



Omega Air – adsorpční sušičky X-DRY



Edice: 2017-03

Vytvořil: Luboš Fistr



Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY

- provedení s regenerací za studena
- modulární konstrukce s několika páry sloupců
- pracovní tlak 4-16 bar
- průtok do 300-1050 Nm³/h
- tlakový rosný bod standardně -40 °C (volitelně verze -25°C a -70°C)
- řídicí jednotka PLC Siemens
- součástí dodávky vstupní mikrofiltr AFS 0,01μm a výstupní prachový filtr AFR 1μm
- nižší výška než u provedení s nádobami
- možnost modulárního rozšíření při zvýšení průtoku
- eliminace nákladů při výměně adsorbentu





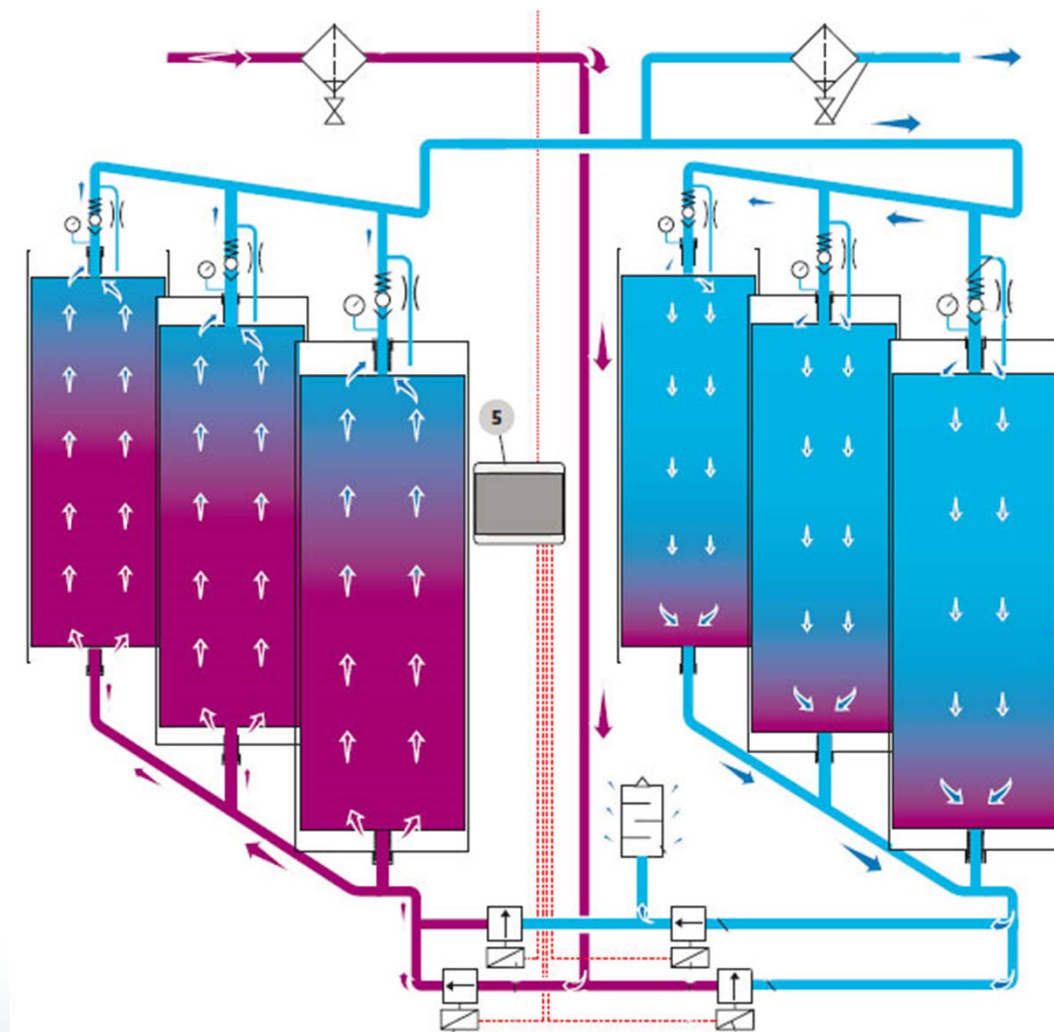
Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY

pracovní cykly

Funkční principy

- adsorpční materiál je umístěn v několika párech věží
- vlhký vzduch prochází přes vstupní filtr zespoda do levé věže
- v levých věžích dochází k odloučení vody a vzduch je přiveden na výstup
- na výstupu je umístěn prachový filtr, aby zamezil průniku prachu vzniklého pohybem adsorbentu
- část suchého vzduchu z výstupu je přivedena do pravého sloupce shora
- zde z odtlakovaných věží vyfukuje vodu z adsorbentu
- vlhký vzduch vychází z pravých věží přes tlumič hluku do atmosféry
- po přepnutí ventilového systému se páry věží vymění



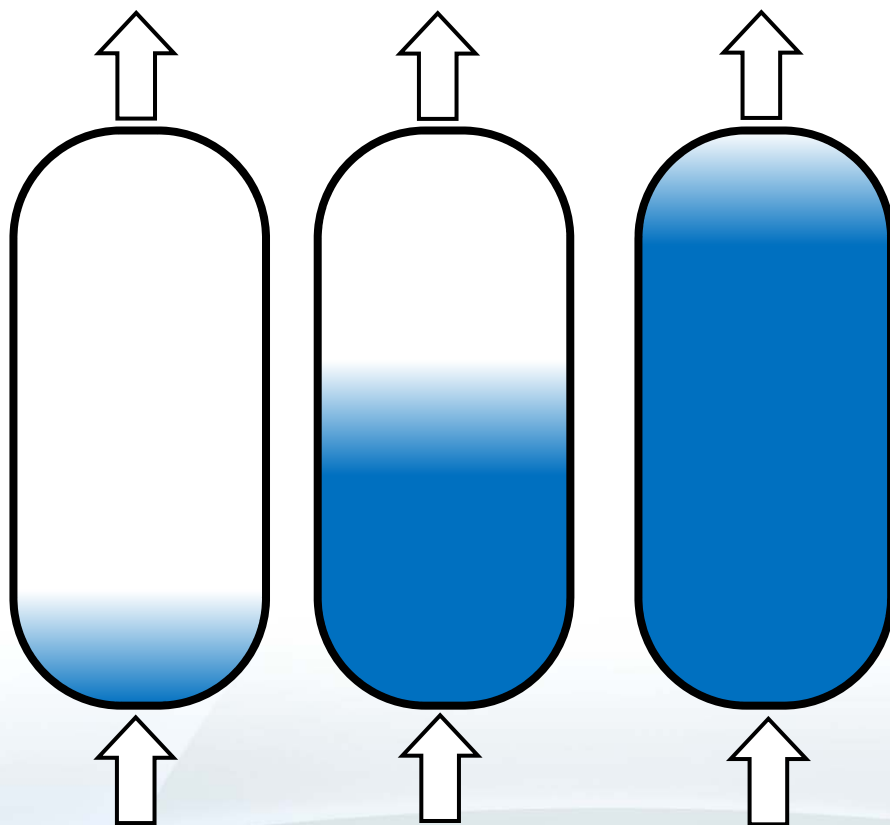


Omega Air – adsorpční sušičky

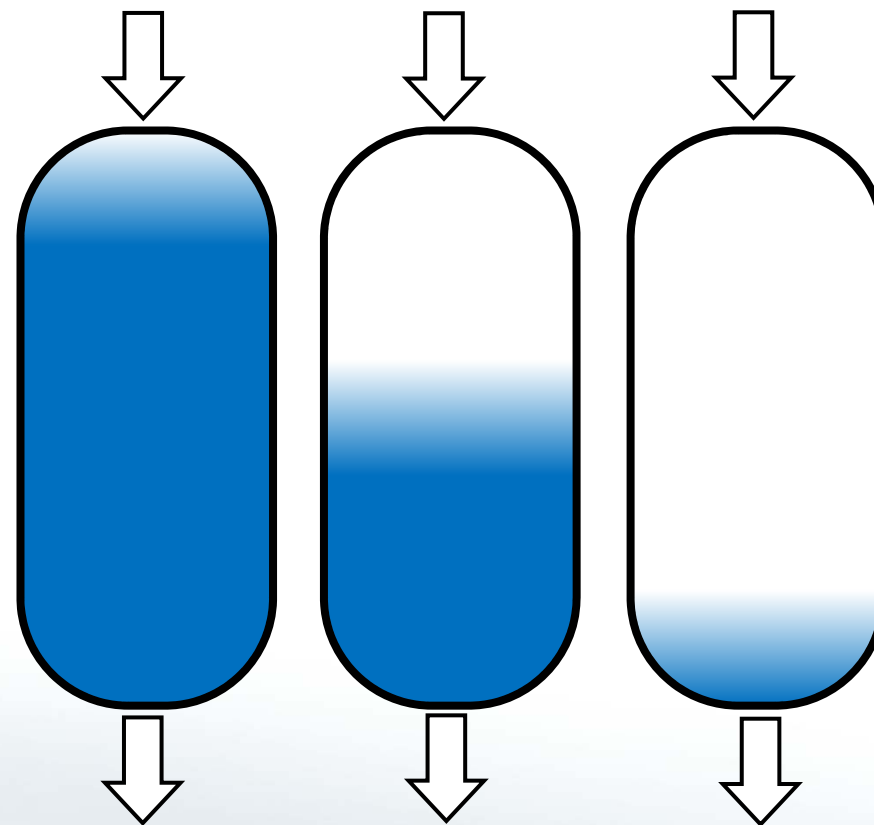
Adsorpční sušičky X-DRY pracovní cykly

Při desorpční fázi dochází ke spotřebě suchého
stlačeného vzduchu – 15-25% celkového průtoku

fáze adsorpce



fáze desorpce

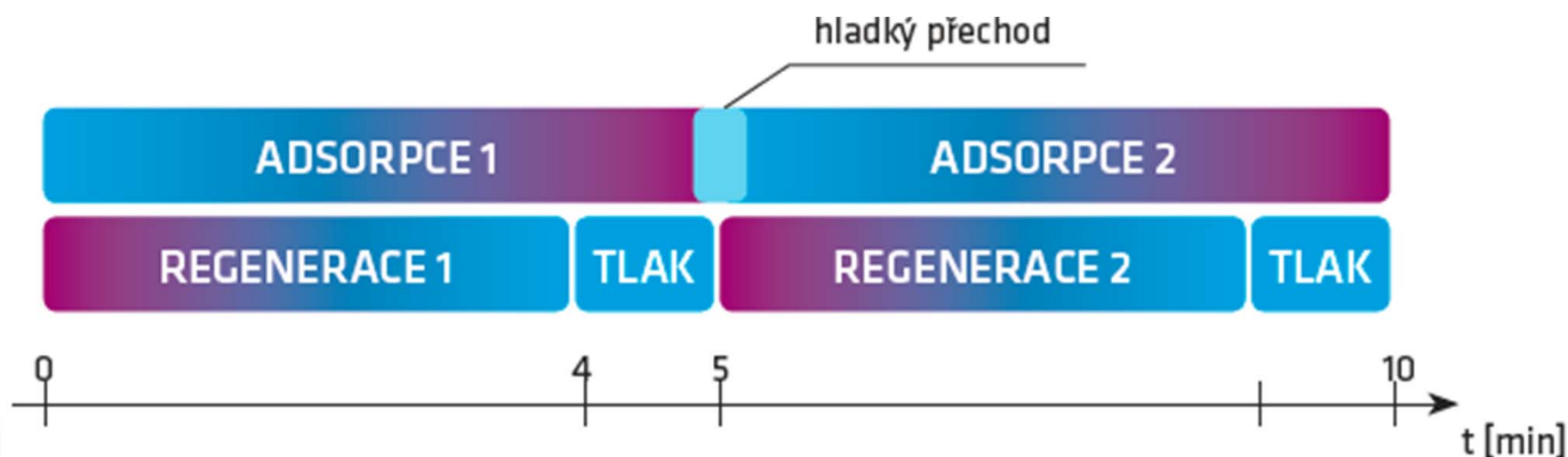




Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY pracovní cykly

- nízká spotřeba energie během 10 minutového provozního cyklu
- 1 minuta natlakování sloupců
- hladké přestavění sloupců zajišťuje stabilní výstupní tlak
- prodloužený pracovní cyklus s 12 přepnutími za hodinu rovněž zajišťuje více spolehlivý provoz a nižší opotřebení

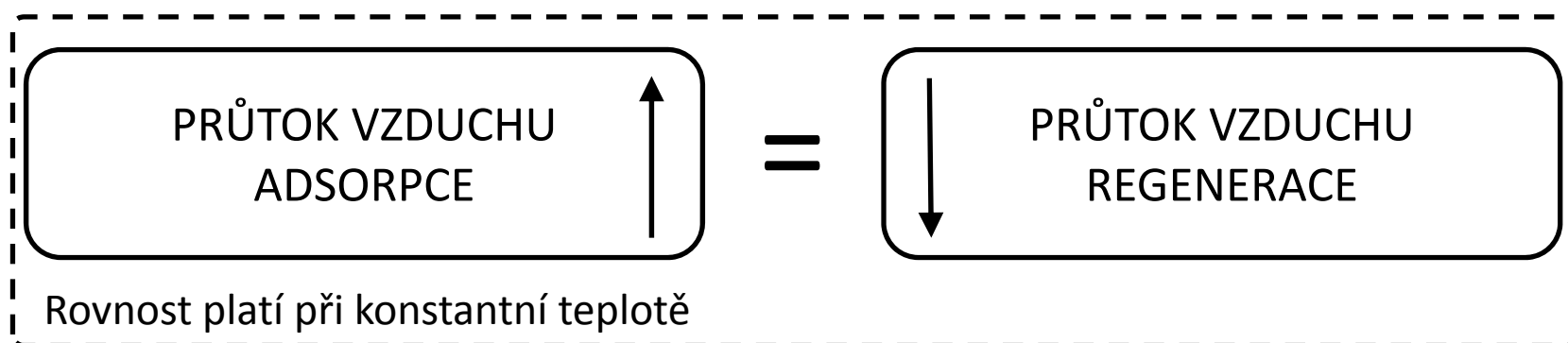




Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY

teoretická kalkulace ztráty vzduchu



- při provozním tlaku 7 barg je objemový průtok pro regeneraci $1 \text{ Nm}^3 / 8 = 0,125 \text{ Nm}^3 = 12,5\%$
- poměr času mezi adsorpcí a regenerací (fixní čas cyklů) je $300 \text{ s} : 240 \text{ s} = 1,25$
- **teoretická spotřeba vzduchu** na profukování regenerované věže je $12,5 \times 1,25 = \mathbf{15,6\%}$ vstupního průtoku (jemnovitý průtok při tlaku 7 barg)
- ve skutečných podmínkách je zapotřebí přidat bezpečnostní faktory

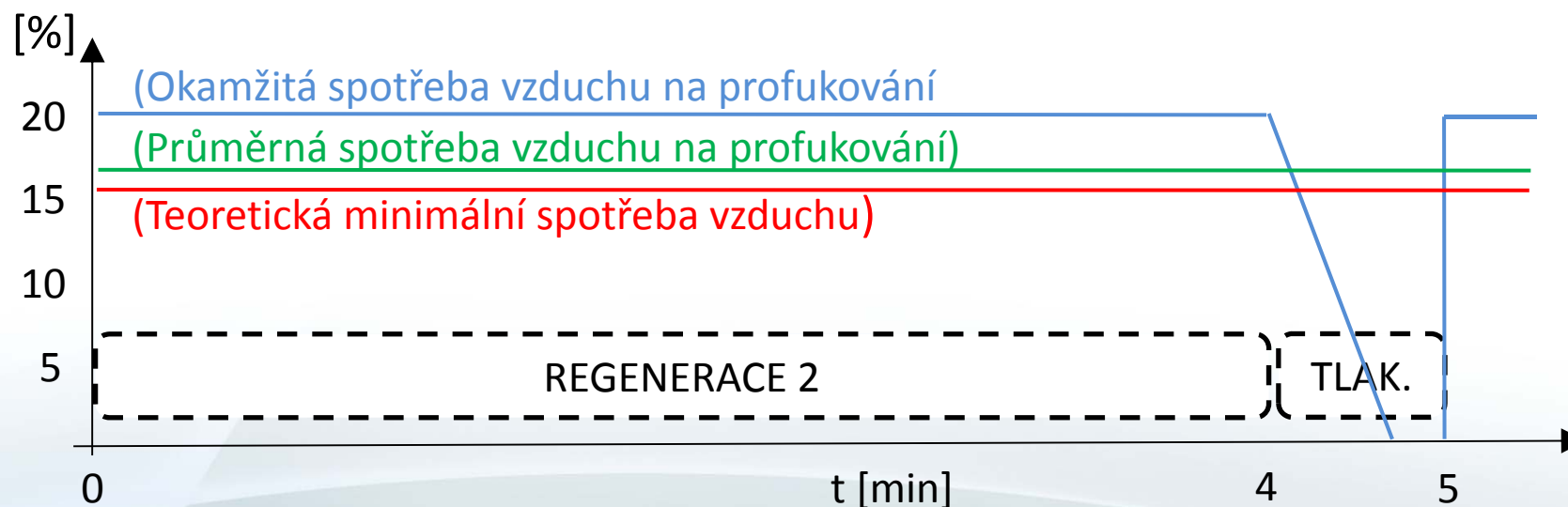


Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY

teoretická kalkulace ztráty vzduchu

- teoretická minimální spotřeba vzduchu na profukování = 15,6% vstupní průtoku
- ve skutečnosti se musí zohlednit tyto bezpečnostní faktory pro stabilní provoz:
 - tepelné ztráty a teplotní rozdíly
 - volná voda (obvykle přítomná u dna sloupce)
 - relativní vlhkost rH čistícího vzduchu < 100% (na výstupu ze sloupce)
 - protitlak $p > 0$ barg díky adsorbentu a expanzním tlumičům
- reálná spotřeba vzduchu pro čištění je přibližně 21% (jmen. průtok při 7 barg; pevné cykly)
- **průměrná spotřeba vzduchu pro čištění je přibližně 17%** (jmen. průtok při 7 barg; pevné cykly)



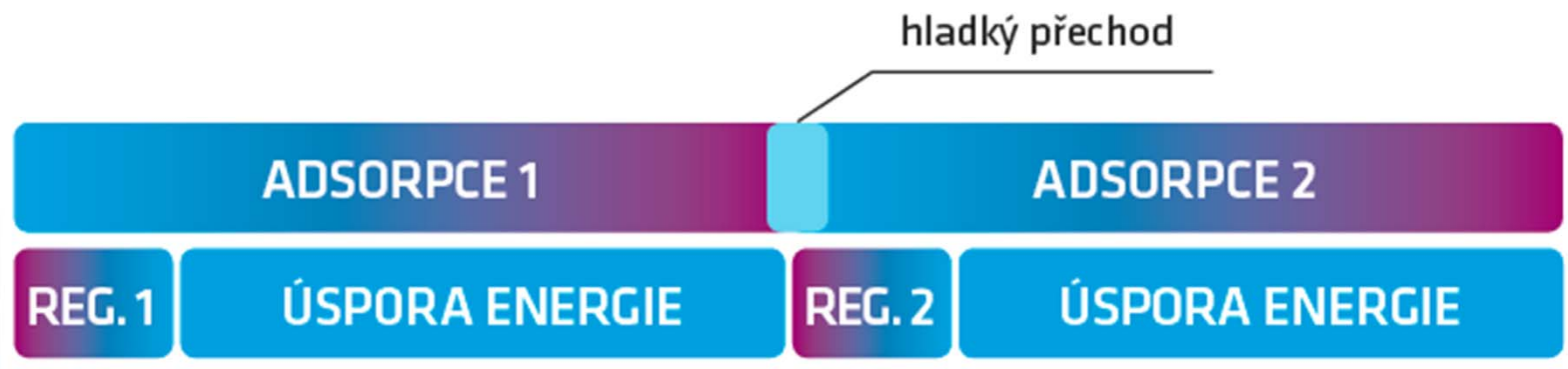


Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY

DPD - řízení kontrolou rosného bodu (volitelně)

- sušičky B-DRY spotřebují v základním režimu průměrně okolo 17% vzduchu na regeneraci
- zpravidla bývá průtok vzduchu nižší, než na který je sušička navržena; lze proto prodloužit pracovní cykly adsorpce až na 2 hodiny
- pokud je sušička vybavena senzorem rosného bodu, lze zkrátit čas na regeneraci
- výrazně se ušetří na spotřebě vzduchu pro čištění sloupce
- **návratnost investice do tohoto systému je zpravidla 6 měsíců**





Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky B-DRY konstrukce

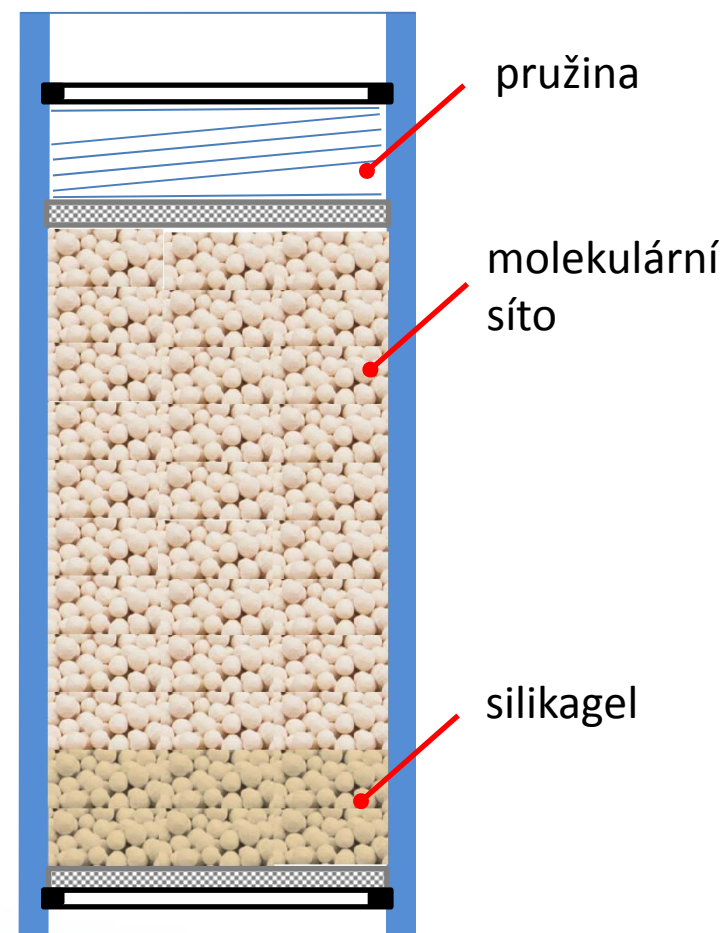




Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY konstrukce výrobního sloupce

- dva druhy adsorpčních materiálů = lepší výkon a vyšší spolehlivost
- spodní část sloupce (cca. 20%) je naplněna voděodolným SILKAGELEM – ochrana proti vodě v kapalném stavu
- primárním adsorpčním materiálem je MOLEKULÁRNÍ SÍTO s extrémně vysokým sušícím potenciálem
- adsorpční materiál je **fixován pružinou**
- zamezení pohybu adsorbentu a jeho abrazi
- nevznikají volné kapsy a výkon je dlouhodobě stabilní
- dlouhá životnost





Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY ventilový systém

- výrobní proces je řízen **4 elektromagnetickými ventily** namísto tradičních dvou ventilů - optimální řízení sušícího procesu
- membrána z extrémně trvanlivého HNBR v plastové armatuře
- zpětné ventily jsou integrované v **kompaktním bloku**
- zpětné ventily optimalizované pro prašné prostředí
- membrána z extrémně trvanlivého HNBR v plastové armatuře
- trysky pro regeneraci jsou připojeny k hornímu bloku
- vyměnitelné čistící trysky pro specifické provozní podmínky





Omega Air – adsorpční sušičky

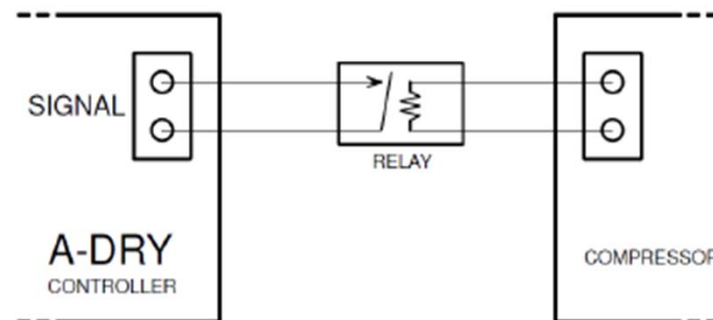
Adsorpční sušičky X-DRY

řídící jednotka

- ve standardu řídící PLC-automat Siemens Logo
- vybavený LCD displejem
- instalovaný v ochranném krytu pro náročné provozní prostředí
- volitelně - stand by funkce
- volitelně – kontrola rosného bodu

externí stand-by signál

- série sušiček X-DRY má možnost připojení signálu stand-by z kompresoru nebo jiného zdroje vzduchu
- pokud je přítomen signál stand-by, vzduch může volně proudit přes oba sloupce
- stand-by signál je připojen k sušičce přes reléový vstup na řídící jednotce





Omega Air – adsorpční sušičky

Adsorpční sušičky X-DRY pravidelná údržba

Servisní intervaly sušičky:

- 1 rok – výměna vložek filtrů a tlumičů hluku
 - 2 roky – výměna ventilů
 - 4 roky – adsorpční materiál
-
- snadná výměna adsorbentu – stačí jednoduše demontovat horní blok a vysypat adsorpční materiál





Omega Air – adsorpční sušičky



Pro další dotazy nás neváhejte kontaktovat !