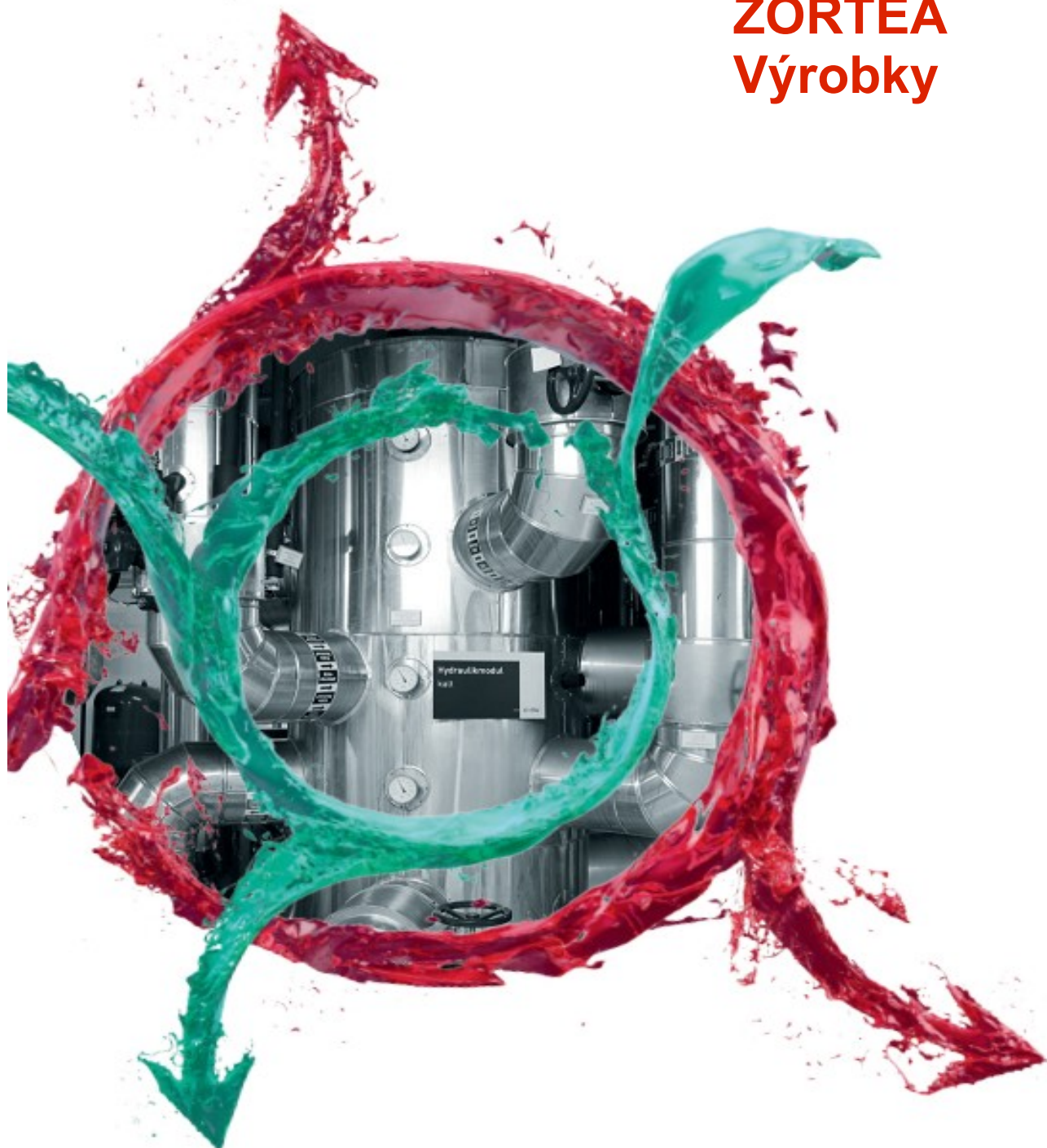


ZORTEA
Výrobky



Spoločivo, jednoducho, účinne

**Hydraulické riešenia pre tepelné a
chladiace zariadenia**



- 3 Kto sme
- 4 Portfólio výrobkov
- 5 Technológia Zortström
- 9 Zortström Multi-PG
- 11 Zortström Multi
- 13 Zortström MH1000/800
- 15 TUV rozdeľovač Zortimmun
- 16 THR
- 17 Referencie

Zorteia - kto sme

Odborníci s dlhoročnou skúsenosťou pre hydraulické riešenia tepelných a chladiacich systémov

Inovácia a pioniersky duch

Zakladateľ podľa ktorého je pomenovaná firma, pán Rembert Zorteia, začal v r.1963 podnikať ako inštaláčna firma na montáž kúrenia a sanity. Podnik rýchlo vyrástol na spoľahlivého partnera v regióne pre početné hotelové prevádzky. S rozširujúcimi sa hotelovými prevádzkami stúpali nároky na zásobovanie teplom a chladom a stále sa preukazovalo, že tie technické riešenia, ktoré boli k dispozícii priemyslom neboli vždy najvhodnejšie.

Ako sa môžu pripojiť viaceré rozličné tepelné zdroje a spotrebiče optimálne do jedného systému – tak aby zariadenia fungovali bez problémov aj vtedy, keď montéri nenastavia zariadenia úplne optimálne. Napriek snahe, takéto hotové riešenia nenašiel.

Poháňaný nefungujúcimi zariadeniami, hydraulickými rušeniami, a problémami s reguláciami začal Rembert Zorteia vývoj Zortströmu. Čoskoro mohol prvé zariadenia posilniť a výsledok bol prekvapivý – s hydraulickým oddelením okruhov a jednoduchým regulovaním sa podarilo rýchlo odstrániť tie rušenia. To bol začiatok úspešného vývoja a čísla 5100 inštalácií, ktoré nasledovali. Dôvera našich zákazníkov je našou motiváciou.

Mílniky vo vývoji

- ◆ 1963 založil Rembert Zorteia podnik na inštalácie a klampiarstvo
- ◆ V r.1980 prihlásil Rembert Zorteia prvý patent
- ◆ Začiatkom r.1990 nasledovala patentová prihláška pre Zortströmu technológiu a získal ocenenie z Vorarlbergu „Energie Oscar“. Pokračovali národné a medzinárodné inovácie- a ceny za životné prostredie
- ◆ Veltržný areál Nürnberg sa v r.2003 rozhodol pre Zortström a inštaloval Zortström do vtedy najvyššieho výkonu 42MW
- ◆ 2013 Fraunhofer Institut v Duisburgu dokladoval vo výskumnej správe Energetickú účinnosť
- ◆ 2012 nasledovala výstavba centrály firmy v Hohenemse
- ◆ 2015 sa dal do prevádzky 4500 stý Zortström. Zortström sa stal žiadaný na svetových trhoch.
- ◆ 2019 dokladoval výskumný ústav a inštitút pre osvečenia SPF Rapperswill Švajčiarsko najvyššiu triedu A pre vrstvy Zortström technológie.

Vyvíjame, vyrábame a predávame výrobky z praxe a pre prax. Naše dlhoročné skúsenosti a kompetencie denne prinášame v konzultačných a poradenských rozhovorov a takto podporujeme cestu k optimálnemu riešeniu spolu s našimi zákazníkmi.



Rembert Zorteia
Erfinder und Eigentümer



Ing. Christian Zorteia-Soshko
Geschäftsführung, Leitung Technik

Na Slovensku sa začala história Zortströmu v r. 2000

	Zortström Multi-PG	Zortström Multi	Zortström MH1000/800	Hydraulická výhybka -THR Zort - S	Rozdeľovač na TÚV ZortImmun
Rozsah výkonov	Od 10kW do ∞	Od 10kW do ∞	Do 16kW	Od 10kW do ∞	
Multivalentný	x	x	x	x	
Hydraulická výhybka -THR	x	x	x	x	
Rozdeľovač	x	x	x		x
Teplotné vrstvenie	x	x	x		
Priestor klznej vrstvy-akumulácia	x		x		
Zortström technológia	x	x	x		
Výroba na mieru	x	x	štandard	štandard	x
Materiály	Oceľ S235 JR Nerez V2A Nerez V4A	Oceľ S235 JR Nerez V2A Nerez V4A	Oceľ S235 JR	Oceľ S235 JR Nerez V2A Nerez V4A	Nerez V2A Nerez V4A
Voliteľné Pripojenia hrdiel	Navarovacie Závitové Prírubové Victaulic Objímka	Navarovacie Závitové Prírubové Victaulic Objímka	Závitové	Navarovacie Závitové Prírubové Victaulic Objímka	Prírubové Victaulic Objímka
Nominálne tlaky	PN3-16 bar Vyššie tlaky na objednávku	PN3-16 bar Vyššie tlaky na objednávku	PN3	PN3-16 bar	PN3-16 bar
Normy pre tlak	2014/68/EU Čl.4 Odst.3 Diagram 4	2014/68/EU Čl.4 Odst.3 Diagram 4	2014/68/EU Čl.4 Odst.3 Diagram 4	2014/68/EU Čl.4 Odst.3 Diagram 4	2014/68/EU Čl.4 Odst.3 Diagram 4

Spôsob montáže: Stĺpová verzia - montáž na podlahu, montáž na stenu, montáž na strop



Aby sa dosiahol ten najlepší výsledok výroby Zortström sa vyrábajú na mieru a je možné optimalizovať geometriu hrdiel a tým pripojovacích potrubí tak, aby sa dosiahlo optimálne využitie priestoru a usporiadanie dispozície technologického zariadenia. K tomu sú voliteľné vyhotovenia procesného pripojenia hrdiel a samotný výkon Zortströmu, aby zodpovedal požiadavke zariadenia.

Zortström technológia

Spoľahlivo, jednoducho, účinne, tepelné a chladiace zariadenia s technológiou Zortström

Technológia Zortström umožňuje hydraulicky oddeliť objemové prietoky rozličných zdrojov a spotrebičov, ktoré optimálne využívajú rozličné teplotné úrovne a energetické úrovne a umožňuje najjednoduchšie realizovať zariadenia bez veľkého nároku na reguláciu.

Riešením je Zortström – za tie roky to preukázal nasadením viac ako 5200 raz.

Benefity – úžitok a výhody

Spoľahlivo

- ◆ Chlad a teplo sú k dispozícii v exaktne správnych teplotách – komfort je zaručený
- ◆ Prehľadné meranie a regulácia zvyšuje prevádzkovú spoľahlivosť

Jednoducho

- ◆ Jednoduchá regulácia a zredukovanie regulačných komponentov vedie k vyššej prevádzkovej bezpečnosti a úspore nákladov

Účinne

- ◆ Úplné hydraulické oddelenie čerpadiel vedie k výraznej úspore el. spotreby, podľa Fraunhofer Inštitútu až do 85 %
- ◆ Vysoká účinnosť v každej prevádzkovej situácii cez čisté teplotné vrstvenie v čiastočnej a plne prevádzkovej záťaži
- ◆ Optimálne prevádzkové podmienky pre zdroje tepla zásluhou nízkej teploty vratnej vetvy
- ◆ Doba chodu zdrojov sa stabilizuje a optimalizuje s integrovanou akumuláciou s exaktnou teplotou
- ◆ Jednoduché využitie odpadového tepla znižuje prevádzkové náklady
- ◆ Prietoky sa môžu nezávisle na sebe regulovať a redukovať takto na potrebné minimum

Použitie

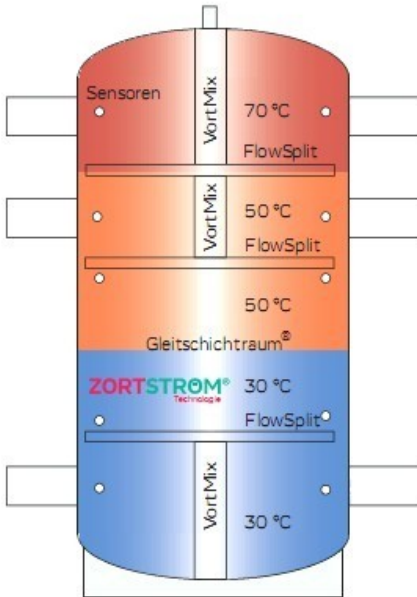
- ◆ Prepojenie rozličných zdrojov tepla chladu (rôzne tepelné spády, rôzne výkony)
- ◆ Využitie rozličných teplôt, napr. využitie odpadového tepla
- ◆ Distribúcia energie do spotrebičov s rozličným výkonom



Zortström ponúka vysokú flexibilitu z hľadiska usporiadania hrdiel a priestorového usporiadania, čo umožňuje dosiahnuť výraznú úsporu priestoru. Ďalším potenciálom úspor priestoru je integrovaná akumulčná vrstva.

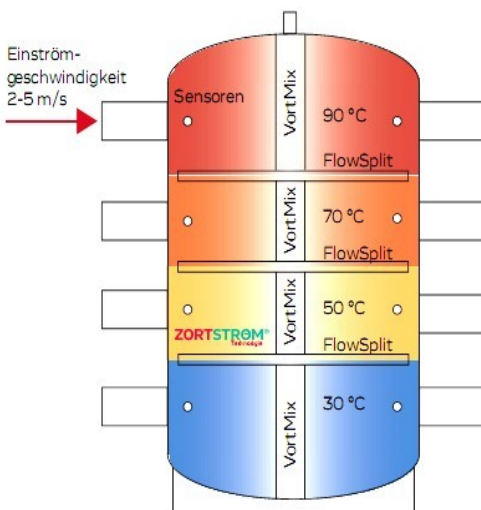
Princíp konštrukcie Zortströmu Multi-PG H/K

Jadrom konštrukcie Zortströmu Multi-PG je Zortström technológia rozšírená o priestor klznej vrstvy (o akumuláciu vrstvu)



Princíp konštrukcie Zortströmu Multi- H/K (bez akumuláčnej vrstvy)

- nádoba valcovitého tvaru s teplotnými vrstvami
- VortMix a FlowSplit na optimálne pomery technického prúdenia a exaktné teplotné delenie
- na každej vrstve návarky pre snímače teploty



Súčasti

VortMix

zmieša v sekundovej rýchlosti prichádzajúcu vodu s vodou prítomnou vo vrstve. Tým sa zabezpečí absolútna homogénnosť teploty vo vrstve a všetky spotrebiče dostanú tú istú teplotu.

VortMix pracuje s využitím dynamiky vody, preto je možné mať vyššiu rýchlosť prúdenia až do 5 m/s.

FlowSplit

zabezpečuje spoľahlivé oddelenie teplotných vrstiev ako aj výmenu vody s ukludnenými prúdmi medzi vrstvami.

Gleitschichtraum®

Priestor klznej vrstvy Gleitschichtraum umožňuje akumuláciu špičiek energie (Pufferung) s určitou energetickou úrovňou. Tak sa môžu vykryť spotreby v špičke záťaže a predĺžiť doba chodu zdroja chladu resp. tepla. V priestore klznej vrstvy sa navzájom stretávajú teploty vrstvy nad ňou a pod ňou.

Tie ale zostávajú v priestore klznej vrstvy vďaka FlowSplit jednotiek čisto oddelené.

Počas prevádzky zariadenia sa pohybuje hranica medzi vrstvami v priestore klznej vrstvy smerom hore alebo dolu. Pre tepelný zdroj to znamená optimalizovanie doby chodu zdroja pri súčasnej nízkej teplote vratnej vetvy (spiatocky).

V chladiacich okruhoch sa môže naakumulovať veľký objem s exaktnou teplotnou úrovňou.

Pozn. Napriek tvarovej podobnosti Zortströmu s akumulácnou nádržou, Zortström je rozdeľovač s dynamickými prítokmi.

Zortström umožňuje montáž na stenu, spravidla 2, 3 vrstvové riešenie, os telesa je v tomto prípade vodorovná.

Zortström Technológia

Hydraulické oddelenie zdrojov a spotrebičov

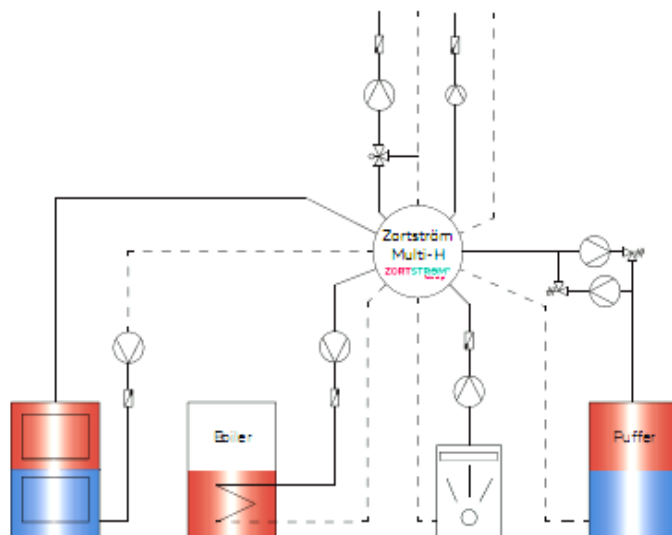
Zortström technológia umožňuje hydraulické oddelenie všetkých objemových prietokov vykurovacieho, alebo chladiaceho zariadenia jedným spôsobom. Každý zdroj, zásobník, okruhy spotrebičov, sa pripojí na Zortström s prírodnou a vratnou vetvou. S hydraulickým oddelením každý okruh bude prevádzkovaný 100% nezávisle od druhého.

Obehové čerpadlá sa navzájom neovplyvňujú a prúdový odber čerpadiel klesá podľa výskumu Fraunhofer Inštitútu Duisburg až o 85%.

S hydraulickým oddelením sa oddelí aj riadenie zdroja a spotrebiča – nie je žiadna vzájomná závislosť. Spotrebič si berie v súlade s potrebou potrebnú energiu v každom časovom okamžiku.

Spotrebiče dodávajú toľko energie so zodpovedajúcou teplotou, tak že teplota vo vrstvách zodpovedá zadaným žiadaným teplotám.

Týmto spôsobom je s Zortströmom zabezpečené hydraulické oddelenie objemových prietokov a regulácie zariadenia.

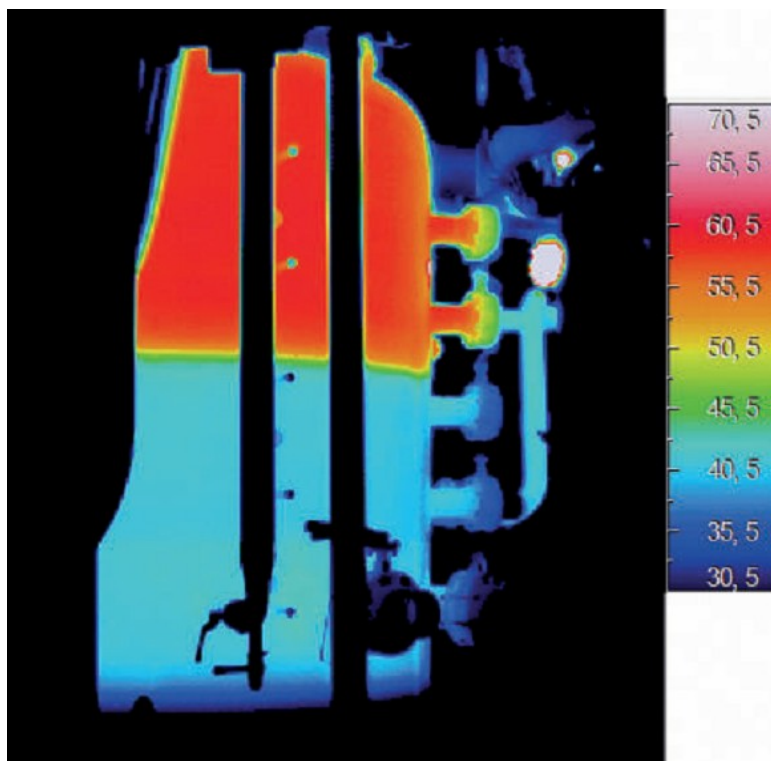


Exaktné teplotné delenie

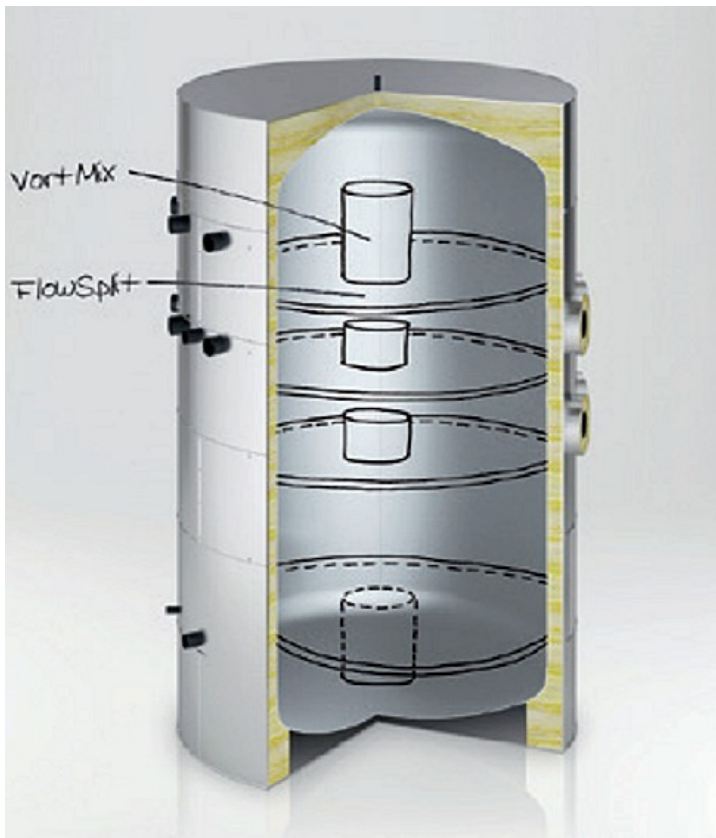
Zortström technológia umožňuje exaktné oddelenie ľubovoľného množstva teplotných vrstiev. V priebehu rokov bolo odpozorované, že chladiace a tepelné zariadenia sú prevádzkované na plný výkon len z menšej časti roku – z väčšej časti roku bežia zariadenia v vopred neznámych stavoch tak, že priebeh spotreby spotrebiča nie známy podľa všeobecných podmienok. Súčasne účinnosť zariadenia významne závisí od toho, ako presne sú k dispozícii teplotné úrovne.

Ak sa nastavia nepriaznivé pomery miešania v prevádzke s čiastočnou záťažou, ktorá sa deje z väčšej časti roku, účinnosť zariadenia sa znižuje.

Technológia Zortström zanepečuje exaktné delenie teplotných vrstiev v každom prevádzkovom bode a takto významne zvyšuje účinnosť zariadenia.



Zortström Technológia



Popis funkcie

- ◆ Cez dynamiku vody premieša patentovaný VortMix vstupujúce a odchádzajúce objemové prietoky a garantuje homogénnu teplotu v každej vrstve¹⁾
- ◆ Spotrebič a zdroj sú prepojené s prívodnou a vratnou vetvou na zodpovedajúcej teplotnej vrstve resp. teplotnej úrovni
- ◆ Obehové čerpadlá si ťahajú bez odporu potrebné energie so správnu teplotou
- ◆ Na každú teplotnú vrstvu sú inštalované návarky na montáž snímačov teploty
- ◆ Tepelné (chladiace) zdroje sa nezávisle jeden za druhým zapínajú a vypínajú v závislosti na žiadanej hodnote
- ◆ FlowSplit jednotky zabezpečujú teplotné oddelenie a objemový tok z vrstvy na vrstvu

¹⁾ Pozn. Na prívodnej vetve od zdroja sa prietok zvyšuje na hodnotu 2-5 m/s

Každé zariadenie má iné parametre, každé potrebuje iné teploty a prevádzkuje sa s rozličnými objemovými prietokmi. Aby sa ponúкло optimálne riešenie pre každé zariadenie či 10kW, alebo 42MW, Zortström sa individuálne vyjasní, optimalizuje a vyhotoví na mieru. Takto sa zabezpečí nie len funkcionality, ale aj montáž sa prispôbi miestnym podmienkam. Správne zosúladienie všetkých komponentov umožní spoľahlivé, nekomplikované a účinné zariadenie.



Zortström Multi-PG

PG označuje Zortström s akumuláčnou vrstvou

Multi - PG ponúka ľubovoľné množstvo teplotných vrstiev a priestorov klzných vrstiev (akumulačných vrstiev) pre kúrenie a chladienie. Vo svete patentované riešenie pre rozdeľovač/zberač, akumuláčny zásobník rozličných objemov a rozličných teplotných úrovní. Takto sa súčasne zabezpečí funkcia hydraulického oddelenia a optimalizuje sa doba behu zdroja (či už tepelného alebo chladiaceho). Každý jeden Zortström Multi – PG sa navrhne tak, aby splnil požiadavky zariadenia a následne sa vyrobí na mieru.

Funkcie

- spoľahlivé oddelenie teplôt
- hydraulické oddelenie objemových prietokov
- hydraulický nulový bod zariadenia
- cielené rozdelenie energie
- sledovanie teplôt na každej vrstve
- akumulácia energie

Konštrukcia

- teplotné vrstvy zodpovedajúce zariadeniu
- VortMix pre homogénne teploty v každej vrstve
- FlowSplit pre exaktné oddelenie teplôt v každom prevádzkovom stave
- akumuláčny objem tzv. priestor klznej vrstvy

Materiál

- oceľ S235 JR, S355 JR
- nerez V2A alebo V4A

Príslušenstvo

- kruh podstavy alebo nohy
- oká pre žeriavový hák
- izolácie a izolačné krúžky hrdiel

Vyhotovenie pripojenia

- prírubové
- victaulic
- navarovacie hrdlá
- závitové hrdlá (vnútorný alebo vonkajší)

Zhotovenie izolácie

- armafex pre chladienie
- minerálna vlna a al opláštenie pre zdroje tepla

Zvláštne vyhotovenie

- zvaranie v mieste realizácie
- kategória I-IV vyhotovenia s TÜV Atestami

Nominálne tlaky

- podľa požiadavky PN3 až PN16
- vyššie tlaky na požiadanie (s TÜV Atestami)

Objemy

- objem sa optimalizuje podľa požiadavky
- (v praxi od niekoľko sto m³ až po niekoľko tisíc m³)

Snímače teploty

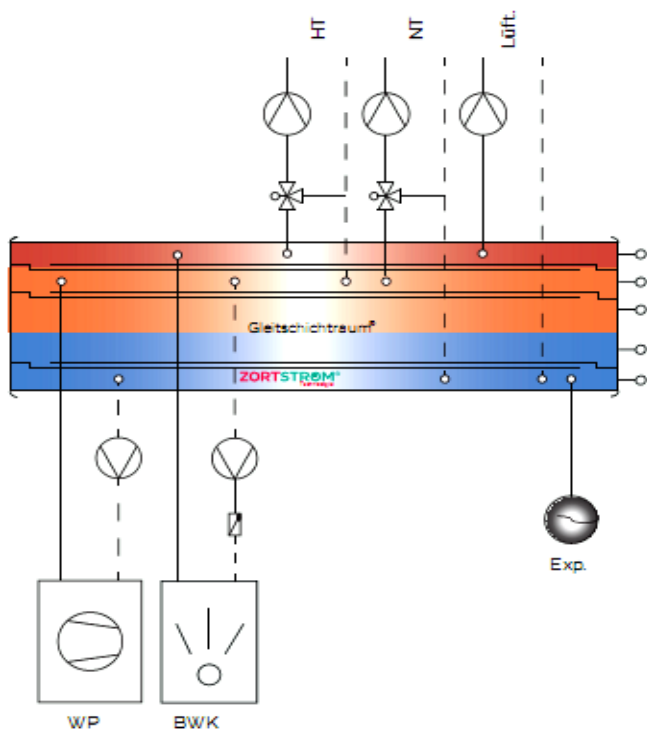
- každá vrstva je vybavené dvomi návarkami na snímače teploty pričom akumuláčna vrstva môže mať viac snímačov teploty

Typické použitie

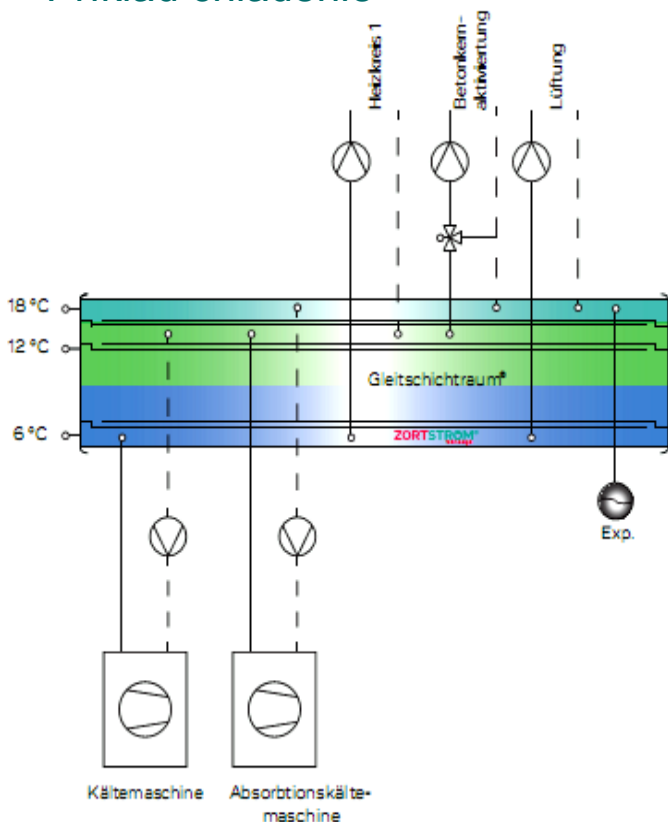
- ◆ Výkonnostný rozsah Zortströmu sa navrhuje tak, aby čo najlepšie vyhovoval zariadeniu
- ◆ Akumulačná vrstva umožňuje optimalizovať dobu chodu zdrojov, napr. tepelných čerpadiel, kogeneračných jednotiek a pod.
- ◆ Akumulácia energie v akumuláčnej vrstve umožňuje lepšie využitie obnoviteľných zdrojov energie, solárnych panelov, tepelných čerpadiel atď.



Príklad vykurovanie



Príklad chladenie



Zortström Multi – PG – H

Tepelné zdroje

- ◆ Tepelné čerpadlo (TČ)
- ◆ Plynový kotol (Kogeneračná jednotka)

Tepelné spotrebiče

- ◆ Okruh s vyšším teplotným spádom
- ◆ Nízko teplotný okruh
- ◆ Vzduchotechnika

- Nízka teplota vratnej vetvy a prednostný chod TČ
- žiadna hydraulická závislosť tepelných zdrojov
- vratná vetva okruhu s vyšším teplotným spádom sa využíva k napájaniu okruhu s nižším teplotným spádom
- vykrývanie špičkových záťaží kotlom pre okruhy s vyššou teplotnou úrovňou
- akumulčná vrstva stabilizuje dobu chodu TČ
- optimálne a nezávislé napájanie spotrebičov
- regulácia teploty podľa teplôt vo vrstvách
- možnosť využitia nízko teplotného odpadového tepla

Zortström Multi – PG – K

Zdroje chladu

- ◆ Absorbčná chladiaca jednotka
- ◆ Chladiaca jednotka

Spotrebiče chladu

- ◆ Vykurovací okruh
- ◆ Aktivácia betónových jadier (ABJ)
- ◆ Vzduchotechnika

- dva alebo viac na sebe nezávisle bežiacich chladiacich strojov dodáva rovnaké teploty pričom sa udržiava požadovaný teplotný spád
- vratná vetva z chladiaceho okruhu 1 sa využije ako prívodná vetva ABJ
- akumulčná vrstva stabilizuje chod resp. počet zopnutí chladiacich jednotiek
- udržiavanie prívodnej teploty 6°C aj pri špičkovej záťaži
- regulácia zdroja chladenia na teploty vrstiev

Zortström Multi-H/ Zortström Multi-K

Zortström Multi vo vyhotovení pre kúrenie a chladienie ponúka ľubovoľné množstvo teplotných vrstiev zahŕňa v sebe funkcie hydraulického oddelenia pre každý okruh funkciu rozdeľovača/zberača a Funkciu exaktného vrstvenia. Na rozdiel od klasického podlhovastého trubkového rozdeľovača Zortström hydraulicky oddeľuje každý okruh.

Funkcie

- spoľahlivé oddelenie teplôt
- hydraulické oddelenie objemových prietokov
- hydraulický nulový bod zariadenia
- ciele rozdelenie energie
- sledovanie teplôt na každej vrstve
- teplotné vrstvenie

Konštrukcia

- teplotné vrstvy zodpovedajúce zariadeniu
- VortMix pre homogénne teploty v každej vrstve
- FlowSplit pre exaktné oddelenie teplôt v každom prevádzkovom stave

Materiál

- oceľ S235 JR, S355 JR
- nerez V2A alebo V4A

Príslušenstvo

- kruh podstavy alebo nohy
- oká pre žeriavový hák
- izolácie a izolačné krúžky hrdiel

Vyhotovenie pripojenia

- prírubové
- victaulic
- navarovacie hrdlá
- závitové hrdlá (vnútorný alebo vonkajší)

Zhotovenie izolácie

- armafex pre chladienie
- minerálna vlna a al opláštenie pre zdroje tepla

Zvláštne vyhotovenie

- zváranie v mieste realizácie
- kategória I-IV vyhotovenia s TÜV Atestami

Nominálne tlaky

- podľa požiadavky PN3 až PN16
- vyššie tlaky na požiadanie (s TÜV Atestami)

Snímače teploty

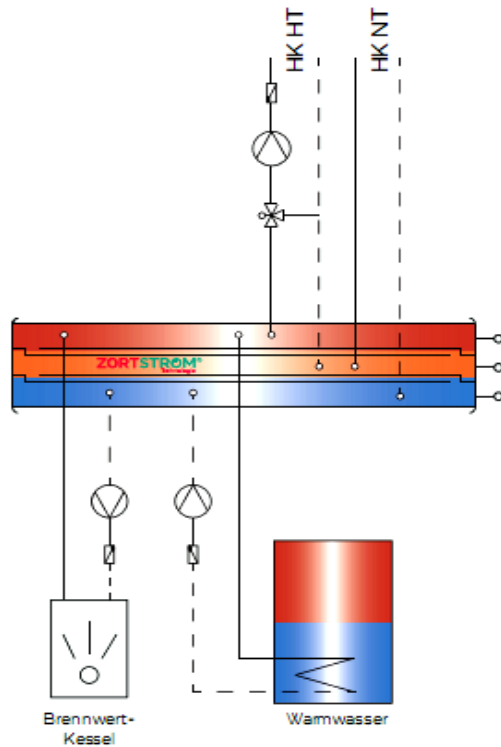
- každá vrstva je vybavené dvomi návarkami na snímače teploty

Typické použitie

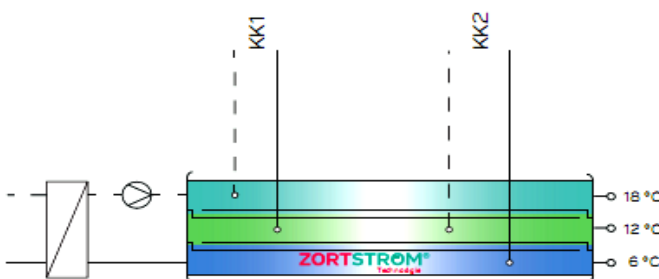
- ♦ Výkonnostný rozsah Zortströmu sa navrhuje tak, aby čo najlepšie vyhovoval zariadeniu
- ♦ Nezávislé fungovanie zdrojov aj spotrebičov v každom prevádzkovom stave
- ♦ Obnoviteľné zdroje energie a využitie odpadového tepla



Príklad Vykurovanie



Príklad chladenie



Zortström Multi – H

Zdroj tepla

- ◆ Kondenzačný kotol

Spotrebiče tepla

- ◆ Ohrev TV
- ◆ Okruh s vyšším teplotným spádom
- ◆ Okruh s nižším teplotnými spádom

- nízka teplota vratnej vetvy kondenzačného kotla zaručuje účinnosť
- vratná vetva okruhu s vyššou teplotou napája prívodnú vetvu okruhu s nižšou teplotou
- kondenzačný kotol sa jednoducho riadi cez teplotu vrstvy

Zortström Multi – K

Zdroje chladu

- ◆ Centrálny zdroj chladu (CZCH)

Spotrebiče chladu

- ◆ KK1 aktivácia betónových jadier 12/18°C
- ◆ KK2 klimatizácia/VZT

Trojvrstvový Zortström sa často používa ako sub-rozdeľovač v systémoch CZCH. V príklade sú dva okruhy spotrebičov, ktoré potrebujú rozličné teplotné úrovne. Okruh KK2 pracuje na teplotnom spáde 6/12°C a jeho vratná vetva je využitá na napájanie okruhu KK1 s teplotným spádom 12/18°C. Takto sa energia môže využiť dvojnásobne. Zo siete, ktorá privádza energiu chladu, sa ťahá len toľko, koľko je bezpodmienečne potrebné. Prívod zo siete zabezpečuje regulované čerpadlo.

- ◆ Energia sa využije viacnásobne
- ◆ Spotrebiče sú napájané na sebe nezávisle
- ◆ Všetky okruhy sú v Zortström hydraulicky oddelené

Zortström MH1000/800

Plug&Play, efektívne, spoľahlivé a jednoduché riešenie pre systémy kúrenia.

Energetická centrála **ZORTSTRÖM MH800/ MH1000** je kompaktná centrála kúrenia a ponúka možnosť hydraulicky oddeliť každý tepelný zdroj, každý spotrebič a spojiť za súčasného teplotného oddelenia. Tak jednoduché je efektívne a spoľahlivo kúriť.

Energetická centrála MH800 /MH1000 špeciálne koncipovaná pre budovy s potrebných vykurovacím výkonom do 16kW ukazuje ako sa dá napájanie z rozličných tepelných zdrojov v kombinácii s tepelným čerpadlom jednoducho, stabilne a efektívne koordinovať a rozdeľovať. Exaktné teplotné delenie s pomocou Zortström technológie vedie k viditeľne efektívite systému zariadenia s tepelným čerpadlom- podľa overovania SPF v Rapperswile až o 16%.

Pozn.: SPF – inštitút pre výskum solárnej energie pri technickej univerzite HSR v Rapperswile vo Švajčiarsku.

Mnohorakosť energie – v každom dome, pre všetky spôsoby použitia

S Zortström MH800/MH1000 sa sumarizuje kompaktný dizajn pripravený na použitie, modulárne naprojektovaný, kompletne vystrojený, pripravený na okamžitú prevádzku.

Voliteľná možnosť je pripojiť zariadenia na tepelnú úpravu vody a vykurovanie okruhu čím sa skompletuje s precízne optimalizovanou Zortström technológiou jeden komplexný vykurovací systém s maximálnym komfortom a vysokou účinnosťou.

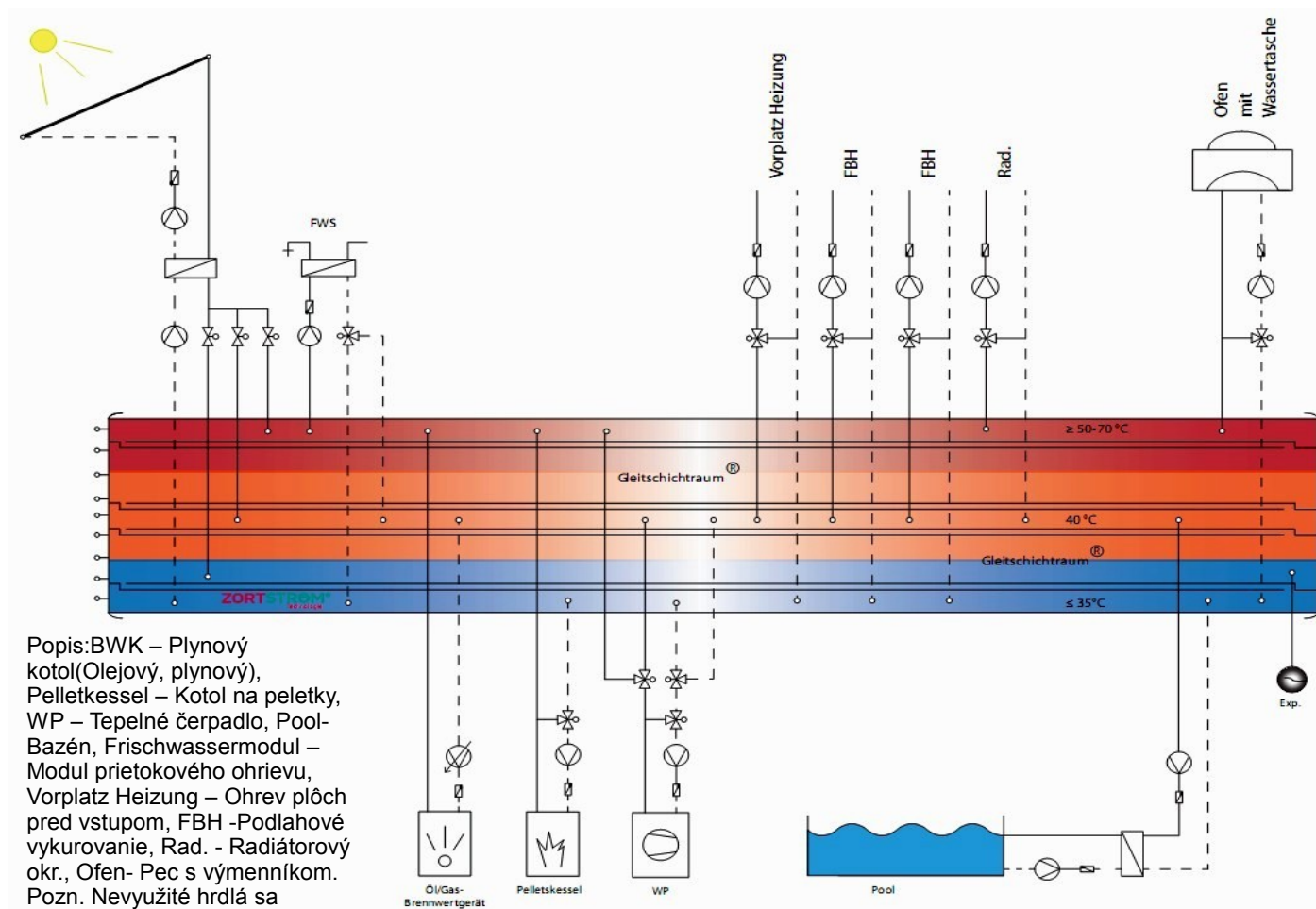
Špecifikácia & výkonnostné ukazovatele

- Energetická centrála s 3 teplotnými úrovňami a s 2 internými akumuláčnými vrstvami
- Voliteľná integrovaná regulácia. Reguluje zdroj tepla na základe žiadanej hodnoty v teplotnej vrstve
- Maximálne zhodnotenie výkonu tepelného čerpadla a zlepšenie jeho chodu
- Zvýšenie výkonu komplementárnych konvenčných a obnoviteľných zdrojov
- Taktiež optimálne integrovanie nízkoteplotných zdrojov
- Ľubovoľná kombinácia vykurovacích okruhov



Technické údaje

Objem	1000 l	800 l
Výška	2.050 mm	1.790 mm
Priemer (bez izolácie)	790 mm	790 mm
Hmotnosť	255 kg	225 kg
Pripojovacie hrdlá	Závitové AG 5/4", L=170 mm	Závitové AG 5/4", L=170 mm
Teplotné vrstvy	3	3
Objem akumulácie	480 l	390 l
Akumulačné vrstvy	2	2
Nominálny tlak	PN3	PN3
Regulácie	Voliteľne dostupná, regulácia tepelných zdrojov	Voliteľne dostupná, regulácia tepelných zdrojov
Návarky pre snímače	9 x 2 kusy (1/2")	9 x 2 kusy (1/2")
Okruhy kúrenia	Voliteľne dostupné aj s regulovanými vysoko účinnými čerpadlami	Voliteľne dostupné aj s regulovanými vysoko účinnými čerpadlami
Možnosť pripojenia rôznych zdrojov	Tepelné čerpadlo, plynový kotol, olejový kotol Kotol na peletky, solárne panely Krb alebo kachle, zdroj odpadového tepla	Tepelné čerpadlo, plynový kotol, olejový kotol Kotol na peletky, solárne panely Krb alebo kachle, zdroj odpadového tepla
Možnosť pripojenia rôznych spotrebičov	Podlahové vykurovanie, radiátorové okruhy, okruh vstupných priestorov, ohrev bazénovej vody, kontinuálny prietokový ohrievač vody	Podlahové vykurovanie, radiátorové okruhy, okruh vstupných priestorov, ohrev bazénovej vody, kontinuálny prietokový ohrievač vody



Popis: BWK – Plynový kotol (Olejový, plynový), Pelletkessel – Kotol na peletky, WP – Tepelné čerpadlo, Pool-Bazén, Frischwassermodul – Modul prietokového ohrievu, Vorplatz Heizung – Ohrev plôch pred vstupom, FBH - Podlahové vykurovanie, Rad. - Radiátorový okr., Ofen- Pec s výmenníkom. Pozn. Nevyužitie hrdlá sa zablendujú.

Zortlmmun

Hygienické predpisy stále kladú nové nároky na rozdeľovače TÚV. Spôsobilosť zabudovaných častí v okruhoch vody je rozhodujúca pre zamedzenie tvorby legionely.

Zorte TÚV rozdeľovač Zortlmmun je navrhnutý tak, že sa nečistoty sa zachytávajú len v určitom mieste, tieto znečistenia je možné bezpečne odobrať cez automatiku samočistenia.

Konštrukcia

Zortström technológia udržuje rozdeľvač čistý a špeciálny tvar umožňuje tvoriť usadeniny iba v najnižšom bode. Toto sa s automatickým ventilom prevedelne prepláchne tak, že sa Zortlmmun zostáva bez znečistenia a nánosov.

Použitie

Cez geometriu (tvar) a automatické čistenie sa spoľahlivo zamedzuje nebezpečným nánosom - a tak legionely nenájdu živnú pôdu.



Materiálové vyhotovenie

Nerez V2A
Nerez V4A

Montáž

Na stenu
Na podlahu

Príslušenstvo

Montážny set na stenu
Izolácia
Pripojovacie príruby
Victaulic
TÚV atest

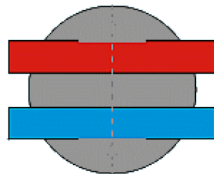
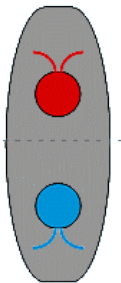
Hydraulická výhybka ZORT-S

Konstrukcia

Dve rúrky majú v sebe drážku zodpovedajúcu potrebnému prietoku pre vyrovnanie. Pri nevyrovnaných tlakových pomeroch medzi zdrojom a spotrebičom voda vyvrie von alebo sa vtiahne. Cez toto umožňuje prietok rúrkami bez turbulencií. Oddelenie prívodnej a vratnej teploty sa týmto vylepší a tiež sa vylepší účinnosť.

Použitie

- Kaskádové zapojenia kotlov
- Oddelenie prívodnej a vratnej vetvy v najväčšej miere
- Vyrovnanie objemových prietokov pri prebytku zdroja alebo prisávaníu
- Prietok takmer bez odporu
- Žiadne vírenie prúdenia



Typ	Priemer Ø mm	Výkon kW	Pripojenie
ZS-45	200	45	DN25
ZS-150	300	150	DN40
ZS-230	400	230	DN50
ZS-400	450	400	DN65
ZS-650	500	650	DN80
ZS-900	600	900	DN100
ZS-1520	700	1520	DN125
ZS-3500	800	3500	DN150

Materiálové vyhotovenie

Oceľ S 235 JR

Montáž

Na stenu
Na podlahu
Na strop

Príslušenstvo

Montážny set na stenu
Izolácia
Pripojovacie príruby
Návarky
TÜV atest

Berger Automobilová technika Radfeld Rakúsko



Berger Fahrzeugtechnik Ges.m.b.H.

80% chladu z podzemnej vody

Berger automobilová technika sa už viac ako 20 rokov špecializuje na výrobu úžitkových aut, špeciálne na návesy a šasi konštrukcie. Berger ecotrail je pionierom v oblasti ľahkých nadstavieb a optimalizovanie úžitkovej záťaže. Dva Zortströmy podávajú výkon a umožňujú účinne vykurovať a chladiť v novej výrobnej hale. Vysoké ceny pohonných hmôt, klesajúce marže, podnikatelia v nákladnej doprave stoja pod veľkým tlakom efektivity. Preto tirolský výrobca vyvinul ľahké, na zdroje úsporné, návesy, ktoré pri malej vlastnej hmotnosti umožňujú vysokú úžitkovú záťaž. To zvyšuje zisk na transport a šetrí jazdy. Aj životné prostredie na tom získava.

Pri výstavbe novej výrobnej haly a administratívnej budovy o ploche cca. 11.500m² naplánovala projekcia Moser & Partner tri tepelné čerpadlá (TČ) voda-voda. Tie sa napájajú z jednej studne priamo vo firemnom areály. Zortströmy rozdeľujú teplo a chlad vždy v náležitej teplote na spotrebiče.

Dve tepelné čerpadlá nižšej teploty a jedno tepelné čerpadlo vyššej teploty dodávajú teplo v štyroch teplotných úrovniach medzi 35 až 70°C do Zortströmu s jednou akumulacnou vrstvou. Z toho si okruhy spotrebičov berú energie vždy potrebnej teploty a množstve.



Zortström Multi-PG-H 5 vrstvový pre vykurovanie
Priemer 1300 mm, výška 3310 mm, obsah 4111 l

Zortström pre chladienie napája spotrebiče v šiestich teplotných úrovniach medzi 8 až 18 stupňov. Chladienie v rozsahu 13 až 18 °C ide priamo zo studne. Vysoko teplotné TČ chladí vodu na najnižšiu úroveň 8°C.

Okruhy chladienia a vykurovania, spotrebiče, sú úplne hydraulicky oddelené a napojené na Zortström, takže obehové čerpadlá pracujú nezávisle na sebe s minimálnym odporom a to znižuje elektrickú spotrebu až do 90%.

Údaje k prevádzke

2x nízkoteplotné tepelné čerpadlá 450kW tepelný výkon, 348 kW chladiaci výkon (Ochsner)

1x tepelné čerpadlo s vysokou teplotou 185kW tepelný výkon 120kW chladiaci výkon (Ochsner)

A- Zortström vykurovanie Multi – PG-H, 5 vrstvový 35/AV/45/60/70 °C (AV – akumulacná vrstva)

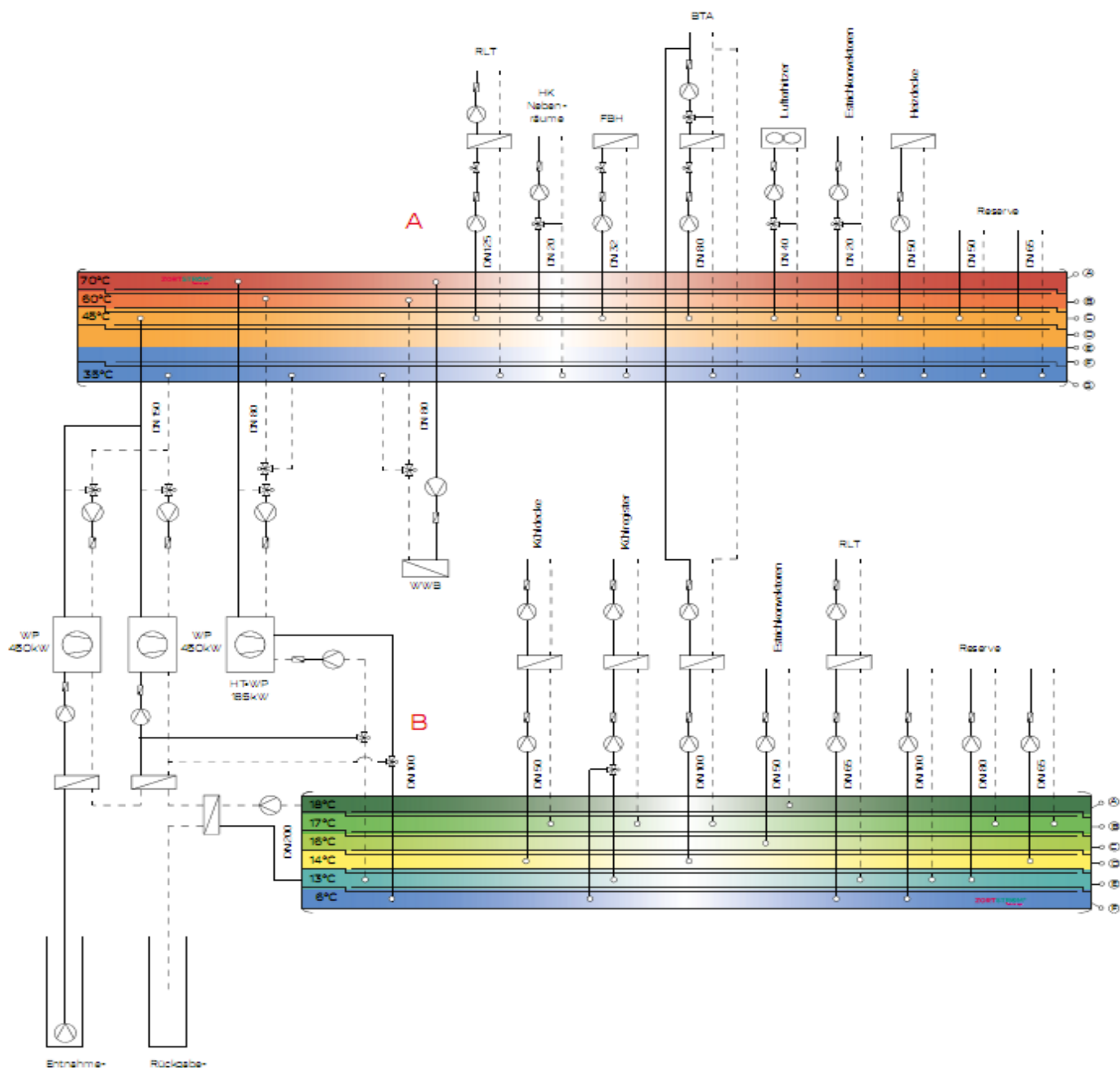
B- Zortström chladienie Multi – K, 6 vrstvový, 8/13/14/16/17/18 °C

Základné údaje k Zortströmom

A- Zortström vykurovanie Multi – PG-H, 5 vrstvový, priemer 1300 mm, výška 3310 mm, objem 4111 l

B- Zortström chladienie Multi – K, 6 vrstvový, priemer 1300 mm, výška 3340 mm, objem 4150 l

Schéma zariadenia

**Prínosy**

V zapojení nie sú potrebné akumulčné zásobníky, akumulčná vrstva je integrovaná v Zortströme. Tepelné čerpadlo s vyššou teplotou dodáva teplo a chlad súčasne. Nezávislý chod okruhov, výrazná redukcia el. prúdu obehových čerpadiel. Jasný koncept hydrauliky zvyšuje spoľahlivosť prevádzky.

Hotel Explorer Neuschwanstein v Nesselwangu



Projekty Hörburger Sanitär u. Heizungstechnik GmbH
Realizácia Hörburger Sanitär u. Heizungstechnik GmbH

Zortström Multi -H 3 vrstvový, 30/50/70°C
Priemer 600 mm, montáž na stenu

Údaje o zariadení

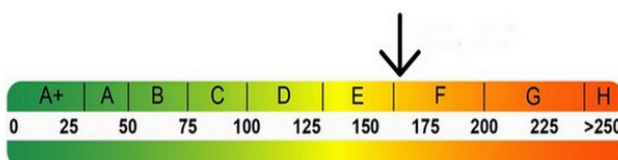
Zdroje tepla

Solárne panely o ploche 145m²
Kaskáda kotlov 4 x 100 kW
Akumulačná nádrž

Spotrebiče tepla

Ohrev TV
Podlahové vykurovanie
Vzduchotechnika / vetranie
Vykurovací okruh radiátorov

Budova hotela má 4 podlažia, celková plocha 3.568m², 100 izieb. Pribl. 80% el. energie kryjú fotovoltaické panely.



Súhrnný energetický nárok v kWh/m²a
Certifikované ako pasívny štandard

Popis

Prvotriedny hotel používa Zortström ako väzobný článok medzi systémom solárnych panelov, kaskádou kotlov a okruhmi spotrebičov. Solárna energia sa vedie cez Zortström priamo do spotrebičov a v prípade dostatku sa akumuluje v do akumuláčnej nádrže. To ušetrí v slnečných dňoch a chladnejších vonkajších teplotách úplne aktivovanie kotlov. Zapojenie solárnych panelov a Zortströmu je navrhnuté tak, aby bolo možné lepšie využiť slnečnú energiu počas slnečného dňa s možnosťou akumulácie energie a priamym napájaním okruhů spotrebičov, ale aj počas slnečných dní s menšou intenzitou, čiže celý ten rozsah teplôt, ktoré solárne panely dávajú, čo je benefitom koncepcie Zortströmu.

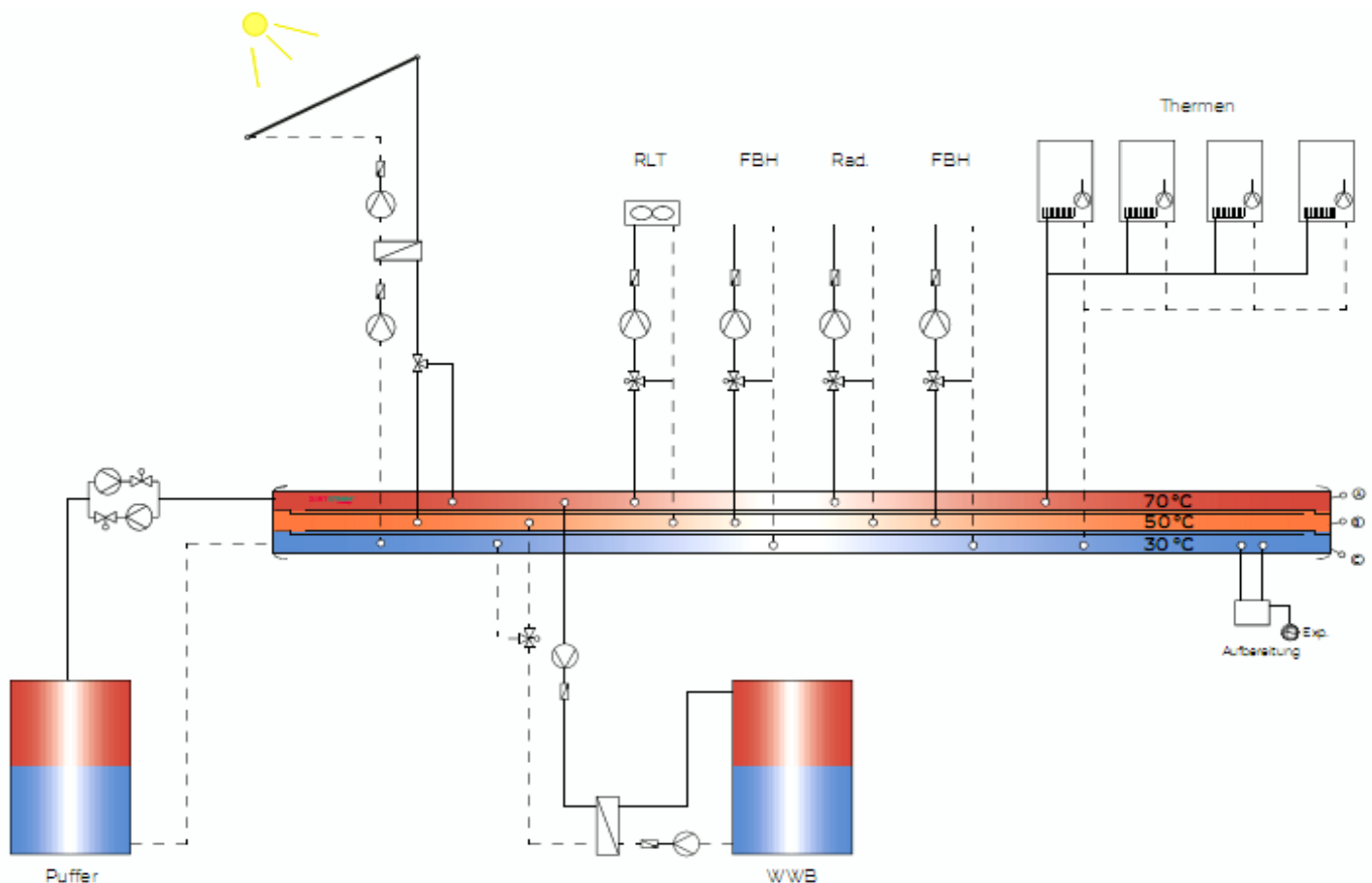


Schéma Hotel Explorer Nesselwang

Legenda:

RLT – Vzduchotechnika
 FBH – Podlahové vykurovanie
 Puffer – Akumulačný zásobník

Rad. - Vykurovanie s radiátormi
 Thermen - Kondenzačné kotly
 WWB – Ohrev TV

Prínosy**Účinne**

- ◆ Stupňovité delenie na teplotné úrovne, nízka teplota vratnej vetvy umožňuje využiť účinnosť kondenzačných kotlov
- ◆ Rovnomerné napájanie okruhov spotrebičov
- ◆ Využitie solárnej energie v širšom teplotnom rozsahu pre spotrebiče s možnosťou akumulácie energie
- ◆ Minimalizovanie odberu el. prúdu čerpadiel bez toho, že by sa navzájom ovplyvňovali

Jednoducho

- ◆ Jednoduchá jasná hydraulická koncepcia pre celý rozsah záťaží a prevádzkových stavov
- ◆ Jednoduché prepojenie systému solárnych panelov s kaskádou kondenzačných kotlov

Bezpečne

- ◆ Potrebné teploty sú k dispozícii exaktne v Zortströme v každom čase
- ◆ Prehľadný systém merania a regulácie zvyšuje prevádzkovú spoľahlivosť