

### Technické parametry

#### IKW – vodní chladič

- je určen pro čtyřhranné potrubí ve spojení s jednotkami DIRECT AIR
- plášť vodního chladiče je z galvanizovaného plechu
- lamely jsou hliníkové na měděných trubičkách
- připojení je pájením
- chladič obsahuje eliminátor kapek

#### Instalace a provoz

- při montáži je nutno pamatovat na vypouštění a plnění soustavy a zajištění přístupu pro servis, včetně odvětrání
- chladiče mohou být instalovány pouze ve vnitřním prostředí (v místě, kde je teplota trvale nad 0°C)
- montáž výlučně v horizontální poloze
- před chladič musí být instalován filtr vzduchu (ochrana před znečištěním)
- chladič doporučujeme zařadit za ohřivač
- v rámci projekce je nutno chladič navrhnout s ohledem na množství vyvíjeného kondenzátu
- rychlost vzduchu v potrubí nesmí překročit 4 m/s, jinak je nutno po konzultaci s technickým oddělením EDV doplnit další eliminátor kapek
- odvod kondenzátu s pachovým sifonem je třeba kontrolovat s ohledem na možnost vysychání a zajistit dostatečnou výšku vodního sloupce pro překonání tlakové ztráty sifonu
- pro zjištění minimálního bezpečného rozdílu hladin v sifonu lze orientačně postupovat tak, že se vezme celkový tlak

Typ	A	B	C	D	E	F
IKW 200	400	200	230	515	400	300
IKW 225	500	250	230	615	450	350
IKW 250	500	300	250	615	500	400
IKW 285	600	300	250	715	500	400
IKW 315	600	350	300	715	550	450
IKW 355	700	400	350	815	600	500
IKW 400	800	500	450	915	700	600
IKW 450	1000	500	450	1115	700	600

ventilátoru Pt v mm vodního sloupce, tato hodnota se zvýší o cca 50 % (takto získaná hodnota představuje praktickou doporučenou hodnotu výšky vodního sloupce v sifonu, aby nemohlo dojít k překonání pachového uzávěru vyfouknutím přetlakem nebo vysáním podtlakem ventilátoru)

- procházející vzduch nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepivé a agresivní příměsi. Také musí být bez chemických látek, které způsobují korozi použitých materiálů tj. narušují hliník, měď a zinek
- pro snížení tlakových ztrát (a tím snížení provozních nákladů) doporučujeme používat chladiče s obtokem vzduchu kolem výparníku (typ IKWxxBP)
- propojení chladiče se zdrojem je pomocí izolovaného měděného potrubí
- na základě konzultace s technickým oddělením je možno nabídnout vhodný zdroj chladu

#### UPOZORNĚNÍ

Chladič musí být nainstalován do potrubní trasy s prouděním vzduchu ve směru šipky na skříni chladiče. Pokud je chladič namontován obráceně kondenzát není sváděn do jímače a vytéká z chladiče ven.

Pro spolehlivou funkci chladiče je nutno zajistit ochranu proti namrzání případně regulaci výkonu (odmrazovací cyklus). V objednávce je nutno uvést požadavek na pravé nebo levé provedení.

71

Typ	pro ventilátory IRT/IRB	max. výkon [kW]	průtok [l/h]	hmotnost		Ø potrubí Cu [mm]	regulátor	čidlo do potrubí	protimraz. ochrana
				IKW [kg]	IKW BP [kg]				
IKW 200	200	5,4	763	9,85	11,97	22	DIGIREG®	TGCU	THE, F2000
IKW 225	225	8,1	1152	12,71	15,17	22	DIGIREG®	TGCU	THE, F2000
IKW 250	250	9,7	1382	14,38	16,93	22	DIGIREG®	TGCU	THE, F2000
IKW 285	285	11,5	1627	16,80	19,70	28	DIGIREG®	TGCU	THE, F2000
IKW 315	315	12,0	1800	20,40	23,70	28	DIGIREG®	TGCU	THE, F2000
IKW 355	355	17,5	2484	26,05	30,14	28	DIGIREG®	TGCU	THE, F2000
IKW 400	400	25,6	3636	37,14	42,61	35	DIGIREG®	TGCU	THE, F2000
IKW 450	450	33,4	4460	43,11	49,60	35	DIGIREG®	TGCU	THE, F2000

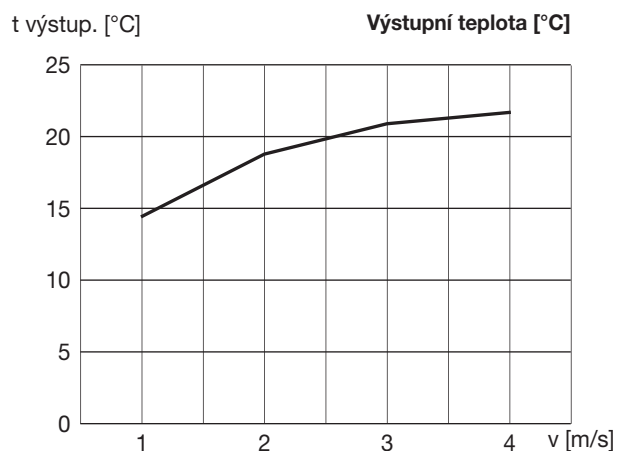
hodnoty výkonu platí pro přívodní vzduch 32°C, RV 40%, teplotní spád vody 6/12°C, čelní rychlost 4 m/s

Charakteristiky

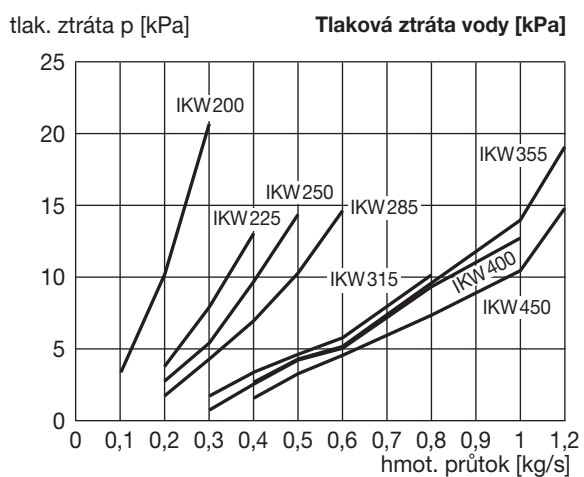
**Tlaková ztráta vodních chladičů IKW 200 až IKW 450 na straně vzduchu**



**Závislost výstupní teploty vzduchu na rychlosti průtoku vzduchu**



**Tlaková ztráta vody [kPa]**



Doplňující vyobrazení

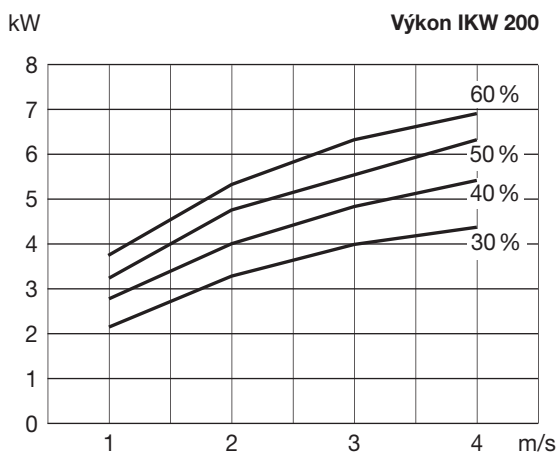


IKW bez bypassové klapky

## Charakteristiky

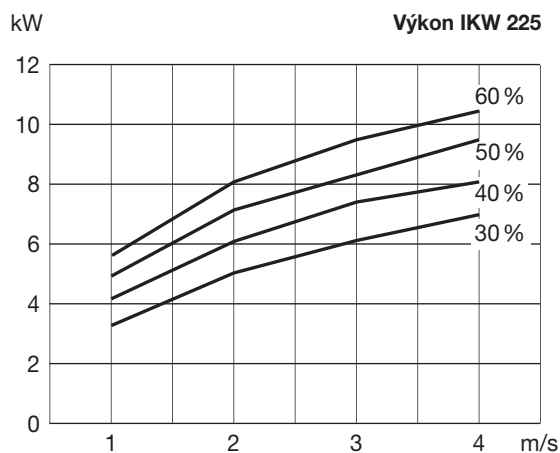
### Chladicí výkon IKW 200 (kW) na straně vzduchu (parametrem je vlhkost vzduchu)

RV (%) při 32 °C		RV 30%	RV 40%	RV 50%	RV 60%
Čelní rychlost [m/s]	x [g/kg]	9	12,1	15,2	18,3
	m [kg/s]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]
1	0,096	2,2	2,7	3,2	3,7
2	0,192	3,3	4	4,7	5,3
3	0,288	4	4,8	5,5	6,3
4	0,384	4,4	5,4	6,2	6,9



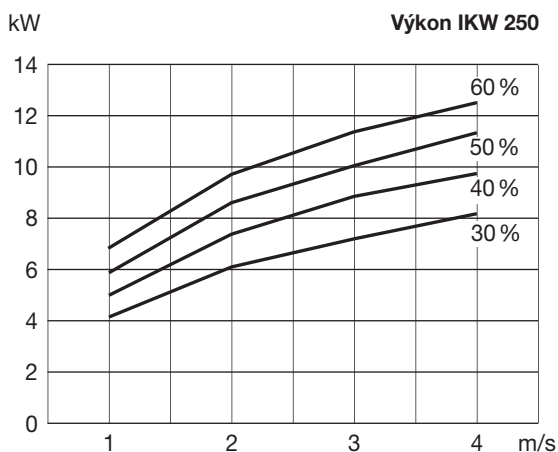
### Chladicí výkon IKW 225 (kW) na straně vzduchu (parametrem je vlhkost vzduchu)

RV (%) při 32 °C		RV 30%	RV 40%	RV 50%	RV 60%
Čelní rychlost [m/s]	x [g/kg]	9	12,1	15,2	18,3
	m [kg/s]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]
1	0,15	3,4	4,2	4,9	5,6
2	0,3	5	6,1	7,1	8,1
3	0,45	6,1	7,3	8,4	9,5
4	0,6	6,8	8,1	9,4	10,5



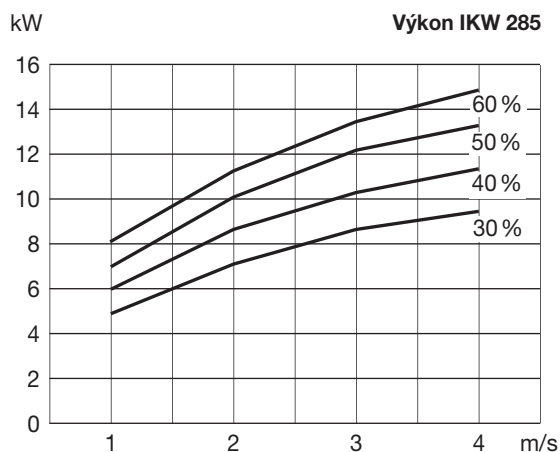
### Chladicí výkon IKW 250 (kW) na straně vzduchu (parametrem je vlhkost vzduchu)

RV (%) při 32 °C		RV 30%	RV 40%	RV 50%	RV 60%
Čelní rychlost [m/s]	x [g/kg]	9	12,1	15,2	18,3
	m [kg/s]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]
1	0,18	4,1	5	5,9	6,8
2	0,36	6,1	7,3	8,6	9,7
3	0,54	7,3	8,8	10,1	11,4
4	0,72	8,2	9,8	11,3	12,6



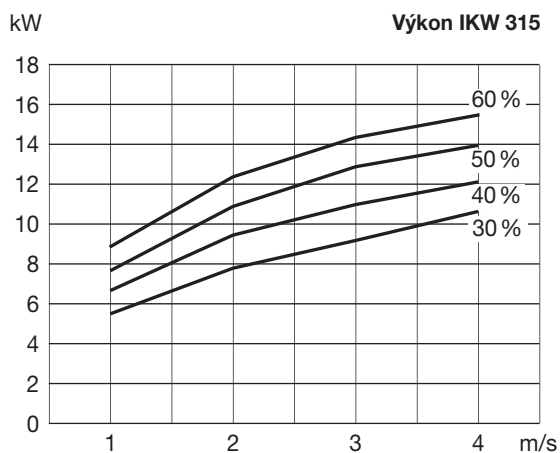
### Chladicí výkon IKW 285 (kW) na straně vzduchu (parametrem je vlhkost vzduchu)

RV (%) při 32 °C		RV 30%	RV 40%	RV 50%	RV 60%
Čelní rychlost [m/s]	x [g/kg]	9	12,1	15,2	18,3
	m [kg/s]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]
1	0,216	4,9	6	7	8
2	0,432	7,2	8,7	10,1	11,4
3	0,648	8,6	10,3	11,9	13,5
4	0,864	9,6	11,5	13,3	14,9

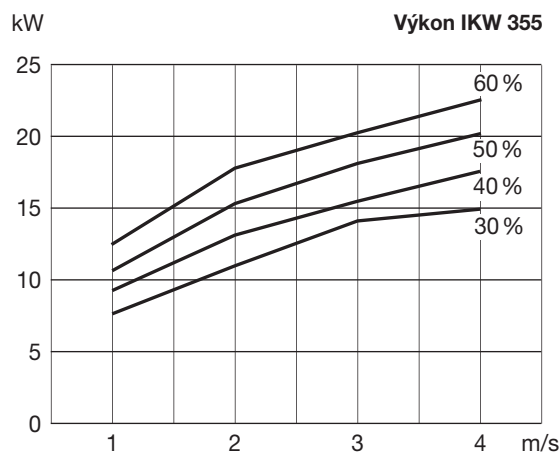


**Charakteristiky**
**Chladicí výkon IKW 315 (kW) na straně vzduchu**  
 (parametrem je vlhkost vzduchu)

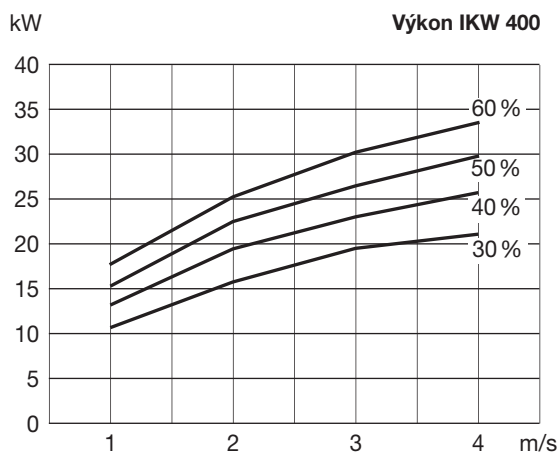
RV (%) při 32 °C		RV 30%	RV 40%	RV 50%	RV 60%
Čelní rychlost [m/s]	x [g/kg]	9	12,1	15,2	18,3
	m [kg/s]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]
1	0,252	5,4	6,6	7,7	8,8
2	0,504	7,8	9,3	10,8	12,3
3	0,756	9,1	10,9	12,7	14,3
4	1,008	10,5	12,1	13,9	15,6


**Chladicí výkon IKW 355 (kW) na straně vzduchu**  
 (parametrem je vlhkost vzduchu)

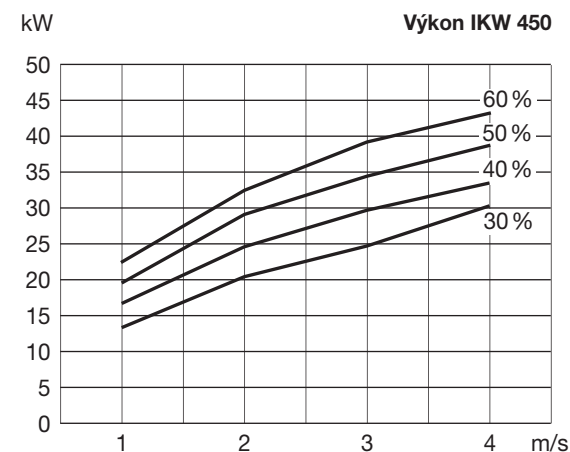
RV (%) při 32 °C		RV 30%	RV 40%	RV 50%	RV 60%
Čelní rychlost [m/s]	x [g/kg]	9	12,1	15,2	18,3
	m [kg/s]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]
1	0,336	7,6	9,3	10,9	12,4
2	0,672	11,1	13,4	15,6	17,7
3	1,008	14,3	15,9	18,3	20,7
4	1,344	14,9	17,6	20,4	22,8


**Chladicí výkon IKW 400 (kW) na straně vzduchu**  
 (parametrem je vlhkost vzduchu)

RV (%) při 32 °C		RV 30%	RV 40%	RV 50%	RV 60%
Čelní rychlost [m/s]	x [g/kg]	9	12,1	15,2	18,3
	m [kg/s]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]
1	0,48	10,9	13,2	15,5	17,7
2	0,96	16	19,3	22,5	25,5
3	1,44	19,2	23,1	26,7	30,2
4	1,92	21,2	25,9	29,8	33,5


**Chladicí výkon IKW 450 (kW) na straně vzduchu**  
 (parametrem je vlhkost vzduchu)

RV (%) při 32 °C		RV 30%	RV 40%	RV 50%	RV 60%
Čelní rychlost [m/s]	x [g/kg]	9	12,1	15,2	18,3
	m [kg/s]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]	výkon [kW]
1	0,6	13,8	16,8	19,7	22,5
2	1,2	20,5	24,8	28,9	32,7
3	1,8	24,9	29,7	34,5	39
4	2,4	30,7	33,6	38,6	43,4



**Užití a provozní podmínky**

Vodní chladiče, typové označení IKW, jsou určeny pro chlazení vzduchu v klimatizačních zařízeních.

Jsou konstruovány pro přímou vestavbu do potrubních systémů (tzv. zónové chladiče). Propojení chladiče se zdrojem chladu je pomocí izolovaného potrubí (měď, plast, ocel). Určení výkonu resp. typu výměníku lze nejlépe pomocí dříve uvedených grafů. Po konzultaci s technickým oddělením je možno nabídnout zdroje chladu.

Chladicí výkon se reguluje pomocí regulace průtoku chladné vody směšovacími uzly pro vodní chlazení (SUCH).

Procházející vzduch nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepkavé, agresivní příměsi. Také musí být bez chemických látek, které způsobují korozi použitých materiálů tj. narušují hliník, měď a zinek.

Povolené provozní parametry vody pro chladič:

minimální teplota chlazené vody: 5°C  
maximální povolený tlak vody: 2,5Mpa (25 Bar) pro teploty do 20°C  
optimální teplotní spád chladicí vody: 6°C/12°C

**Technické parametry**

Při návrhu umístění chladiče doporučujeme dodržovat následující zásady:

Chladiče mohou být instalovány pouze ve vnitřním prostředí, tedy v místě, kde teplota okolí chladiče neklesne pod bod mrazu. Jako chladicí kapalinu lze použít i nemraznou směs (např. roztok etylen-glykolu). Ty mají menší měrné teplo než voda a tak pro přenos srovnatelného výkonu je nutný poměrně větší průtok.

Chladiče musí být namontovány v horizontální poloze a musí být zajištěno jejich odvětrání.

Chladič musí být umístěn tak, aby byl zajištěn přístup pro servis.

Před chladičem musí být instalován filtr vzduchu, který ho chrání před znečištěním. Maximální výkon má chladič, který je zapojen jako protiproudý.

Chladič doporučujeme zařadit za ohřívač. Pro snížení tlakových ztrát (a tím snížení provozních nákladů) doporučujeme používat chladiče s obtokem (typ IKW..BP); v období kdy se nechladí, jde vzduch mimo chladič a tím klesnou tlakové ztráty pro stejný průtok vzduchu. To umožňuje snížit výkon ventilátorů a tím následně klesnou provozní náklady (úspora financí).

**Rozměry a materiál**

Vodní chladiče jsou dodávány v osmi velikostech. Připojení na straně vzduchu je standardní o rozměrech B x H. Připojení na straně vody je měděným potrubím o průměru 22, 28 nebo 35 mm. Chladiče se vyznačují podobností termodynamických parametrů ve všech rozměrech. Umožňují tak pokrýt celou škálu průtoků vzduchu při shodných charakteristikách tlakových ztrát. Plášť chladičů je vyráběn z pozinkovaného plechu. Sběrače jsou z měděných trubek. Teplosměnnou plochu tvoří hliníkové lamely tloušťky 0,25 mm, které jsou s přesahem nalisovány na měděných trubkách.

Chladiče jsou třířadé. Použité materiály jsou pečlivě prověřovány, kontrolovány a zaručují dlouhodobou životnost a spolehlivost. Všechny chladiče jsou zkoušeny na těsnost dusíkem o tlaku 2 Mpa ve vodní lázni při teplotě 40°C po dobu 15 minut.

**Příslušenství a odvětrání**

Vodní chladiče pracují spolehlivě pouze v případě, když jsou doplněny příslušenstvím, které zajišťuje nezbytné funkce – odvětrávání, protimrazovou ochranu a regulaci výkonu. Protože chladič je nejčastěji instalován v obtížně přístupných místech ve výškách či podhledech, doporučujeme automatické odvětrání. Automatický ventil se zašroubuje do nátrubku na nejvyšším místě topného okruhu. Ventil nesmí být v žádném případě montován hlavou dolů! Důležité! Pokud použijete ventil TACO, může být jako přísada do vody použit Hydrazin max. 5 mg/l nebo etylén – glykol max. 50 %. Pro jiný druh přísad je nutná konzultace s dodavatelem o snášenlivosti přísad s bobtnavými kroužky (vločkami).

**Protimrazová ochrana**

Při běžném použití musíme zajistit ochranu chladiče proti zamrznutí v zimě. V této době je zdroj chladu odstaven. Obtok vzduchu kolem výměníku je otevřen, čímž je sníženo ochlazování vstupním vzduchem. Musíme rozlišit dvě aplikace – při předřazeném VO a při použití EO. Při správném návrhu VO je zajištěna i protimrazová ochrana, která zajišťuje, aby teplota za ohřívačem neklesla pod + 5°C. Následně je tak zajištěna i ochrana vodního chladiče.

U varianty s EO zajišťujeme ochranu vodního chladiče před zamrznutím sledováním teploty za EO pomocí čidla B2. Řídicí systém zajistí, aby při poklesu teploty pod 15°C byla vyvolána funkce PMO (uzavření vstupní klapky KL1 a vypnutí ventilátorů V1 a V2).

**Upozornění**

Dojde-li k výpadku sítě, nejsou vodní výměníky chráněny. Vzhledem k vysoké tepelné vodivosti a malému vodnímu obsahu může chladič při nízkých teplotách vstupního vzduchu zamrznout a následně prasknout během několika desítek vteřin. V oblastech se silnými mrazy je nutné použít na vstupu těsnou klapku s bezpečnostní funkcí, která je vybavena servopohonem se zpětnou pružinou. Při výpadku sítě servopohon klapku samočinně uzavře a tím sníží riziko zamrznutí. Nejvhodnější typy servomotorů jsou BELIMO-SF24A nebo LF24.

Při objednávce musí být uvedeno, zda požadujete LEVÉ nebo PRAVÉ provedení. Provedení se rozumí podle směru vývodů při pohledu na lamely ve směru proudění vzduchu.

**Montáž a údržba**

Instalace musí být provedena na základě odborného projektu kvalifikovaného projektanta, který odpovídá za správný výběr chladiče a příslušenství. Instalaci a uvedení do provozu smí provádět pouze odborná montážní (ev. elektromontážní) firma s oprávněním dle obecně platných předpisů.

Před montáží je nutno zařízení pečlivě zkontrolovat. Hlavně je třeba zkontrolovat, zda nejsou některé díly poškozeny, zda jsou v pořádku trubky, lamely a sběrače chladiče, izolace vodičů čerpadla a servomotoru směšovacího uzlu. Když je chlad přenášen vodou, mohou být chladiče a uzly instalovány jen ve vnitřním prostředí, kde teplota okolí neklesne pod bod mrazu. Směšovací uzel je vhodné umístit v blízkosti vodního chladiče, aby oba elementy bylo možné spojit dodávanými pružnými hadicemi.