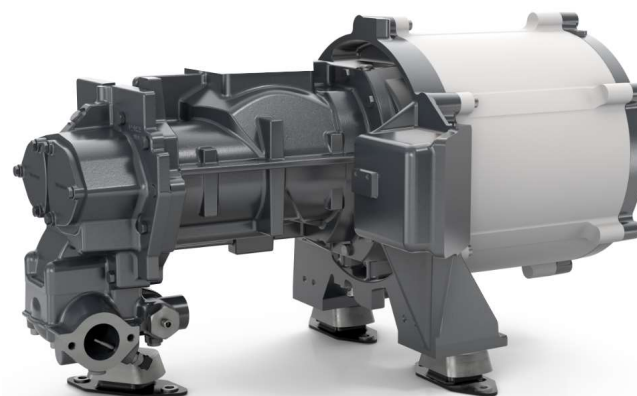




Mark – kompresory RMD IVR PM



Edice: 2018-10
Vytvořil: Luboš Fistr



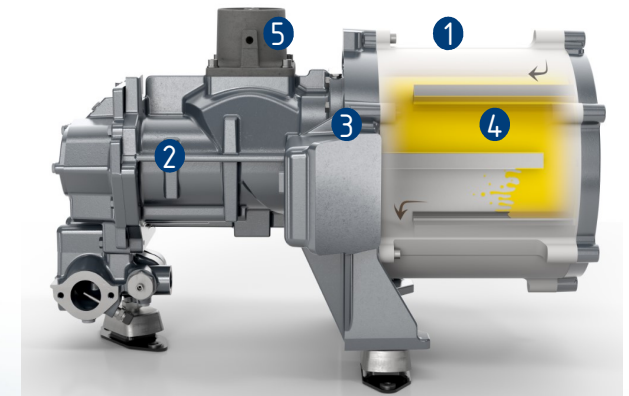
Mark – kompresory RMD IVR PM

Šroubové kompresory RMD IVR PM

- **nejefektivnější řada kompresorů**
- **k dispozici s příkony 45-75 kW**

Hlavní benefity:

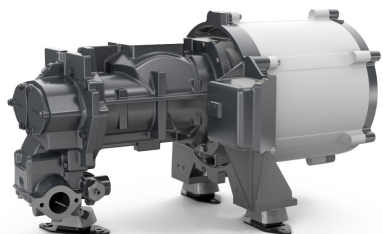
- motor s interními permanentními magnety IE4
- šroubový blok C106*
- integrovaný přímý pohon mezi blokem a motorem
- nová sací klapka
- frekvenční měnič Imperium
- jednotka s dotykovým displejem ES4000 Touchpanel
- rozšířená výbava ve standardu: radiální ventilátor, monitoring ICONS, vysoceefektivní sací filtr
- intervaly údržby 4000 MH



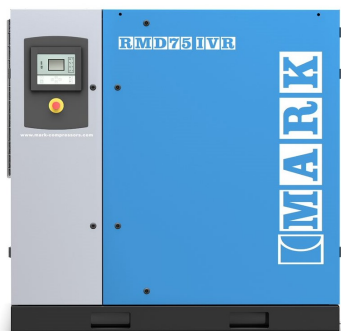


Mark – kompresory RMD IVR PM

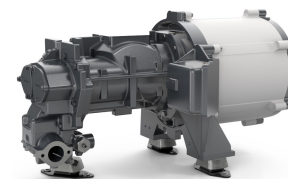
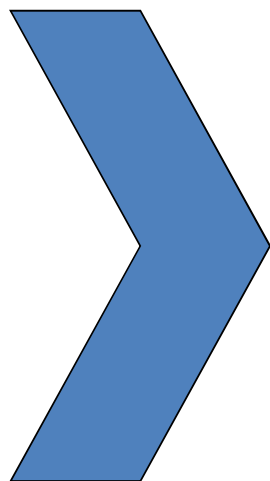
Šroubové kompresory RMD IVR PM - velký skok v energetické efektivitě



Nový inovativní pohon s motorem s technologií iPM



Osvědčený design RMD IVR



Frekvenční měnič Imperium



Motor s permanentními magnety iPM



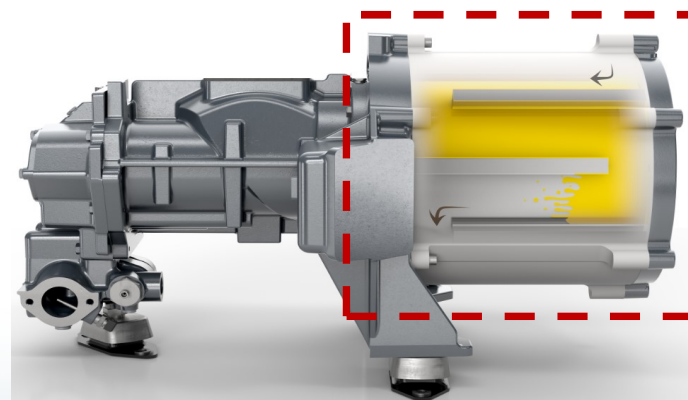
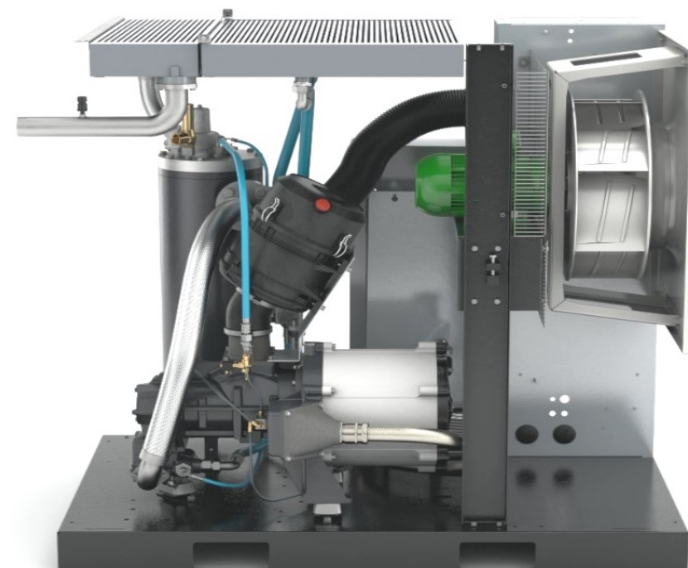
Šroubový blok C106*



Mark – kompresory RMD IVR PM

Motor s permanentními magnety iPM

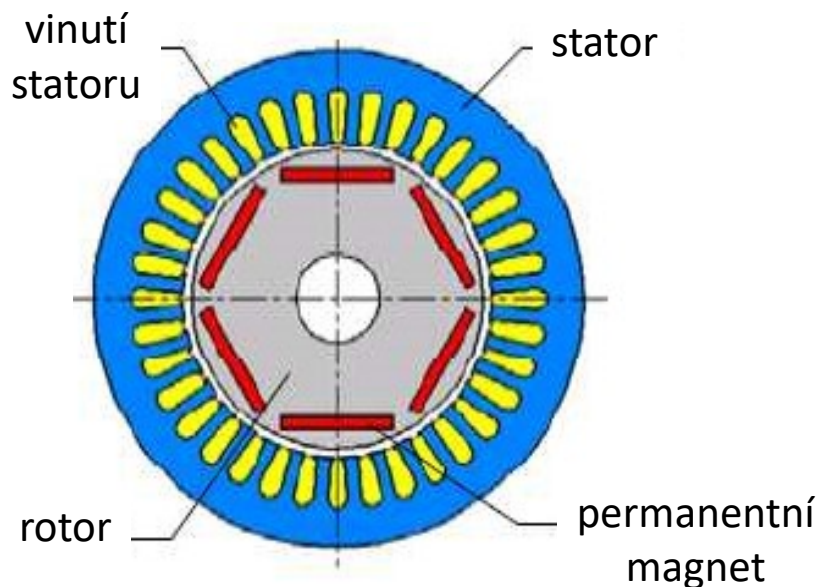
- ✓ vlastní výroba v rámci skupiny ICD Multibrand
- ✓ 100% vlastnictví skupiny, není dodáván konkurenci
- ✓ navržen a montován ve výrobních závodech ICD
- ✓ super-prémiová efektivita IE4
- ✓ elektrické krytí IP66
- ✓ olejové chlazení



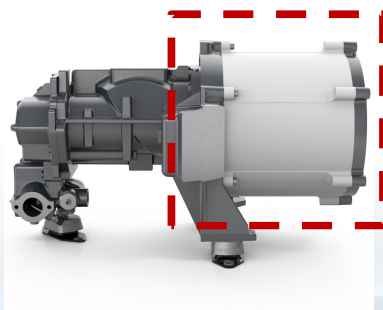


Mark – kompresory RMD IVR PM

Motor s permanentními magnety iPM



IPM Motor



stator + vinutí statoru



rotor



permanentní magnet

Pracovní principy:

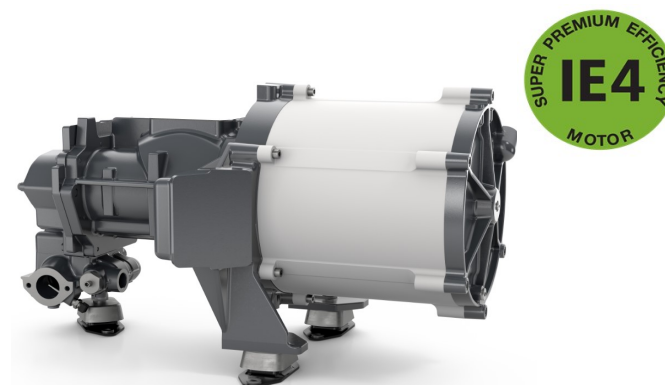
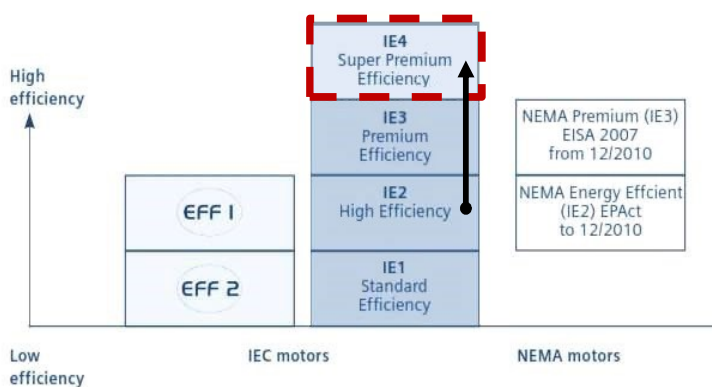
1. permanentní magnety jsou umístěny uvnitř rotoru
2. elektrický proud protéká ve směru rotace ve vinutí statoru a vytváří rotační magnetické pole
3. permanentní magnety uvnitř rotoru jsou přitahovány a začínají rotovat s magnetickým polem



Mark – kompresory RMD IVR PM

Motor s permanentními magnety iPM

Rozdíl mezi indukčními motory IE2 a iPM motory IE4 činí v příkonech strojů RMD $\pm 3\%$



	Indukční motor	iPM motor
Ztráty skluzem	ano - běží asynchronní rychlostí	ne - běží synchronní rychlostí
Tepelné ztráty	vyšší - proud je indukován v rotoru, aby vytvořil magnetické pole rotoru	nižší - v rotoru není indukován žádný proud, magnetické pole je vytvářeno permanentními magnety



Mark – kompresory RMD IVR PM

Motor s permanentními magnety iPM

Elektrické krytí IP66:

6 - prachotěsné

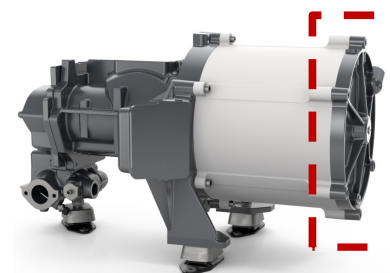
6 - ochrana proti stříkající vodě

Běžné motory IP23 nebo IP55

Není zapotřebí ventilátor pro chlazení motoru:

- účinnější **olejové chlazení** místo vzduchového
- výsledkem je rovněž **nižší hlučnost**

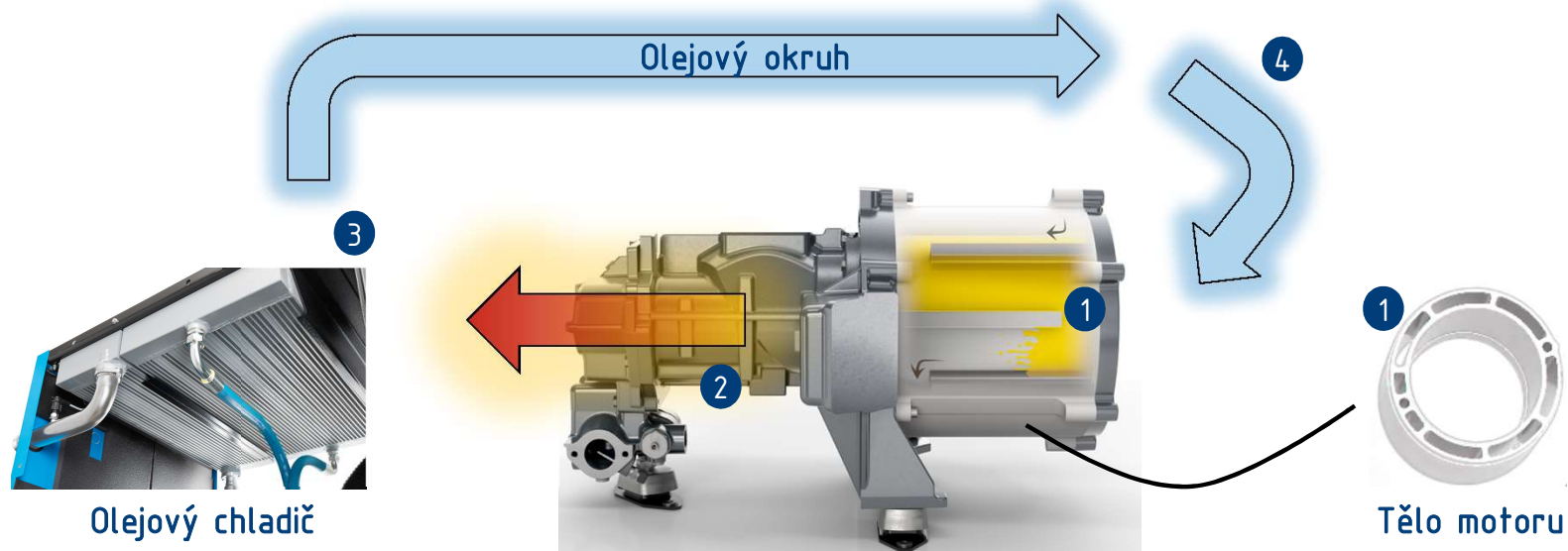
Solids					
1	2	3	4	5	6
Solid objects greater than 50 mm, such as the back of a hand.	Solid objects greater than 12.5 mm, such as a finger.	Solid objects greater than 2.5 mm, such as a screwdriver.	Solid objects greater than 1 mm, such as a wire.	Limited ingress of dust. It must not interfere with the actuator operation.	No ingress of dust.
Liquids					
1	2	3	4	5	6
Vertically falling drops.	Vertically falling drops over an actuator tilted 15°.	Sprays of water at any angle up to 60° from the vertical.	Sprays of water at any angle.	Water jets.	Powerful water jets.





Mark – kompresory RMD IVR PM

Motor iPM (interior permanent magnet) - olejové chlazení



Pracovní principy:

1. olej je vstřikován do těla motoru a je veden v kanálech po jeho obvodu a chladí jej
2. olej pokračuje dále do šroubového bloku kde maže a chladí rotory
3. pokud je olej příliš horký, prochází přes olejový chladič a teprve poté je veden do motoru
4. tímto způsobem je dosaženo optimální pracovní teploty během provozu



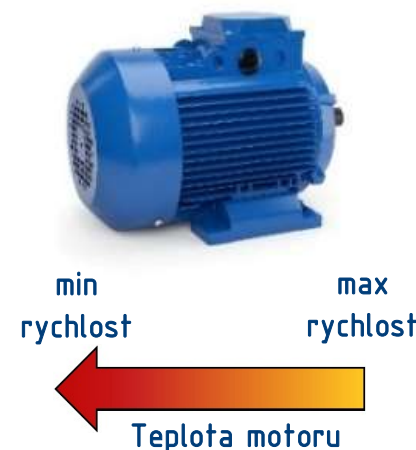
Mark – kompresory RMD IVR PM

Motor iPM (interior permanent magnet) - olejové chlazení

U kompresorů s frekv. měničem je motor v chodu s různými otáčkami

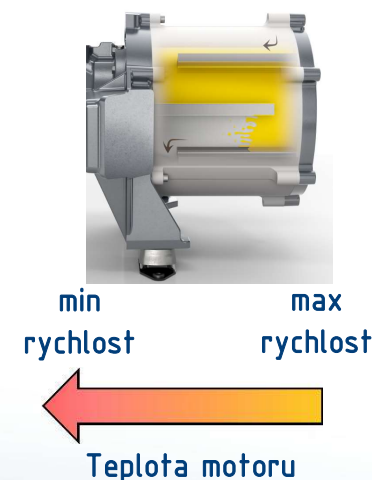
Indukční motory (vzduchem chlazené) při nízkých otáčkách

1. motor generuje více ztrát --> vyšší teplota --> **snížená životnost**
2. redukována rychlost ventilátoru motoru --> vyšší teplota --> **snížená životnost**



iPM motory (olejem chlazené) při nízkých otáčkách

1. motor generuje méně ztrát --> optimální teplota --> **vyšší životnost**
2. chlazení nezávislé na otáčkách motoru --> optimální teplota --> **vyšší životnost**





Mark – kompresory RMD IVR PM

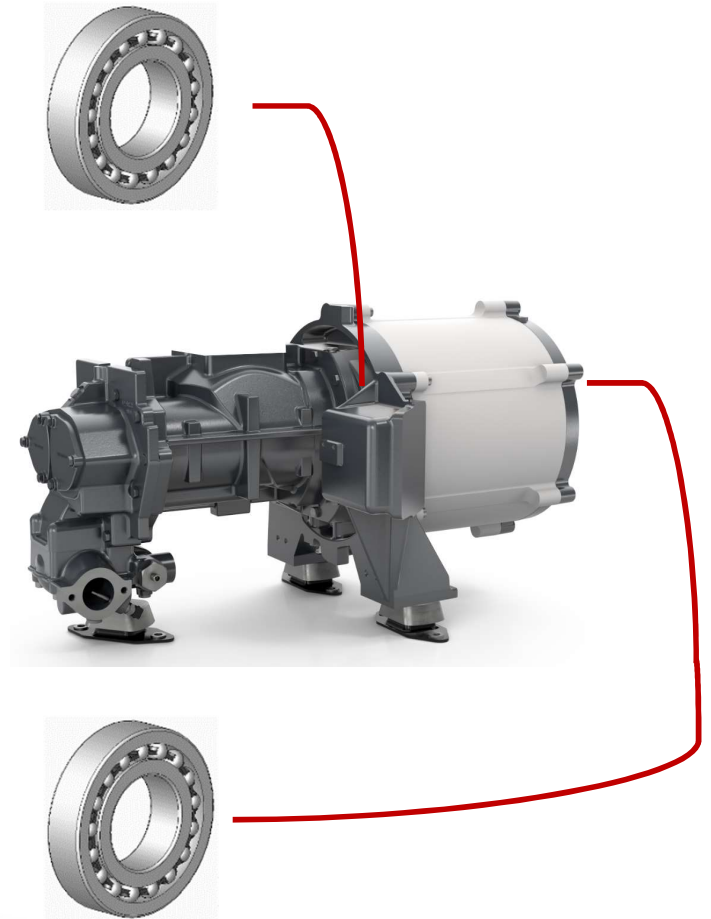
Motor s permanentními magnety iPM

Není zapotřebí ložisko na straně hřídele:

- hřídel rotoru je **přímo spojená** se šroubovým blokem
- o jedno ložisko méně --> **méně tření** --> **méně ztrát**

Ložisko na zadní straně namazané pro celou životnost:

- **není zapotřebí mazání**
- **bez údržby** --> nižší servisní náklady --> méně odstávek
- **bez rizika opomenutí namazání** --> žádné havárie motoru



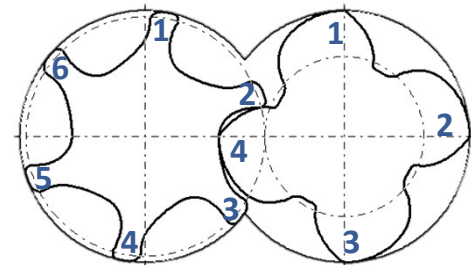
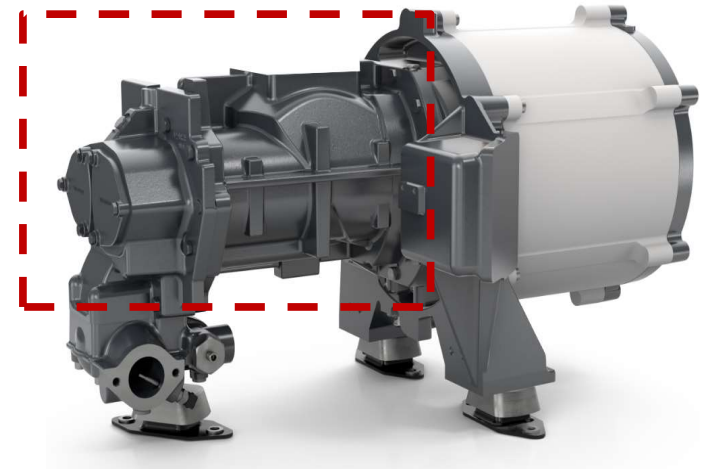


Mark – kompresory RMD IVR PM

Šroubový blok C106*

- ✓ úspora energie oproti bloku C111 zhruba **3%**
- ✓ vlastní konstrukce a výroba v rámci skupiny ICD v Belgii
- ✓ vylepšený profil rotoru 4:6
- ✓ inovované přívody a výstupy
- ✓ redukované ztráty tlaku, méně vnitřních úniků a ztrát na výkonu

U příkonu 45 kW se zvyšuje razantně výkon FAD a SER díky skoku z bloku C90 --> C106*

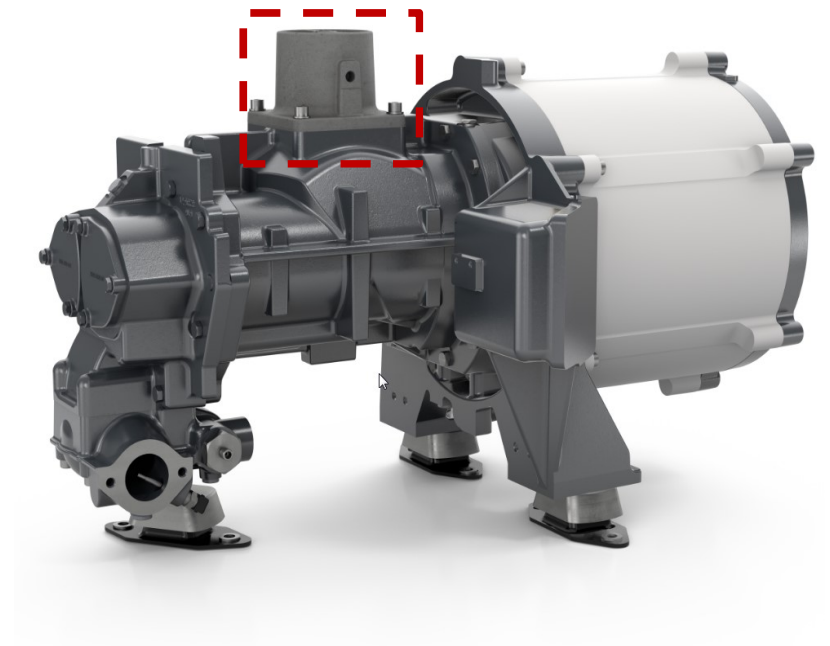




Mark – kompresory RMD IVR PM

Sací klapka

- ✓ nový typ sací klapky
- ✓ optimalizované proudění vzduchu do šroubového bloku = vyšší výkon FAD
- ✓ **bezúdržbové provedení** --> méně údržby stroje --> méně odstávek

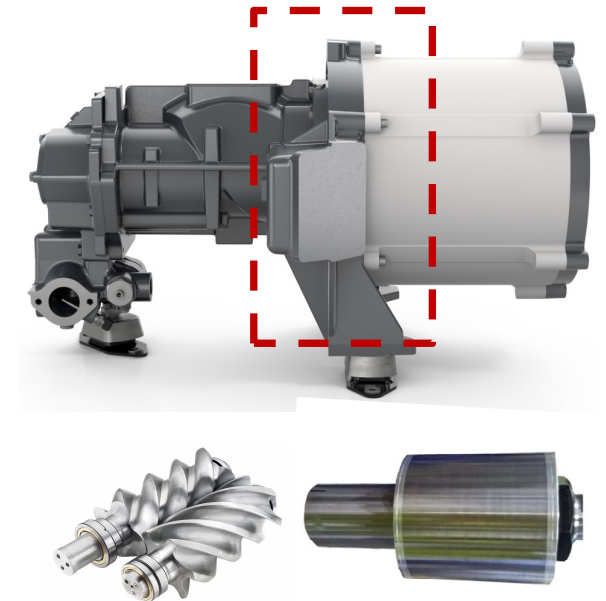




Mark – kompresory RMD IVR PM

Integrovaný přímý pohon

- ✓ úspora energie proti převodovce **1%**
- ✓ šroubový blok, motor a převodové ústrojí na stejné hřídeli
- ✓ bez spojky --> minimální ztráty v převodu
- ✓ žádná spojka ani řemeny --> bez jakékoliv údržby --> nižší náklady na údržbu --> nižší odstávky stroje





Mark – kompresory RMD IVR PM

Frekvenční měnič

- ✓ frekvenční měnič **IMPERIUM** - vlastní výroba v rámci skupiny ICD v Evropě
- ✓ přizpůsobení přímo pro kompresory
- ✓ el. krytí na úrovni IP5x
- ✓ bez displeje, ovládání přímo z řídicí jednotky kompresoru





Mark – kompresory RMD IVR PM

RMD 45-75 IVR PM - velký skok v energetické efektivitě

Fakta

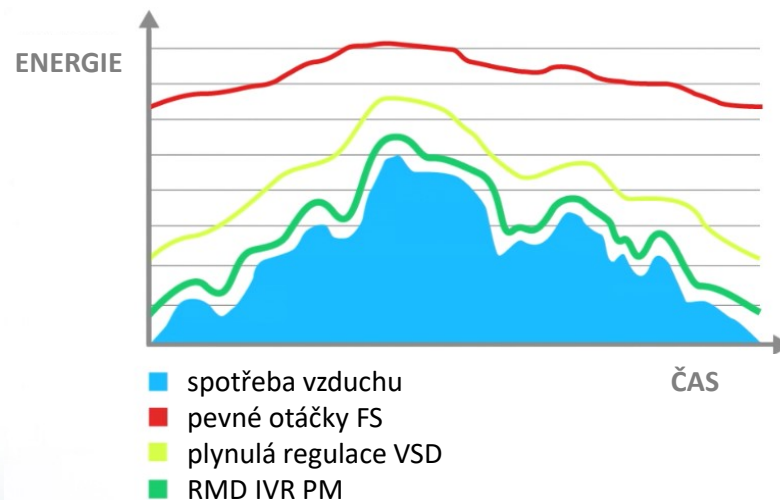
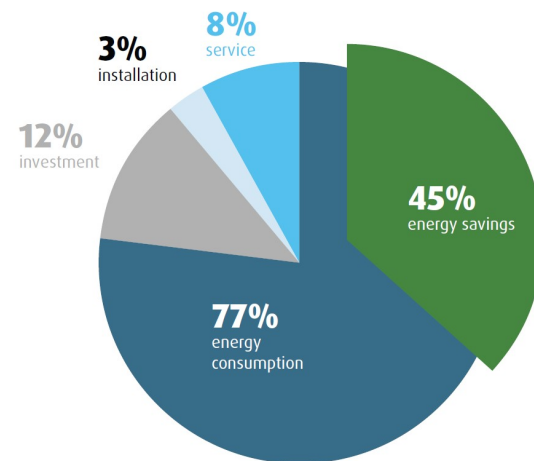
- náklady na energie tvoří okolo **70-80%** celkových nákladů spojených s kompresorem
- většina zákazníků má proměnlivou spotřebu stlačeného vzduchu

Tradiční VSD-technologie vs. FS (pevné otáčky)

- redukce nákladů na energie o **30-35%** u proměnlivého profilu spotřeby vzduchu

Technologie RMD IVR PM vs. FS.technologie

- redukce nákladů na energie o **45%** u proměnlivého profilu spotřeby
- dosaženo díky kombinaci vysoce efektivního přímého pohonu s iPM motorem a frekvenčnímu měniči Imperium





Mark – kompresory RMD IVR PM

Kolik financí lze ušetřit s RMD IVR PM?

- ✓ každá instalace má jiný profil spotřeby a lze u ní dosáhnout odlišných úspor
- ✓ vyžádejte si **AIRchitect** - měření, analýzu a simulaci řešení pro danou instalaci





Mark – kompresory RMD IVR PM

Řídicí jednotka

- ✓ nová řídicí jednotka **ES4000 T Touchscreen**
 - ✓ vlastní výroba v rámci skupiny ICD
 - ✓ barevný dotykový displej 4,3" s více než 30 jazyky
 - ✓ grafická indikace plánu údržby
-
- ✓ **integrovaný systém ICONS** do jednotky ES4000T ve standardu
 - ✓ vzdálený monitoring stroje pomáhá optimalizovat výkon kompresoru a šetří energie
 - ✓ včasná údržba snižuje provozní náklady a prodlužuje životnost kompresoru
 - ✓ potenciální problémy jsou okamžitě hlášeny a snižují náklady na odstávky výroby





Mark – kompresory RMD IVR PM

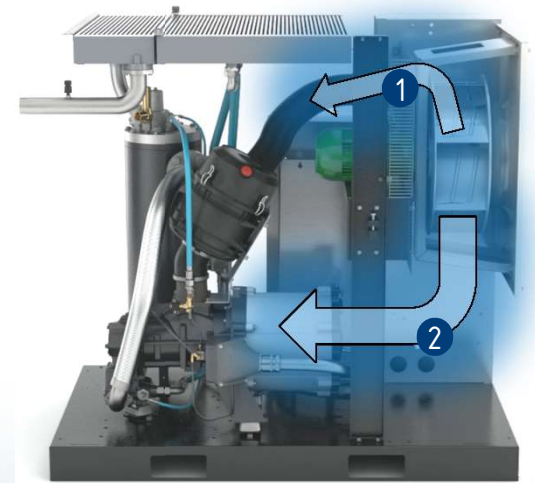
Ventilace & chlazení

radiální ventilátor ve standardu

- ✓ vyšší výkon kompresoru FAD
- ✓ nižší hlučnost kompresoru

usměrnění chladicího vzduchu

- ✓ (1) chladný vzduch je nasáván přímo do šroubového bloku; dosáhne se tak stejného výkonu FAD s nižšími náklady na energie
- ✓ (2) sekundární proudění přes motor a šroubový blok zajišťuje optimální chlazení a spolehlivost





Mark – kompresory RMD IVR PM

Ventilace & chlazení

samostatný vzduchový a olejový chladič

- ✓ nižší teplotní namáhání = delší životnost chladiče
- ✓ chladicí ventilátor není připojen přímo na chladič; chlazení probíhá prouděním vzduchu z radiálního ventilátoru, které využívá 100% plochy chladiče
- ✓ namontované v ližinách - snadné čištění a práce pouze pro jednoho technika



**provoz kompresoru RMD IVR PM
v teplotách až do +46 °C**



Mark – kompresory RMD IVR PM

Filtrace vzduchu & oleje

Filtrační rohož

- ✓ ochrana vnitřních částí před prachem
- ✓ prvotní filtrace velkých nečistot před vzduchovým filtrem



robustní vzduchový filtr

- ✓ ochrana před prachem
- ✓ vysoce kvalitní filtrace pro maximalizaci kvality oleje a ochranu šroubového bloku
- ✓ rychlý a jednoduchý servis
- ✓ interval výměny 4000 MH





Mark – kompresory RMD IVR PM

Filtrace vzduchu & oleje

Kvalitní olej s dlouhou životností

- ✓ olejová náplň - minerální olej Rotair Plus
- ✓ vysoký podíl aditiv pro vylepšené chlazení, těsnění a ochranu proti korozi
- ✓ interval výměny oleje 4000 MH ve standardu

Filtrace oleje

- ✓ heavy-duty olejový filtr typu spin-on s intervalem výměny 4000 MH ve standardu
- ✓ třístupňový separační systém vzduch/olej --> nízký tlakový spád pro snížení nákladů na energie



intervaly údržby po 4000 MH





Mark – kompresory RMD IVR PM

Volitelné varianty

- ✓ rekuperace tepelné energie
- ✓ řízení sítě kompresorů ECO6i
- ✓ integrovaná kondenzační sušička
- ✓ cyklónový odlučovač
- ✓ automatické odpouštění kondenzátu

+ mnoho dalších možností ...





Mark – kompresory RMD IVR PM

Rozšířená záruka 5 let

- ✓ na kompresory RMD IVR PM lze poskytnout rozšířenou záruku 5 let
- ✓ po ukončení běžné záruční doby 2 roky pokrývá hlavní komponenty:
 - šroubový blok
 - elektromotor
 - vzduchový a olejový chladič
 - olejový zásobník
 - elektronickou jednotku
 - frekvenční měnič
- ✓ požadavky - provozování monitoringu ICONS v režimu UPTIME nebo OPTIME po dobu záruky a dodržování intervalů údržby





Mark – kompresory RMD IVR PM



Pro další dotazy nás neváhejte kontaktovat !