

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 10-100 (A)

Version: 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.

Na vyžádání konstrukční přetlak do 63 barg.

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 10-100 (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.

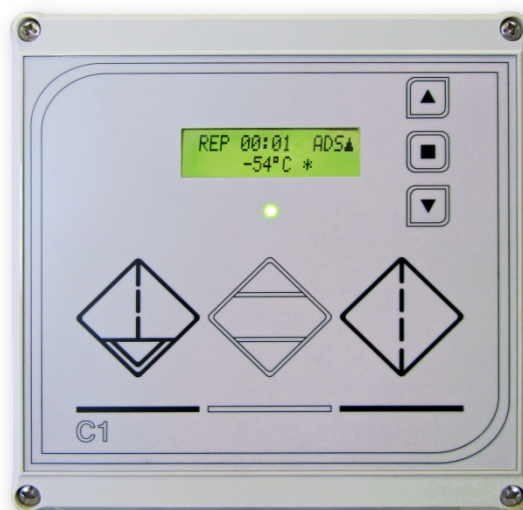
Kombinace ventilů sestává ze 4 pilotních membránových ventilů. Díky samostatnému ovládní každého z nich nehrozí chyba v přepnutí a průtoková trasa je bezpečně zajištěna v každém okamžiku. Kombinace 2 zpětných ventilů je rovněž umístěna v hliníkovém těsném ventilovém bloku. Tlumič je použit při expanzi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

Ventily jsou u řady DPS ovládnány 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 (volitelné) 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 10-100 (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 10 (A)	110 m ³ /h	4 - 16 bar (vyšší přetlak do 63 bar na vyžádání)	+2°C - +60°C
DPS 15 (A)	150 m ³ /h		
DPS 20 (A)	200 m ³ /h		
DPS 25 (A)	260 m ³ /h		
DPS 30 (A)	320 m ³ /h		
DPS 40 (A)	410 m ³ /h		
DPS 60 (A)	590 m ³ /h		
DPS 80 (A)	770 m ³ /h		
DPS 100 (A)	1,000 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	Třída 1 *4	Třída 1 *4

*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 5 bar(g) je nutné zabezpečit externí zdroj ovládacího vzduchu

«F2» - Vstupní teplota °C

25	30	35	40	45	50	55	60
1.00	1.00	1.00	0.97	0.87	0.80	0.64	0.51

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 : Převedený 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 10-100 (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, distributorů a těsnění *6*7 ■ Každých 5 /10 roků (pro DPS 40 – DPS 100) <ul style="list-style-type: none"> - Inspekce tlakových nádob - Kontrola vnitřních částí nádob každých 5 roků, autorizovanou osobou - Pevnostní (tlaková) zkouška každých 10 roků, autorizovanou osobou viz str.5

*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 neb o 24V DC
Spotřeba elektřiny	< 50 Watt
Krytí	IP 65 (Nema 4)
Příkon ventilů (každý)	20 Watt

Materiály

Díl	
Nádoby a stojny	Ocel (P265GH, ST37.0, St35.8)
Nátěr	Vnější povrch: pískováno SA2,5 (ISO8501) ; 1-složkový základový nátěr alkydovou pryskyřicí, tloušťka cca 40 µm (např. DuPont PercoTop 021 nebo podobné) 2-složkový nátěr akrylátovou pryskyřicí, tloušťka cca 40 µm (např. DuPont PercoTop 9600 nebo podobné)
Podpěrné síto náplně	Nerezová ocel 304
Potrubní spoje (fitinky)	Galvanizovaná ocel
Tělo ventilu	Hliník
Sedlo ventilu	Mosaz(Ms58), laminát
Těsnicí materiály	HNBR
Šrouby	Pozinkovaná ocel 5.6 (na ventilových blocích 8.8 nerez 304)
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 10-100 (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	Připojení	Předfiltr typ	Výstup. filtr typ
DPS 10	G 1	1460 mm	675 mm	515 mm	126 kg	FCA110XNDF	FCA110ZNDM
DPS 15	G 1	1700 mm	675 mm	515 mm	142 kg	FCA110XNDF	FCA110ZNDM
DPS 20	G 1	1710 mm	675 mm	515 mm	180 kg	FCA110XNDF	FCA110ZNDM
DPS 25	G 1	1735 mm	675 mm	515 mm	220 kg	FCA110XNDF	FCA110ZNDM
DPS 30	G 1 1/2	1825 mm	745 mm	520 mm	255 kg	FCA115XNDF	FCA115ZNDM
DPS 40	G 1 1/2	1840 mm	755 mm	525 mm	275 kg	FCA120XNDF	FCA120ZNDM
DPS 60	G 1 1/2	1870 mm	775 mm	575 mm	355 kg	FCA130XNDF	FCA130ZNDM
DPS 80	G 2	2045 mm	1050 mm	695 mm	470 kg	FCA140XNDF	FCA140ZNDM
DPS 100	G 2	2060 mm	1050 mm	730 mm	560 kg	FCA140XNDF	FCA140ZNDM

DPS..A

Model	Připojení	Výška	Šířka	Hloubka	Připojení	Předfiltr typ	Výstup. filtr typ
DPS 10 A	G 1	1460 mm	955 mm	515 mm	173 kg	FCA110XNDF	FCA110ZNDM
DPS 15 A	G 1	1700 mm	955 mm	515 mm	195 kg	FCA110XNDF	FCA110ZNDM
DPS 20 A	G 1	1710 mm	955 mm	515 mm	250 kg	FCA110XNDF	FCA110ZNDM
DPS 25 A	G 1	1735 mm	955 mm	515 mm	300 kg	FCA110XNDF	FCA110ZNDM
DPS 30 A	G 1 1/2	1825 mm	1130 mm	520 mm	350 kg	FCA115XNDF	FCA115ZNDM
DPS 40 A	G 1 1/2	1840 mm	1140 mm	525 mm	395 kg	FCA120XNDF	FCA120ZNDM
DPS 60 A	G 1 1/2	1870 mm	1200 mm	575 mm	525 kg	FCA130XNDF	FCA130ZNDM
DPS 80 A	G 2	2045 mm	1470 mm	695 mm	630 kg	FCA140XNDF	FCA140ZNDM
DPS 100 A	G 2	2060 mm	1520 mm	730 mm	740 kg	FCA140XNDF	FCA140ZNDM

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

Model	Objem	Kategorie	Označení	Inspekce uvedení do provozu*8	Běžná údržba*8
DPS 10 (A)	21 litrů	II	CE 0525	NB*9	---
DPS 15 (A)	26 litrů	II	CE 0525	NB*9	---
DPS 20 (A)	34.5 litrů	II	CE 0525	NB*9	---
DPS 25 (A)	44.5 litrů	II	CE 0525	NB*9	---
DPS 30 (A)	55.6 litrů	II	CE 0525	NB*9	---
DPS 40 (A)	71 litrů	III	CE 0525	NB*9	NB*9
DPS 60 (A)	101 litrů	III	CE 0525	NB*9	NB*9
DPS 80 (A)	132 litrů	III	CE 0525	NB*9	NB*9
DPS 100 (A)	175 litrů	III	CE 0525	NB*9	NB*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)

Produktový datový list

Adsorpční sušič DPS 10-100 (A)



Všechna práva vyhrazena

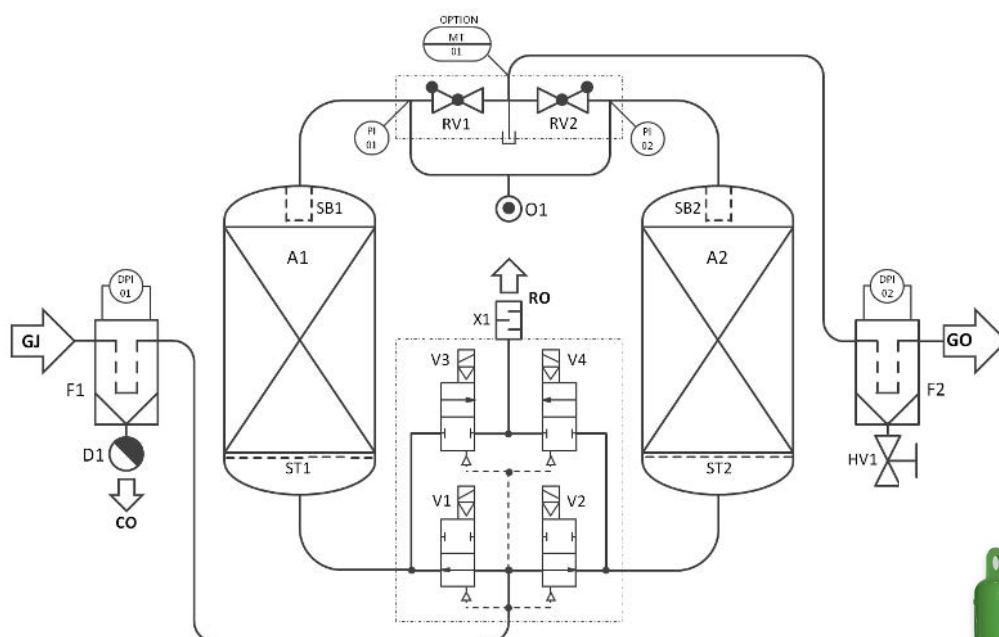
Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

Ostatní předpisy

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

PID diagram DPS



- A** Nádoba sušiče
- F** Filtr
- V** Ventil
- HV** Ruční ventil
- RV** Zpětný ventil
- SB** Distributor
- ST** Podpůrné síto
- X** Expanzní tlumič hluku
- D** Odváděč kondenzátu
- O** Tryska pro regenerační vzduch
- 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 10-100 (A)

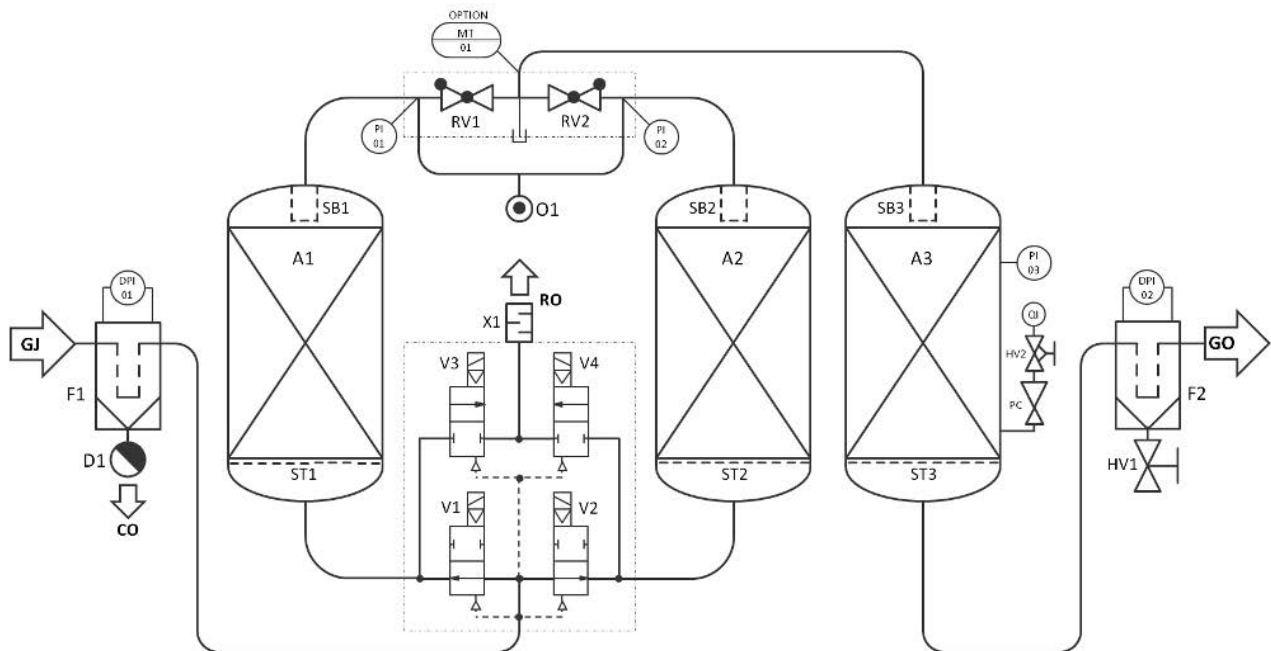


Všechna práva vyhrazena

Datum 17.09.2019

Poslední verze viz. www.fstweb.de

PID diagram DPS..A



- A** Nádoaba sušiče
- F** Filtr
- V** Ventil
- HV** Ruční ventil
- RV** Zpětný ventil
- SB** 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 10-100 (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 vzdálený 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 poplachy od odváděčů kondenzátu, diferenčních manometrů atd., od každého sušiče samostatně.



GSM Modul DA-ETR-107 je snadno doplnitelný 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.