

Sušící sila na tlakový vzduch

Sušící sila na tlakový vzduch řady SCAD jsou určena pro sušení hygroskopických materiálů s aplikací především na malých vstřikovacích strojích. Součástí sušících sil je integrovaná doprava materiálu na tlakový vzduch. Montují se převážně přímo na vstupní materiálové hrdlo vstřikovací jednotky. Pokud se připojují na upravený, vysušený tlakový vzduch, mohou být používána v základním provedení bez doplňku, pokud se připojují na neupravený a nevysušený tlakový vzduch, musí být sušící silo vybaveno membránovým sušičem s vysoušením tlakového vzduchu. S tímto doplňkem dosahuje zařízení minimálně $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ rosného bodu.

Charakteristika:

- Vnitřní i vnější plášť sušícího sila z nerezového materiálu
- Tepelná izolace mezi pláští sila
- Odnímatelné víko sila pro rychlé čištění
- Integrovaná doprava materiálu "Venturi"
- PES filtr zabraňující kontaminaci ovzduší
- Inteligentní regulátor teploty PID
- Bezpečnostní termostat s alarmem při překročení teploty
- Tlakový spínač, chránící silo před přehřátím při nízkém tlaku vzduchu
- Redukční ventil pro nastavení optimálního průtoku vzduchu silem
- Jako doplněk membránový vysoušeč tlakového vzduchu se dvěma filtry, který snižuje hodnotu rosného bodu
- Řídicí jednotka Zelio s vyhodnocováním poruch
- By-pas ventil pro rychlý náběh teploty při "studeném startu".



Doplňky:
Membránový sušič a filtry

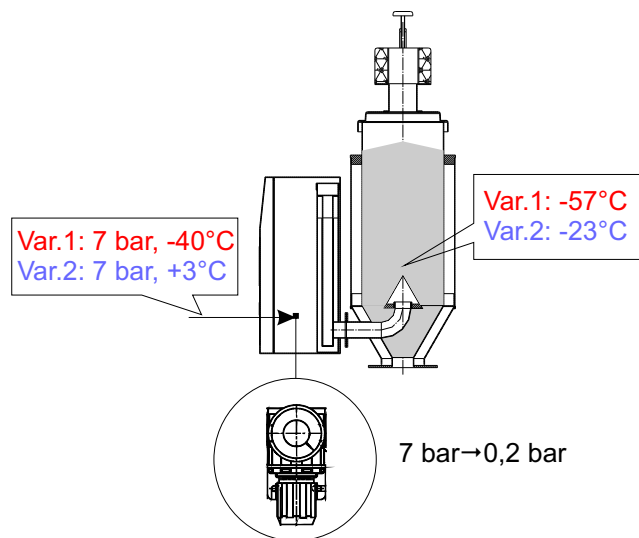
Zdroj pro sušení materiálu-tlakový vzduch

Při sušení materiálu se využívá jako zdroj pro sušení materiálu tlakový vzduch. Některé výrobní provozy jsou vybaveny kompresorem s adsorpční sušárnou, která dokáže vysušit tlakový vzduch standardně na hodnotu tlakového rosného bodu -40°C při 7 bar. V tomto případě pouhou expanzí na atmosférický tlak, při kterém se suší materiál je hodnota odpovídajícího atmosférického rosného bodu -57°C , což jsou vynikající podmínky pro sušení navlhavých materiálů. Většinou však tyto podmínky nejsou k dispozici. Standardní výbavou kompresoru bývá kondenzační sušárna, která upravuje tlakový vzduch na hodnotu $+3^{\circ}\text{C}$. Tomu odpovídá atmosférický rosný bod -23°C , což je v mnoha případech postačující technologický parametr pro sušení vašeho materiálu. Pokud je ale tato hodnota nedostatečná pro vaše materiály, nebo váš kompresor není vůbec vybaven sušičem, můžeme sušící silo doplnit o membránový sušič a budeme garantovat, že budete vysoušet váš navlhavý materiál suchým vzduchem s hodnotou rosného bodu -60°C (kompresor s kondenzační sušárnou) nebo -40°C (kompresor bez sušičky).

Základní varianta použití

Tato základní varianta použití je určena především pro provozy, jejichž kompresor je vybaven vysoušecím zařízením.

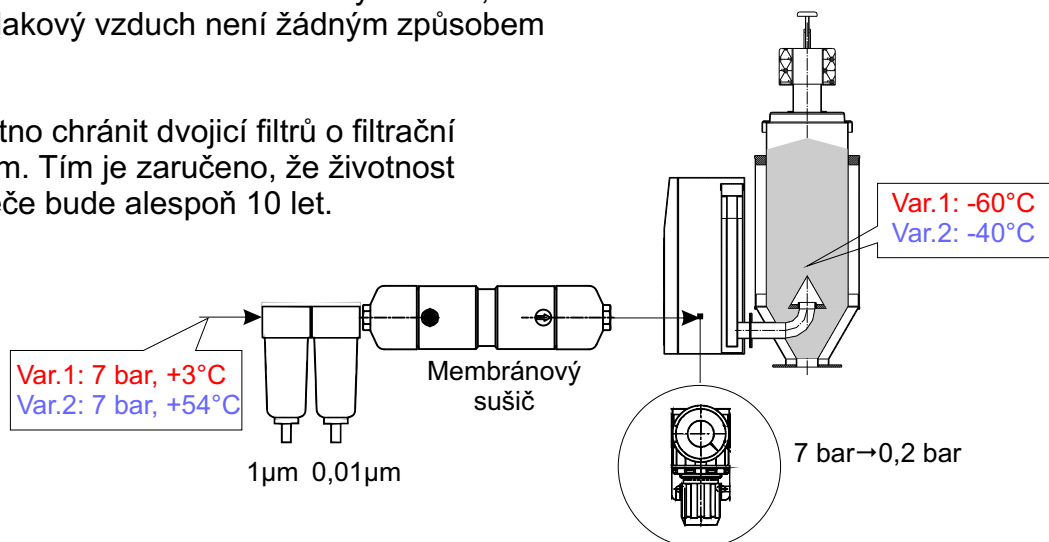
Upravený, vysušený tlakový vzduch z vašeho centrálního rozvodu přivedete do sušícího sila SCAD. Kombinací redukčního a škrťícího ventilu je upraven tlak a průtok vzduchu na optimální hodnoty, potřebné k sušení materiálu. Vzduch, ohřátý v topné komoře je přiveden do sušícího sila s materiálem, kde odebírá z materiálu vlhkost.



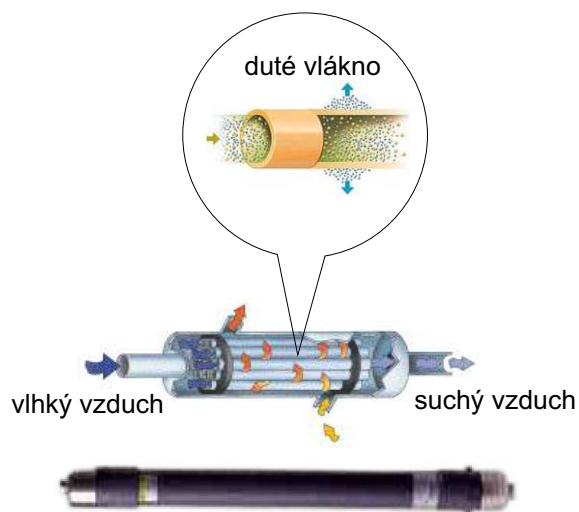
Varianta s membránovým sušičem

Membránový sušič jako doplněk sušícího sila SCAD vysuší tlakový vzduch před jeho vstupem do sila v případě, že potřebujete k sušení vašeho materiálu velmi suchý vzduch, nebo v případě, že váš tlakový vzduch není žádným způsobem upraven.

Membránový sušič je nutno chránit dvojicí filtrů o filtrační schopnosti $1\mu\text{m}$ a $0,01\mu\text{m}$. Tím je zaručeno, že životnost membránového vysoušeče bude alespoň 10 let.



Hodnota tlakového rosného bodu $+54^{\circ}\text{C}$ při 7 bar odpovídá atmosférickému rosnému bodu $+19^{\circ}\text{C}$, což je hraniční hodnota, které je dosahováno v letních měsících v Čechách.

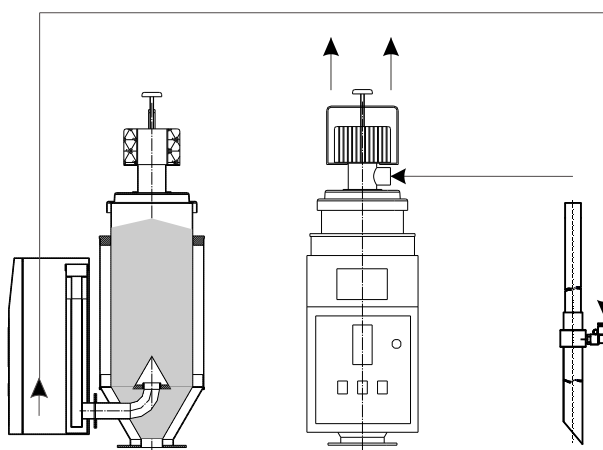


Membránový sušič

Membránový sušič je tvořen velkým množstvím dutých vláken ze syntetického materiálu, které jsou uloženy v sušící patroně. Do dutých vláken je přiveden tlakový vzduch. Molekuly vody obsažené v tlakovém vzduchu procházejí stěnou vláken na jejich vnější stranu. Z patrony membránového sušiče vystupuje suchý vzduch. Jeho malá část je vedena kolem vnější strany dutých vláken, kde absorbuje molekuly vody a ve formě vodní páry je vypouštěna do ovzduší.

Doprava materiálu

Pro dopravu materiálu využívá sušící silo SCAD tlakový vzduch. Hladina materiálu je kontrolována kapacitním snímačem. Pokud hladina poklesne pod úroveň snímače, dojde k otevření ventilu, který propustí tlakový vzduch do agregátu "Venturi" v sací jehle. Na vstupu jehly je vytvořen podtlak pro nasávání materiálu, na výstupu jehly je přetlak, který dopravuje materiál do sušícího sila. Vyrovnání tlaku v sušícím silu zajišťuje velkoplošný filtr, který zároveň zabraňuje pronikání prachových částic do ovzduší.



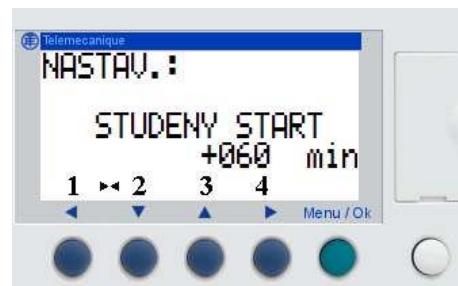
Řídící jednotka



Řídící jednotka v kombinaci s regulátorem PID zajišťuje velmi jednoduchou komunikaci při nastavování všech předvoleb parametrů sušení i dopravy materiálu. Na regulátoru teploty se nastavuje pouze požadovaná teplota sušení. Při zahájení sušení regulátor optimálně spíná topení tak, aby nedošlo k překročení žádané hodnoty. Řídící jednotka se čtyřřádkovým displejem umožňuje jednoduché nastavování předem volitelných parametrů a vyhodnocuje nestandardní situace. Obsahuje funkce studeného startu, odloženého zahájení nebo ukončení sušení, dávkové sušení a nastavení parametrů dopravy materiálu.

Studený start

Při zahájení sušení po výměně materiálu nebo po dlouhodobé odstávce, kdy může být materiál vlhký, je celý objem sušícího zásobníku zrychleně ohříván na požadovanou teplotu vyšším průtokem vzduchu přes by-pass ventil. Během studeného startu nedosahuje sušící vzduch jmenovitých parametrů, to však není na závadu, protože vliv suchosti vzduchu na rychlost vysoušení materiálu se snižuje s vlhkostí materiálu. Nebo-li, suchý vzduch s nízkým rosným bodem potřebujeme až v okamžiku, kdy se blíží vlhkost materiálu cílové hodnotě. Po ohřátí materiálu přejde režim sušení do ekonomického provozu se sníženým průtokem vzduchu.



Displej nastavování doby studeného startu.

Doba sušení po studeném startu

Řídící jednotka umožňuje nastavení doby sušení materiálu po studeném startu. Po uplynutí této doby vyhlásí alarm, který upozorní obsluhu, že materiál je již vysušen a že je možno zahájit provoz se strojem. Například: Celková doba sušení PC je 3 hodiny. Studený start je nastaven na 60 minut. Obsluha nastaví dobu sušení po studeném startu na 120 minut.

Dávkové sušení

Dávkové sušení umožňuje periodicky vysoušet celý objem zásobníku. Po vysušení materiálu je vyhlášen alarm, který upozorní obsluhu, že je možno vypustit zásobník se suchým materiálem a naplnit ho novým vlhkým materiálem.

Odložený START/STOP

Odložený start umožňuje zahájení provozu sušení po uplynutí nastavené doby. Po zahájení provozu sušení proběhnou oba dva technologické časy, studený start i doba sušení po studeném startu.

Odložený stop umožňuje ukončení provozu sušení po uplynutí nastavené doby. Po uplynutí času odloženého stopu je ještě spuštěn ochranný čas pro vychlazení topné komory.



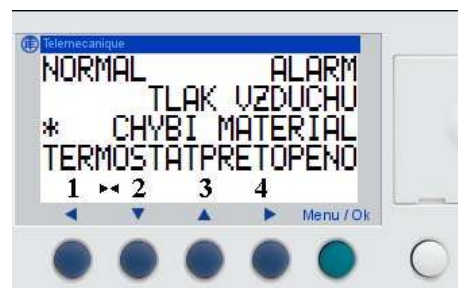
Bezpečný provoz a alarmy

Sušící zařízení je vybaveno bezpečnostními prvky, které chrání zařízení před poškozením a kontroluje proces sušení před nestandardními situacemi.

Ochrana před přehřátím topné komory: Vždy, po vypnutí topení (vyjma regulačního zásahu), je spuštěn ochlazovací režim.

Ochrana před nízkým tlakem vzduchu: Zařízení je vybaveno tlakovým spínačem, který kontroluje úroveň tlaku vzduchu.

Ochrana proti přetopení: Ochrana proti přetopení je ve dvou úrovních. V první úrovni je vyhlášen alarm, ve druhé úrovni dochází k ukončení provozu sušení.



Kontrola dopravy materiálu: Doprava materiálu je kontrolována tak, aby byl zásobník vždy naplněn materiálem. Pokud chybí materiál v zásobníku, je vyhlášena alarmová výzva k doplnění zásobníku materiálem.

Ekonomický provoz

Obecně platí, že tlakový vzduch je drahá energie. V sušících silcích je kombinací redukčního a škrťacího ventilu snížen tlak a průtok tak, že při sušení 1 kg materiálu/hod spotřebujete přibližně 2 Nm³/hod, odpovídající provozní náklady tlakového vzduchu jsou přibližně 1 Kč/kg/hod.

Sušící výkony

Materiál	Teplota sušení (°C)	Doba sušení (hod)	Objemová hmotnost (kg/dm ³)	Sušící výkon (kg/hod)	
				SCAD-12	SCAD-20
ABS	80	2-3	0,6	2,4	4,8
POM	100	3	0,6	2,4	4,8
PMMA	80	3	0,65	2,6	4,3
PA6	75	5	0,65	1,5	2,6
PA11	75	4,5	0,65	1,7	2,8
PC	120	2,5	0,7	3,3	5,6
PU	90	2,5	0,65	3,1	5,2
PBT	130	3,5	0,7	2,4	4,0
PETG	70	3,5	0,6	2,0	3,4
PPO	110	1,5	0,5	4,0	6,6
PI	120	2	0,6	3,6	6,0
PSU	120	3,5	0,65	2,2	3,7
SAN	80	1,5	0,5	4,0	6,6
TPE	110	3	0,7	2,8	4,6

Pozn.: Uvedený sušící výkon závisí na počáteční a požadované konečné vlhkosti materiálu, na vybavení sušícího síla a parametrech tlakového vzduchu.

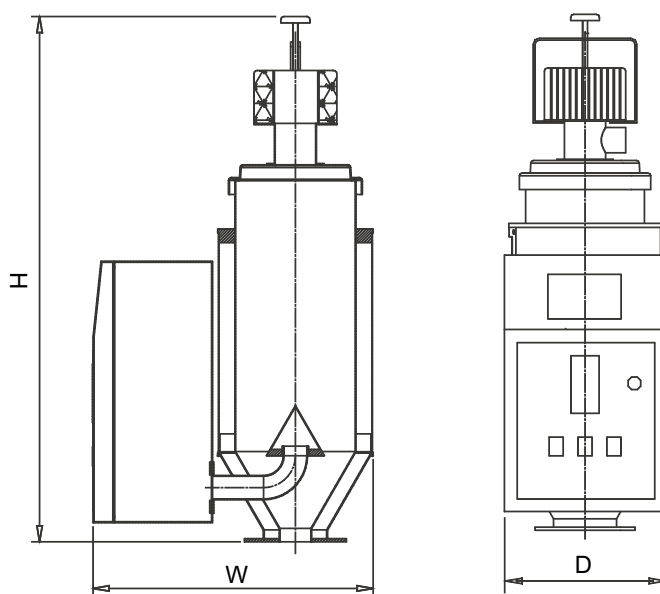
Instalace

Sušící zásobníky je vhodné instalovat přímo na hrdlo vstřikovací jednotky nebo vstupní přírubu extruderu. Instalace mimo stroj na samostatný rám s vypouštěcím ventilem na prání.



Technické parametry a rozměry

Model	Objem nádoby	Inst.příkon	Max.teplota	Průtok	Rozměry	Hmotnost
	litr	kW	°C	Nm ³ /hod	HxWxD (mm)	kg
SCAD-12U	10	0,9	160	3	830x460x260	23
SCAD-20U	20	1,8	160	6	1060x290x480	28



Výrobce:

Shini Plastics Technologies, Inc.

Corporate Strategic Center:

Jinshagang Industrial Zone, Dalang,
Dongguan, Guangdong, P.R.China.

Telephone: +86 (0)769 8111 6600

Facsimile: +86 (0)769 8111 6611

Email: shini @ shini.com

www.shini.com

Distributor:

A.M. spol. s r.o.

Sladovnická 167,
46311 Liberec,
Česká republika.

Tel: +420 482 750 037

Fax: +420 485 163 999

Email: info @ amcz.cz

www.amcz.cz