

# Čisté plyny

Zásobovanie podľa potrieb a najvyššia kvalita



Messer disponuje rozsiahlym dodávateľským programom čistých plynov od A ako argón po X ako xenón. Tento program siaha od „vzdušných plynov“ (dusík, kyslík a argón), kysličníka uhličitého, kysličníka uhoľnatého, vodíka, ušľachtilých plynov (hélium, neón, kryptón a xenón) až po najdôležitejšie organické (napr. metán, etán, etylén, acetylén, ...) a anorganické plyny (napr. amoniak, chlór, kysličník siričitý, ...).

Požiadavky na čistotu plynov určujú príslušné aplikácie. Keďže sú extrémne rozmanité, ponúka Messer väčšinu najčistejších plynov vo viacerých odstupňovaných kvalitách. Všetky potrebné informácie pre špecifikáciu plynov a použiteľné veľkosti zásobníkov sú uvedené v platných produktových listoch. Pri voľbe „vhodného“ produktu Vás radi podporíme.



Plnička najčistejších plynov

## Plnenie najčistejších plynov

Pri plnení plynov vysokej čistoty musia byť na rozdiel od plynov technickej kvality dodržané osobitné opatrenia. Tieto začínajú starostlivým ošetrením zásobníkov. Ocelové fľaše sa k tomuto účelu spravidla pred prvou náplňou príp. po opakovanej skúške z vnútra pieskujú. Tento proces vytvára nekorodujúci hladký povrch. Zásobníky sa doplnkovo upravujú tým, že sa ohrievajú v špeciálnej peci a viackrát vyplachujú čistým dusíkom. Toto odstraňuje prípadné zvyškové znečistenia na vnútornej ploche, predovšetkým vlhkosť. Pred naplnením je okrem toho možné odčerpať fľaše vákuovým čerpadlom priamo na plniacom zariadení.

Prísny manažment kvality sleduje kvalitu suroviny, všetky výrobné kroky a kontroluje dodržiavanie špecifikácií. Opatrenia siahajú podľa procesu plnenia a kvalitatívnych požiadaviek od analýzy šarže až po analýzu jednotlivých fliaš.

## Kvalita produktov

Kvalita sa určuje čistotou príp. druhom a maximálnym obsahom cudzích podielov. Obsah cudzích podielov sa pritom udáva väčšinou ako objemový podiel v ppmv („volume parts per million“). Pre jednoduché označovanie kvality produktov sa presadil systém „bodového zobrazovania“, ktorý udáva počet „deviatok“, v ňom čistotu plynov v percentách a prvá z „deviatok“ rôzne desatinné miesto. Tak sa napr. čistota 99,9995 % skraca na „5.5“, pričom je súčet špecifikovaných cudzích podielov maximálne 5 ppmv.

Ktoré cudzie podiely sú obsiahnuté v príslušnom plyne najvyššej čistoty, závisí hlavne od procesu výroby a čistenia plynu. Pre užívateľa je však oveľa významnejšia špecifikácia rušivých súčastí v jeho aktuálnom procese. Voľba špecifikovaných cudzích podielov sa riadi preto podľa rušivých cudzích podielov v typických aplikáciách plynov, väčšinou sú to napr. vlhkosť, súčasti vzduchu (kyslík a/alebo dusík), uhľovodíky alebo kysličník uhoľnatý a kysličník uhľičitý).

**Argón** Ar  
CISTÉ PLYNY

**označenie**  
CAS číslo: 7440-37-1  
označenie podľa ADR: UN 1008, Argon, stlačený, 2.2 trieda 2, 1A  
označenie nádob: rameno imprevizovaná

**dôležité vlastnosti**  
bezfarebný, vôňový, stlačený plyn bez zápachu, ľahší ako vzduch

**bezpečnostné symboly**  
stlačený plyn

**fyzikálne vlastnosti**  
molekulová hmotnosť: 39,948 kg/kmol  
hustota plynu pri 0°C a 1,013 baroch: 1,784 kg/m<sup>3</sup>  
poměr hustoty k hustote vzduchu: 1,3797

**Ďalšie informácie sú uvedené na KBÚ číslo: \*AR-003A**

**ventily / armatúry**  
prípoj. na vent. 200 bar podľa DIN 477 5.6: W31,80 x 1/4", 300 bar ISO 5145 Nr. 1: W 30 x 2  
odporúčaná armatúra: Spectromex FE 61 / FE 62best Spectromex FE 61 / FE 62best

specifikácie / forma dodávok	4.8"	Spektró *	5.0	5.7"	6.0
Zloženie					
Ar	>	99,998	99,998	99,999	99,9997
H <sub>2</sub> O	<	4	2	3	1
O <sub>2</sub>	<	3	2	2	0,5
N <sub>2</sub>	<	10	5	1	0,5
uhľovodíky (ako CH <sub>4</sub> )	<	0,2	0,2	0,1	0,1
CO + CO <sub>2</sub>	<	0,2	0,2	0,1	0,1
Nádoba / zásobník					
F 10 200 bar	2,1	2,1 *	2,1	-	-
F 50 200 bar	10,7	10,7 *	10,7	10,7 *	10,7
F 80 200 bar	15,3	-	15,3	-	-
Z 12 * F 50 200 bar	128,6	-	128,6	-	-
Z 12 * F 80 200 bar	183,6	-	183,6	-	-

**upozornenia**  
Použite ochrannú atmosféru pri mimoriadnych požiadavkách na zariadenie citlivých materiálov (Titan, Niob, Wolfram, h.c.)  
Pozor na sklerózu  
Spectromex FE 61 / FE 62best  
Lodňový plyn do okien a lamič  
\* nie je vo všetkých krajinách dostupný

Verzia: 2.0

## Karty bezpečnostných údajov

Karty bezpečnostných údajov sú podstatný nástroj pre bezpečné používanie látok a zmesí. Podľa vyhlášok REACH a GHS/CLP obsahujú informácie o každom produkte, ako napr. vlastnosti a nebezpečenstvá ako aj pokyny pre manipuláciu, likvidáciu a prepravu produktu. Okrem toho obsahujú karty bezpečnostných údajov pokyny pre prvú pomoc a opatrenia pre likvidáciu požiarov ako aj obmedzenia a sledovanie expozície.

**Argón** Ar  
CISTÉ PLYNY

**označenie**  
CAS číslo: 7440-37-1  
označenie podľa ADR: UN 1008, Argon, stlačený, 2.2 trieda 2, 1A  
označenie nádob: rameno imprevizovaná

**dôležité vlastnosti**  
bezfarebný, vôňový, stlačený plyn bez zápachu, ľahší ako vzduch

**bezpečnostné symboly**  
stlačený plyn

**Ďalšie informácie sú uvedené na KBÚ číslo: \*AR-003A**

**popis**  
bezfarebný plyn, bez zápachu, ľahší ako vzduch. V uzavretých priestoroch vytvára vzduch. Žiadne varovné signály (nebezpečenstvo ušusením!)

**survoly**  
fľaše a ventily obyčajne materiály: Tesniace: PTFE, PCTFE, PVDF, PA, PPS, PE, NBR, CR, PFA, G, EPDM

fyzikálne vlastnosti		
molekulová hmotnosť	39,948 kg/kmol	hmotnosť pri 20°C
kritický bod	150,88 K	hustota plynu pri 0°C a 1,013 baroch
teplota	48,38 bar	potom hustoty a hustota vzduchu
tlak	0,5357 kgf	hustota plynu pri 15°C a 1 bare
hmotnosť	83,80 K	viskozita
hmotnosť	0,6891 bar	viskozita pri 15°C
hmotnosť	83,80 K	viskozita pri 15°C a 1 bare
hmotnosť	0,6891 bar	viskozita pri 25°C a 1 bare
hmotnosť	87,280 K -196 °C	viskozita pri 25°C a 1 bare
hmotnosť	1,3862 kgf	viskozita pri 25°C a 1 bare
viskozita	161,3 kPa	viskozita pri 25°C a 1 bare
viskozita	161,3 kPa	viskozita pri 25°C a 1 bare

**MESSEER** Ar  
Messer Tatragas, spol. s r.o.  
Čulapková 9, 81544 Bratislava, Slovenská republika  
819 44 Bratislava, Slovensko

Verzia: 2.0

## Produktové listy

Vždy podľa druhu plynu, kvalitatívnych požiadaviek a množstevnej potreby sú pre najčistejšie plyny k dispozícii rôzne kvality plynu a veľkosti obalov. Tieto siahajú od litrových tlakových nádobiek až po zväzky fliaš. Všetky relevantné informácie o našich produktoch, predovšetkým špecifikácie a štandardné disponibilné veľkosti zásobníkov sú prehľadne zostavené v príslušnom produktovom liste. Príslušný obsah plynu je pritom uvedený v m<sup>3</sup> (pri 15 °C a 1 bar) príp. kg. Pre príslušný plyn tam okrem toho nájdete krátky súpis fyzikálnych veličín a upozornenie na pripojenia ventilov ako aj odporúčané armatúry.

**MESSEER** Ar  
Cases for Life

**KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV (KBÚ)**

Strana: 1  
Revizované vydanie č.: 0  
Dátum: 2/6/2015  
Nahrádza: 0/0/0

**ARGÓN 5.0 (Argón plyný, stlačený)** SK-AR-0031A

**Pozor**

**Výroba**  
Messer Tatragas GmbH  
Industriestraße 5  
2202 Gumpoldsdorfen, Austria  
info.sk@messergroup.com, www.messer.at

**ODDIEL 1. Identifikácia látky/zmesi a spoločnosť podniku**

**1.1. Identifikátor produktu**  
Ochodový názov: ARGÓN 5.0 (Argón plyný, stlačený) Plyn: ARGÓN 5.0  
Chemický popis: Čistý, ochodový, laťný nádob  
Klasifikácia: K0  
Typ: int. ISO 509 % Ar (ARGÓN na zväzku)  
Druh / kvalita: 5.0  
Rozmery: fľaša: 10, 20 a 50  
Etalón pre pripojenie: W 21,8 x 1/4"

**1.2. Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú**  
Relevantné identifikované použitia: Pripravený a ochodový. Pred použitím opatrne posuďte riziká súvisiace s použitím plyn. Laboratorné použitie. Práca v uzavretých priestoroch. Vyššie vo výrobe elektrických izolujúcich komponentov. Čiastne informácie o ďalšom použití kontaktujte dodávateľa.

**1.3. Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov**  
Identifikácia spoločnosti: Messer Tatragas, spol. s r.o.  
Čulapková 9, 81544 Bratislava, Slovenská republika  
info.sk@messergroup.com, www.messer.at

**1.4. Nádžové telefónne číslo**  
Nádžové telefónne číslo: +421 2 50254 475  
Národné Toxikologické Informačné Centrum  
Tel: +421 2 5469 2307  
Fax: +421 2 5477 4600  
Mobil: +421 911 186 060  
E-mail: htc@tcic.sk

**Messer Tatragas, spol. s r.o.**  
Čulapková 9, 81544 Bratislava, Slovenská republika  
info.sk@messergroup.com, www.messer.at V prípade núdze: +421 2 50254 475

## Technické listy

Ďalšie informácie o čistých plynoch môžete zistiť z technických listov, v ktorých sú pre Vás zostavené vlastnosti, podstatné fyzikálne údaje, ako aj zlučiteľnosti látok príslušného plynu. V prípade otázok nás, prosím kontaktujte!

## Tlakové nádoby na stlačené plyny

V nasledovnej tabuľke sú uvedené niektoré smerné hodnoty pre rozmery a obsahy plynov niektorých typických tlakových nádob. Uvedená skrátená forma pre pomenovanie formy dodávky opisuje tlakové nádoby podľa:

- druhu (F: fľaša, B 12: zväzok s 12 fľašami)
- geometrického objemu (v litroch)
- materiálu (bez údajov: oceľ, Alu: hliník)
- plniaceho tlaku (napr. 200 bar)

F50 200 bar znamená napríklad oceľovú fľašu s

geometrickým objemom 50 l a plniacim tlakom 200 bar. Okrem toho je - v závislosti od druhu plynu - množstvo špeciálnych tlakových fliaš, napr. fľaše s náplňou (pre acetylén) alebo sudy a podobne pre niektoré organické a anorganické plyny.

## Duplexné zväzky

Veľa inštalácií u zákazníkov je dimenzovaných na tlak 200 bar. Aby mohli napriek tomu využívať prednosti



Tlaková fľaša (obal)	pobjem plynu	vonkajší priemer	dĺžka	Váha obalu
	m <sup>3</sup>	mm	mm	kg
F 2 200 bar	0,4	100	350	2,5
F 5 200 bar	1,0	140	440	5,5
F 10 200 bar	2	140	810	12
F 20 200 bar	4	204	790	25
F 20 300 bar	6	204	815	39
F 50 200 bar	10	229	1500	57
F 50 300 bar	15	229	1488	71
F 2 Alu 200 bar	0,4	102	390	2,6
F 5 Alu 200 bar	1,0	140	525	6,5
F 10 Alu 200 bar	2	140	995	11
F 20 Alu 200 bar	4	204	940	23,4
F 40 Alu 200 bar	8	229	1455	46
F 50 Alu 200 bar	10	250	1530	57,5
B 12 x F 50 200 bar	120	L 990 / B 750 / H 1838		920
B 12 x F 50 300 bar	180	L 990 / B 750 / H 1838		1.100
MegaPack 4 (B4 x F 150 200 bar)	120	L 870 / B 880 / H 2.260		1.020
MegaPack 4 (B4 x F 150 300 bar)	180	L 870 / B 880 / H 2.260		1.020
MegaPack 6 (B6 x F 150 200 bar)	180	L 1.240 / B 880 / H 2.260		1.530
MegaPack 6 (B6 x P 150 300 bar)	270	L 1.240 / B 880 / H 2.260		1.530

Typické údaje tlakových fliaš

napájania 300 bar ponúka Messer duplexné systémy. Tieto 300 barové zväzky sú vybavené integrovanou redukciou tlaku na hodnotu pod 200 bar a tým môžu byť bez ďalších opatrení pripojené na jestvujúce inštalácie 200 bar.

## Označenie

Označenie nádrží sa uskutočňuje kombináciou vzorkovania fliaš, nálepkou na prírubu príp. telese fľaše ako aj farbou príruby fľaše špecifickou pre druh nebezpečenstva príp. plynu.

Najdôležitejšie označenie rozhodujúce pre prepravu a aplikáciu sú nálepky na prírubu a tele fľaše, ktoré obsahujú záväzné údaje o plyne a možných ohrozeniach. Podľa ADR/RID (európske prepravné predpisy) a CLP (európska smernica pre klasifikáciu, označovanie a balenie nebezpečných látok) obsahujú nálepky presné pomenovanie plynu, výstražné symboly ako aj údaje relevantné pre bezpečnosť pri preprave a bezpečné zaobchádzanie s plynom (vety H a vety P).



Nálepka bezpečnostných údajov

## Farby príruby

Farebnosť prírub fliaš na stlačený plyn je stanovená v norme EN 1089-3 a vo všeobecnosti sa riadi podľa primárneho ohrozenia.








Vlastnosti	Farba klobúčika	Príklady
jedovatý a/ alebo korozívny <sup>(1)</sup>	 žltá	amoniak, chlór, arzín, fluór, kyslíčnik uhoľnatý, kyslíčnik dusnatý, kyslíčnik siričitý
horľavý <sup>(2)</sup>	 červená	vodík, metán, etylén, formovací plyn
oxidujúci <sup>(3)</sup>	 svetlomodrá	zmesi kyslíka, zmesi kyslíčnika dusného
inertný	 svetlozelená	kryptón, xenón, neón, zmesi plynov pre zvarovanie, stlačený vzduch

Farby klobúčikov vliaš podľa normy EN 1089-3

<sup>1)</sup> Ohraničenie jedovatý/nejedovatý a korozívny/nekorozívny pozri ADR/RID. Korozívny sa v tomto prípade vzťahuje na poleptania ľudského tkaniva

<sup>2)</sup> Ohraničenie horľavý/nehorľavý pozri ADR/RID

<sup>3)</sup> Ohraničenie oxidujúci/neoxidujúci pozri ADR/RID

Plyn	Farba klobúčika
Acetylén	 gaštanovo hnedá
Kyslík	 biela
Kyslíčnik dusný (Lachgas)	 modrá
Argón	 tmavozelená
Dusík	 čierna
Kyslíčnik uhličité	 šedá
Hélium	 hnedá

Farby niektorých plynov

## Pripojenia fliaš a armatúry

Pripojenie ventila sa riadi podľa aktuálne platnej národnej normy. V nej sú stanovené pripojenia ventilov vždy pre rôzne druhy plynov, pričom sú pripojenia fliaš 300 bar riadené v norme ISO 5145:2004 v rámci EU jednotne. Pokyny pre voľbu vhodných pripojení môžete zistiť z našich produktových listov.

Pre bezpečný odber plynu potrebujete príslušnú odberovú armatúru, v najjednoduchšom prípade napr. vhodný fľašový redukčný ventil. Pri viacerých miestach spotreby je častokrát účelnejší centrálny systém zásobovania plynmi, pozostávajúci z expanznej stanice mimo pracovnej zóny a viacerých odberových miest na miestach spotreby.



## Servis a poradenstvo

Pri voľbe vhodných kvalít plynov a zásobovacích systémov plynov Vás radi podporíme.



Messer Tatragas. spol. s r.o.  
Chalupkova 9  
819 44 Bratislava  
Tel. +421/2/50254 111  
Fax +421/2/50254112  
info.sk@messergroup.com  
www.messer.sk  
www.specialtygases.de



Part of the Messer World