



ErP READY

Požiadavky smernice ErP na ekodizajn.

Prísnejšie požiadavky Nariadenia Komisie (EU) č. 1253/2014/EU nútia projektantov a výrobcov vzduchotechnických jednotiek prispôbiť sa v porovnaní s predchádzajúcimi riešeniami.



COMPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
VENTILATION
UNITS (AHU)

robatherm

the air handling company

ErP smernica týkajúca sa ekodizajnu.

Sme radi, že Vám môžeme poradiť pri Vašich riešeniach. Prosím, zašlite nám Vaše otázky dotaz ohľadom smernice ErP o ekodizajne na mail ErP@robatherm.com. Náš ErP tím je Vám vždy k dispozícii.



Európska smernica ErP 2009/125/ES (Energy related Products) tiež nazývaná ako smernica o ekodizajne, definuje minimálne požiadavky pre energetické výrobky. Cieľom smernice ErP je redukcia spotreby energie a emisií CO₂, ako aj zvýšenie celkového podielu obnoviteľných energií. Táto smernica sa uplatňuje na všetky výrobky uvedené na trh v rámci Európskeho hospodárskeho spoločenstva (EEA). Na exporty z Európskeho spoločenstva (EC) sa smernica ErP nevzťahuje.

Na vzduchotechnické jednotky sa vzťahuje Nariadenie komisie (EU) č. 1253/2014, ktoré je platné od 26.11.2014. S účinnosťou tohto nariadenia od roku 2016 sa na vzduchotechnické jednotky začali uplatňovať požiadavky na energetickú efektívnosť, ktoré sa ešte sprísnili od roku 2018.

So spoločnosťou robatherm ste vždy na bezpečnej strane

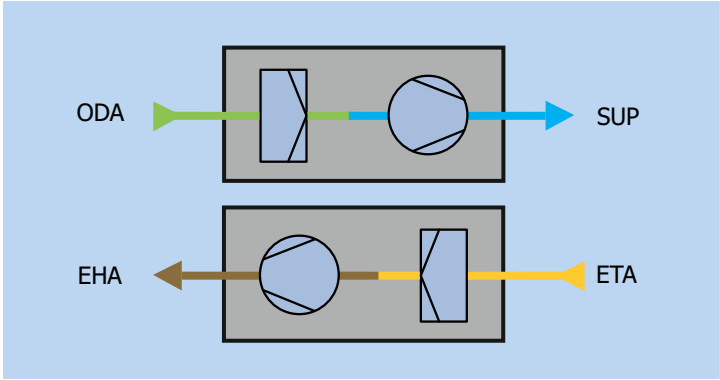
Diskusia, týkajúca sa nových požiadaviek na vzduchotechnické jednotky v súlade s ErP nariadením je spojená s určitou nejednoznačnosťou a kontroverznosťou. Ako prémiový výrobca sa robatherm cíti zodpovedný, aby sa vyjadril k téme a poskytol komplexné a kvalifikované informácie na všetky otázky týkajúce sa danej témy.

Odpovede na najdôležitejšie otázky týkajúce sa vzduchotechnických jednotiek.

Aký je rozsah uplatnenia Nariadenia ErP č. 1253/2014?	Nariadenie sa uplatňuje na vetracie jednotky, ktoré vymieňajú znečistený vzduch (znečistený emisiami budov, alebo osôb) v budovách, alebo v ich častiach za vzduch vonkajší – typicky pre tieto prítomné osoby. Toto nezahŕňa aplikácie, pri ktorých minimálne jeden prietok vzduchu (prívod, alebo odvod) je definovaný priemyselným, alebo výrobným procesom.
Akých kategórii vzduchotechnických jednotiek sa to týka?	Vzduchotechnické jednotky s nominálnym vzduchovým prietokom $\geq 1.000 \text{ m}^3/\text{h}$ sa pokladajú za nerezidenčné vetracie jednotky (NRVU). Vzduchotechnické jednotky $< 250 \text{ m}^3/\text{h}$ sa pokladajú za rezidenčné vetracie jednotky (RVU). Zatriedenie jednotiek s prietokom medzi 250 a 1000 m^3/h je na výrobcovi. Vo všeobecnosti, iné požiadavky sa uplatňujú na rezidenčné ako na nerezidenčné vetracie jednotky.
Kedy sa uplatňuje toto nariadenie?	Vzduchotechnické jednotky ktoré boli dodané od 1.1.2016 (dodávka na stavbu) musia spĺňať ErP Nariadenie. Prísnejšie požiadavky sa uplatňujú od 1.1.2018.
Bude ďalšie sprísňovanie požiadaviek ErP?	Komisia EU plánuje ďalšie úrovne požiadaviek. Zatiaľ však nebolo presne rozhodnuté ako budú požiadavky sprísnené. Presný dátum nebol ešte stanovený a Komisia na tom pracuje.
Na ktoré oblasti sa nariadenie nevzťahuje?	Napríklad nasledujúce oblasti sú vylúčené z rozsahu uplatnenia nariadenia: • Poľnohospodárske aplikácie (skleníky, stajne) • Preprava tovarov alebo osôb (lode) • Profesionálne kuchynské digestory (odvod tukov a pár v komerčných kuchyniach) • Priestory nadmerné zaťaženie teplom (dátové centrá, serverovne, kompresorovne, generátory, kováčne a zlievarne, ...) • Odtáň od strojov (odtáň garáží) • ATEX (prostredie s nebezpečenstvom výbuchu) • Odtáň vzduchu nie z priestoru alebo prívod vzduchu nie do priestoru budovy (digestory) • Odtáň z, alebo vonkajší vzduch pre technologické procesy • Jednotka s tepelným čerpadlom vzduch/vzduch, ak tepelné čerpadlo pracuje ako spätné získavanie tepla • Recirkulačné jednotky s maximálnym podielom vonkajšieho vzduchu menej ako 10% nominálneho vzduchového prietoku

Požiadavky na nerezidenčné vetracie jednotky.

Jednosmerná vetracia jednotka (UVU)



Prívodná alebo odvodná vetracia jednotka – jednosmerná vetracia jednotka (UVU)

Referenčná konfigurácia jednosmernej vetracej jednotky:

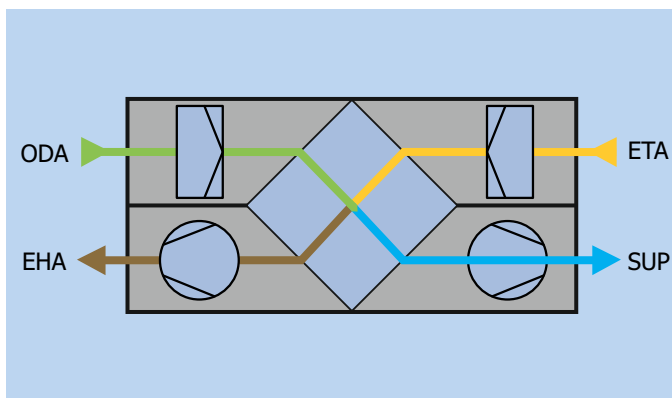
- 1 prietok vzduchu
- 1 filter:

Vonkajší vzduch (ODA): ISO ePM1 50%
alebo odvádzaný vzduch (ETA): ISO ePM10 50%

- ventilátor

ErP – úroveň		ErP – úroveň 2018
Účinnosť ventilátora η_s [%]	$P_M \leq 30 \text{ kW}$	$6,2 \times \ln(P_M) + 42$
	$P_M > 30 \text{ kW}$	63,1
Interná SFP hodnota (referenčná konfigurácia) $SFP_{int \text{ max.}}$ [W/(m³/s)]		230
Pohon ventilátora so zmenou otáčok		požadované
Snímač tlaku filtra		požadované

Obojsmerná vetracia jednotka (BVU)



Jednotka prívod/odvod – Obojsmerná vetracia jednotka (BVU)

Referenčná konfigurácia dvojsmernej jednotky (prívod/odvod):

- 2 prietoky vzduchu
- 2 filtre:

Vonkajší vzduch (ODA): min. ISO ePM1 50%

Odvodný vzduch (ETA): min. ISO ePM10 50%

- Spätné získavanie tepla
- 2 ventilátory (prívod/odvod)

ErP – úroveň			ErP – úroveň 2018
Spätné získavanie tepla (SZT) s tepelným obtokom			požadované
Tepelná účinnosť suchá (EN 308) η_t [%]	nepriamy systém SZT		68
	ostatné systémy SZT		73
Interná SFP hodnota (referenčná konfigurácia) $SFP_{int\ max}$ [W/(m³/s)]	nepriamy systém SZT	q < 2 m³/s	1.600 + E - 300 x q / 2 - F
		q ≥ 2 m³/s	1.300 + E - F
	ostatné systémy SZT	q < 2 m³/s	1.100 + E - 300 x q / 2 - F
		q ≥ 2 m³/s	800 + E - F
E bonus účinnosti spätného získavania tepla [W/(m³/s)]	nepriamy systém SZT		(η_t - 68) x 30
	ostatné systémy SZT		(η_t - 73) x 30
F korekcia filtra [W/(m³/s)]	referenčná konfigurácia		0
	Filtre na odvode vzduchu (ETA: ISO ePM10 50%) chýbajú		150
	Filtre na prívode vzduchu (ISO ePM1 50%) chýbajú		190
	Filtre na oboch prúdoch vzduchu chýbajú (ISO ePM1 50% + ETA: ISO ePM10 50%)		340
Pohon ventilátora so zmenou otáčok			požadované
Snímač tlaku filtra			požadované

Dôsledky ErP Nariadenia v praxi

Sprísnené požiadavky ErP nariadenia majú ďalekosiahle dôsledky aj pre výrobcov vzduchotechnických jednotiek aj pre projektantov. Toto jasne ilustruje nasledujúci príklad. Napríklad vzduchotechnická jednotka navrhnutá pre rovnaké

podmienky sa výrazne líši ak bola navrhnutá v roku 2015 pred uplatňovaním ErP nariadenia a ak bola navrhnutá na požiadavky nariadenia sprísnené od roku 2018.

Všeobecné podmienky

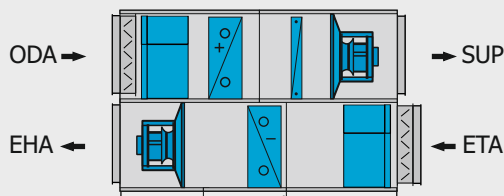
- Vetracia jednotka prívod / odvod
- Prietok vzduchu: 10,000 m³/h (prívod) / prietok vzduchu: 10,000 m³/h (Odvod)
- Filter vonkajšieho vzduchu: ISO ePM1 50%,
- Filter odvádzaného vzduchu: ISO ePM10 50%
- SZT: výmenníkový (nepriamy) systém SZT
- Prídavné komponenty:
 - 1 ohrievač vzduchu a 1 klapka na prívode vzduchu,
 - 1 klapka na odvode vzduchu
- EC-Ventilátory

Parametre vzduchu (STN EN 308):

- Vonkajší vzduch: 5°C, 0% r.h.
- Odvádzaný vzduch: 25 °C, 0 % r.h.

Vzduchotechnická jednotka navrhnutá v roku 2015 pred uplatňovaním Nariadenia ErP

Výkres jednotky



Technické parametre

Výška celk.	Hĺbka celk.	Prierez jednotky	Rýchlosť vo filtračnej komore	Totálna tlaková strata na prívode vzduchu	Totálna tlaková strata na odvode vzduchu
[mm]	[mm]	[m ²]	[m/s]	[Pa]	[Pa]
2.116	1.304	1,12 m ²	2,4	1.010	854

Spotrebovaný elektrický príkon na prívode	Spotrebovaný elektrický príkon na odvode	Tepelná účinnosť	SFP _{int.} BVU
[kW]	[kW]	[%]	[W/(m ³ /s)]
4,42	3,74	55	1.574

ErP zhoda

Tepelná účinnosť η_t [%]		SFP _{int.} BVU [W/(m ³ /s)]		ErP – úroveň
Reálna hodnota	Max. hodnota 2018	Reálna hodnota	Max. hodnota 2018	
55 %	≥68 %	1.574	≤1.300	nesplňa

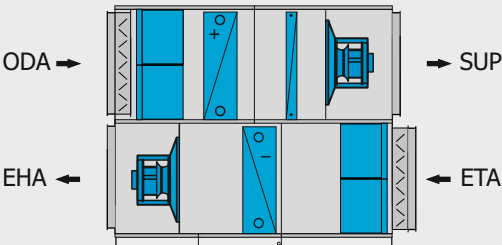
Skratky pre typy vzduchu (ako je špecifikované v STN EN 16798-3):

ODA = vonkajší vzduch, SUP = prívodný vzduch,

ETA = odvádzaný vzduch, EHA = odpadný vzduch

Vzduchotechnická jednotka v súlade s požiadavkami Nariadenia ErP pre rok 2018

Výkres jednotky



Technické parametre

Výška celk.	Hĺbka celk.	Prierez jednotky	Rýchlosť vo filtračnej komore	Totálna tlaková strata na prívode vzduchu	Totálna tlaková strata na odvode vzduchu
[mm]	[mm]	[m²]	[m/s]	[Pa]	[Pa]
2.728	1.610	1,873 m²	1,4	689	656

Spotrebovaný elektrický príkon na prívode	Spotrebovaný elektrický príkon na odvode	Tepelná účinnosť	SFP _{int. BVU}
[kW]	[kW]	[%]	[W/(m³/s)]
2,97	2,83	68	803

ErP zhoda

Tepelná účinnosť η_t [%]		SFP _{int. BVU} [W/(m³/s)]		ErP – úroveň
Reálna hodnota	Max. hodnota 2018	Reálna hodnota	Max. hodnota 2018	
68 %	≥68 %	803	≤1.300	ErP 2018 ✓

Porovnanie obidvoch konceptov

ErP – úroveň		ErP – úroveň 2018
Veľkosť jednotky	Výška x Hĺbka	2.728 mm x 1.610 mm (AHU 2015: 2.016 mm x 1.304 mm)
	Zväčšenie prierezu jednotky v porovnaní s jednotkou z roku 2015	67 %
Investičné náklady v porovnaní s jednotkou z roku 2015	Nárast celkových nákladov	28 %
	Nárast nákladov na SZT	50 %
	Nárast nákladov na opláštenie	22 %
Náklady na energie v porovnaní s jednotkou z roku 2015	Úspora nákladov na teplo	35 %
	Úspora nákladov na prevádzku ventilátorov	28 %
Amortizácia vyšších investičných nákladov v porovnaní s jednotkou z roku 2015		1,7 roka

Tieto vyčíslené výsledky sa vzťahujú iba na uvedený príklad. Všeobecne je možné sledovať tendenciu zvyšujúcich sa požiadaviek na priestor pre vzduchotechnickú jednotku

v dôsledku väčších rozmerov. Rovnako je možné zaznamenať nárast investičných nákladov, ktoré sú najmä v dôsledku sprísnených požiadaviek na systémy SZT.

robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Germany

Tel. +49 8222 999 - 0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company