

DanX

JEDNOTKY PRE ÚPRAVU VZDUCHU V BAZÉNOVÝCH HALÁCH

Príjemné kúpanie za akýchkoľvek podmienok

Nie je nič lepšie, ako skočiť do bazéna s osviežujúcou vodou a opäť z neho vystúpiť do prostredia s čerstvým vzduchom a príjemnou teplotou. Avšak udržanie dokonalej kvality vzduchu v takýchto podmienkach nie je jednoduché. Teplota a vlhkosť môžu poškodiť vybavenie bazénových priestorov a aj samotnú budovu. Bežné cirkulačné odvlhčovače iba pomáhajú regulovať relatívnu vlhkosť vzduchu. Ale pokiaľ chceme zaistiť príjemné prostredie v akejkoľvek situácii, musíme nájsť riešenie, ktoré bude kombinovať odvlhčovanie, reguláciu teploty a vetranie.

Kompletné riešenie, aké umožňujú jednotky Dantherm DanX, ponúka množstvo výhod, od výrazného zvýšenia kvality vzduchu, eliminácie nepríjemného zápachu chlóru v bazénovej hale a jej okolí, po možnosť funkcie free coolingu (voľného chladenia) v letnom období a veľmi vysokého odvlhčovacieho výkonu v zimnom období, keď sú problémy s kondenzáciou najväčšie a je nebezpečie straty požadovanej teploty.

Aj napriek tomu, že v bazénových halách nie je možné úplne eliminovať odpar z vodnej hladiny, použitie správne naprojektovanej odvlhčovacej jednotky dokáže udržať relatívnu vlhkosť na komfortnej úrovni. Na základe rozmerov vodnej plochy, teploty vody, teploty vzduchu, vlhkosti a intervalu používania bazénu je možné navrhnúť jednotku Dantherm DanX, ktorá splní všetky požiadavky.

Vďaka dostupnosti modelov s jednostupňovou alebo dvojestupňovou rekuperáciou, možnosti vybavenia tepelným čerpadlom a pokročilejšou reguláciou, sú jednotky DanX ideálnou technológiou pre energeticky a finančne efektívne riešenie bazénových priestorov kdekkoľvek na svete.

Vyvinuté pre dlhú životnosť

Jednotky DanX sú špeciálne navrhnuté, aby dlho a bez poškodenia pracovali aj v agresívnych prostrediach, akými sú bazénové haly. Aby sa predišlo poškodeniu koróziou, vnútorné plochy a rám jednotky sú ošetrené práškovou farbou, hliníkový rekuperátor a výmenníky sú eloxované a ošetrené epoxidovým náterom. Jednotlivé časti sú lakované samostatne, čo zvyšuje antikoroziu odolnosť v spojoch a exponovaných miestach.

Nízke prevádzkové náklady

Vysoká účinnosť rekuperátora a nízky príkon motorov ventilátorov v kombinácii s optimálnou reguláciou zaručuje efektívnu prevádzku a preukázateľné úspory pri každodennej prevádzke. Samozrejmosťou sú kvalitné a odolné materiály s dlhou životnosťou. Vo výsledku sa všetky tieto aspekty prejavujú vysokou úžitkovou hodnotou a výbornou voľbou pre majiteľov alebo prevádzkovateľov bazénových a wellness zariadení. Táto technológia je vhodná pre všetky aplikácie, od malých rezidenčných projektov po plavecké bazény, rozsiahle aquacentrá, saunové centrá, kúpele a wellness.



Zostavná jednotka Dantherm DanX



Prášková farba zabezpečuje najlepšiu možnú ochranu pred koróziou. Všetky práškovanie komponenty sú ošetrené už pred zmontovaním jednotky. Tým sa zabráni korózii na miestach, kde by sa ošetrovanie práškovou farbou kvôli nedostatku priestoru zle vykonávalo.



Vysokoučinné rekuperátory vyrobené z hliníku a ošetrené epoxidovým náterom, extrémne odolné voči agresívnemu vlhkému vzduchu s obsahom chlóru.



Jednotky DanX sú vybavené rekuperátormi výrobcu HEATEX, ktorý je certifikovaný programom EUROVENT (www.eurovent-certification.com alebo www.certiflash.com)

DanX XWPS s tepelným čerpadlom a krížovým rekuperátorom

DanX XWPS kombinuje najväčšie výhody tepelného čerpadla a odvlhčovania pomocou vonkajšieho vzduchu. Použitie tepelného čerpadla a vysokoúčinného krížového rekuperátora umožňuje perfektnú reguláciu vlhkosti a teploty vnútorného vzduchu. Tepelné čerpadlo zaisťuje nielen odvlhčovanie, ale taktiež dohrev vzduchu vstupujúceho do bazénového priestoru. Preukázateľná redukcia prevádzkových nákladov, vďaka vysokej úspore elektrickej energie, robí z tohto systému jasnú voľbu pre aplikácie, kde je nutné kvôli lokálnej klíme počítať s nízkou vonkajšou teplotou v zimných mesiacoch. Preto môžu byť jednotky navyše vybavené ešte teplovodným výmenníkom.

Integrovaná zmiešavacia sekcia zaisťuje, že je do vnútorného prostredia distribuované len také množstvo vonkajšieho vzduchu, ktoré je nutné pre udržanie požadovaného komfortu.

DanX XWPRS s reverzibilným tepelným čerpadlom a krížovým rekuperátorom

Perfektná kombinácia pre reguláciu vlhkosti a teploty s ohľadom na čo najvyššiu účinnosť, nízku spotrebu energie a tým aj nízke prevádzkové náklady. Kombinuje všetky výhody prevedenia XWPS a navyše reverzibilnú funkciu tepelného čerpadla, čím ponúka aj možnosť aktívneho chladenia počas letnej prevádzky, hlavne pri relaxačných bazénoch, kde je vysoká tepelná záťaž z odparenej horúcej vody alebo v budovách, kde sú veľké sklenené plochy. Počas noci, keď je odpar z vodnej plochy nižší a prívod čerstvého vzduchu nie je potrebný, môže sa riadenie prepnúť do plnohodnotnej cirkulácie a jednotka sa môže chovať ako čiastočný alebo plnohodnotný cirkulačný odvlhčovač.

Výhody

Obe jednotky, DanX XWPS aj DanX XWPRS, je možné ďalej optimalizovať inštaláciou doplnkového vodou chladeného kondenzátora, ktorý môže byť integrovaný k tepelnému čerpadlu. To umožňuje, aby bolo prebytočné teplo využité na prihrievanie bazénu alebo na prípravu teplej vody.



Doplnkový vodou chladený kondenzátor



Plaváreň Petržalka, Bratislava - 2x DanX XWPS

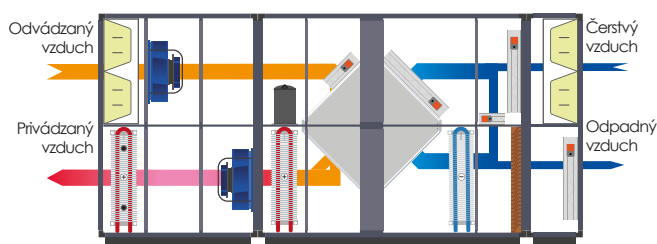


Koliba JOSU, Zuberec - DanX XWPS



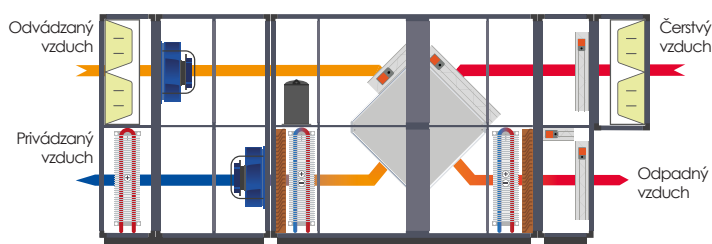
Wellness Saunia, OC Forum, Liberec - DanX XWPRS

DanX XWPS



Príklad cyklu - denná prevádzka, zimné obdobie:
Čiastočná recirkulácia vzduchu s ohrevom a dvojitým systémom rekuperácie tepla. Odvlhčovací proces prebieha pomocou tepelného čerpadla a vonkajšieho vzduchu.

DanX XWPRS



Príklad cyklu - denná prevádzka, letné obdobie:
Systém môže pracovať až so 100% podielom čerstvého vzduchu. Funkcia free cooling cez obtok a dochladzovanie pomocou reverzibilného tepelného čerpadla.

DanX XKS s krížovým rekuperátorom

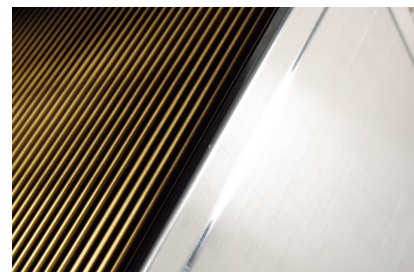
Jednotka DanX XKS je efektívny systém odvlhčovania s vysokou účinným rekuperátorom. Tento systém dokáže perfektne kontrolovať vlhkosť a vnútornú teplotu s úsporou až 80% oproti pôvodným reálnym prevádzkovým nákladom. Integrovaná zmiešavacia sekcia zaisťuje, že sa do vnútorného priestoru dodáva len potrebné množstvo vzduchu, čo udržiava náklady na prevádzku na minime.

Opačný efekt nastáva v lete, keď namiesto snahy o elimináciu tepelných strát je potrebné privádzaný čerstvý vzduch chladí kvôli tepelným ziskom (sklenené plochy). V tom prípade je možné jednotku dovybaviť doplnkovým výmenníkom pre pokročilé odvlhčovanie a chladenie.

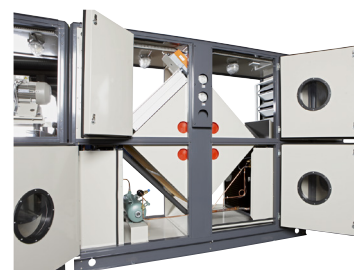
Samozrejme je možné jednotky naprojektovať na mieru konkrétnym potrebám, akými môžu byť rôzne typy ventilátorov, filtrov a výmenníkov. Vďaka týmto výhodám patria jednotky DanX k tým najvariabilnejším na trhu.

DanX AF s tepelným čerpadlom

Jednotka DanX AF je vysokoefektívny systém odvlhčovania pomocou tepelného čerpadla, ktorý dokáže perfektne kontrolovať vlhkosť a vnútornú teplotu s nízkymi nákladmi na prevádzku. Tento systém je vhodný pre aplikácie, kde je inštalácia výrazne limitovaná miestom, pre bazény s nepravidelnou, prípadne slabou prevádzkou alebo pre menšie hotelové bazény. V prípade nutnosti je možné túto jednotku inštalovať pod strop do priestoru bazénu. Pre vyššiu úsporu energie je možné do jednotky inštalovať doplnkový vodou chladený kondenzátor k tepelnému čerpadlu. To umožňuje, aby bolo prebytočné teplo využité na prehrievanie bazénu alebo pre prípravu teplej úžitkovej vody.



Krížový rekuperátor vyrobený z hliníka a ošetrený ochranným epoxidovým náterom je nielen vysokoúčinný, ale taktiež veľmi odolný voči agresívnemu vlhkému vzduchu z bazénového prostredia.

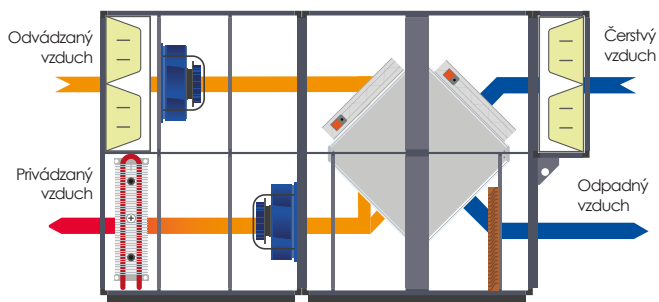


Doplnkový vodou chladený kondenzátor

Vlastnosti

- 50mm sendvičové panely
- rámová konštrukcia bez tepelných mostov (vložená minerálna vlna)
- nekorózivná konštrukcia s vnútornou aj vonkajšou úpravou práškovou farbou
- rekuperátory s epoxidovým náterom
- komponenty vysokej kvality
- špičkové kompresory Danfoss

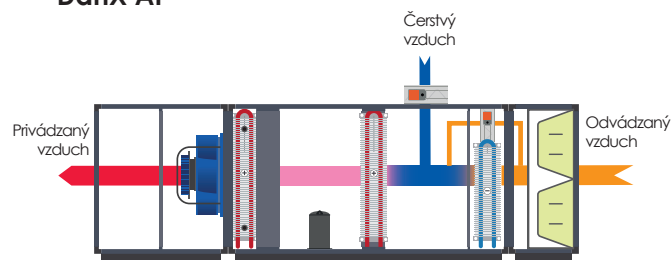
DanX XKS



Príklad cyklu - prevádzka noc/deň, zimné obdobie:

Čiastočná recirkulácia vzduchu s ohrevom, jednostupňová rekuperácia, odvlhčovanie čerstvým vzduchom.

DanX AF



Príklad cyklu - denná prevádzka:

Recirkulácia s vykurovaním, odvlhčovanie tepelným čerpadlom a čerstvým vzduchom.

DanX HP s dvojitým krížovým rekuperátorom a tepelným čerpadlom

Jednotky DanX HP kombinujú výhody systému tepelného čerpadla so systémom, ktorý odvlhčuje vzduch použitím čerstvého vzduchu. Spojenie tepelného čerpadla a vysokoúčinného dvojitého krížového rekuperátora umožňuje dokonale regulovať vlhkosť a teplotu v priestore. Využitím dvojestupňového systému rekuperácie (rekuperátor a tepelné čerpadlo) dokáže jednotka spätne získať až 100% energie z odvádzaného vzduchu. Jednotka pre zabezpečenie maximálnej účinnosti, automaticky reguluje prísavanie čerstvého vzduchu, ale zároveň kontroluje minimálny podiel privádzaného čerstvého vzduchu podľa hygienických štandardov. Navyše je možné prevádzku optimalizovať inštaláciou doplnkového vodou chladeného kondenzátora, ktorý môže byť integrovaný k tepelnému čerpadlu. To umožňuje, aby bolo prebytočné teplo využité na prihrievanie bazény alebo pre výrobu teplej úžitkovej vody.

DanX XD s dvojitým krížovým rekuperátorom

Jednotky DanX XD sú veľmi efektívne ventilačné systémy, ktoré privádzajú čerstvý vzduch a pomocou dvojitého krížového rekuperátora ho upravujú. Účinnosť rekuperátora je až 95%! Vďaka tomu dochádza k výraznému šetreniu energie a tým aj prevádzkových nákladov. Jednotka má pokročilý regulačný systém pre riadenie vlhkosti a teploty v bazénovej hale.

Výhody

Zabudovaná zmiešavacia funkcia zabezpečuje, aby do vnútorného prostredia prichádzalo len také množstvo vzduchu, ktoré je potrebné k zaisteniu komfortnej interiérovej klímy. Funkcia free cooling je zase voľbou pre obdobie leta, keď jednotka môže do interiéru privádzať až 100% čerstvého vzduchu vďaka obtoku rekuperátora (by-pass).

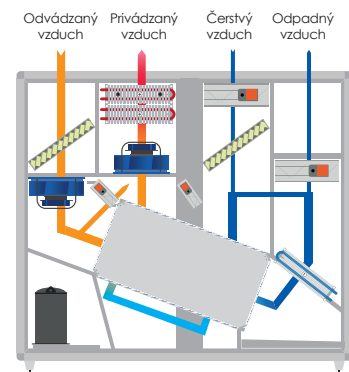
Nízka spotreba energie

DanX HP a XD sú komplexným riešením, ktoré prináša výnimočný komfort pri veľmi nízkej spotrebe energie. Sú navrhnuté hlavne pre hotely, wellness centrá, privátne vnútorné bazény a zaisťujú komfortné a zdravé prostredie. Vo vnútornom prostredí, ktoré obsahuje agresívny vlhký vzduch, je riadené vetranie s riadením vlhkosti a teploty nevyhnutné, pričom DanX HP a XD túto podmienku spĺňajú s neobyčajne vysokou energetickou účinnosťou.

DanX HP a XD vďaka kvalitným komponentom zaisťujú dlhodobú a úspornú prevádzku. Regulačný systém dovoľuje až 100% distribúciu čerstvého vzduchu do priestoru bazénovej haly. Dvojitý doskový krížový rekuperátor s účinnosťou až 95% v kombinácii s úspornými EC motormi ventilátorov a kompresorom (modely HP) zaisťujú nízke náklady na prevádzku.

Kvalitné materiály sú samozrejmosťou a v kombinácii s uvedenými vlastnosťami, užívateľom prinášajú rýchlu návratnosť investície a potvrdzujú správnosť v rozhodnutí pre jednotky DanX HP alebo XD.

DanX HP

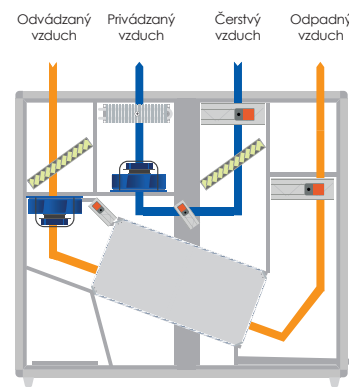


Príklad cyklu -

denná prevádzka, zimné obdobie:

Prevádzka s využitím cirkulačného vzduchu, prísavanie čerstvého vzduchu (pre splnenie hygienických štandardov) a dvojestupňového systému rekuperácie tepla s možnosťou dohrevu pomocou vodného alebo elektrického ohrevu. Pre minimalizáciu vnútorných tlakových strát prechádza len časť vlhkého vzduchu cez rekuperátor a výparník kvôli odvlhčeniu. Pokiaľ je odvlhčenie nedostatočné, zvyšuje sa prímiešanie čerstvého vonkajšieho vzduchu.

DanX XD



Príklad cyklu -

denná prevádzka, letné obdobie:

Jednotka privádza 100% čerstvého vzduchu. Vodný alebo elektrický ohrev je v tomto prípade vypnutý, pretože privádzaný vzduch má dostatočnú teplotu po prechode cez dvojitý krížový rekuperátor. V prípade, že by vonkajšia teplota bola vyššia než vnútorná, aktivuje sa funkcia free cooling, pri ktorej sa otvorí klapka obtoku rekuperátora.



Kompaktná jednotka Dantherm DanX HP

Naozaj kompaktné

Inštalračné nároky sú u jednotiek DanX HP a XD minimálne. Tieto jednotky prichádzajú kompletne zmontované, so zabudovaným vykurovacím výmenníkom a regulačným systémom. Všetko, čo je potrebné pred spustením vykonať, je pripojiť silové pripojenie a vzduchotechnické rozvody.

Jednotka je navrhnutá pre vnútornú inštaláciu do technickej miestnosti. Pre zjednodušenie návrhu umiestnenia do strojovne, kde sa nachádza viac zariadení, umožňujú jednotky HP a XD pripojenie všetkých štyroch vzduchotechnických potrubí zhora alebo dvoch z boku a dvoch zhora.

Výhody jednotek DanX HP a XD

- vysoká účinnosť a nízka spotreba energie, nízke prevádzkové náklady
- kompletne riešenie pre jedinečný komfort
- možnosť prívodu až 100% čerstvého vzduchu v letnom období
- dvojitý krížový rekuperátor s účinnosťou až 95%
- nízkoenergetické EC motory
- dlhá životnosť vďaka kvalitnej antikorozinej ochrane
- ultra kompaktné vyhotovenie so zabudovaným vykurovacím výmenníkom a reguláciou
- flexibilná inštalácia



Hotel Granit, Piešťany - DanX 3 HP



Hotel Panství, Dlouhá Lhota - DanX 2 HP

Vlastnosti

- 50mm sendvičové panely
- nekorozívna konštrukcia s vnútornou aj vonkajšou úpravou práškovou farbou
- rekuperátory s epoxidovým náterom
- špičkové kompresory Mitsubishi

INTELIGENTNÝ RIADIACI SYSTÉM

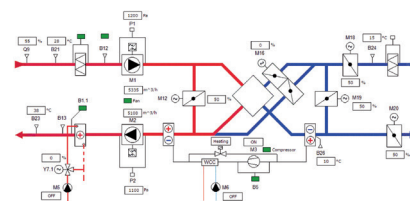
Užívateľsky prívetivý systém

Všetky jednotky sú dodávané s reguláciou, ktorá prináša do systému riadenia úplne nový pohľad. Na základe dlhodobých skúseností a neustáleho vývoja sa spoločnosť Dantherm stala skutočným špecialistom v regulačných systémoch pre bazénové priestory. S automatickým monitoringom, riadením teploty, vlhkosti a spotreby energie môže mať prevádzkovateľ istotu v optimálnej rovnováhe medzi nákladmi a komfortom vnútorného prostredia na základe špecifických požiadaviek.

Jednotky DanX sú dodávané prekábľované, so snímačmi a ochranami nainštalovanými v továrni. Navyše pre zjednodušenie prepojenia rozvádzača a jednotky, je možné dodať prevedenie s tzv. plug konektormi (rýchlospojkami).

Dokonalé riadenie

Jednotky DanX využívajú komponenty od popredných svetových výrobcov regulácie, ako je napríklad Schneider Electric. Softvér je však dielom vývojového oddelenia Dantherm, ktorý je šitý na mieru podľa typu ovládanej jednotky. Ovládanie a nastavenie jednotiek je možné pomocou zabudovaného ovládača, ale taktiež pomocou prehľadného softvéru, ktorý umožňuje kompletne zobrazenie stavov, prevádzkových programov, funkcií, chybových hlásení a alarmov a to všetko z osobného počítača, tabletu alebo cez štandardný webový prehliadač. Samozrejmosťou je kompatibilita so systémami BMS (ModBus RTU, ModBus TCP/IP, Bacnet MS/IT, Bacnet TCP/IP, Lon).



Prevádzková schéma DanX XWPRS (web riadenie)

Výhody a vlastnosti riadenia

- precízne riadenie
- jednoduché ovládanie
- kompatibilné s najčastejšie používanými protokolmi
- možné pripojiť na lokálnu sieť
- odosielanie porúch na email
- otestované s jednotkou v továrni

Technické údaje DanX

	Nominálny vzduchový výkon [m ³ /h]	Odvlhčovací výkon ¹ [kg/h]	Odvlhčovací výkon ² [kg/h]
DanX HP 1 / DanX XD 1	1000 / 1000	5 / 3	7 / 7
DanX HP 2 / DanX XD 2	1750 / 1750	9 / 6	11 / 11
DanX HP 3 / DanX XD 3	2750 / 2750	15 / 10	18 / 18
DanX XWPS (XWPRS) 2/4 // DanX XKS 2/4	3350 // 3350	18 // 12	22 // 22
DanX XWPS (XWPRS) 3/6 // DanX XKS 3/6	4500 // 4500	28 // 16	29 // 29
DanX XWPS (XWPRS) 5/10 // DanX XKS 5/10	8400 // 8400	48 // 30	54 // 54
DanX XWPS (XWPRS) 7/14 // DanX XKS 7/14	12500 // 12500	69 // 44	81 // 81
DanX XWPS (XWPRS) 9/18 // DanX XKS 9/18	15500 // 15500	88 // 55	100 // 100
DanX XWPS (XWPRS) 12/24 // DanX XKS 12/24	21500 // 21500	124 // 76	139 // 139
DanX XWPS (XWPRS) 16/32 // DanX XKS 16/32	25500 // 25500	148 // 90	165 // 165

	Nominálny vzduchový výkon [m ³ /h]	Odvlhčovací výkon ¹ [kg/h]
DanX AF 3/6	4850	30
DanX AF 5/10 // DanX AFs 5/10	7300 // 9500	47 // 59
DanX AF 7/14 // DanX AFs 7/14	12000 // 14000	76 // 90
DanX AF 12/24 // DanX AFs 12/24	19000 // 24000	120 // 148

¹ - Podmienky v bazénovej hale 30°C/54%RH, 30% podiel čerstvého vzduchu pri 5°C/85%RH

² - Podľa VDI 2089 pri 30°C/54%RH, podmienky v bazénových halách

RH - relatívna vlhkosť

Orientačný návrh

	DanX XD/HP	DanX XWPS/XWPRS/XKS	DanX AF
Vodná plocha bazénu (m ²)	0-150	110-270 (a viac)	90-270 (a viac)

Pre presný návrh je okrem plochy bazénu nutné počítať s ďalšími faktormi: teplota vody, teplota vzduchu, frekvencia použitia, rozmery bazénovej miestnosti, používanie zákrytu vodnej plochy atď. Pre presnejší návrh prosím kontaktujte zastúpenie Dantherm.

