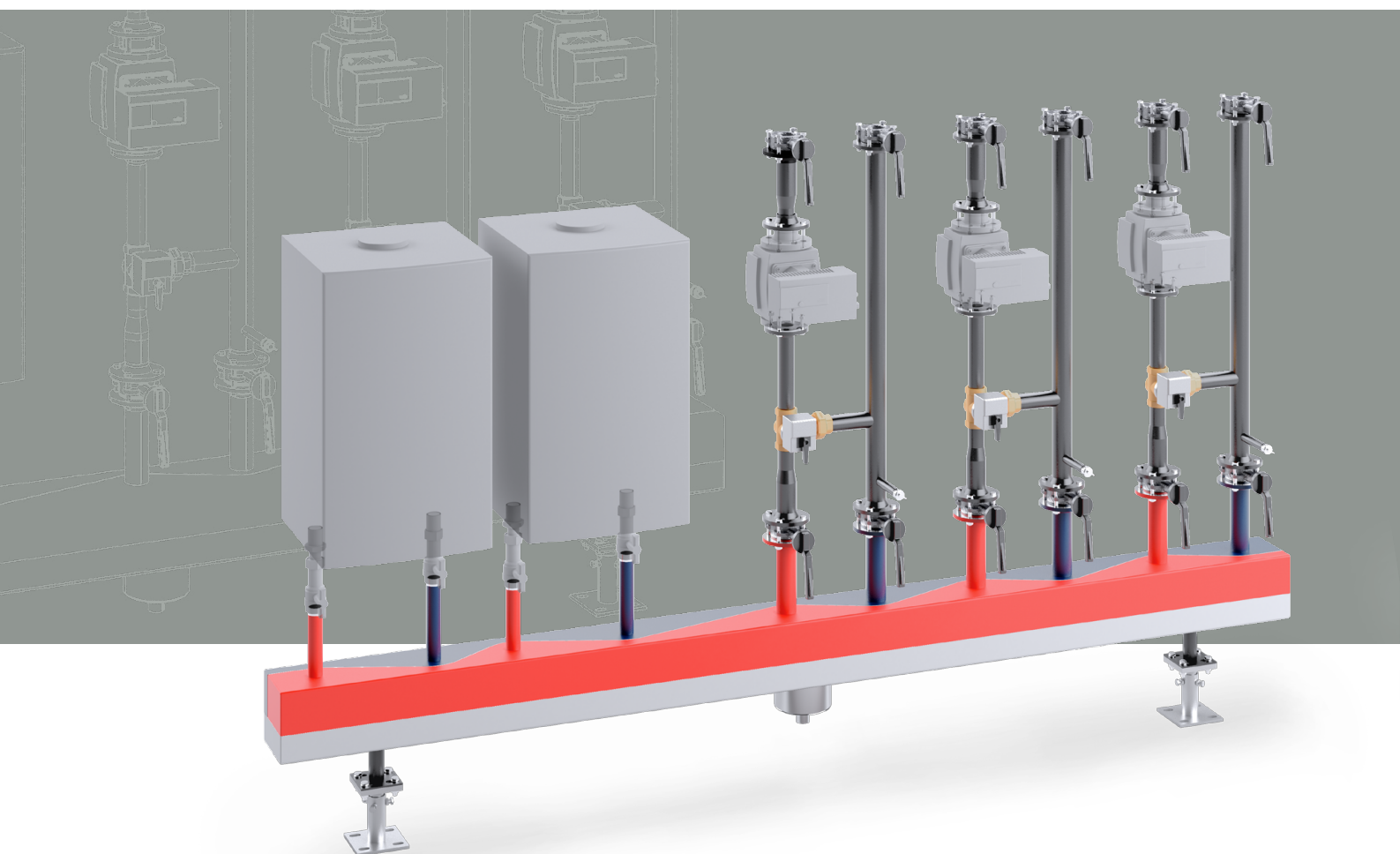
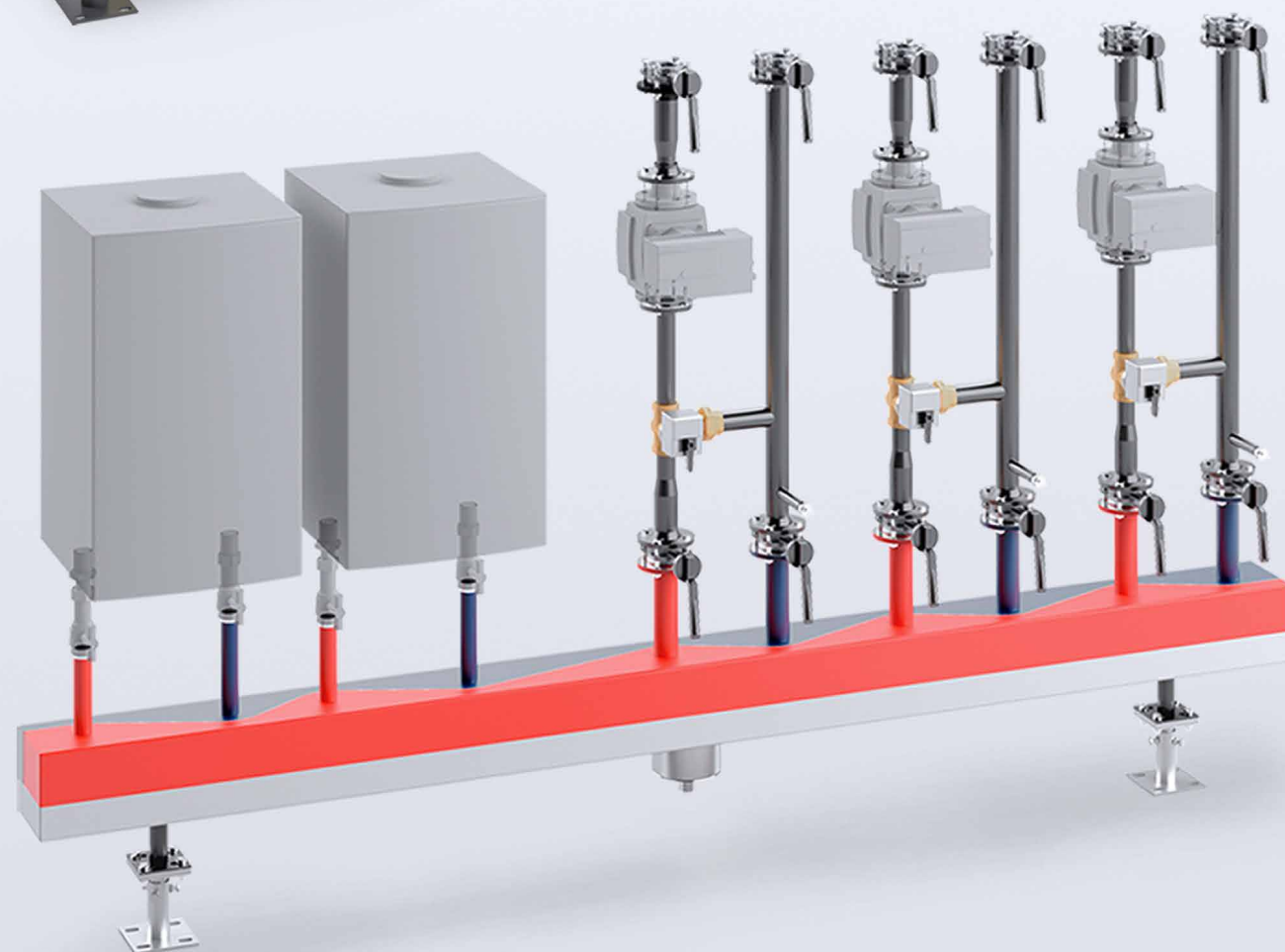
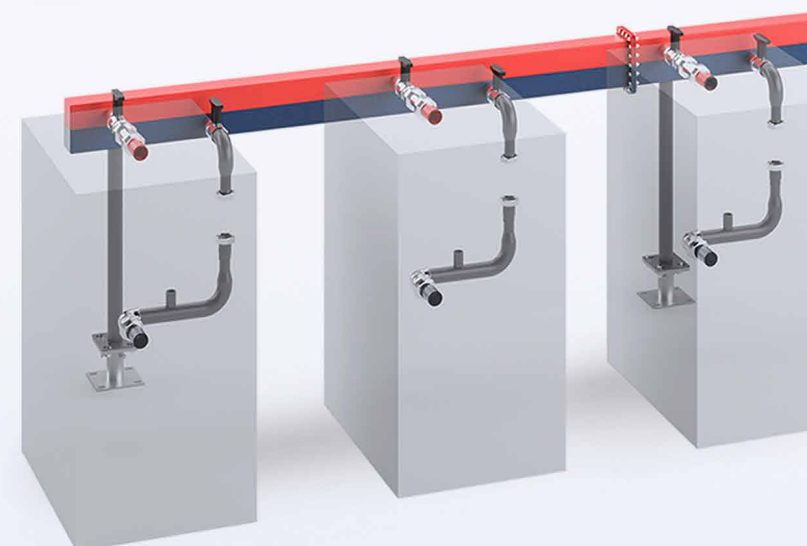
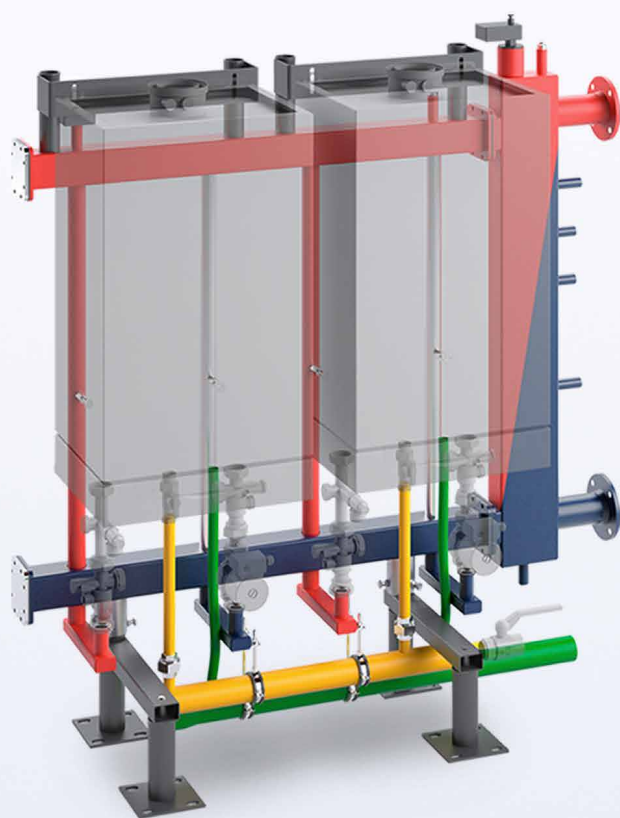




Cascadare



Cascadare



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.



Realizare de pionierat Sinusverteiler

Printr-o cooperare intensă cu producătorii de cazane de la începutul anilor 90, Sinusverteiler a dezvoltat prima unitate de cascada din lume. Această idee și dezvoltarea ei au stabilit standardul până astăzi

Principiul de funcționare

Principiul cascadei presupune conectarea mai multor cazane mici de încălzire în locul unui mare, pentru a face funcționarea sistemului mai eficientă, în special atunci când funcționează în la sarcină termică redusă.

Sinusverteiler înseamnă valoare adăugată pentru cazanul dvs. de încălzire.



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.

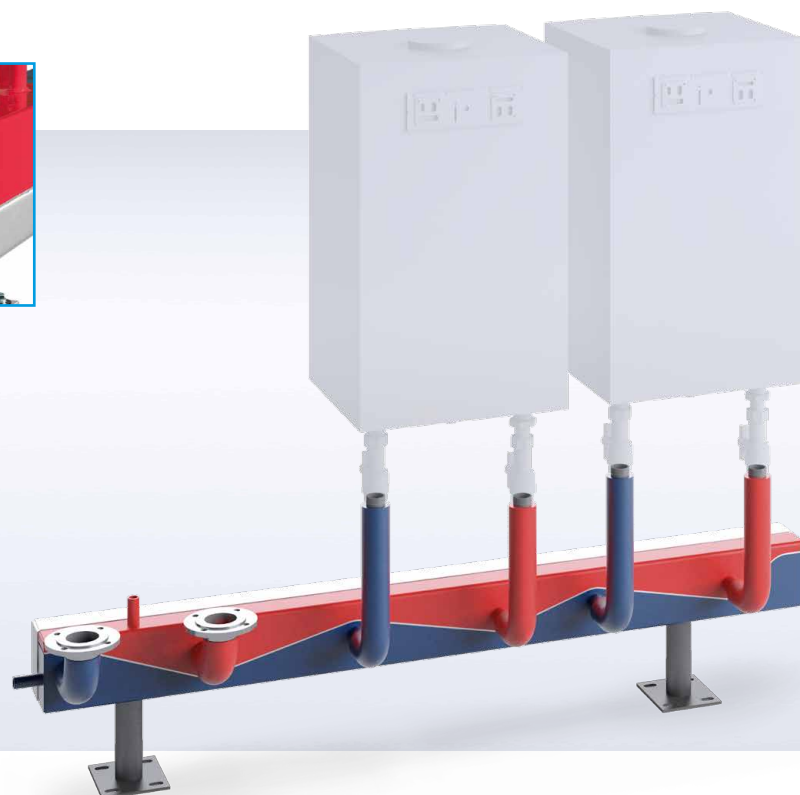
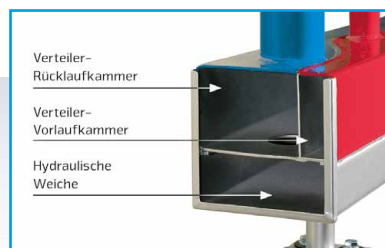
Fonction

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

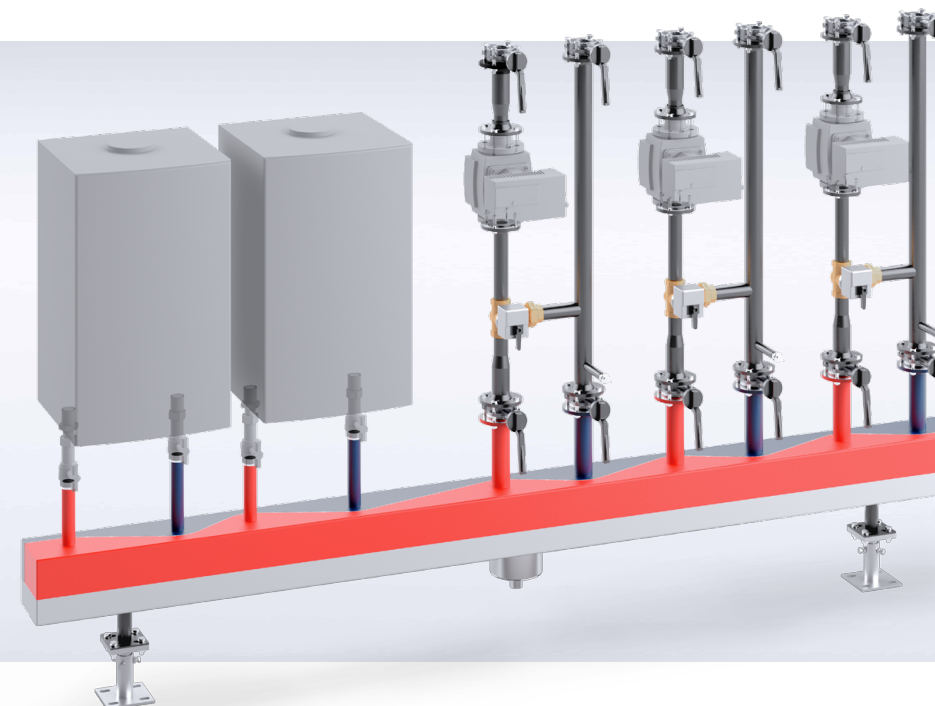


Kombinierbar mit ProfiFixx Flansch-pumpengruppen

Can be combined with ProfiFixx flange pump groups

Poate fi combinat cu grupele de pompe cu flanșă 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

Unitate de cascader HydroFixx

- Economie de spațiu, datorită tehnologiei HydroFixx testate
- Joncțiune hidraulică integrată în colector
- Domeniu de putere de până la 600 kW
- Latura de conexiune selectabilă, dreapta / stânga
- Picioare de sprijin sau variantă pentru montare pe perete

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

- Distribuția primară și secundară într-o singură componentă
- Combinații individuale funcție de numărul de generatoare termice și nr. circuite de căldură
- Poate fi combinat cu grupuri de pompe ProfiFixx
 - Economie de spațiu/timp și bani
 - Asigură compatibilitatea componentelor sistemului
- Picioare de sprijin sau variantă pentru montare pe perete

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

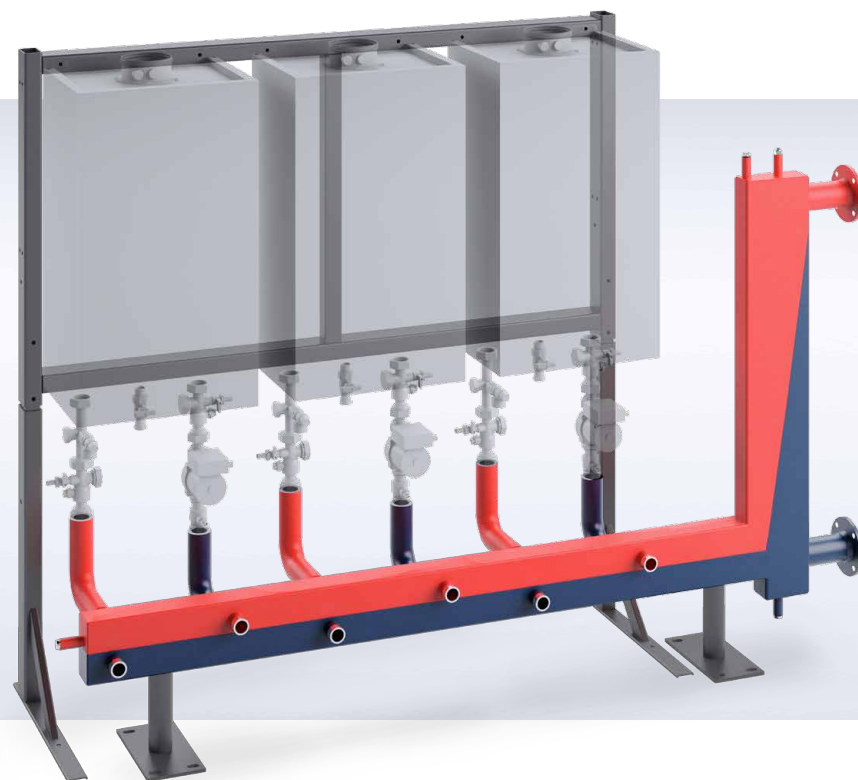


Pionierleistung Sinusverteiler – Einheit aus Sammler und hydraulischer Weiche

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

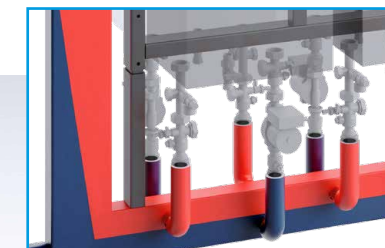
Realizarea de pionierat a Sinusverteiler – Unitate cuprinzând un distribuitor-colector și un separator hidrolic

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

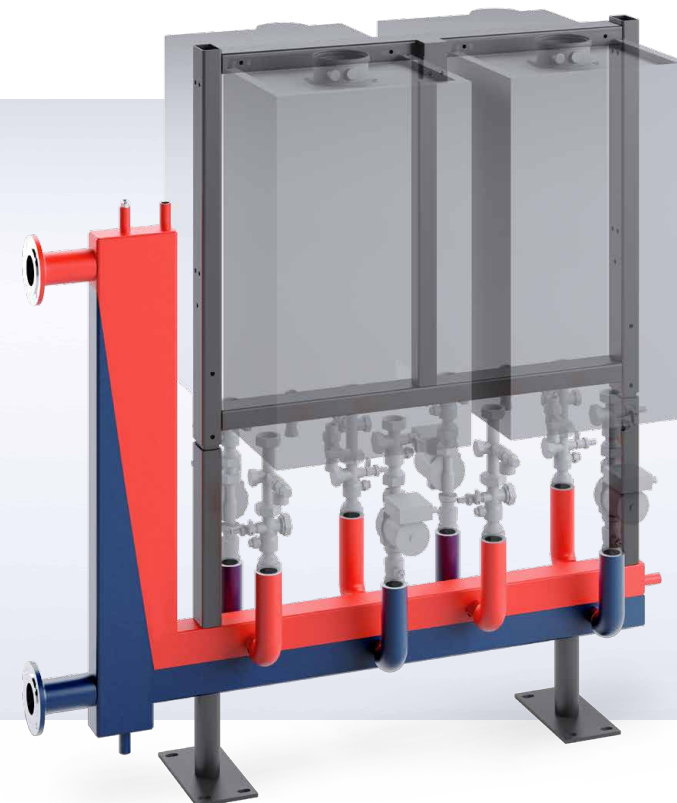


Integriertes Montagegestell

Integrated mounting rack

Cadru de montare integrat

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

Unitate de cascader Clasic

- Soluția clasică pentru cazane de perete
- Construcție într-o singură unitate, pentru conectarea unui nr. mic de generatoare termice
- Variante de montare în picioare sau pe perete
- Latura de conexiune selectabilă, dreapta / stânga

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

Unitate de cascader Clasic B2B

- Soluția clasică într-o variantă spate-la -spate
- Puterea termică maximă instalată cu cerințe minime de spațiu
- Gama de putere termică până la 1200 kW
- Versiune cu autosusținere
- Atașare simplă a generatoarelor termice cu ajutorul unui suport integrat

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

Modularitate realizată prin intermediul conexiunii cu flanșă

Modularité grâce au raccordement à bride



AUCH ALS
HYDROFIXX-
VARIANTE

Also available as HydroFixx variant

De asemenea, disponibil în
variante cu 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

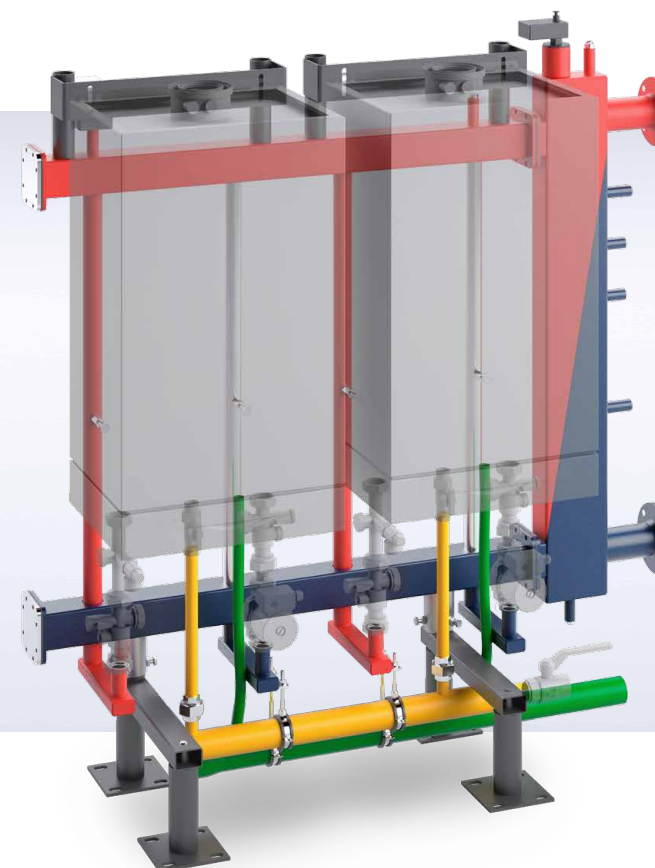


Im Rahmen integrierte Hydraulik

Hydraulics integrated into the frame

Sistem hidraulic integrat în cadru

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

Unitate de cascadare rotundă, modulară Cascade modulaire ronde

- Unitate de cascadare cu economie de spațiu, pentru o putere termică de până la 400 kW
- Posibilitate de personalizare datorită structurii modulare
- Latura de conexiune selectabilă, stânga / dreapta
- Variante de montare în picioare sau pe perete
- Economie de spațiu importantă în varianta HydroFixx, ce are separatorul hidraulic integrat

- 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

Unitate de cascadare autoportantă

- Unitate completă autoportantă cu multe accesorii
- Cadrul de montaj și elementele de conectare complet integrate
- Accesorii, cum ar fi liniile de gaz și condens, disponibile opțional
- Domeniu de putere de până la 600 kW
- Unitate cu autosustinerere
- Atașare simplă la cazanul de încălzire cu ajutorul unui suport integrat
- Conducta de conectare complet integrată în suportul de montare

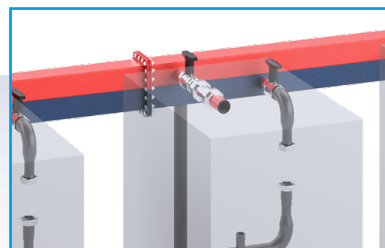
Cascade autoportante

- 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

Unitate modulară de cascaderare
cu 1 flanșă dreptunghiulară

- 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

Modularitate realizată prin intermediul
conexiunii cu flanșă

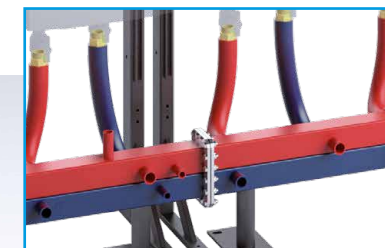
Modularité grâce au raccordement à bride



Kaskade modular Rechteckflansch 2

Unitate modulară de cascaderare
cu 2 flanșe dreptunghiulare

- 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

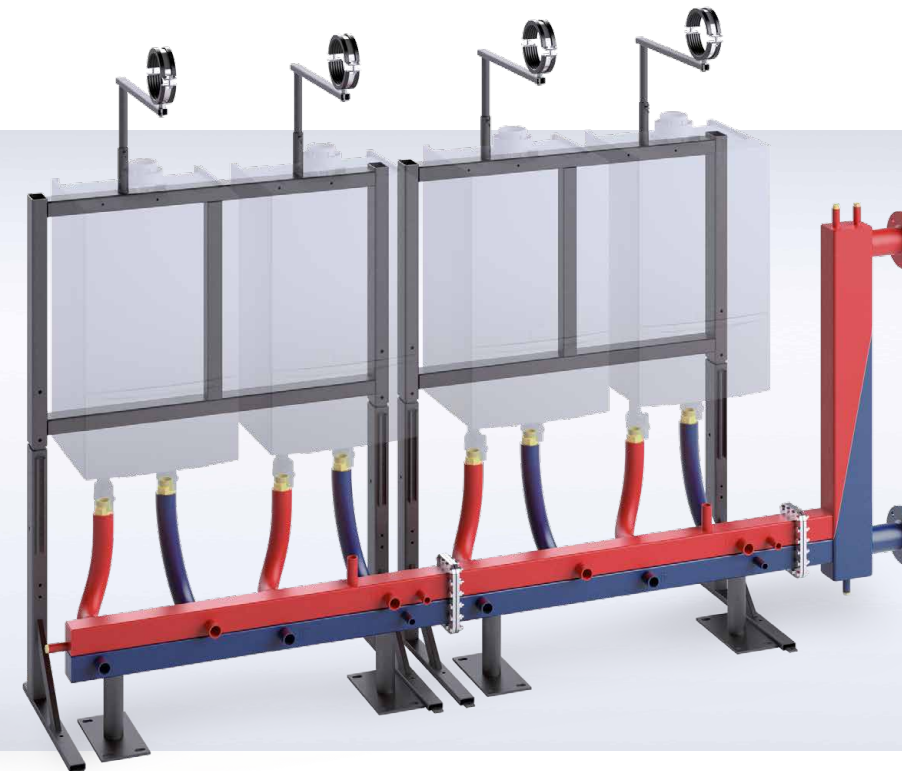


Modularität durch Flanschenverbindung

Modularity achieved by means of the
flange connection

Modularitate realizată prin intermediul
conexiunii cu flanșă

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

Unitate modulară de cascaderare cu 1 flanșă dreptunghiulară

- Cascaderare cu economie de spațiu pt. cazane de încălzire montate pe podea
- Disponibilă varianta spate-la-spate
- Componente de conectare incluse în livrare
- De asemenea potrivit pentru cazane cu puteri individuale mari
- Posibilitate de personalizare datorită structurii 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

Unitate de cascaderare modulară cu 2 flanșe dreptunghiulare

- Unitate de cascaderare modulară pentru cazane de perete cu o putere termică totală de până la 1250 kW
- Cadrul de montare, conducta de gaz, conducta de condens și alte opțiuni de accesorii pot fi combinate în variante personalizate
- Latura de conexiune selectabilă, dreapta / stânga
- Variante de montare în picioare sau la perete
- Dimensiune optimizată a ambalajului

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

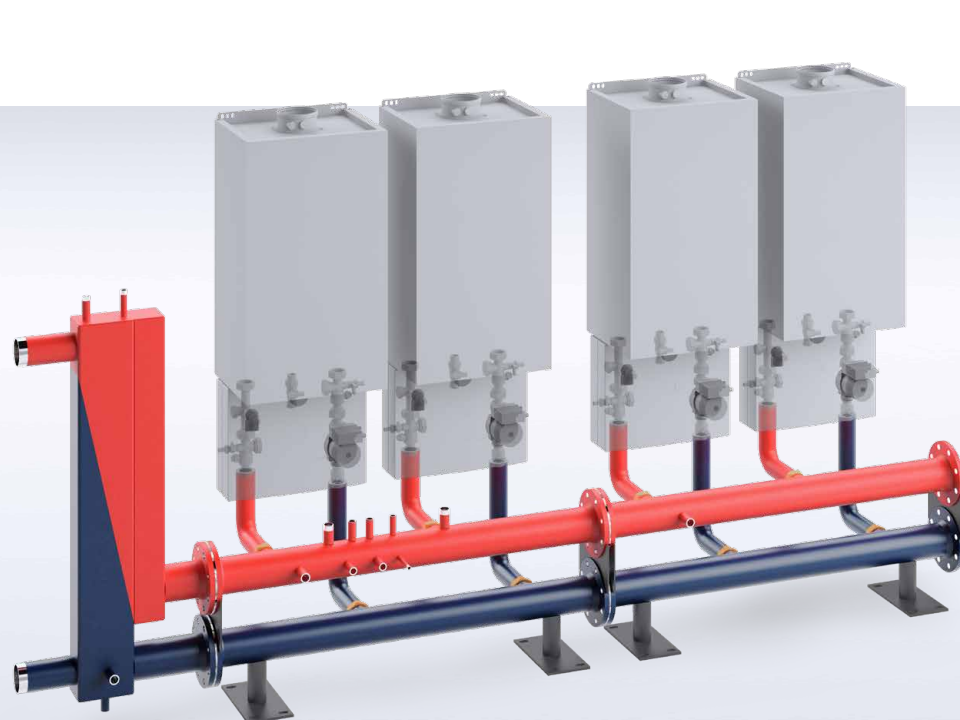


Modularität durch Flanschenverbindung

Modularity achieved by means of the flange connection

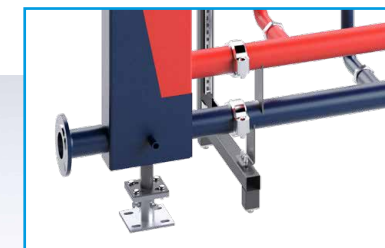
Modularitate realizată prin intermediul conexiunii cu flanșă

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

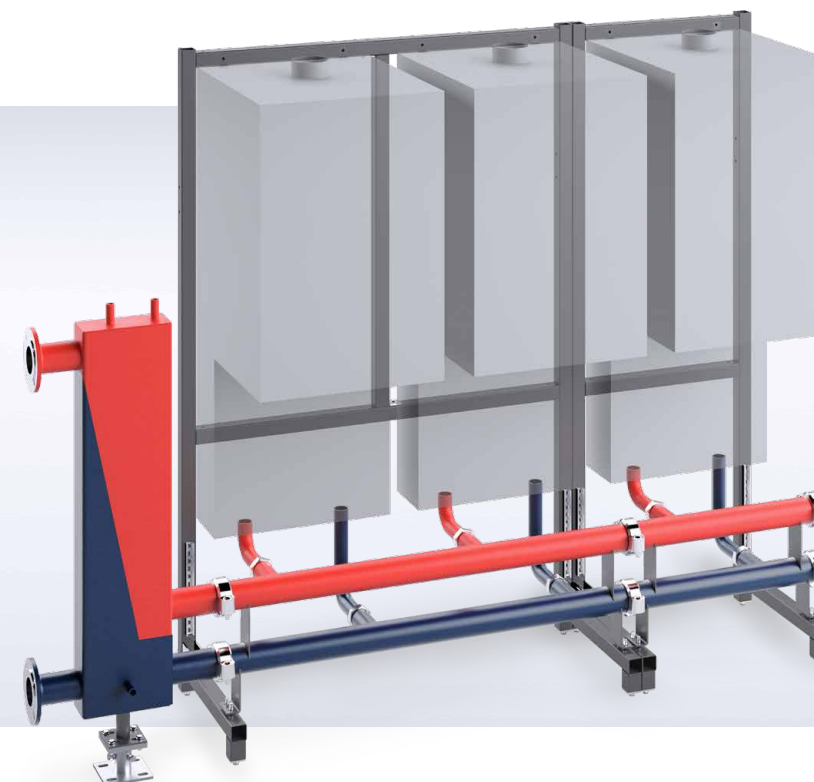


Modularität durch Victaulic-Kupplung

Modularity achieved by means of Victaulic coupling

Modularitate realizată prin cuplaj 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

Unitate de cascaderă modulară cu flanșă rotundă

- Soluție de cascaderă modulară, adecvată în special pentru toate cazanele pe perete
- Domeniu de putere de până la 600 kW
- Lungimea colectorului poate fi definită
- Latura de conexiune selectabilă, dreapta / stânga
- Variante de montare în picioare sau la perete
- Dimensiune optimizată a ambalajului

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

Unitate de cascaderă modulară Victaulic

- Este deosebit de ușor de montat, folosind cuplaje Victaulic
- Domeniu de putere de până la 600 kW
- Lungimea colectorului poate fi definită
- Latura de conexiune selectabilă, dreapta / stânga
- Variante de montare în picioare sau la perete
- Dimensiune optimizată a ambalajului

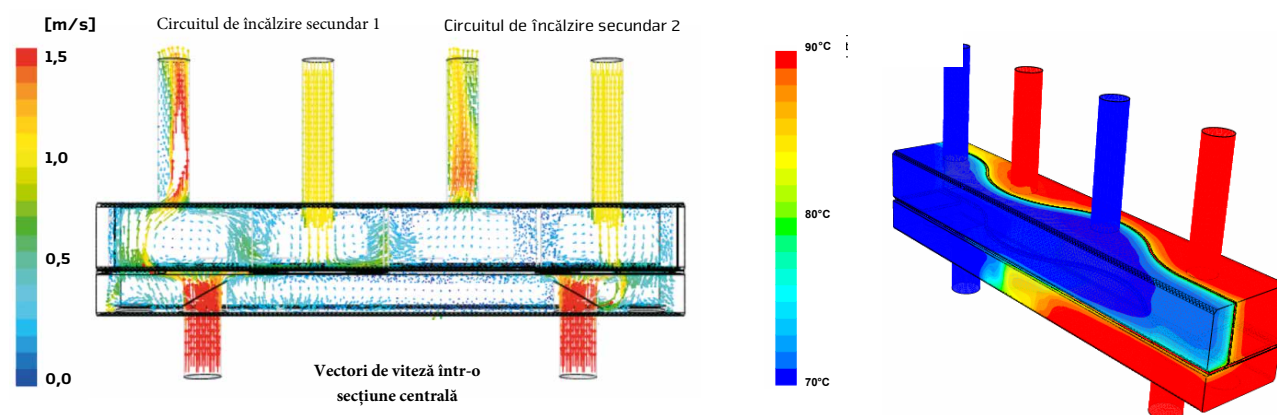
Cascade modulaire victaulic

- 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

Vectori de flux în versiunea cu separator hidraulic orizontal

Vecteurs d'écoulement dans les séparateurs hydrauliques horizontaux

Temperaturprofil in waagerechten hydraulischen Weichen

Temperature profile in horizontal hydronic junctions

Profilul de temperatură în versiunea cu separator hidraulic orizontal

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.

Tehnologia HydroFixx - Funcționarea cu separator hidraulic orizontal

Înainte de fiecare dezvoltare de produs, proprietățile hidraulice, comportamentul termic și profilul de viteză sunt determinate folosind simularea numerică, precum și încercări practice. Acest lucru servește la garantarea funcționalității optime în fiecare mod de operare.

Această abordare științifică a dovedit funcționarea cu separator hidraulic orizontal.

Cascade HydroFixx – Fonctionnalité des séparateurs hydrauliques horizontaux

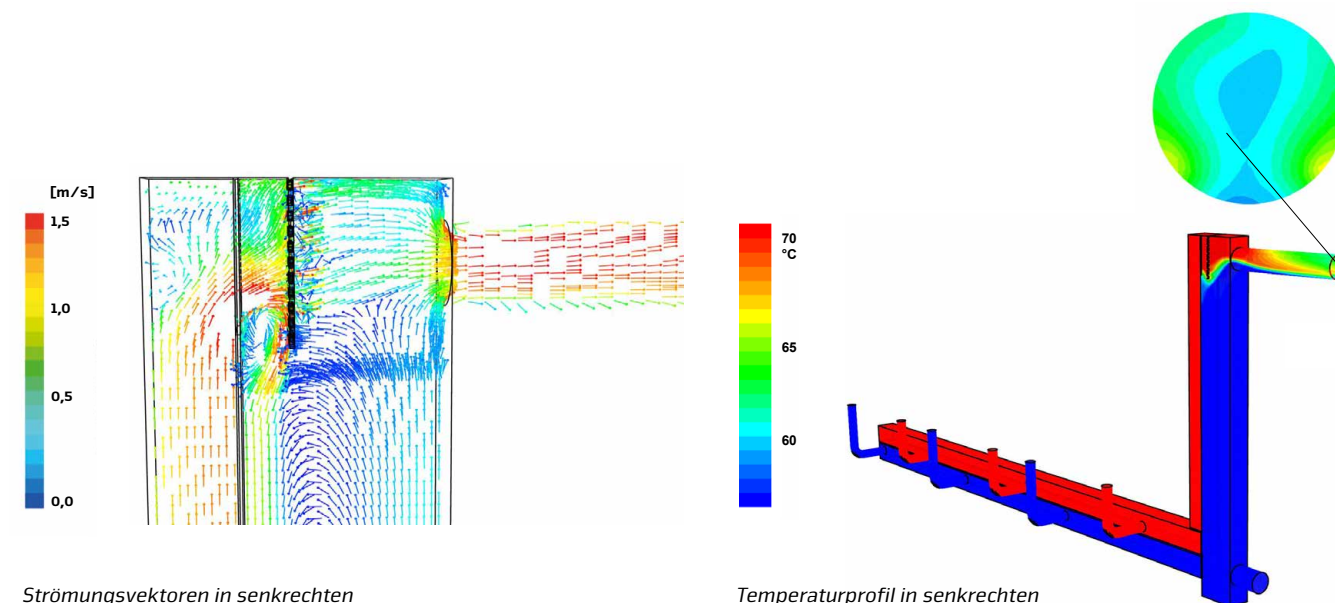
Avant tout nouveau développement, les caractéristiques hydrauliques, le comportement thermique et les profils de vitesse sont établis par simulation numérique et par des essais pratiques. Cela permet de garantir un fonctionnement optimal quel que soit le mode de fonctionnement.

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

Vectori de flux în versiunea cu separator hidraulic vertical

Vecteurs d'écoulement dans les séparateurs hydrauliques verticaux

Temperaturprofil in senkrechten hydraulischen Weichen

Temperature profile in vertical hydronic junctions

Profilul de temperatură în versiunea cu separator hidraulic vertical

Profil thermique dans les séparateurs hydrauliques verticaux

Classic separator design – Functionality of vertical hydronic junctions

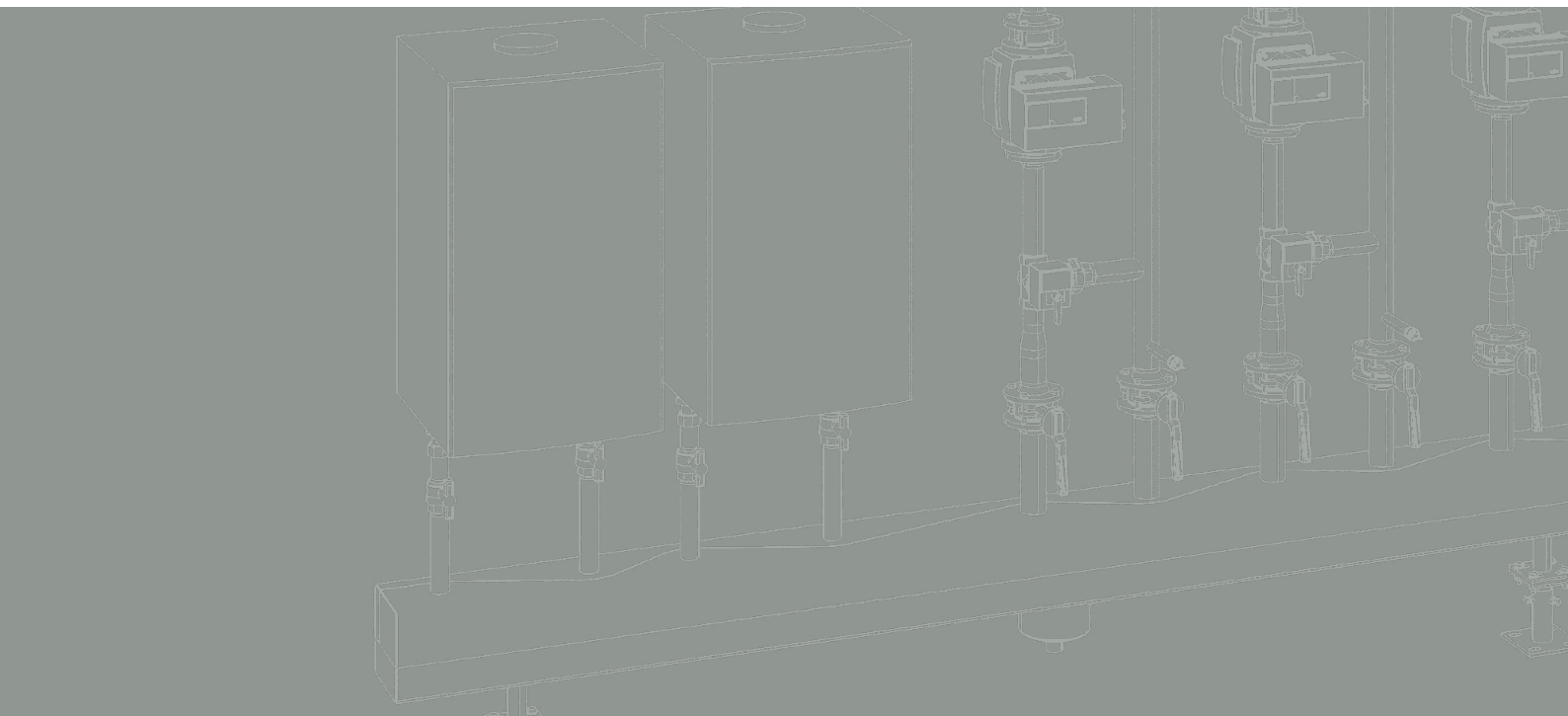
The flow rate-dependent speed profile is created to determine the need for additional guide plates or baffle plates. The flow simulation can be used to visualise the temperature progression in the nozzle cross-section so that, by measuring the core flow temperature, the optimal position for temperature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

Model clasic al separatorului - Funcționarea cu separator hidraulic vertical

Profilul de viteză care depinde de debitul volumic este creat pentru a determina nevoia de plăci de ghidare suplimentare sau plăci deflectoare. Simularea debitului poate fi utilizată pentru a vizualiza progresia temperaturii în duza transversală, astfel încât, prin măsurarea temperaturii de debit volumic din centru, să poată fi definită poziția optimă pentru măsurarea temperaturii.

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.



Reflex Winkelmann GmbH
Reprezentanța din România
Str. Decebal nr.4, bl. Complex
115300 Curtea de Argeș, România
www.reflex-romania.ro

Member of the Winkelmann Group