

6.1 Termékspecifikációs gázminőség

A különböző iparágakban és a gazdaság szinte minden területén széleskörűen használt „ipari gázok” körét – mint a bevezetőben említettük – ma már nem a gáztisztaság, hanem a sokrétű felhasználási terület határozza meg, ezért katalógusunkban a régebbi, úgynevezett „ipari” vagy „technikai” minőségi fokozatokon kívül a nagyipari technológiákban is használt nagyobb tisztaságú változatok is szerepelnek, egészen a 99,999 százalékos (öt kilences) tisztaságig. Az ipari gázok ennél nagyobb tisztaságú változatai, valamint a speciális célokra használt egyéb gázok információi a „Különleges gázok” katalógusában találhatóak meg.



A „Különleges gázok” katalógus letölthető a www.messer.hu weboldaltól is

A gázminőséggel szemben támasztott követelmények a vonatkozó felhasználási célból adódnak. Mivel ez rendkívül változatos lehet, a Messer Hungarogáz az ipari gázokat is minőségi, **tisztasági fokozatokba** sorolva kínálja. A minőségi fokozatot a jelenlévő szennyező anyagok fajtája és megengedett maximális összes koncentrációja határozza meg.

A gázok minőségének egyszerű jelölésére általában a tisztasági fokozatra vonatkozó számértékekkel kifejezett formát (a „pontjelölést”) alkalmazzuk, amelyet általánosságban már az 1. fejezetben (Gáztisztasági fokozatok) ismertettünk, és amely a **termékspecifikációs gázminőség** jelölésének alapja is, most az ipari gázokra jellemző másik példán (**nitrogén 4.5**) mutatunk be. Az első számjegy a térfogatszázalékban megadott gáztartalom „kilences” számjegyeinek számát, a pont utáni második a kilencesek utáni decimális jegyet adja meg. (Ha a második számjegy 0, azt a kilencesek után általában nem kell kiírni.) Így például:

Nitrogén 4.5

Az első számjegy (itt a **4**-es szám) a százalékban megadott tiszta gáztartalom 9-es számjegyeinek a számát jelenti:

Tisztaság: $\geq 99,995\%$

A második számjegy (jelen esetben az **5**-ös) a százalékban megadott gáztartalom kilencesek utáni számjegyét adja meg.

Tisztaság: $\geq 99,995\%$

A tisztasági fokozat, a tiszta gáztartalom és a szennyezők megengedett összes mennyisége közötti összefüggést – a gyakorlatban előforduló változatok példáján – a következő táblázat mutatja:

Tisztasági fokozat pontjelöléssel	Tisztaság %-ban	A szennyezők maximális összes koncentrációja
5.0	99,999	10 ppm = 0,001%
4.8	99,998	20 ppm = 0,002%
4.5	99,995	50 ppm = 0,005%
4.0	99,99	100 ppm = 0,01%
3.8	99,98	200 ppm = 0,02%
3.5	99,95	500 ppm = 0,05%
3.0	99,9	1000 ppm = 0,1%
2.6	99,6	4000 ppm = 0,4%
2.5	99,5	5000 ppm = 0,5%
1.8	98,0	20 000 ppm = 2,0%



A katalógusunkban legtöbbször használt ilyen betűjelek:

cs:	mélyhűtött, cseppfolyós állapotú szállítás hőszigetelt kriogén tartályban
eü vagy med:	egészségügyi (orvosi) célra
Ph.Eur:	az érvényes Európai Gyógyszerkönyv minőségi előírásainak megfelel
E:	élelmiszeripari minőség
CC:	Coca-Cola minőség

A gáztisztaságot (például minimális nitrogéntartalmat) katalógusunk ipari gázai esetében mindig térfogatszázalékban adjuk meg, amely dimenzió nélküli koncentrációegység szabályos jele: **%(V/V)**. A specifikációs érték a garantált tisztaságot jelenti, a tényleges tisztaság általában ennél jobb.

A szennyező-komponensek maximálisan megengedett koncentrációja általánosan szintén dimenzió nélküli térfogatrésszel, a térfogatszázalékkal, vagy térfogat-ppm-mel van megadva, ezek szabályos jele: **%(V/V)**, illetve **ppm(V/V)**. (Gázállapotú felhasználási körülmények között a térfogatrész gyakorlatilag megegyezik az egzaktabb mól-résszel: **%(n/n)**, **ppm(n/n)**, amely például nagy pontosságú kalibráló gázok összetételének megadásakor használatos).

A **ppm** milliomodrészt jelent (**parts per million**), így $1 \text{ ppm(V/V)} = 0,0001\%(V/V)$.

Csak a felhasználási körülmények között folyadékállapotú vagy szilárd szennyező, mint esetünkben az olaj és a párolgási maradék esetén fordul elő a specifikációban a **mg/m³**, illetve a **mg/kg** dimenziós koncentrációegység.

A koncentrációegységekkel és összefüggéseikkel részletesen a 1. fejezet „Koncentrációegységek és átszámításuk” című része foglalkozik.

A felhasználó számára az összes szennyeződés közlésénél sok esetben fontosabb a munkafolyamatot különösen zavaró alkotórészek (**szennyező-komponensek**) jelenlétének és koncentrációjának ismerete. A megfelelő tiszta gáz kiválasztása tehát a jelenlévő szennyezők fajtája és koncentrációja alapján történik. Zavaró szennyeződés gyakran pl. a nedvesség (vízgőz), a levegő alkotórészei (oxigén és/vagy nitrogén), a szénhidrogének, vagy a szén-monoxid és a szén-dioxid. Más-más tisztasági fokozat eltérő szennyező-koncentrációkat jelent. A garantált minimális gáztisztaságot és a szennyező-komponensek megengedett maximális koncentrációját a **termékspecifikációs előírások** tartalmazzák.

A végső választást a folyamat kritériumai határozzák meg, így az optimális választás olyan minőségi fokozatú gáz, amely a munkafolyamatot zavaró szennyezőket a technológia szempontjából megengedett maximummal egyező, vagy kisebb koncentrációban tartalmazza.

A specifikációs tisztaság rövid jelében ezért több esetben a fenti két számon és a közöttük lévő ponton kívül betűjelek is vannak, amelyek egyrészt a szennyezőkre vonatkozó speciális előírásokra vonatkoznak, másrészt például a szállítási formára utalnak.

Ezekon a betűjeleken kívül a specifikációs minőség megadásakor az adatlapokban még néhány más jelet is használunk, ezek magyarázatát azonban megtaláljuk az adatlapok végén, a teljes specifikációs terméknevet megadásakor.