





OPTIMÁLNÍ ŘEŠENÍ

SIAD je schopen velmi pružně reagovat na potřeby zákazníka a nabídnout mu optimální systém dodávek – od jednotlivých lahví, láhví na paletách nebo ve svazcích lahví, popřípadě zkapalněné plyny v Dewarových nádobách, v minizásobnicích a kontejnerech, až po dodávky do stacionárních zásobníků.

Pro současné i perspektivní zákazníky je výhodné, že tento zásobovací systém může být plynule vytvářen podle rostoucích nároků na dodávky.

Optimální forma dodávek zákazníkovi je dána průměrnou měsíční spotřebou konkrétního plynu a vzdáleností zákazníka od zdroje, kterým může být prodejní místo, distribuční centrum a nebo plnící lahvi.



ZÁSOBOVÁNÍ TLAKOVÝMI LAHVEMI

Pro dodávky vzdušných plynů (kyslík, dusík, argon, směsi) se používají tlakové lahve nejčastěji o vodním objemu 50 l s plnicím tlakem 20 MPa a obsahem plynu převyšujícím 10 Nm³. Pro acetylen se používají lahve o objemu 40 nebo 50 l s náplní acetyleny 8 resp. 10 kg.

Pro dodávky oxidu uhličitého se používají lahve s objemem 27, 40 a 50 l s náplní 20, 30 resp. 37,5 kg.

Pro specifické požadavky jsou k dispozici i malé lahve o vodním objemu 1–20 litrů (laboratoře, sanitní vozy, restaurace, instalátorské firmy atd.)

Další možnosti skýtají dodávky po paletách lahví. Palety představují i elegantní řešení pro skladování lahví na přechodných pracovištích. Na paletě lze umístit až 13 ks standardních 50 l lahví.



ZÁSOBOVÁNÍ SVAZKY LAHVÍ

Zásobování ve svazcích lahví představuje optimální zásobovací systém pro měsíční potřeby do 800 Nm³ plynu. Ve svazcích lahví se dodávají všechny základní čisté plyny a jejich směsi. Přehled technických údajů nejběžnějších svazků a plynů je uveden v tabulce.

Technická zařízení jsou pronajímána, což pro uživatele znamená nulové náklady na investice do těchto zařízení. Pronájem zahrnuje rovněž náklady na údržbu a případné náklady související s normálním opotřebením.

Instalace svazků je možná v řadě variant od instalace jednotlivého svazku až k přepínatelným stanicím mezi jednotlivými větvemi baterie svazků. Svazky jsou připojeny na redukční stanici, která je připojena buď přímo k místu spotřeby nebo k rozvodu plynu. Tato koncepce dovoluje použití i mobilních redukčních stanic pro práce prováděné na přechodných pracovištích.

Mobilní kontejner na zkapalněný dusík

ZÁSOBOVÁNÍ PROSTŘEDNICTVÍM KONTEJNERŮ

Kontejnery EURO-CYL představují koncepci dodávek technických plynů spotřebitelům v kapalně fázi. Objem plynu v těchto zařízeních odpovídá 12 až 120násobku obsahu klasických plynových lahví 50 l/20 MPa. Přitom zůstává vysoce mobilní, efektivní a výrazně šetří náklady vynaložené na nákup technických plynů. Použití kontejneru je optimální pro měsíční spotřebu 300–1800 m³ plynu. Odběr plynu je možný v plynné i kapalně fázi. Nejběžnější jsou nízkotlaké kontejnery EURO-CYL (1,5–24 bar), pro specifické potřeby existují i vysokotlaké kontejnery EURO-CYL ZX s pracovním tlakem až 37 bar. Nominální objemy kontejnerů jsou v rozmezí 120 až 1000 litrů. Standardem pro výrobu a použití je evropská směrnice EN 1251, resp. česky: ČSN EN 1251 Kryogenné nádoby – Přepravní vakuově izolované nádoby s objemem do 1000 litrů včetně. Dodávky kontejnerů realizujeme do 24 hodin od telefonické, faxové nebo e-mailové objednávky dopravou SIAD (dle ADR) až na místo určení odběratelem. Fakturační platby jsou realizovány shodně jako u dodávek tlakových lahví.



Druh plynu	Svazky lahví			
	Počet lahví	Rozměry	Celková hmotnost	Obsah plynu
acetylen	16	1030×1030×1910	1 723 kg	128,0 kg
argon	16	1030×1030×1935	1 528 kg	172,8 m ³
dusík	16	1030×1030×1935	1 441 kg	160,0 m ³
helium	16	1030×1030×1935	1 280 kg	148,8 m ³
hydrostar	16	1030×1030×1935	1 436 kg	160,0 m ³
kyslík	16	1030×1030×1935	1 590 kg	168,0 m ³
oxid uhličitý	16	1030×1030×1935	1 856 kg	600,0 kg
stargon C-18	16	1030×1030×1935	1 624 kg	187,2 m ³
vodík	16	1030×1030×1935	1 376 kg	145,6 m ³

Speciální možnosti:

- instalace externího odpařovače o výkonu 50-100 m³/h
- odběr zkvapalněného plynu
- dodatečné, mobilní stanice pro navýšení odběrných míst (3 nebo 4 odběrná místa na stanici)
- připojení na potrubní rozvod plynu flexibilními hadicemi
- připojení na směšovací zařízení pro výrobu směsí s Ar, CO₂, He, H₂ atp.
- dodávky z nejbližšího prodejního místa SIAD

Alternativou pro stabilní umístění jsou kontejnery PERMA-CYL, které se plní přímo na místě instalace z cisterny. Využívají se tam, kde uživatel má problém se stavební připraveností. Samotná nádoba je umístěna v nosném rámu a nepotřebuje vybudovat betonový základ a kotvení jako stabilní zásobník. Standardem pro výrobu a použití je evropská směrnice EN 13458, její česká verze má označení: ČSN EN 13458 Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby. Velký objem (1000 – 3000 litrů) a vysoký



Instalace kontejneru na zkvapalněný kyslík s odpařovačem

pracovní tlak 24–37 bar předurčují tento typ kontejneru pro vyšší spotřeby plynu v podstatě jako poslední předstupeň před instalací stabilních zásobníků řady ETC.

ZÁSOBOVÁNÍ DO STABILNÍCH ZÁSOBNÍKŮ

Stacionární zásobníky jsou dvouplášťové kryogenní nádoby s výbornou ochrannou proti přestupu tepla, které jsou určeny pro skladování plynů v kapalně fázi. Jsou určeny pro skladování zkvapalněného kyslíku (LOX), dusíku (LIN), argonu (LAR), oxidu uhličitého CO₂ a nebo oxidu dusného N₂O (rajský plyn). Při spotřebách přesahujících 2000 Nm³/měsíc představuje tento systém dodávek technických plynů pro zákazníka vysoce ekonomické řešení. Zásobníky odpovídají – tak jako stabilní PERMA-CYLy – evropské normě EN 13458, resp. česky: ČSN EN 13458 Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby. Norma má 3 části: Základní požadavky; Konstrukce, výroba, kontrola a zkoušení; Provozní požadavky.

Zásobníky na kapalně plyny jsou vyráběny v provedení nízkotlakém (18 bar), střednětlakém (23 bar) i vysokotlakém (37 bar) v široké objemové řadě. Jsou určeny pro odběr plynu v plynné i kapalně fázi. Pro zplynění kapalně plynu je

Mobilní kontejnery EURO-CYL řady LP a ZX (EN 1251)							
Parametr/Typ	jednotka	180/4	230/4 RB	230/4 SB	600/37 ZX	800/37 ZX	1000/8
Objem	litr	196	240	240	601	801	993
Plnitelný objem	litr	186	228	228	571	761	943
Ztráta samoodparem dusík LIN	%/den	1,9%	1,8%	1,8%	1,6%	1,5%	1,5%
Ztráta samoodparem kyslík LOX/argon LAR	%/den	1,3%	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%	1,0%
Nastavení pojistného ventilu	bar	1,5 / 4	1,5 / 4	1,5 / 4	37	37	8
Průměr (D)	mm	508	660	660	900	1 050	1 067
Rozměr základny	mm	508	660	715×715	1080×1300	1230×1450	1130×1130
Typ základny		kruh	kruh	čtverec	palet. rám	palet. rám	palet. rám
Výška (H)	mm	1 613	1 391	1 391	2 135	2 185	2 165
Hmotnost prázdný	kg	109	125	143	790	940	720
Max. množství plynu – dusík LIN	kg	259	309	327	1 248	1 551	1 482
Max. množství plynu – kyslík LOX	kg	321	385	403	1 442	1 809	1 812
Max. množství plynu – argon LAR	kg	369	443	461	1 586	2 000	2 033

Stabilní kontejnery PERMA-CYL (EN 13458)							
Parametr/Typ	jednotka	1000/24	1000/37	1500/24	1500/37	2000/24	2000/37
Objem	litr	997	997	1 539	1 539	2 021	2 021
Plnitelný objem	litr	947	947	1 462	1 462	1 920	1 920
Množství plynu N ₂ (při p = 0 barg)	Nm ³	612	612	945	945	1 241	1 241
Množství plynu O ₂ (při p = 0 barg)	Nm ³	756	756	1 167	1 167	1 533	1 533
Množství plynu Ar (při p = 0 barg)	Nm ³	740	740	1 142	1 142	1 500	1 500
Ztráta samoodparem dusík LIN	%/den	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Průtok (N ₂ , O ₂ , Ar)	Nm ³ /h	27	27	32	32	32	32
Nastavení pojistného ventilu	bar	24	37	24	37	24	37
Průměr (D)	mm	1 100	1 100	1 400	1 400	1 400	1 400
Rozměr základny	mm	1200×1200	1200×1200	1500×1500	1500×1500	1500×1500	1500×1500
Typ základny		palet. rám	palet. rám	palet. rám	palet. rám	palet. rám	palet. rám
Výška (H)	mm	2 150	2 150	2 150	2 150	2 550	2 550
Hmotnost prázdný	kg	721	783	987	1 145	1 129	1 322



Zásobníky na LOX, LIN, LAR a LIC (zprava)

nutné spolu se zásobníkem instalovat odpařovače. Stabilní zásobníky představují ideální prostředek pro uspokojení vysokých spotřeb technických plynů.

Forma dodávek:

- instalace technických zařízení a zaškolení pro obsluhu dle smluvených termínů a harmonogramu mezi SIAD a odběratelem
- dodávky plynů v kapalné fázi jsou zajišťovány dopravou SIAD – cisternový vůz, dle smluvených termínů závozu až na místo určení odběratelem.
- realizace dodávky plynu do 3 dnů od objednávky (telefon, fax, e-mail) a nebo podle aktuální spotřeby (nonstop) při použití systému dálkového přenosu dat (telemetrický systém) SIAD PLATINUM



Zásobníky na LOX (VRV 5000/18) a LIN (VRV 5000/37) se dvěma odpařovači SG70HF

Speciální možnosti:

- instalace 1 či více odpařovačů o výkonu 50–5000 m³/h
- odběr zkvalněného plynu
- připojení na potrubní rozvod plynu
- připojení na směšovací zařízení pro výrobu směsí z několika druhů plynů např. s Ar, CO₂, He, H₂ atp.
- instalace vysokotlakého zásobníku s odpařovačem pro provozní tlaky až 37 bar
- dálkový přenos dat (telemetrický systém) o stavu náplně pomocí programu SIAD PLATINUM bez nutnosti objednávání

ODPAŘOVAČE

Odpařovače využívají přirozeného proudění vzduchu k odpařování

zkvalněných plynů. Hliníková žebra a trubky absorbují teplo ze vzduchu a přenosem tepla mění kapalinu v plyn. Hluboce ochlazené kapalně médium přichází ze zásobníku, vstupuje zesponu do soustavy trubek, výměnou tepla se vzduchem je pak odpařováno a ohříváno na teplotu okolí.

Mezery mezi žebry poskytují dostatečný prostor pro růst ledu a umožňují více než 500 hodin nepřetržitého provozu. Kromě standardních hliníkových konstrukcí jsou k dispozici i konstrukční řešení z nerezové oceli pro vysoké tlaky a korozivní aplikace. Široká výrobová řada odpařovačů a možnost stavět je do víceúpnových baterií nabízí výkony od 50 do 5000 Nm³ hodinově.

TECHNICKÁ POMOC PRO KAŽDÉ ZADÁNÍ

SIAD je připraven poskytnout odborné poradenství při řešení optimálního zásobovacího systému. Pro instalace mobilních a stacionárních zásobníků společnost SIAD zabezpečuje kompletní projektovou dokumentaci i vlastní instalaci technických zařízení včetně veškerých revizí v souladu s platnými předpisy a normami. Tyto sofistikované zásobovací systémy minimalizují nebezpečí přerušování výroby způsobené nedostatkem plynu.

Zásobníky VRV (EN 13458)								
Parametr/Typ	jednotka	ECT-3	ECT-6	ECT-10	ECT-20	ECT-30	ECT-40	ECT-60
Objem	litr	3 000	6 000	10 000	20 000	3 000	40 000	60 000
Plnitelný objem +/- 5%	litr	3 135	5 653	10 070	19 808	27 970	38 855	58 520
Ztráta samoosparem LOX	%/den	0,45	0,32	0,23	0,18	0,18	0,18	0,13
Maximální odběr LIN 18 bar	Nm ³ /h	300	300	300	600	600	600	600
23 bar	Nm ³ /h	200	200	200	400	400	400	400
37 bar	Nm ³ /h	130	130	130	280	280	280	280
Hmotnost prázdný 18 bar	kg	2 300	3 500	5 600	9 600	13 000	16 300	23 000
23 bar	kg	2 400	3 700	5 900	10 000	14 000	18 000	25 000
37 bar	kg	2 700	4 200	6 900	11 900	16 000	20 300	28 000
Průměr (D)	mm	1 680	1 680	2 200	2 200	2 780	3 000	3 000
Výška (H)	mm	3 800	5 800	5 750	9 600	8 750	16 300	23 000



SIAD Czech spol. s r. o.

K Hájům 2606/2b

155 00 Praha 5

Tel. 235 097 520 – Fax: 235 097 525

Zelená linka 800 100 799

web: www.siad.cz – e-mail: siad@siad.cz

Regionální kanceláře

Praha – Plzeň – Děčín – Hradec Králové – České Budějovice

Brno (Rajhradice) – Ostrava – Jihlava – Uherské Hradiště – Svitavy