

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 1-8 (A)

Verze: 1.6.0

Autor: Tassilo Tappe

Datum: 17.09.2019

Oblast použití

Adsorpční sušiče řady DPS jsou navrženy pro sušení stlačeného vzduchu a dusíku na tlakový rosný bod -25°C až -70°C (v závislosti na konstrukci) při provozních tlacích 4 bar až 16 bar.

Funkce

Při tzv. adsorpčním sušení proudí stlačený vzduch nádobou naplněnou sorpční náplní. Náplň zachytává ze vzduchu vlhkost a ukládá ji v sobě uvnitř pórů až do okamžiku nasycenou vodou. Nasycený sorbent pak musí být regenerován, tj. zachycená vlhkost musí být odstraněna z jemné struktury náplně, aby mohla být použita znovu pro další sušení.

Kontinuální provoz adsorpčního sušiče proto potřebuje dvě nádoby, které se při procesu sušení střídají. Jedna nádoba je určena k sušení stlačeného vzduchu (adsorpci) a ve druhé nádobě současně probíhá proces regenerace náplně (desorpce). U sušičů řady DPS trvá interval přepnutí mezi oběma nádobami za nominálních podmínek 5 minut.

V případě sušičů typu DPS se určité množství vysušeného vzduchu odvádí z výstupu (cca 15% nominální kapacity za nominálních podmínek). Toto množství stlačeného vzduchu vyexpanduje na atmosférický tlak a dál proudí nádobou, aby se náplň zregenerovala. Suchý a odtlakovaný vzduch je extrémně nenasycený vlhkostí, a proto na sebe váže vlhkost zachycenou v sorbentu a následně ji odvádí přes tlumič hluku do okolí (studená regenerace).



Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 1-8 (A)



Všechna práva vyhrazena

Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

Rysy

Sorpční náplň má vysokou sorpční kapacitu a dlouhou životnost. A proto zajišťuje nízké a stabilní hodnoty tlakového rosného bodu.

Ventily a průtokové trasy požadované pro přepnutí nádob jsou tvořeny ve ventilových blocích. Tato integrovaná konstrukce eliminuje potřebu časově náročné instalace potrubí a minimalizuje možnost netěsností. Velikost nadprůměrných průtočných průřezů minimalizuje tlakové ztráty.

Kombinace ventilů sestává ze 4 pilotních membránových ventilů. Díky samostatnému ovládní každého z nich nehrozí chyba v přepnutí a průtoková trasa je bezpečně zajištěna v každém okamžiku. Kombinace 2 zpětných ventilů je rovněž umístěna v hliníkovém těsném ventilovém bloku. Tlumič je použit při expanzi pro účinné snížení hluku.

Ventily jsou u řady DPS ovládány řídicí jednotkou typu "C1" s 2-řádkovým displejem a 3 ovládacími tlačítky. Řídicí jednotka je umístěna v plastové skříni s krytím IP65. Textový typ displeje byl zvolen, aby bylo velmi snadno a jasně rozumět provoznímu stavu, chybám, časům, servisním hlášením atd. Pokud je připojen senzor rosného bodu (volitelně H), pak je na displeji současně zobrazována hodnota tlakového rosného bodu a s možností signálu této hodnoty 4-20 mA. Měření tlakového rosného bodu (volitelně H) umožňuje provoz sušiče podle průběhu rosného bodu. V závislosti na zatížení sušiče lze změnit adsorpční cyklus, tj. frekvence přepínání nádob se upravuje podle provozní situace. Tím se minimalizuje spotřeba regeneračního vzduchu a tím i náklady na energii.

Řídicí systém také umožňuje synchronizaci s chodem kompresoru, což dále snižuje spotřebu regeneračního vzduchu. Tato funkci lze využít ve spojení s řízením codu podle TRB. Je-li předfiltr a výstupní filtr vybaveny diferenčními manometry (typ DPS 6-8) se sledováním tlakové ztráty, lze poplachové kontakty připojit do řídicí jednotky sušiče, zobrazit a zpracovat.



Sušič je standardně vybaven předfiltrem (jemný filtr), kterým se sušič chrání před mechanickými a kapalnými nečistotami. Tím se prodlouží životnost sušiče. Výstupní filtr (hrubý filtr) je též součástí standardní výstroje. Tímto filtrem jsou zachyceny případné prachové částice ze sorbentu. Filtry jsou připojeny přímo na horní blok zpětných ventilů, takže potrubní spojovací materiál není zapotřebí.

Sušiče DPS odpovídají předpisů PED (Pressure Equipment Directive 2014/68/EU) a některé (podle typu modelu) mají označení CE Evropských předpisů.

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 1-8 (A)



Všechna práva vyhrazena

Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

Základní údaje

Model	Nominální objemový průtok (VN) ^{*1}	Min./Max. provozní přetlak	Min./Max. provozní teplota
DPS 1	8 m ³ /h	4 - 16 bar	+2°C - +50°C
DPS 2	15 m ³ /h		
DPS 3	25 m ³ /h		
DPS 4	35 m ³ /h		
DPS 6	57 m ³ /h		
DPS 7	72 m ³ /h		
DPS 8	82 m ³ /h		

*1 - vztaženo k 1 bar(a) a 20°C při 7 bar provozního přetlaku, vstupní teplotě 35°C a talkovém rosném bodu na výstupu -40°C

Třída čistoty vzduchu podle ISO 8573-1

Nečistoty	DPS..	DPS..A
Pevné částice *2	(Třída 2)	
Voda *2	Třída 1-3 *3	
Celkový obsah oleje *2*3	Třída 1 *4	Třída 0-1

*2 - typický výsledek; za předpokladu, že jsou definovány vstupní koncentrace, provozní a mezní podmínky

*3 - v závislosti na konstrukci

*4 - obsah oleje není brán v úvahu, to by mohlo snížit třídu čistoty

Korekční faktory objemového průtoku

«F1» - Přetlak bar (g)

4 *5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.38	1.50	1.63	1.75	1.88	2.00	2.13

*5 – v případě přetlaku pod 4 bar(g) je nutné zabezpečit externí zdroj ovládacího vzduchu

«F2» - Vstupní teplota °C

25	30	35	40	45	50
1.00	1.00	1.00	0.97	0.87	0.80

Přepočítání s korekčními faktory

Přepočítaný objemový průtok VK	Nominální požadovaný průtok VN _{min}
$VK = VN \times F1 \times F2$	$VN_{min} = VK / F1 / F2$

VK : Převezený objemový průtok spočítaný pro provozní podmínky

VN_{min}: Nominální požadovaný objemový průtok spočítaný pro provozní podmínky, založený na objemovém průtoku při provozních podmínkách

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 1-8 (A)



Všechna práva vyhrazena

Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

Pravidla údržby

	Intervaly a činnosti údržby
Všechny modely	<ul style="list-style-type: none">■ Jednou týdně:<ul style="list-style-type: none">- Kontrola diferenčních manometrů na předfiltru a výstupním filtru- Kontrola funkce odváděče kondenzátu na předfiltru■ Každých 12 měsíců:<ul style="list-style-type: none">- Výměna filtračních elementů na předfiltru a výstupním filtru- Kontrola expanzního tlumiče hluku, vyčistí nebo vymění je-li to nutné- Výměna aktivního uhlí a indikační olejové trubičky (typ DPS..A) *7- Kalibrace senzoru rosného bodu (volitelně H) (možný záměnný způsob)■ Každých 24 měsíců:<ul style="list-style-type: none">- Výměna zpětných ventilů a elektromagnetických ventilů■ Každých 48 měsíců:<ul style="list-style-type: none">- Výměna náplně, podpěrných sít, demistrů a těsnění *6 *7

*6 – běžná živostnost náplně je 3 - 5 roků, nicméně je to velmi závislé na množství vstupujících nečistot ve stlačeném vzduchu a na provozní teplotě. Aby se dosáhlo uvedené živostnosti, je nezbytná pravidelná výměna filtračních elementů, viz výše.

*7 – Použitý sorbent a aktivní uhlí musí být zlikvidovány v souladu s platnými předpisy EU o nakládání s odpady. Je nezbytné brát v úvahu přítomnost oleje v aktivním uhlí.

Specifické údaje výrobku

Specifikace	
Tlakový rosný bod	-25°C / -40°C / -70°C
Elektrická přípojka	230V 50/60 Hz, alternativně 115V 50/60Hz nebo 24V DC
Spotřeba elektřiny	< 50 Watt
Krytí	IP 65 (Nema 4)
Příkon ventilů (každý)	20 Watt

Materiály

Díl	
Extrudovaný hliníkový profil	Hliník AlMg0,7Si, pasivovaný chrome III
Koncové uzavírací desky profilu	Eloxovaný hliník AlMg
Lakování (vnější hliníkový profil)	1- složkový práškový nátěr na základě pryskyřice (bez TGIC), tloušťka cca 80 µm
Distributor	Nerezová ocel 304
Tělo a sedla ventilů	Mosaz, plast
Těsnicí materiály	NBR, PA (polyamid)
Šrouby	Pozinkovaná ocel 5.6
Potrubní napojení	Žádné (tok vzduchu probíhá skrze integrované ventilové bloky)
Nastavitelné podpěry, úchyty na stěnu	Pozinkovaná ocel
Náplň	80% Molekulární síto 4Å a 20% Silikagel
Smontováno s předfiltrem a výstupním filtrem	Viz produktový datový list filtračních pouzder a filtračních elementů

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 1-8 (A)



Všechna práva vyhrazena

Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

Připojení, rozměry a hmotnosti (včetně předfiltru a výstupního filtru)

DPS

Model	Připojení	Výška	Šířka	Hloubka	Hmotnost
DPS 1	G 3/8	450 mm	312 mm	185 mm	11 kg
DPS 2	G 3/8	625 mm	312 mm	185 mm	15 kg
DPS 3	G 3/8	875 mm	312 mm	185 mm	20 kg
DPS 4	G 3/8	1125 mm	312 mm	185 mm	25 kg
DPS 6	G 1/2	1180 mm	484 mm	220 mm	45 kg
DPS 7	G 1/2	1405 mm	484 mm	220 mm	54 kg
DPS 8	G 1/2	1605 mm	484 mm	220 mm	62 kg

DPS..A

Model	Připojení	Výška	Šířka	Hloubka	Hmotnost
DPS 1 A	G 3/8	450 mm	412 mm	185 mm	14 kg
DPS 2 A	G 3/8	625 mm	412 mm	185 mm	20 kg
DPS 3 A	G 3/8	875 mm	412 mm	185 mm	27 kg
DPS 4 A	G 3/8	1125 mm	412 mm	185 mm	35 kg
DPS 6 A	G 1/2	1180 mm	614 mm	220 mm	65 kg
DPS 7 A	G 1/2	1405 mm	614 mm	220 mm	78 kg
DPS 8 A	G 1/2	1605 mm	614 mm	220 mm	90 kg

Klasifikace podle PED (Pressure Equipment Directive) 2014/68/EU pro tekutiny Group 2

Model	Objem	Kategorie	Označení	Inspekce uvedení do provozu*6	Běžná údržba*8
DPS 1	1.2 litr	Art.3 Par.3	---	---	---
DPS 2	2.2 litr	Art.3 Par.3	---	---	---
DPS 3	3.7 litr	I	CE	AP*9	---
DPS 4	5.1 litr	I	CE	AP*9	---
DPS 6	8.5 litr	I	CE	AP*9	---
DPS 7	10.5 litr	I	CE	AP*9	---
DPS 8	12.5 litr	I	CE	AP*9	---

*8 - V Německu je toto definováno předpisem Provozním bezpečnosti a ochrany zdraví z 27. září 2002 (BGBl. I p. 3777) §14 a §15

*9 - Inspekce Autorizovanou osobou (AP) nebo Notifikovanou osobou (NB)

Ostatní předpisy

Model	
Všechny modely	<p>EMC-Standard (inspekce se týká řídicího systému, solenoidů a měření TRB): <i>Emitované interference dle. : EN 55011:1998 + A1:1999 + A2:2002 (omezení třída: B)</i> <i>EN 61000-3-2:2006-04, EN61000-3-3:2008</i></p> <p><i>Interferenční odpor dle. : EN 61000-6-2:2005</i></p> <p>Předpis 2006/42/EC není aplikován.</p>

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 1-8 (A)

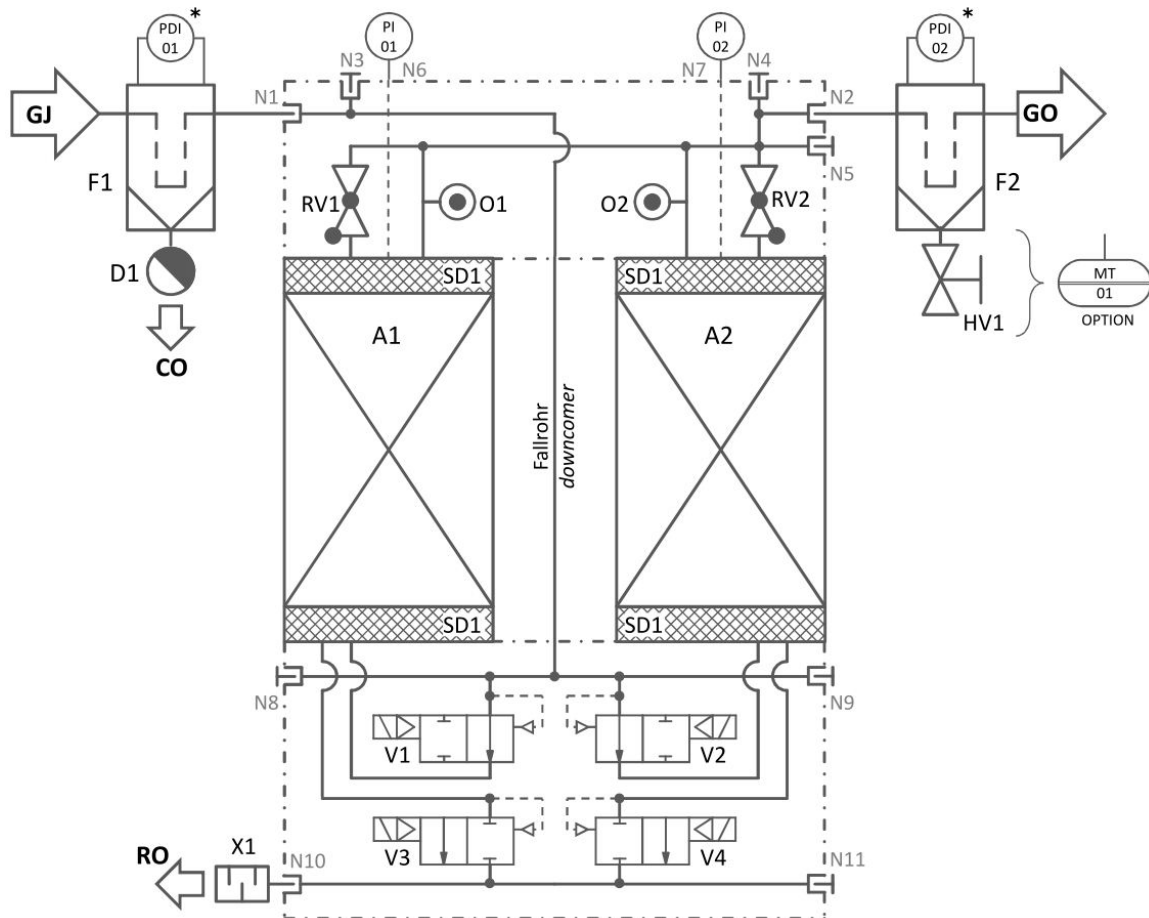


Všechna práva vyhrazena

Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

PID diagram DPS



*= DPI pouze pro DPS 6 až DPS8

- | | |
|------------|----------------------------------|
| A | Nádoba sušiče |
| F | Filtr |
| V | Ventil |
| HV | Ruční ventil |
| RV | Zpětný ventil |
| SD | Distributor |
| ST | Podpůrné síto |
| X | Expanzní tlumič hluku |
| D | Odváděč kondenzátu |
| O | Tryska pro regenerační vzduchu |
| PI | Tlakový manometr |
| DPI | Diferenční manometr |
| MT | Převodník tlakového rosného bodu |
| GJ | Vstup plynu |
| GO | Výstup plynu |
| RO | Výstup regeneračního vzduchu |
| CO | Výstup kondenzátu |

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 1-8 (A)

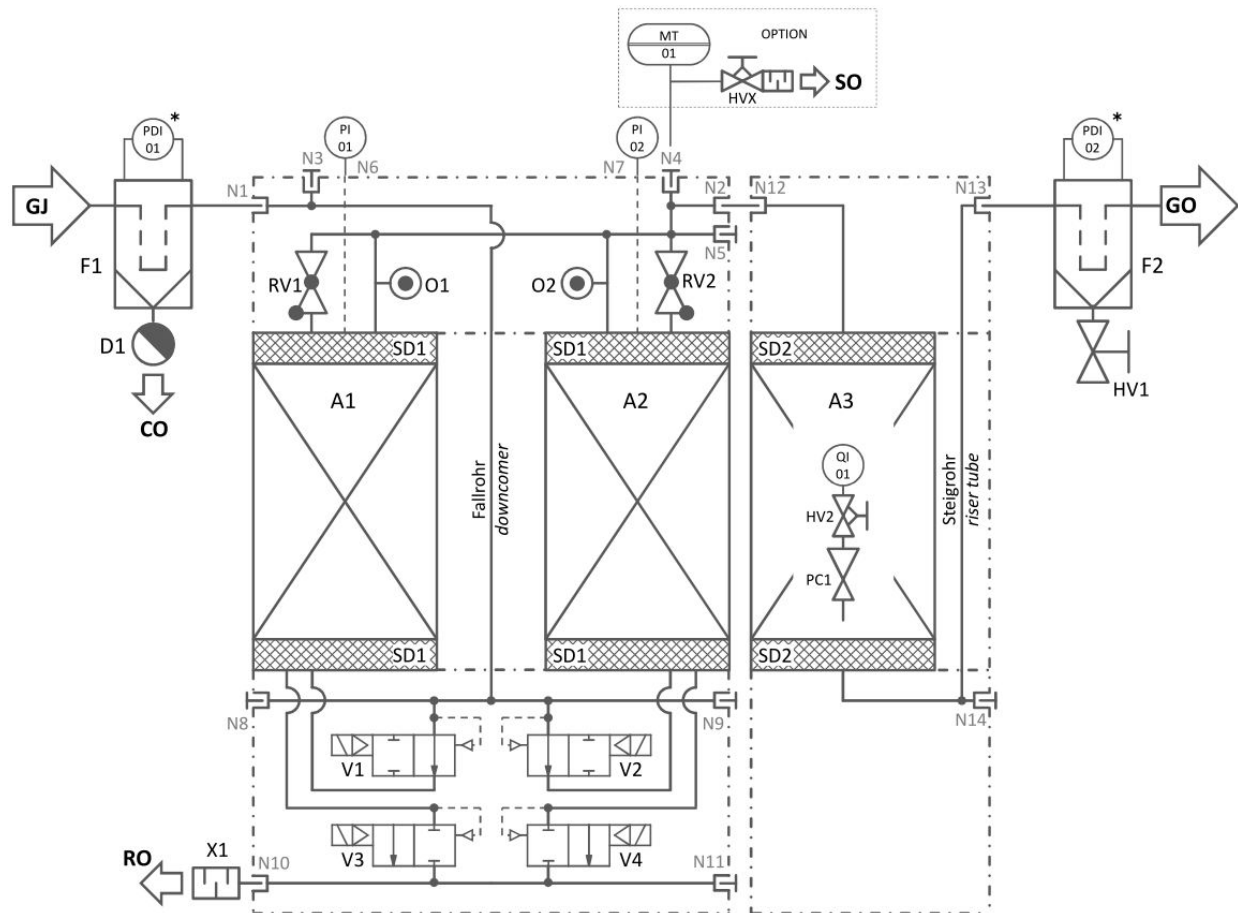


Všechna práva vyhrazena

Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

PID diagram DPS..A



*= DPI pouze pro DPS 6A až DPS8A

- | | |
|------------|-------------------------------------|
| A | Nádoba sušiče |
| F | Filtr |
| V | Ventil |
| HV | Ruční ventil |
| RV | Zpětný ventil |
| SD | Distributor |
| ST | Podpůrné síto |
| X | Expanzní tlumič hluku |
| D | Odváděč kondenzátu |
| O | Tryska pro regenerační vzduchu |
| PI | Tlakový manometr |
| DPI | Diferenční manometr |
| QI | Indikátor oleje s jehlovým ventilem |
| PC | Regulátor přetlaku 7bar[g] |
| MT | Převodník tlakového rosného bodu |
| GJ | Vstup plynu |
| GO | Výstup plynu |
| RO | Výstup regeneračního vzduchu |
| CO | Výstup kondenzátu |

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 1-8 (A)



Všechna práva vyhrazena

Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

Příslušenství



Přepínací systém DA-CM1-230 umožňuje řízení dvou paralelních sušičů v systému stlačeného vzduchu. Oba sušiče je možné provozovat střídavě s automatickým přepínáním mezi sebou. Všechny sušiče s kontaktem «zdálený start/stop» nebo «s kontaktem pro synchronizaci s kompresorem» mohou být napojeny na tento přepínací systém, aniž by bylo zapotřebí dalších úprav. Jednotka DA-CM1-230 je také schopná ovládat všechny požadované uzavírací ventily (není součástí dodávky) pro otevření/uzavření přívodu stlačeného vzduchu do sušiče. (tj. solenoidové ventily nebo ventily s pohonem s napájením 230V AC). A dále – dodatečné vstupní signály mohou být připojeny k sumárnímu poplach každého sušiče. Jednotka DA-CM1-230 dokáže kromě napájení též sdružovat poplachu od odváděčů kondenzátu, diferenčních manometrů atd., od každého sušiče samostatně.



GSM Modul DA-ETR-107 je snadno doplňitelný doplněk každého sušiče s poplachovým kontaktem. V případě poplachu je odeslána SMS zpráva až 6ti příjemcům nebo v případě podpory poskytovatele též e-mail. SMS zpráva může obsahovat typ sušiče a výrobní číslo.

Naprogramování lze provést běžným mobilním telefonem s ochranou pomocí PIN kódu SIM karty (není součástí dodávky) a uložení do GSM modulu. Jednotka DA-ETR-107 je schopná provozu pro napětí v rozsahu 5-32V DC. Vnitřní baterie vydrží provoz až 120 hodin od ztráty napájení. GSM modul má externí anténu pro případ špatného signálu.



Zařízení Start-up (ventil minimálního tlaku) DA-VPM-... chrání sušič před přetížením vlivem vysokých rychlostí v průběhu nárůstu tlaku v systému stlačeného vzduchu. Pro závitová připojení G ½ to G 2½ se používají pružinové rohové ventily (DA-VPM-B../16), zabezpečující tlak 3-5 bar (standardně 3.5 bar). Pro přírubové připojení DN80 až DN250 se používají klapkové ventily s pohonem (DA-VPM-F../11), přímo ovládané pracovním přetlakem, zatímco se otevírají při 3 bar (naplno při 4 bar). Speciální verze s nastavitelnou hodnotou otevření do tlaku 450barg jsou dostupné na vyžádání.



Diferenční manometry FAD01C s bezpotenciálovým poplachovým kontaktem umožňují připojit k systému řízení předfiltr i koncový filtr na sumární poplachový signál každého sušiče. Aby se zabránilo mylným signálům za podmínek startu sušiče nebo pro krátkodobé špičkové průtoky, lze v řídicí jednotce sušiče nastavit časové zpoždění pro vyhlášení poplachu. Poplach pak bude vyhlášen až tehdy, kdy bude zaznamenána příliš vysoká tlaková ztráta po celou dobu nastaveného intervalu časového zpoždění.

... a mnohem více. Prosím, kontaktujte nás.