

NC-GEN

Kompaktní generátory dusíku



DUSÍK

Dusík je netečný plyn, který je vhodný pro širokou škálu aplikací a zahrnuje různé aspekty chemické výroby, zpracování, manipulace a přepravy. Dusík má nízkou reaktivitu, je vynikající pro vytváření překryvné atmosféry a často se používá jako čistící plyn.

Dusík může být použit k odstranění kontaminantů z procesních toků pomocí metod, jako např. odplyňování kovů. Díky svým vlastnostem může být použit k ochraně cenných produktů před škodlivými kontaminanty. Rovněž umožňuje bezpečné skladování, použití hořlavých látek a může zabránit výbuchu hořlavého prachu.

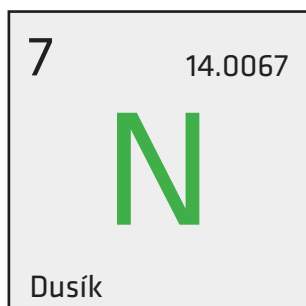
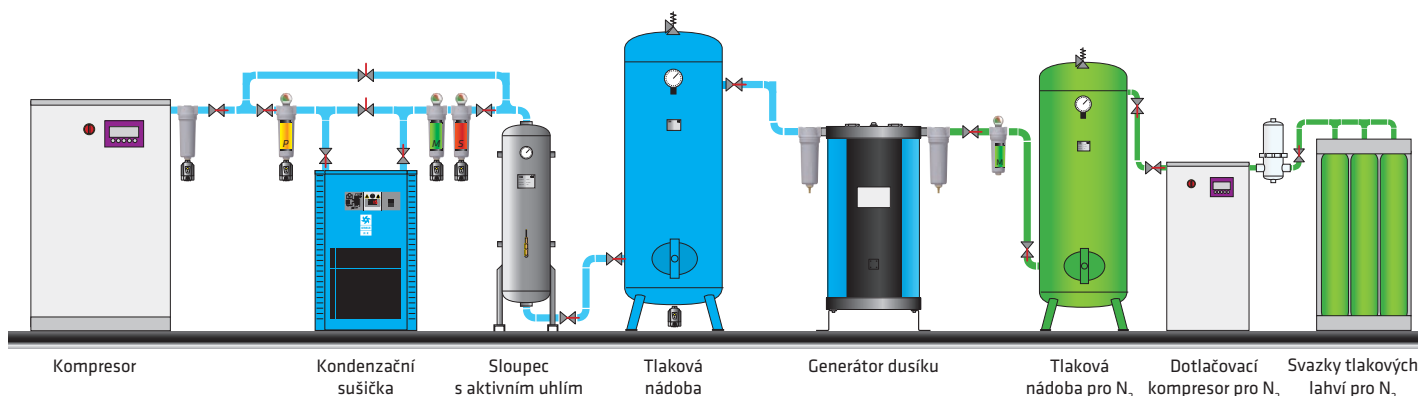
GENEROVÁNÍ PLYNNÉHO DUSÍKU

Průmyslový plynný dusík může být vyráběn buď separací plynného vzduchu pomocí střídavé tlakové adsorpce (PSA) nebo frakční destilací zkapalněného vzduchu pomocí kryogenních metod.

STŘÍDAVÁ TLAKOVÁ ADSORPCE

Prvním krokem v procesu střídavé tlakové adsorpce je stlačený vzduch procházející kombinací filtrů a sloupcem s aktivním uhlím za účelem odstranění prachu, oleje a vlhkosti. Upravený vzduch je poté nasměrován do jednoho ze dvou adsorpčních sloupců, které jsou naplněny uhlíkovým molekulárním sítím (CMS). Zbývající nečistoty, jako je oxid uhličitý a zbytková vlhkost, jsou adsorbovány v CMS na vstupu do adsorpčního sloupce.

Když je CMS pod tlakem, selektivně adsorbuje kyslík, což umožňuje dusíku procházet na výstup v požadované čistotě. Zatímco je k vytvoření dusíku jeden sloupec pod tlakem, druhý sloupec je odtlačován, aby se odstranil adsorbovaný kyslík, který je poté vypuštěn do atmosféry. Automatické přepínání mezi adsorpcí a desorpcí ve sloupcích umožňuje kontinuální produkci dusíku. Úpravou velikosti kompresoru a adsorpčních sloupců obsahujících CMS lze dosáhnout velkého rozsahu kombinací průtoku a čistoty. PSA generátory mohou ekonomicky výhodně vyrábět plynný dusík při průtocích od méně než jednoho metru krychlového za hodinu do více než několika tisíc metrů krychlových za hodinu při čistotách v rozmezí od 96 % do 99,999 %.



Vlastnosti dusíku

Netečný, bezbarvý, bez zápachu, bez chuti.

Dusík nevstupuje do chemických reakcí.

Dusík zabraňuje přístupu kyslíku.

Aplikace

- překryvná atmosféra v zásobnících
- farmaceutické a laboratorní aplikace
- vstřikování plastů
- kalení, žíhání a odplyňování v metalurgii
- netečnost hořlavých plynů
- řezání laserem
- prevence exploze
- osazování plošných spojů
- přetavovací pecí a pájecí vlnou
- UV vytvrzování nátěrů
- balení potravin v modifikované atmosféře
- huštění pneumatik

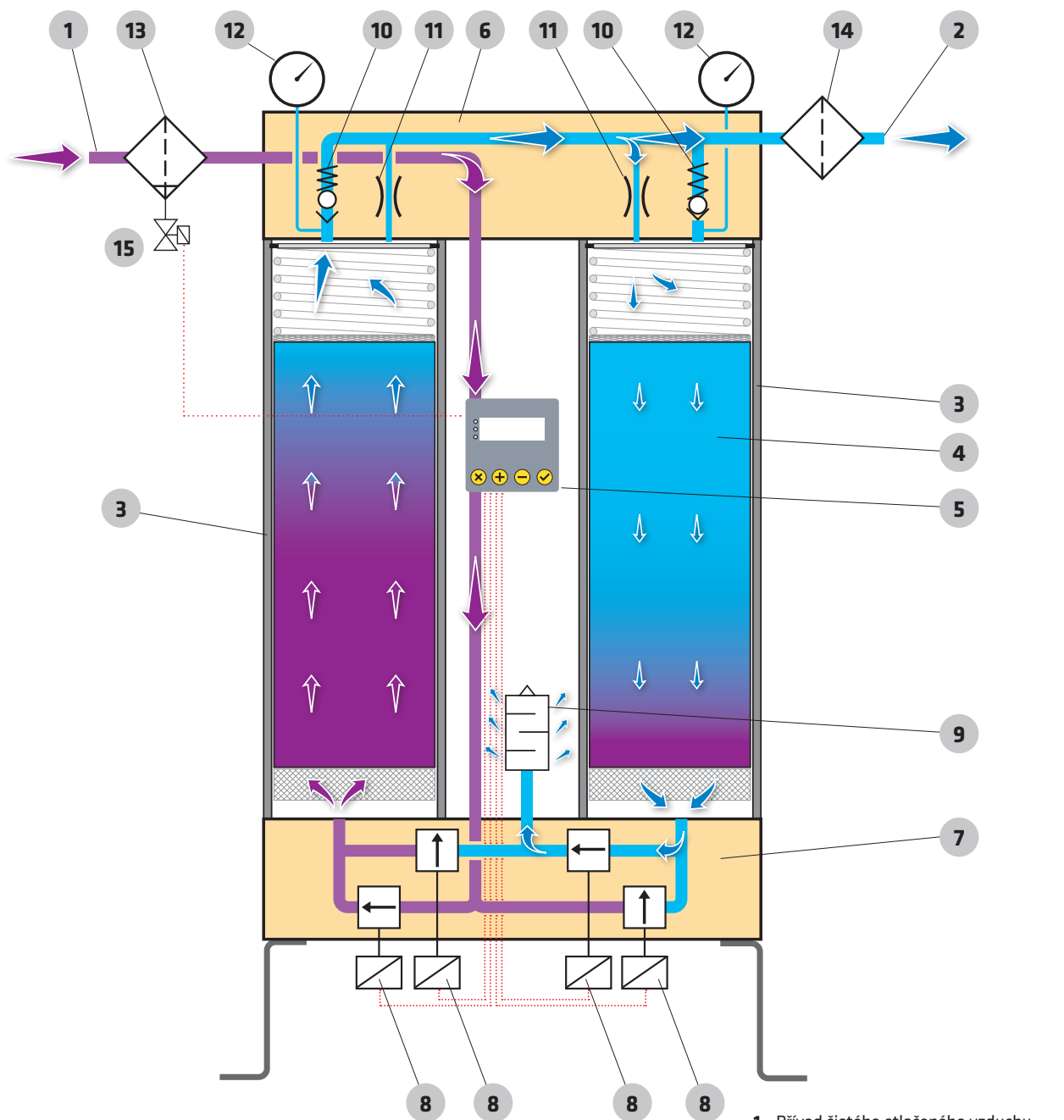
Procesy

- prevence oxidace kovů, polymerů a chemikálií
- zamezení růstu bakterií (potraviny a nápoje)
- snižování rizik vznícení a výbuchu (chemikálie, reakce, zpracování)
- zdroje dusíku
LIN = kapalný dusík
GAN = plynný dusík

Vysoce kvalitní ventily

Generátory jsou vybaveny solenoidovými ventily s dlouhou životností, která je důležitá vzhledem k vysokému počtu přepínání sloupců. Ventily s vysokým průtokem jsou vybaveny pístovými pohony pro maximální výkon při minimálním tlaku.

Komponenty



Generátory dusíku NC-GEN separují dostupný dusík ve stlačeném okolním vzduchu z ostatních plynů použitím technologie střídavé tlakové adsorpce (PSA).

Během procesu PSA je stlačený vzduch veden do molekulárního síta, které umožňuje, aby dusík procházel jako produktový plyn, ale adsorboval i jiné plyny. Síto uvolňuje adsorbované plyny do atmosféry, když je výstupní ventil uzavřen a tlak v sítu se vrací na okolní tlak.

Následně se síto pročistí dusíkem, předtím než čerstvý stlačený vzduch vstoupí do nového výrobního cyklu. Aby se zajistil stálý průtok, generátory dusíku NC-GEN používají dva sloupce molekulárního síta, které alternativně přepínají mezi adsorpční a regenerační fází.

- 1 Přívod čistého stlačeného vzduchu
- 2 Výstup dusíku
- 3 Sloupce naplněné molekulárním sítem
- 4 Uhlíkové molekulární síto
- 5 Řídicí jednotka ADC 4.0
- 6 Horní řídicí blok
- 7 Dolní řídicí blok
- 8 Solenoidový ventil
- 9 Tlumič hluku
- 10 Zpětný ventil
- 11 Tryska
- 12 Manometr
- 13 Vstupní vzduchový filtr
- 14 Výstupní prachový filtr
- 15 Odpuštěč kondenzátu

Jak generátor funguje?

Generátor obsahuje dva sloupce s adsorpčním molekulárním sítem:

1. Když tlakový vzduch vstupuje do prvního sloupce, prochází přes síto a adsorbuje molekuly kyslíku.
2. Dusík poté postupuje do výstupní nádoby.
3. Těsně před úplným nasycením prvního sloupce je přiváděn vzduch přesměrován do druhého sloupce, který se natlakuje před přepnutím.
4. Jakmile je tento proces dokončen, dojde k odtlakování prvního sloupce do atmosféry, což umožní následné odstranění kontaminantů z molekulárního síta.
5. Pro dokončení regenerace a odstranění kontaminantů je použit malý proud vyrobeného dusíku.

Úspora energie (režim stand-by)

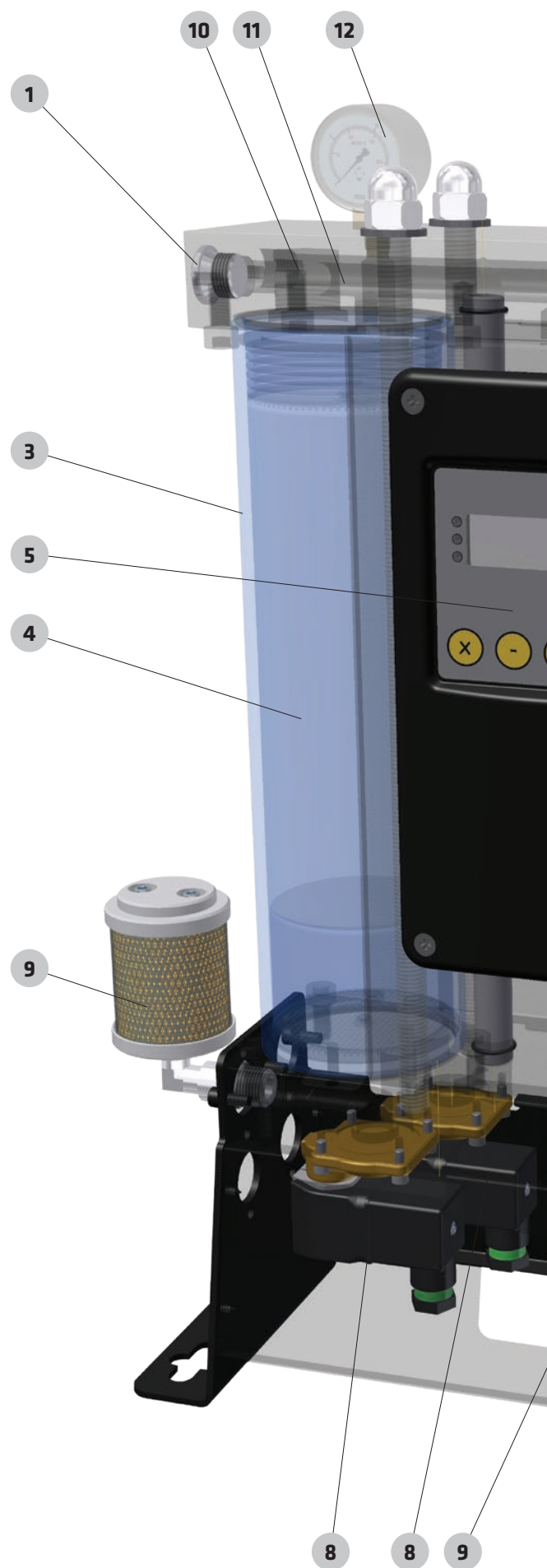
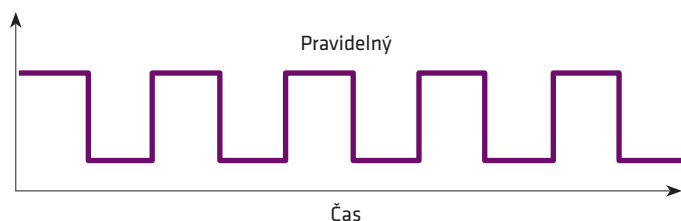
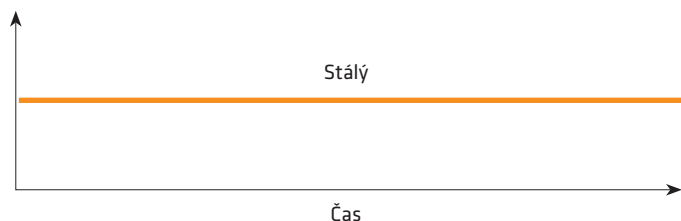
Generátory řady NC-GEN mají možnost přijímat pohotovostní signál z kompresoru nebo jiného zdroje stlačeného vzduchu. V pohotovostním režimu může vzduch volně proudit oběma sloupci ve směru od vstupu do výstupu generátoru. Mezitím je řídicí jednotka generátoru v pohotovostním režimu a je připravena pokračovat v normálním provozu, jakmile obdrží příslušný signál. Pohotovostní signál je přenášen do generátoru NC-GEN prostřednictvím pohotovostního kontaktu na řídicí jednotce pomocí připojeného spínače.

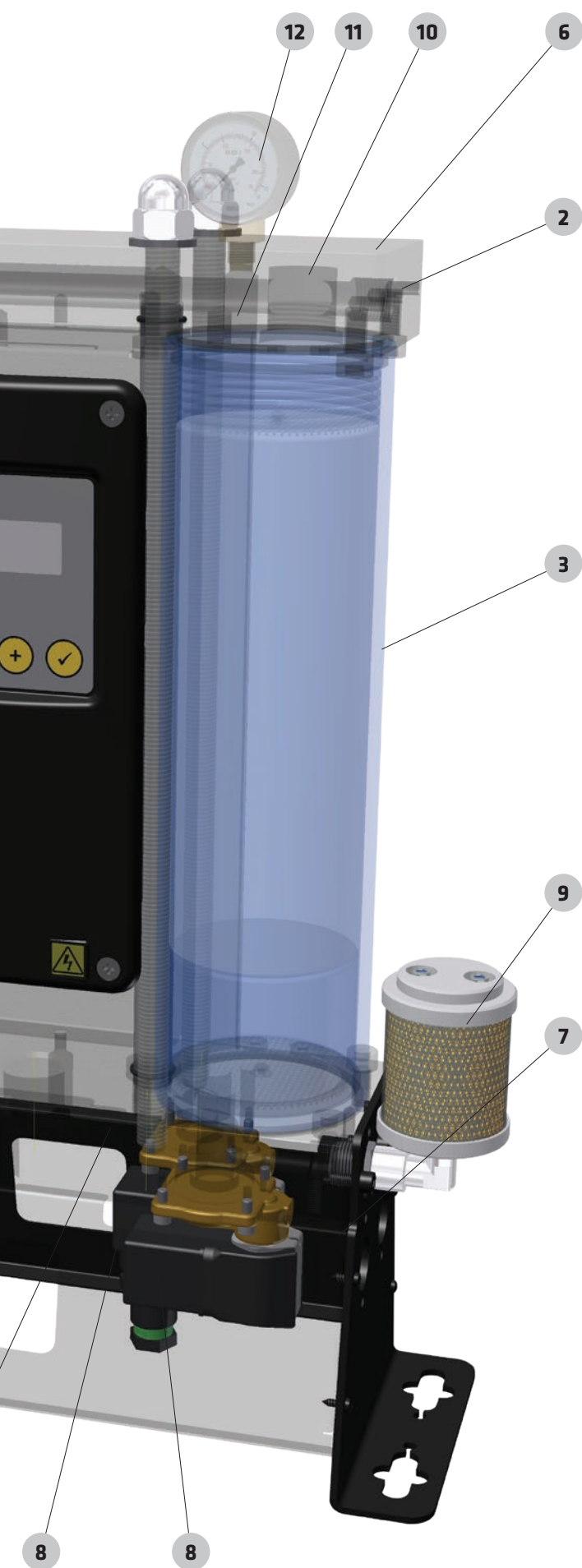
Návrh generátoru podle průtoku

V případě, kdy je spotřeba dusíku charakterizována konstantním průtokem a generátor je vhodně zvolen, tak aby pracoval téměř na plný výkon, blízko uvedené spotřeby, bude dodávat dusík s optimálními parametry spotřeby energií.

PSA systém není vhodný pro spotřebu s rozkolísanou charakteristikou, kdy je průtok charakterizován okamžiky špiček a okamžiky s nízkou spotřebou. Pokud je generátor dimenzovaný výkonově na špičkový průtok a reálná spotřeba je výrazně nižší, dochází k výraznému zvýšení provozních nákladů a ke snížení ekonomické efektivity.

Generátor by měl být vždy dobře navržen s ohledem na předpokládanou průtočnou charakteristiku. V případě popsaného problému s rozkolísanou spotřebou, lze tuto situaci do určité míry kompenzovat pomocí předdimenzované výstupní nádoby na dusík, která zajistí provoz generátoru i při nízké spotřebě.





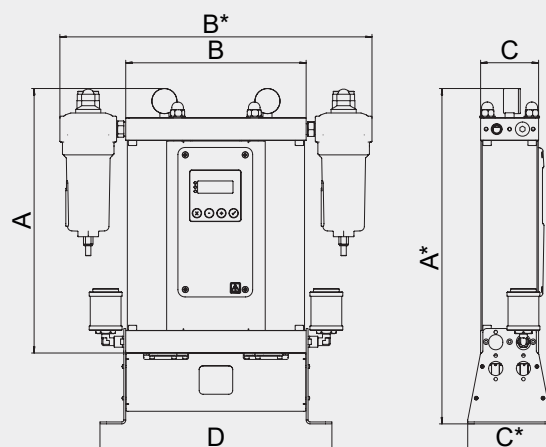
Standardní vybavení

- vstupní mikrofiltr a výstupní prachový filtr
- adsorpční sloupce z uhlíkové oceli
- solenoidové ventily s dlouhou životností
- potrubní spoje
- regulace průtoku dusíku a vzduchu
- snímače tlaku vzduchu a dusíku

Volitelné varianty

- sterilní filtr na dusík
- dusíkové dotlačovací kompresory
- systém pro plnění lahví s dusíkem

Rozměry



Technická data

TECHNICKÁ DATA										
Obj. č.	Připojení		Rozměry [mm]							Hmotnost
	Vstup	Výstup	A	A*	B	B*	C	C*	D	kg
NCGEN-0,5	G 3/8"	G 3/8"	573	715	280	480	100	130	354	13,5
NCGEN-1,0	G 3/8"	G 3/8"	1 041	1 105	280	480	100	130	354	19,0
NCGEN-1,5	G 3/8"	G 3/8"	1 364	1 495	280	480	100	130	354	27,5
NCGEN-2,5	G 3/8"	G 3/8"	972	1 105	370	570	148	170	434	45,0
NCGEN-3,5	G 3/8"	G 3/8"	1 167	1 300	370	570	148	170	434	53,0
NCGEN-4,5	G 3/8"	G 3/8"	1 567	1 700	370	570	148	170	434	70,0

VÝKONOVÉ PARAMETRY										
Obj. č.	Vstupní tlak	Výstupní tlak		Zbytkový obsah kyslíku [%]						
				3	2	1	0,5	0,1	0,01	0,001
	bar	bar		Celková čistota netečných plynů [%]						
				97	98	99	99,5	99,9	99,99	99,999
NCGEN-0,5	7,5	6,3	Průtok N ₂ [Nm³/h]	0,96	0,90	0,83	0,59	0,44	0,25	0,14
			Spotřeba vzduchu [Nm³/h]	2,30	2,20	2,20	2,10	2,10	1,70	1,30
NCGEN-1,0	7,5	6,3	Průtok N ₂ [Nm³/h]	1,73	1,63	1,51	1,06	0,79	0,45	0,26
			Spotřeba vzduchu [Nm³/h]	4,10	4,00	3,90	4,00	3,70	3,10	2,30
NCGEN-1,5	7,5	6,3	Průtok N ₂ [Nm³/h]	2,55	2,40	2,22	1,57	1,16	0,67	0,38
			Spotřeba vzduchu [Nm³/h]	6,10	6,00	5,80	5,90	5,50	4,60	3,50
NCGEN-2,5	7,5	6,3	Průtok N ₂ [Nm³/h]	4,50	4,25	3,93	2,77	2,06	1,18	0,67
			Spotřeba vzduchu [Nm³/h]	10,80	10,60	10,30	10,40	9,80	8,10	6,10
NCGEN-3,5	7,5	6,3	Průtok N ₂ [Nm³/h]	5,55	5,23	4,84	3,41	2,54	1,46	0,82
			Spotřeba vzduchu [Nm³/h]	13,30	12,90	12,60	12,80	12,00	9,90	7,50
NCGEN-4,5	7,5	6,3	Průtok N ₂ [Nm³/h]	7,55	7,12	6,58	4,64	3,45	1,99	1,12
			Spotřeba vzduchu [Nm³/h]	18,00	17,60	17,10	17,40	16,30	13,40	10,20

Všechny průtoky jsou platné pro provoz generátoru při teplotě stlačeného vzduchu max. 35 °C.
Povolená odchylka výkonu ±5 %.

KOMPAKTNÍ GENERÁTORY NITROGEN

Generátory NC-GEN poskytují alternativu pro dodávku plynu, která je nákladově efektivnější než tlakové lahve s dusíkem. Technologie generátoru plynného dusíku PSA zaručuje stálou vysokou čistotu dusíku v rozmezí 96 % až 99,999 %.

Generátory dusíku jsou ideální pro svou kompaktní velikost, bezpečnost, spolehlivost a schopnost generovat plynný dusík, kdekoli je to potřeba. Řada NC-GEN využívá minimální instalační prostor a poskytuje velmi tichý provoz. Současně zajišťují bezpečnost, spolehlivost a garanci výroby dusíku s minimální údržbou.

PROČ RADĚJI VYRÁBĚT VLASTNÍ PLYN NEŽ VYUŽÍVAT DODÁVKY V LAHVÍCH ČI KAPALNÉHO DUSÍKU

- nízká a stabilní cena plynu závislá pouze na ceně elektrické energie
- žádné řešení logistiky a organizace objednávek
- soběstačnost, bez dlouhodobého smluvního závazku
- bez poplatků za závozy, nájmy, ventily nebo atesty

ČISTOTA DUSÍKU PRO RŮZNÉ APLIKACE

PSA generátory mohou produkovat dusík v různých stupních čistoty. Čím nižší čistota, tím nižší jsou náklady na výrobu dusíku. Například kvalita rostlinného oleje může být udržována vytvářením překryvné atmosféry s čistotou dusíku 99,5 %. Normální čistota dusíku pro balení potravin v modifikované atmosféře je v rozmezí od 99 % do 99,5 %. Při prevenci požáru a výbuchu se často používá dusík s nižší čistotou v rozmezí od 96 % do 99 %. Vysoká čistota s obsahem dusíku od 99,9 % do 99,999 % se obvykle používá pro laserové řezání, pájení v elektronice a farmaceutické aplikace.

Použití dusíku	Čistota dusíku
Balení potravin v modifikované atmosféře: - balicí linky, obalová technika - stáčecí linky - výčepní zařízení - překryvná atmosféra v zásobnících s oleji a nápoji	99,0 % až 99,9 %
Protipožární prevence	95 %
Prevence výbuchu	98 % až 95 %
Vytváření překryvné atmosféry v chemickém průmyslu	99 % až 95 %
Tlakové zkoušky	95 %
Vstřikování plastů	99 % až 99,5 %
Pájení v elektronice	99,95 % až 99,995 %
Laserové řezání	99,95 % až 99,995 %
Farmacie	99,95 % až 99,999 %



Uhlíkové molekulární síto

V generátorech NC-GEN jsou použita vysoce kvalitní molekulární síta s dlouhou životností a prodlouženým servisním intervalem.

Životnost CMS je primárně závislá na dlouhodobé kvalitě vstupního stlačeného vzduchu, zejména s ohledem na minimální obsah vlhkosti a oleje.



Řídicí jednotka ADC 4.0

Robustní jednotka ADC 4.0 zajišťuje spolehlivý a stabilní provoz a nabízí různá nastavení. Řídicí jednotka je vybavena LCD displejem, který poskytuje všechny potřebné informace o provozu.



Kompaktní generátory

Kompaktní generátory s nižší výrobní kapacitou výroby dusíku, vhodné pro menší spotřebitele. Řada NC-GEN je k dispozici za velmi zajímavé ceny a je možné ji vybavit několika volitelnými variantami.

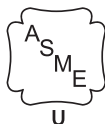


Vysoce efektivní vstupní a výstupní filtry

Standardní verze generátorů NC-GEN jsou vybaveny vysoce účinnými filtry. Jemné koalescenční filtry na vstupu zabraňují kontaminaci adsorpčního materiálu, zatímco prachový filtr na výstupu zachycuje prach generovaný procesem.

OMEGA AIR

Lepší vzduch



Autorizovaný prodejce v ČR a SR

VSK Profi, s.r.o.

Hřbitovní 1324/27a

312 00 Plzeň - Doubravka

T +420 377 152 211

E info@vskprofi.cz

W vskprofi.cz

Objednávky, termíny dodání

Nabídky, technické poradenství

Finanční oddělení, účtárna

Prodejna

Engineering

Marketing, správa webu

Aftermarket

+420 377 152 221

+420 377 152 222

+420 377 152 223

+420 377 152 224

+420 377 152 225

+420 377 152 226

+420 377 152 227