

Linde Magazin

THE LINDE GROUP

Linde

Múlt

Ipari gázpalackok fejlődése

Jelen

MAPAX® LD
Gázzivárgás érzékelő

Jövő

GENIE®
A jövő gázpalackja



Linde Magazin

03 ... Bevezető

04 ... MAPAX® LD



04 Gázzivárgás érzékelő a védőgázos csomagok vizsgálatához

06 ... Vevői elégedettség



06 Partnereink véleménye meghatározó számunkra

07 ... Élelmiszeripari gázok



07 A Linde élelmiszeripari gázai az élelmiszer- és italgyártás minden területén jelen vannak

12 ... Ipari gázpalackok



12 Az ipari gázpalackokhoz kapcsolható fejlesztések, aktualitások

18 ... GENIE®



18 A jövő gázpalackja

19 ... Értékesítési hálózatunk



19 A Linde Gáz Magyarország Zrt. országsszerte mintegy 120 lerakaton várja vásárlóit



Kedves Olvasó!

Örömmel köszöntöm Önöket a Linde Vevői Magazin újabb kiadásának megjelenése alkalmából.

A fenntartható üzleti növekedés megbízható partnerkapcsolatokon alapszik. A Lindében megtalálja azt a széles körű iparági szakértelemmel bíró gázipari céget, amely nem csak áruk és szolgáltatások egyszerű beszállítója, hanem partner, amely képes a nemzetközi szabványok, komplett megoldások, problémamegoldó válaszok és innovációk biztosítására, amelyek növelik termelékenységét.

Szakembereink átlátható stratégiai és technológiai szemléletmóddal rendelkeznek, különböző projekteken együttműködnek a világ minden részén szakértőkkel és intézetekkel, high-tech alkalmazásokkal fejlesztve a piacot.

A Linde Magazin jelen számában olvashat arról, hogy formálják fejlesztéseink az élelmiszer- és italgyártás láncolatát, a feldolgozástól kezdve a csomagoláson át a végfelhasználóhoz történő kiszállítáig. Információkat kaphat a Linde új fejlesztéséről a MAPAX® LD gázzivárgás érzékelő berendezésről.

Azt is megtudhatja, hegesztési termékeink hogy segíthetnek folyamatainak javításában, valamint érdekes cikket olvashatnak az ipari gázpalackok „fejlődéséről”, illetve megismerhetik a „jövő palackját”.

Mindig új és jobb megoldásokra törekszünk a gázok használatát és szállítását illetően, mindezt egy átfogó szolgáltatási csomaggal támogatva. Azon dolgozunk, hogy folyamataink egyszerűsítésével segítsünk vevőinknek, legyen az termékrendelés, információigénylés vagy akár adatainak karbantartása.

Szeretnénk hallani az Ön hangját is! Tetszik Linde Magazinunk legfrissebb száma? Miről szeretne olvasni a következőben? Ossa meg velünk gondolatait, írjon e-mailt a linde-gas@hu.linde-gas.com címre.

Dr. Oliver Pfann
vezérigazgató

MAPAX® LD

Az új Linde gázszivárgás érzékelő a védőgázos csomagolások minőségének vizsgálatához

Az egyre növekvő fogyasztói igényeknek eleget téve, mind minőségben mind választhatóságban és frissességben a szakemberek gárdája azon dolgozik, és azért fejleszti és tökéletesíti az alkalmazásokat, hogy az élelmiszeripar a termékek tartósságát természetes módszerekkel tudja megvalósítani.

A vásárlók egyre inkább keresik az adalékmentes élelmiszereket, megnövekedett az igény a házas jellegű ételekre, ezért a gázok nélkülözhetetlennek bizonyulnak a hagyományos élelmiszer előállításai és csomagolási eljárásoknál.

Attól a pillanattól kezdve, hogy a gyümölcsöt leszedik, a kukoricát betakarítják vagy a halat kifogják, elkezdődik a versenyfutás az idővel. Ettől kezdve a természetes romlás – belső tényezők hatására, mint például a víz aktivitása, pH-értéke, a mikroorganizmusok típusa és mennyisége – veszélyezteti a termék minőségét és eltarthatóságát. Emellett külső tényezők – higiéniai feltételek a feldolgozás alatt, hőmérséklet stb. – is befolyásolják a termék frissességét. Ennek érdekében, hogy megőrizzük a minőséget és a természetes frissességet, egy hatékony és intelligens élelmiszer megőrzési koncepciót fejlesztettünk ki. Ez a Módosított Légtérű Csomagolás (MAP).

A természetes gázok, valamint a megfelelő csomagoló anyagok és gépek használata révén a termékek minősége fenntartható és eltarthatósági idejük növelhető.

A Módosított Légtérű Csomagolás egy olyan alkalmazás, amely a termékről, csomagolóanyagokról, gázokról rendelkezésre álló adatokon alapszik és a csomagolóanyagokat, csomagoló gépet, illetve a gázokat szállító cégek közötti szoros együttműködésre épít.

Ennek a kooperációnak az a célja, hogy a felhasználói igények egy eredményes és gazdaságos termékcsomagolással találkozzanak.

Az eredmény pedig egy egyenes termékminőség a teljes elosztási láncban keresztül: a csomagolástól kezdve a termék tetszetős megjelenéséig a hűtőpultokban.

Ezenfelül, kihasználva a MAP technológia előnyeit, hozzáigazítva az adott termékek speciális igényeihez az élelmiszeripari gyártók új termékeket állíthatnak elő.

A védőgázos csomagolás sikeresen meggátolja a termék természetes úton történő romlását, ami egyaránt fontos előny a gyártóknak és vevőiknek, mivel jelentősen megnöveli az eltarthatóságot, frissen és étvágygerjesztően tartja a terméket, minimálisra csökkenti a romlott visszaru mennyiségét. A védőgázos technológiával csomagolt áruk nagyobb időközönként és hosszabb távolságra szállíthatóak. Mindezek az előnyök rugalmas felhasználást tesznek lehetővé, illetve racionalizálják a munkafolyamatokat.



A védőgázos csomagolás hozzájárul új ételek kifejlesztéséhez, valamint a vonzó és piacképes csomagoláshoz.

A védőgázos csomagolás alkalmazása során figyelembe kell venni a:

- a termék kezelését és előállítását,
- a mikroorganizmusok típusát és mennyiségét,
- a higiéniai szintet,
- a csomagolás előtti időt,
- a hőmérsékletet,
- a csomagolandó anyag tulajdonságait, például a gázáteresztő képességét,
- a csomag szabad gáz tartalmát,
- a csomagolandó termékhez szükséges gázkeveréket,
- a maradék oxigén szintet.

A védőgázos csomagolásnál nagyon fontos az alkalmas védőgáz megválasztása, a megfelelő csomagolóanyag és csomagológépek szakszerű kiválasztása.

Ennél a csomagolási módnál a fogyasztói és kereskedelmi elvárások közül az értékmegőrző funkció mellett az értéknövelő funkció áll a középpontban, mivel a védőgázba csomagolt élelmiszerek

minőség megőrzési ideje jelentősen, hetekkel-hónappal megnövelhető, a becsomagolt termékek minősége egyenesen, megjelenésük tetszetősebb marad a tárolás ideje alatt.

Azonban a legnagyobb gondossággal kiválasztott csomagolóanyag, illetve a legkorszerűbb csomagológép használatával is előfordulhat, hogy hibás csomagolású termék kerül le a gyártósorról.

Mivel a Linde aktívan részt vesz az élelmiszercsomagolásban, a legújabb újítása egy igazi siker a sok éves kutató és fejlesztő munkának köszönhetően. Az elmúlt évben a Linde piacra dobta a MAPAX® LD elnevezésű berendezését. A MAPAX® LD egy innovatív és rendkívül megbízható technológia, amely gyors és folyamatos szivárgás vizsgálatot biztosít, azaz folyamatosan ellenőrzi a csomag





„épségét”, ez a berendezés mind a food, mind a non-food iparágak számára egyaránt jól használható.

A MAPAX® LD -t szigorú előírások szerint tervezték, ezért megfelel az összes élelmiszer higiéniai előírásnak, maximális üzemidővel dolgozva illeszkedik a meglévő védőgázos gyártási folyamatokhoz.

A MAPAX® LD egy folyamatos üzemű gép, amely élelmiszeripari hidrogén gázt használ. A berendezés érzékeli a hibás csomagokat és azokat gyorsan és egyszerűen eltávolítja a gyártósorról. Szivárgás és hibás csomagolás előfordulhat, mert nem minden csomag záródik teljesen hermetikusan, például: a termék elakad a lezárásnál, rosszul tömít a zárás vagy fizikai sérülés keletkezik a csomagoláson, ezek a sérülések a termék eltarthatóságának csökkenését eredményezik, sérül a termék vagy rossz lesz a megjelenése és ezért válik selejtté. Amennyiben csak szűrőpróba szerű ellenőrzéseket tartanak a termék csomagolási folyamatában, az azt jeleníti, hogy amennyiben találunk egy hibás csomagot, akkor az előző ellenőrzés óta csomagolt összes terméket újra kell csomagolni vagy a selejtbe dobni. Ez viszont a termelési költségek növekedését, vevői panaszokat, esetleg büntetést is eredményezhet.

A MAPAX® LD, egy szabadalmaztatott technológiai eljárás az élelmiszerek módosított légtérű csomagolásához, a hústól, a halakon keresztül a salátáig, dióig szárított gyümölcsig és még a kávé csomagolásának ellenőrzésénél is alkalmazható.

Az élelmiszerek mellett a non-food termékek csomagolásához is megfelelő a berendezés.

A védőgázzal csomagolt termék csomagolásának kezdeti szakaszában élelmiszeripari hidrogént adunk a használt védőgázhoz, amely azonban maximum a keverék 4%-a lehet, így a csomagolt élelmiszere semmilyen káros hatása nincs.

Amennyiben a szivárgásjelző berendezés szenzora érzékeli a hidrogént, akkor egy jól látható jelzés aktiválódik, ami lehetővé teszi a hibás termék eltávolítását a csomagoló vonalról, a csomagolás folyamatába való minimális beavatkozással.

A berendezés használatával a hibás csomagok korán felismerhetők, így amennyiben egyidejűleg több, nem megfelelően csomagolt termék is van a gyártási soron a termelés megállítható, a csomagoló vonal beállítása kijavítható, megelőzve ezzel a további selejt, illetve hibás csomag keletkezését. Ez a végtermék jobb minőségét eredményezi, csökkenti az állásidőt és növeli a vevői elégedettséget.



Tisztelt Partnerünk!

Véleménye meghatározó számunkra!

Fontosnak tartjuk, hogy vevőink elégedettek legyenek a Linde Gáz Magyarország Zrt. által biztosított termékekkel és szolgáltatásokkal. Jó érzéssel tölt el bennünket, ha pozitív visszajelzéseket kapunk tevékenységünkről, motivál a további magas szintű munkavégzésre. Annak is örülünk, ha megosztja velünk azt, amivel kevésbé elégedett, hiszen így lehetőségünk nyílik fejleszteni azon a területen/folyamaton, amelyet valamilyen okból kifolyólag nem sikerült megfelelő színvonalon ellátni.

Annak érdekében, hogy visszajelzését egyszerűen el tudja hozzánk juttatni, jelentősen bővítettük ezen lehetőségek tárházát.

Különböző csatornákon keresztül mondhatja el nekünk véleményét. Egy-egy teljesült szállítás után e-mailen és/vagy sms-en keresztül kaphat tőlünk két rövid kérdést, amelyekre válaszolva segít nekünk szolgáltatási színvonalunk fejlesztésében. Amennyiben telefonon adja le rendelését, vagy bármilyen egyéb ügyben beszél irodánkkal, a telefonbeszélgetés végén lehetősége nyílik arra, hogy kollégánk átkapcsolja a visszajelzéseket gyűjtő vonalra, ahol két rövid kérdés megválaszolásával segítheti munkánkat. Weboldalunkon több helyen találkozhat egy linkkel/QR-kóddal, melyre kattintva eléri azon felületet, ahol a két rövid kérdés megválaszolásával szintén segítségünkre lehet.

Mondja el véleményét már most! Az alábbi QR-kód okostelefonnal történő beolvasásával eljut a felületre, ahol már válaszolhat is két rövid kérdésünkre! Ne habozzon, ossza meg velünk véleményét most!



Minden egyes visszajelzést kiemelt fontossággal kezelünk. Köszönjük közreműködését, mellyel hozzájárul szolgáltatásaink tökéletesítéséhez!

Linde Gáz Magyarország Zrt..
1097 Budapest
Illatos út 17.

E-mail: linde-gas@hu.linde-gas.com
<http://www.lindegas.hu>



Nélkülözhetetlen az élelmiszerek és italok számára

Gáz technológiák kiterjesztése a teljes értéklánc mentén

*A friss
termékek*

*gyakran már azelőtt
eseménydús életet tudhatnak maguk
mögött, még mielőtt a supermarket
bevásárlókocsijába kerülnének. A banánok
átszelik a tengereket, a garnélarákokat
kriogenikusan fagyasztják, a salátákat, a sajtokat
és a halakat módosított atmoszférájú csomagolás
védi. Az élelmiszeripar és italgyártás
értéklánca mentén kiteljesedő Linde gáz
alkalmazások éppen olyan színesek
és változatosak akár maguk
a termékek.*



*A víz
elengedhetetlen az*

*élethez és alapvető összetevője
minden italnak. A Linde alkalmazásai
kulcsfontosságú szerepet töltenek be
a vizek, üdítőitalok és gyümölcslevek
palackozását megelőzően, palackozásakor és
azt követően egyaránt. Még a bortermelők és
sörkimérők is a Linde élelmiszeripari
és italgyártási megoldásaira
támaszkodnak.*



A termőföldről a villáig

A Linde élelmiszeripari gázai az élelmiszer- és italgyártás minden szakaszában használatosak – a termeléstől kezdve a feldolgozáson át egészen a szupermarketekig.



N₂

A garnélarákok cseppfolyós nitrogénnel történő gyorsfagyasztása a CRYOLINE® CW CRYOWAVE fagyasztónkban egyenként lehetséges. A hullámzó szállítószalag megakadályozza a garnélarákok összetapadását, így könnyítve meg a fogyasztó számára az egyenkénti kiolvasztást.

Növénytermesztés és érlelés

Minden a megfelelő egyensúly megtalálásáról szól. A gázok nem csupán a gyümölcsök és zöldségek termesztésében nyújtanak segítséget, hanem a halgazdaságokban is.



Az üvegházakban a paradicsomok sokkal jobban nőnek, ha magasabb a levegő szén-dioxid koncentrációja.



CO₂

A savanyítás és a megfelelő pH érték elérése fontos tényező a sajtgyártásban. A szén-dioxid segít a megfelelő egyensúly elérésében, valamint szabályozza a különböző mikrobatenyészeteket.

CO₂

A megfelelő gázösszetétel fontos a tenyésztett halak egészségének megőrzésében. SOLVOX® rendszerünk biztosítja az oxigén egyenletes eloszlását, míg az ózonnal a baktériumokat tarthatjuk ellenőrzés alatt.



O₂

C₃H₄

A banánok általában zöldek, amikor azokat leszüretelik. Később az etilént használják az érésük felgyorsítására. Szintén ezt a gázt alkalmazzák a paradicsomok érleléséhez és a burgonya csírázásának megakadályozásához.

NH ₃	Ammónia
Ar	Argon
CO ₂	Szén-dioxid
C ₃ H ₄	Etilén
H ₂	Hidrogén
N ₂	Nitrogén
N ₂ O	Dinitrogén-oxid
O ₂	Oxigén



Hűtés és fagyasztás

Az extrém nulla alatti hőmérsékletek meghosszabbítják az élelmiszerek eltarthatóságát. A hőmérséklet csökkentésének módszere kulcsfontosságú szerepet játszik a minőség megőrzésében.

CO₂

N₂

A nyomásérzékeny-termékek, mint például a pácolt **húsok** vagy **halfilék** egyenként adagolhatók CRYOLINE® SC fagyasztókészülékünkbe egy eldobható fóliával ellátott szállítószalagról.

N₂

CO₂

A darálók, amelyek a **kolbásztöltelék** előállításához felaprítják a húst, hatékonyan hűthetők a LIXSHOOTER®-el, amely működése során cseppfolyós hűtőközeget fecskendez be alulról. A hűtőközeg párologni kezd és a hideg gáz lehűti a terméket.



CO₂

A tésztakeverő gépek rengeteg hőt termelnek. Szárászjég pelleteket adagolnak a **tészta**hoz az optimális hőmérséklet fenntartása érdekében. A szárászjég végtermék nélkül alakul CO₂-vé.

N₂

A kiváló minőségű **étolajok** megavasodásának megakadályozásához, azok tárolótartályait nitrogénnel inertizálják.

A **készételekhez** kiadagolt zöldségek, szósok és pépek fagyasztása könnyű a CRYOLINE®-al. Ezek a testreszabható kriogén fagyasztóberendezések képesek feldolgozni még akár a gyorsfagyasztott spenót golyókat is.



N₂

Feldolgozás

Hosszabb eltarthatóság, minőségromlás elleni védelem, ízek megőrzése és nagyobb termelési hatékonyság – a gázok nélkülözhetetlenek az élelmiszeriparban



CO₂

N₂



A **gyógynövények** és **fűszerek** hasznos illóolajokat tartalmaznak, amelyek az aprított vagy őrölt termékekben maradnak, ha kriogén gázokat használnak az őrögépekben. Ezen gázok hozzáadásával megelőzhető az összetapadás is.



N₂O

A dinitrogén oxidot használják a **tejszín** habosítására, hogy az habkönnyű, de ugyanakkor kemény állagú legyen. Ennek a gáznak a térfogatnövelő hatását használják a tejszínes desszertekhez és a buborékos csokoládékhoz is.



Minőségbiztosítás

Az élelmiszergyártók és vizsgáló intézetek analitikai laboratóriumaiiban végzett mérések közül sok támaszkodik a nagy tisztaságú gázokra.

Analitikai eljárások mint például a gázkromatográf, amely pontosan kimutatja mi van az általunk elfogyasztott ételekben, a zsírtartalom, az ízfokozók vagy színezékek mennyiségének mérése révén. A kémiai laboratóriumi berendezések hitelesítéséhez a HIQ® speciális gázok használatosak.



A **salátaleveleket** és a **zöldségeket** módosított atmoszférájú csomagolással védik, amely esetében élelmiszeripari hidrogént alkalmaznak a **tökéletes zárás** ellenőrzéséhez. Kismértékű nyomás alkalmazása a csomagoláson elegendő bármilyen szivárgás észleléséhez.

Ar
CO₂
O₂
N₂
H₂

Csomagolás

A speciális védőgáz keverékek biztosítják, hogy az előre csomagolt élelmiszerek hosszabb ideig maradjanak frissek, és így optimális állapotban jussanak el a fogyasztókhoz.



CO₂
N₂

A nitrogén atmoszféra lelassítja a **tejszín** és a **joghurt** romlását. A **sajt** esetében viszont a nitrogén/szén-dioxid gázkeverék segít a baktériumokat ellenőrzés alatt tartani.

Ahhoz, hogy a **vörös hús**, mint például a marhahús megőrizze élénk színét amilyen sokáig csak lehetséges, egy magasabb oxigénszintű módosított atmoszférájú csomagolást alkalmaznak.



O₂

A gyorsan romló élelmiszereket, mint például a **halakat** és **húsokat** gyakran mélyfagyasztva szállítják. Ehhez elengedhetetlen egy megszakítás nélküli hűtött ellátási lánc fenntartása.

N₂

Szállítás és tárolás

A magas minőségű, friss áruházi termékek számos tényezőtől függenek – beleértve a megszakítás nélküli hűtött ellátási láncot is.



A VAPORMATE® egy olyan gázkeverék, amelyet tengerentúli szállításra szánt friss termények **fertőtlenítéséhez** használnak.



CO₂

Izoterm tolokocsik segítik a **szupermarketek** és **élelmiszerszállítókat** termékeik frissen tartásában. SNOW-COOL® rendszerünk biztosítja az ezen kocsik számára szükséges szárazjeget.

Az élelmiszer hűtőpultok hatékonyan üzemeltethetők olyan **bevált hűtőközegekkel**, mint például az ammónia.

NH₃

ÜDÍTŐ ÉS FRISS

Az italgyártásban a gyors palackozás döntő fontosságú. A gázok fontos szerepet játszanak számos kulcsfontosságú szakaszban.

Ivóvíz tisztítás

Egyre növekvő igény van a tengervíz-sómentesítésére és ihatóvá tételére. A nem kívánt ionok eltávolítása oxigénnel (SOLVOX®) történik, míg a szén-dioxid (SOLVOCARB®) segít a víz pH értékének és keménységének szabályozásában.

CO₂ O₂

Szén-dioxid beoldás

Legyen az limonádé, ásványvíz vagy habzóbor – az összetevő, amely megadja ezeknek az italoknak a habzó, pezsgős jellegét a szén-dioxid. A folyamat során CO₂-t oldanak fel nagy nyomás alatt az italban. Ez megnöveli az ital eltarthatóságát és meggátolja az oxidációt.

CO₂

Inertizálás

A gyümölcslevek vitaminban és ízben gazdagok. Ahhoz, hogy megőrizzék friss ízüket és tápértéküket amíg csak lehet, a gyümölcslevek tároló konténeireit inert nitrogénnel töltik ki. Ez kiszorítja az értékes vitaminokat elpusztító oxigént. Az inertizálási eljárás segít abban, hogy a gyümölcslé hosszabb ideig megőrizze színét is.

N₂

Oldott O₂ eltávolítás

Egy folyadék nitrogénnel történő átbuborékolatása hatékony módja a nemkívánatos oxigén eltávolításának.

N₂

Stabilizálás

A PET palackok egyre könnyebbé válnak, hogy minél kevesebb műanyagot használjanak fel. A probléma a vékony falakkal az, hogy a palackok nem képesek ellenállni a nehéz raklapok szállítására és tárolására során keletkező nyomásának. Ha azonban egy csepp nitrogént tesznek az üvegbe, még mielőtt lezárják azt, akkor az elpárolog és stabilizáló belső nyomást hoz létre.

N₂

Inertizálás

A gyümölcslevek és borok különösen hajlamosak az oxidációra. Ennek megelőzése érdekében nitrogént használnak a dobozban vagy az üvegben lévő nedves levegő kiszorítására. Amennyiben ezt egy pontos szelepszabályzó rendszerrel kombinálják, akkor ez az eljárás használható nagy tárolótartályok esetében is.

GÁZOK A BOR- ÉS SÖRGYÁRTÁSBAN



BORKÉSZÍTÉS: A krio-maceráció egy fontos lépés a boryártásban. Ennek során cseppfolyós szén-dioxidot adnak a szőlő musthoz, melynek eredményeként CO₂ hó keletkezik, amely biztosítja a kívánt hűtőhatást. Ez azáltal, hogy a szén-dioxid kiszorítja a jelen lévő oxigént segít a szín- és íz megőrzésében is.



ITALKIMÉRŐ GÁZOK: Sörök és üdítőitalok kimérésekor, gyakran alkalmaznak BIOGON® gázpalackokból szén-dioxidot dúsításra. Az italtól függően, a BIOGON® palackok vagy tiszta szén-dioxidot vagy egy nitrogén/szén-dioxid keveréket tartalmaznak.

Ipari gázpalackokhoz kapcsolható fejlesztések, aktualitások

A cikk a Hegesztéstechnika 2015/2. számában is megjelent

A hegesztés és rokontechnológia területén napjainkban is meghatározó jelentősége van az ipari gázok felhasználásának. A védőgázos eljárások, a termikus vágások, és egyéb autogéntechnológiák alkalmazásakor az egészen kis mennyiséget felhasználóktól a nagy üzemeig jelentős mértékű a palackos, ill. a palackköteges gázfelhasználás. Az elmúlt 25 év alatt ez a fajta gázellátási forma számos változáson, fejlődésen ment keresztül. A '90-es években a korábbi 125, 150 bar nyomású palackok mellett megjelentek a 200 bar töltetnyomású, nagyobb térfogatú egyedi, valamint a több palackot tartalmazó köteges tároló egységek (bündelek). Ma már a hosszvarratos hegesztett palackok helyett csak varratnélküli edényekkel találkozhatunk, az acetilén palackoknál egyre kevesebb a régi, kovaföld bázisú masszával töltött palackok száma. Szélesedett a választék a palackok méretében is a felhasználó az egészen kisméretű néhány literes palacktól kezdve az 50 liter vagy még nagyobb térfogatú „edényekből” válogathat igényének megfelelően. Nagyon jelentős változás volt 2007. július 1-től a palackok színjelöléseinek európai egységesítése (legalábbis a palackok vállát illetően), melyhez hazánk is csatlakozott. Néhány éve megjelentek a speciális szeleppel, a palackban uralkodó nyomás ellenőrzésére szolgáló manométerrel vagy esetleg nyomásszabályzóval egybeépített több funkciós palackszelepek.

A felhasználó igényeknek megfelelően a gáz gyártók és forgalmazók nemcsak termékeiket (ipari gázok) fejlesztik folyamatosan, hanem



1. ábra. A Linde Gáz Magyarország Zrt. kiállítási standja a MachTech 2015 ipari vásáron a díjazott termékekkel

azok szállítására, tárolására szolgáló egységeiket is. Az alábbi cikkben összefoglaljuk a Linde Gáz Magyarország Zrt. (továbbiakban Linde) több olyan aktuális fejlesztését, termékét, amelyek napjainkban, ill. a közeljövőben kerülnek piaci bevezetésre, így egyre több felhasználó találkozhat velük ipari gyakorlata során.

Ezen írásunk apropóját elsősorban az a tény adta, hogy az egyik ilyen új termékünket, az ún. EVOS™ Ci palackszelepet az Ipar Napjai, MachTech 2015-ös kiállításon nagydíjjal, az ún. multifunkcionális, beépített nyomásszabályzóval rendelkező palackszelepünket (ViPR) elismerő oklevéllel jutalmazták (1. ábra).

A díjazott termékek ismertetése mellett áttekintjük a fejlesztések felhasználók számára legfontosabb jellemzőit, bemutatjuk a növelt nyomású (300 bar-os) rendszereket, valamint egy extra könnyű palackcsaládot, az ún. GENIE® palacktípust.

A cikk végén a palackcsatlakozásokkal kapcsolatos néhány jelenleg is aktuális ellentmondásra, problémára hívjuk fel a figyelmet, amelyekre az új rendszerek bevezetése kapcsán is figyelni kell.

Növelt nyomású (300 bar) töltetű palackok, palackkötegek

Az utóbbi években az acélok, valamint a gázpalackok gyártási technológiája fejlesztésének köszönhetően a világ több pontján megjelentek a hagyományostól (általában 200 bar) eltérő nagyobb nyomású ipari gázpalackok. Az ún. komprimálható gázok esetén más gázforgalmazóval egyetemben a Linde hazánkban is megkezdte a 300 bar töltetnyomású palackok és palackkötegek forgalmazását. A nagyobb nyomásból következően, a ma már klasszikusnak mondható 200 bar-os palackokhoz, kötegekhez képest, értelemszerűen nagyobb mennyiség tárolható a gázokból (1. táblázat).

A táblázatból kitűnik, hogy nem egyenes arányosság van a palack nyomása és a tárolható mennyiség között. Ez az eltérés a „valós” gázok fizikai tulajdonságaiból – az ún. kompresszibilitási tényezőtől – adódik. Ugyanakkor a nagyobb töltési nyomás és a megnövelt palackszám például együttesen már közel kétszeres gázmennyiség tárolására alkalmas a hagyományos 200 bar-os

Gáz fajta	Tárolt gáz mennyisége [m ³]			
	200 bar-os 50 literes palack	300 bar-os 50 literes palack	200 bar-os 12 palackos palackkötegek (fő méretek: 770×970 mm)	300 bar-os 16 palackos palackkötegek (fő méretek: 990×990 mm)
Hélium (4.6)	9,1	13,2	109,2	211,2
Argon	10,7	15,15	128,4	242,4
Nitrogén (5.0, 4.6)	10	13,05	120	208,8

1. táblázat. A tárolható gáz mennyisége néhány „alap” iparigáznál 200 bar-os és 300 bar-os töltetnyomású egységekben

palackkötegezh képest. A mindennapi gyakorlatban a nagyobb tárolt mennyiség a felhasználó számára azt jelenti, hogy ritkábban kell a palackokat/kötegeket cserélnie, illetve azonos mennyiségű gáz tárolásához kevesebb (a jövőben esetleg kisebb) palackra van szüksége.

A nagyobb fogyasztási igényekkel rendelkező felhasználóknál alkalmazhatók a 300 bar-os palackkötegek, melyeket jellemzően már nem az „egyszerű” nyomáscsökkentőkkel használják, hanem központi vagy mobil lefejtő egységekkel. Ezek, a jelenlegi gyakorlatban elterjedt eszközök, műszakilag azonban általában csak 200 bar-os palackkötegek lefejtésére alkalmasak. Ahhoz, hogy problémamentesen lehessen alkalmazni a 300 bar-os palackkötegeket is, ezeken a bündeleken két szelep található a gáz elvételére. Az egyik szelep 300 bar-os kimenettel rendelkezik (a 300 bar-os szabványos csatlakozásoknak megfelelően – lásd később), míg a másik szelep egy integrált nyomáscsökkentőnek köszönhetően kb. 60 bar-os kimenettel rendelkezik (a 200 bar-os rendszerek csatlakozó méreteivel), ezzel biztosítva az alkalmazhatóságot a „régí” lefejtő rendszerek, nyomásszabályzók esetében is (2. ábra).



2. ábra. 300 bar töltetnyomású palackkötegek a hagyományos 200 bar-os lefejtő rendszeren keresztül biztosítják a Stadler Szolnok Vasúti Járműgyártó Kft hegesztési keverék védőgáz ellátásának hélium igényét

A 300 bar-os kötegbe integrált nyomáscsökkentő miatt azonban figyelembe kell venni, hogy a kötegből elvehető maximális gázmennyiséget, annak nyomását a beépített szerelvény kapacitása korlátozza (3. ábra). Mindez néhány korszerű technológiánál (pl. nagyteljesítményű Fiber lézerek nitrogén igénye) esetleg gondot okozhat (főként a köteg ürülése során), ezért ilyen esetekben min-

denképpen célszerű a 300 bar-os rendszerekhez megfelelő lefejtő-egységeket, nyomáscsökkentőket alkalmazni.

A 300 bar-os 50 literes palackok és palackkötegek nitrogén, argon, hélium és a hegesztési védőgázok közül az argon/szén-dioxid keverék esetében már elérhetőek a hozzájuk tartozó nyomáscsökkentőkkel együtt. Megjegyezzük, hogy a nagy CO₂-tartalmú keverékeknel alacsony hőmérsékleten a 300 bar nyomáson a szén-dioxid cseppfolyós formába kerülhet, ami a keverék bomlásához vezet. Méréseink alapján ez a jelenség a hazánkban „közkedvelt” 18% szén-dioxid tartalmú keverékeknel még a leghidegebb téli napokon sem következik be.

A fentiekben ismertetett egységek nagyobb tárolási nyomása miatt ezekre a palackokra, kötegekre a 200 bar-os palackszelepek, nyomásszabályzók (reduktorok) értelemszerűen nem használhatók. A téves nyomáscsökkentő alkalmazása a palackokon található szelepek eltérő menetmérete és kialakítása miatt nem fordulhat elő (lásd később). Az új egységekhez szükség volt új szelepek, nyomáscsökkentők bevezetésére is, amely fejlesztések eredménye többek közt az alábbiakban bemutatásra kerülő EVOS™ Ci, ill. ViPR palackszelep család.

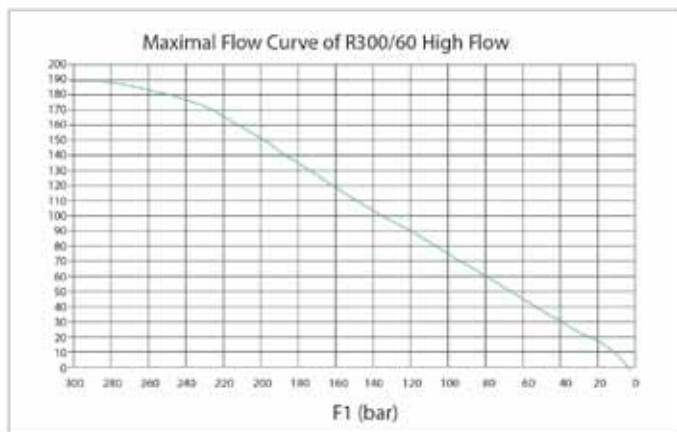
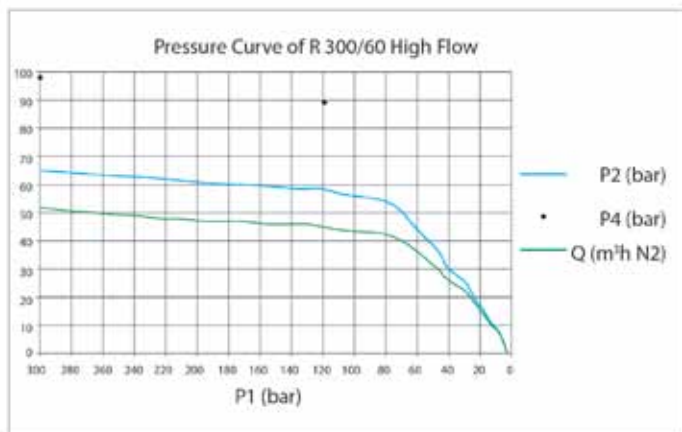
EVOS™ Ci palackszelep

Ahogy a bevezetőben már említettük a nevezett palackszelep ipari vásári nagydíjat kapott (4. ábra), amely nem az első díja a terméknek.

Münchenben 2015. április 20-án jelentették be, hogy a Linde Csoport új fejlesztésű gázpalack szelepe, az EVOS™ Ci elnyerte a rangos nemzetközi terméktervezési díjat, a Red Dot Award: Product Design 2015 elismerést. A díj odaítélésénél a termékeket több szempont alapján értékelték, többek között az innováció mértéke, a funkcionalitás, a minőség, az ergonómia, a tartósság, és a könnyű használat alapján. A bírálóbizottság 38 főből állt, akik a világ 25 országából érkezett legjelentősebb és legbefolyásosabb terméktervezők.

A termék közel 5000 nevezésből (56 ország, 31 kategória) benne volt abban a körben, amelyet a díjjal jutalmaztak nem csak az egyszerű ergonómikus kialakítása miatt, hanem a biztonság és a termelékenység szempontjából is.

Hivatalosan június 29-én a németországi Essenben megrendezésre kerülő Red Dot Gálán kerül sor a díj átadására.



3. ábra. A 300 bar-os kötegekbe épített „60” bar-os szelepen keresztül elvehető gázmennyiség (m³/óra), valamint a kimeneti nyomás változása a kötegben uralkodó nyomás függvényében



4. ábra. A nagydíjas EVOS™ Ci palackszelep, valamint az elismeréssel járó díj, ill. annak átvétele a MachTech 2015 ipari vásáron

A Linde új termékének fejlesztésekor – a 300 bar nyomásra való alkalmazhatóság mellett - elsősorban az alábbi felhasználói igényeket vették figyelembe:

- a palack töltöttségének jól látható és valós idejű kijelzését,
- a biztonság érdekében jól látható jelzést arra vonatkozóan, hogy a palack nyitva vagy zárva van-e,
- a palack könnyebb „kezelhetőségét” és „mozgathatóságát”,
- minél egyszerűbb, felhasználóbarát nyitó- és zárószervezetet.

Az elvárt igények alapján „született” meg az első ún. karos működtetésű palackszelep (a véletlen nyitást kizáró reteszelő gomb biztosítással), amely már a növelt töltetnyomású (300 bar) palackokhoz is alkalmazható. Az új szelep számos előnnyel rendelkezik, többek között a biztonság, a hatékonyság és a minőség tekintetében is.

A termék legfontosabb jellemzőit, a klasszikus palackszeleppel szembeni előnyeit az alábbiakban foglaljuk össze:

- a masszív alumínium öntvényből készült szelepvédő megvédi a szelepet a véletlenszerű ütődések és eldőlés esetén, valamint biztosítja az optimális fogást a felhasználó számára a palack kezelése és mozgatása során,
- a be/ki kapcsoló kar helyzetéből a felhasználók távolabbról is gyakorlatilag bármilyen szögből jól láthatják, hogy a szelep nyitott vagy elzáró állapotban van-e. Lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy gyorsan és biztonságos módon elzárják a gázáramot, mivel a szelep egyetlen mozdulattal „szívárgásmentes” állapotba hozható – ez különösen fontos lehet vészhelyzet esetén (5. ábra),



5. ábra. A szelep nyitott és zárt állása (oldalról és szemből)

- az egyszerű be/ki állásba kapcsolható működtető karral a szelep még kesztyű viselése mellett is könnyen használható (6. ábra),



6. ábra. A szelepvédő segítségével a palack könnyen mozgatható, és a nyitás munkavédelmi kesztyűben is könnyen elvégezhető

- a szelepen lévő töltöttség kijelző révén könnyen megállapítható, becsülhető a palackban lévő gáz mennyisége, így esetleg egyszerűbb (a primer oldali nyomásméréshez szükséges manométer nélküli) nyomáscsökkentőt is alkalmazható (a töltöttségjelző azonban a palackban lévő pontos nyomást nem mutatja!) (7. ábra),



7. ábra. A szelepbe épített töltöttségjelző, egy manométeres nyomáscsökkentő alkalmazása

- a szelep tetején lévő forgatógomb által és a markolat segítségével a palackok jobban kezelhetők, a rövidtávon történő mozgatásuk könnyebbé vált,
- a szelepvédő kialakításának következtében a palack biztonságosan megemelhető, lehetővé téve a biztonságos daruzást, a megfelelő emelőszervezet használatával (8. ábra),



8. ábra. A szelepvédő segítségével a palack biztonságosan emelhető, daruzható

- a biztonsági reteszelő gomb megszünteti annak kockázatát, hogy a szelep – például szállítás közben – véletlenül kinyíljon,
- a robusztus kivitelnek köszönhetően, – melyet a fejlesztők –60 °C-tól egészen +60 °C-ig teszteltek – hosszútávon biztosítható, hogy még szélsőséges körülmények között is hibamentesen működjön a szelep,
- az új fejlesztésű EVOS™ Ci szelepcsalád maximálisan kielégíti, sőt sok esetben meg is haladja az ide vonatkozó hazai és nemzetközi előírások, szabványok követelményeit.

A nyitó szerkezettel kapcsolatban azonban meg kell említenünk, hogy a karos mechanizmusnak köszönhetően a palackban lévő nyomás sokkal gyorsabban és dinamikusabban „éri el” a felszerelt nyomáscsökkentő membránját. Mindezek alapján javasoljuk, hogy a szelep nyitása előtt a nyomásszabályzó membránját mindenképpen feszítsük (a szabályos alkalmazásnak megfelelően), mert ellenkező esetben a hirtelen nyomáshullám a feszített membrán átszakadáshoz vezethet! (A klasszikus szelepeknél a lassú, „óvatos” nyitással ennek veszélye kisebb.)

ViPR nyomáscsökkentőt tartalmazó kombinált szelep

A gázpiacon néhány éve már megjelentek a nyomáscsökkentőt is tartalmazó szeleppel szerelt palackok, amelyek hazánkban még kevésbé terjedtek el. Nyugat Európai országokban Linde több éve bevezette már a LisyTech® nevezetű kombinált palackszelepeit, amelynek továbbfejlesztett változatával (ViPR) a közeljövőben Magyarországon is találkozhatunk. A bevezetőben már utaltunk rá, a szelep a vásári rendezvényen elismerő oklevelet kapott (9. ábra).



9. ábra. A nyomáscsökkentőt is tartalmazó szelep (ViPR), valamint a vásári elismerő oklevél átvételének pillanata

A ViPR tehát egy beépített nyomásszabályzóval rendelkező gázpalack szelep, acetilén és 300 (200) bar töltetnyomású semleges gázokat (gáz keverékeket), valamint oxigént tartalmazó gázpalackokhoz, mely könnyen használható és fokozott biztonságot nyújt. Az ergonomikus kialakítású műanyag szelepvédő lehetővé teszi a palack könnyű kezelhetőségét és megvédi a szelepet a sérülésektől (a palack emelésére, és daruzására azonban nem alkalmas). A beépített kétfokozatú nyomásszabályzó biztosítja a szinte állandó üzemi nyomást (10. ábra).



10. ábra. A ViPR szelep fő elemei a kétfokozatú nyomáscsökkentővel védőburkolat nélkül

A kombinált szelep előnyeit az alábbiakban foglaljuk össze:

- könnyű működtetés,
- a palackban uralkodó aktuális nyomás kijelzése folyamatosan biztosított,
- pontos kimeneti nyomás (acetilén, oxigén), gázátfolyási mennyiség (semleges gáz),
- nincs szükség külön nyomásszabályzóra,
- nagyobb biztonság, mivel minden töltéskor szakképzett munkatársak ellenőrzik a szelepet, amikor az (ill. a palack) elhagyja a töltő üzemet.

Nem tisztázott azonban még, hogy a Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) szerinti rendszeres, időszakonkénti nyomáscsökkentő felülvizsgálatát (oxigén, acetilén ¼ évenkénti, semleges gázok évenkénti) ki, és hogyan végzi. (A szelep a gázforgalmazó tulajdonát képezi, amennyiben a szükséges felülvizsgálati időn belül nem érkezik be az üzembe, a tulajdonos nyilván nem tudja elvégezni/ elvégeztetni az ellenőrzést.)

Javasoljuk, hogy a Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) megújításán dolgozó munkacsoport (Magyar Hegesztési Egyesület –MAHEG - Hegesztés Biztonsága Albizottság) erre a kérdésre mindenképpen tegyen javaslatot.

Kompozit palackok (GENIE® termékcsalád)



11. ábra. A kompozit palack felépítése

A palackos gázfelhasználás egyik legnagyobb problémája a „termék” tömegének és a „csomagolás” (palacktest) tömegének aránytalansága. A palackok tömege nagyon gyakran nehezíti az alkalmazását, a nagyobb mennyiségű gázt tároló palack sokszor adott helyen a tömege miatt nem használható. A 300 bar-os technológia részben segít ugyan ezen a gondon (kisebb méretű/tömegű palackban tárolható nagyobb mennyiség), de nem hoz áttörő megoldást. A kompozit technológia bevezetése a palackgyártásba teremtette meg a palack tömegének csökkentését anélkül, hogy annak tároló kapacitása csökkenne. Vékonyfalú acélból készül az a „belsőtartály”, melynek feladata a zárt, szivárgásmentes gáztér kialakítása, melyet szénszál erősítésű kompozit anyaggal „tekernek” (vonnak) be a nagy nyomásból származó igénybevétel felvételére. Az így kapott kis tömegű nyomástartó edényt egy műanyag – a palack fogását, emelését



12. ábra. A hagyományos acélpalack és a kompozit palack összehasonlítása azonos űrméretű egységeknél

biztosító - burkolattal, és különböző egyéb, a felhasználást segítő alkalmazásokkal egészítették ki (11., és 12. ábra). Az eredmény egy elegáns és hordozható kialakítású, számos intelligens tartalommal rendelkező új palack típus család, amely a GENIE® terméknevet kapta. Levegő gázok esetén a palackok szintén 300 bar-ra tölthetők, és akár digitális nyomáskijelzéssel rendelkezhetnek. A digitális kijelző könnyen használható, egy gombnyomással működtethető, hasznos és tartalmas információkat szolgáltat a felhasználónak, például, hogy adott elvételi teljesítmény esetén mennyi ideig használható a palack, milyen minőségű, összetételű gázt tartalmaz, stb. (13. ábra)



13. ábra. Digitális kijelző különböző információk kijelzésére

A kötelező színjelölési rendszer szerinti jelölést egy megfelelő színű műanyag nyakgyűrűvel oldották meg. A palack könnyen és gyorsan felszerelhető kerekkel, állítható teleszkópos nyéllel, amely a hordozhatóságát, mobilitását jelentősen javítja.

Felmerül a kérdés egy ilyen műanyag, relatíve könnyen sérülő palack alkalmazható-e a hegesztési, vágási technológiákhoz. A könnyű hordozhatóság, és esztétikus forma miatt alkalmazását elsősorban kevésbé nehézipari környezetű helyszíni munkákhoz, hegesztő oktatótermekben, laboratóriumokban, bemutatókon, szerviz autók tartozékaiként, stb. javasoljuk. A palackok jelentősebb elterjedése elsősorban az élelmiszeripar, labor-technika, szórakoztató ipar, stb. területén várható (14. ábra).



14. ábra. Hegesztési bemutatókhoz készített hordozható mobil állvány, kerekkel felszerelt GENIE® palackkal

Szelep csatlakozások kialakítása különböző gázokhoz, nyomásokhoz

A cikkben említett és hazánkban bevezetésre kerülő 300 bar-os rendszerek kapcsán megkerülhetetlen a szelep – nyomáscsökkentő csatlakozások kérdésének vizsgálata.

A jogi szabályozatlanság miatt a jelenlegi „klasszikus” palackszelepeknél és nyomásszabályzóknál sem beszélhetünk egységes alkalmazásról. Magyarországon jelenleg egy meglehetősen régi szabvány (MSZ 5992:1986) „szabályozza” a csatlakozó menetek méreteit, ill. azok kialakítását, amely sajnos eltér több európai ország rendszertől. Értelemszerűen a szabvány nem tér ki a 300 bar-os rendszerekre (a szabvány megalkotásának idején nem volt még ilyen rendszer), de nem foglalkozik a palackkötegek csatlakozóinak kialakításával sem. Az említett magyar szabvány megalkotásakor az elv az volt, hogy eltérő tulajdonságú gázok nyomáscsökkentőit még véletlenül sem lehessen más gázra alkalmazni, ami azonban maradéktalanul nem valósult meg. A helyzetet tovább súlyosítja, hogy a hazánkban aktív gázforgalmazók sem egységesek a szelep-csatlakozások kialakításának tekintetében, sőt az egyre több gyártótól azonos gázhoz beszerzett nyomáscsökkentők csatlakozója sem mindenesetben egyforma. Így fordulhat elő, hogy az egyik cég által forgalmazott palackra egy adott nyomáscsökkentő felszerelhető, a másik cég palackjára nem, vagy más nyomásszabályzó kell a palackra, és más a palackkötegre. A gyakorlatban a legtöbb problémát, az argon, argon bázisú keverékek valamint a szén-dioxid okozza. Ezek a gázok a legtöbb európai országban azonos csoportba tartoznak (inert gázok), míg az említett szabvány a szén-dioxidot külön „kezelemény”. Az argon, argon-bázisú keverékek G1/2” szelep-csatlakozással szerelendők, a szén-dioxid palack szelepei W21,8x1/14” méretű menettel rendelkeznek. Ez utóbbi az argon, ill. keverékei palackszelepre „lazán” felszerelhető (ca. 0,9 mm-rel nagyobb a névleges átmérő, menetprofil és menetemelkedés ugyanaz). Óriási veszélyforrásnak tartjuk ezt az állapotot, mert a nagy nyomásnak köszönhetően egy rossz csatlakozás miatt a palack a felcsatlakoztatott reduktort „lelőheti”, amely súlyos balesethez vezethet. További probléma, hogy az oxigén szelep-csatlakozása azonos a szén-dioxid méretével, azaz a széndioxid nyomáscsökkentők az oxigénpalackra is felszerelhetőek.

A Linde palackszelepeit a hatályos, már említett magyar szabványban rögzítettek szerint, a palackkötegeit – szabályozás híján a DIN 477 sz. szabvány szerint szereli, ill. szállítja. A 2. táblázatban összefoglaltuk a hazánkban a Linde (és legtöbb gázforgalmazó) által alkalmazott palack (palackköteg)-reduktor csatlakozások méreteit, példaként összehasonlítva a német rendszerrel.

A 3. táblázatban a teljesség igénye nélkül a hazai aktív gázszállítók által forgalomba hozott palackszelepek menetének méreteit foglaltuk össze a kritikus esetekre.

A 300 bar-os rendszereknél remélhetőleg az említett problémák elkerülhetőek lesznek. Hazai szabályozás hiányában az Európában elfogadott, és rögzített elvek szerinti csatlakozással vezetjük be palackjainkat a piacra (ISO 5145, DIN 477). A korábbihoz képest koncepciójában kissé más szemlélet szerint az egyes gázokhoz tartozó csatlakozásokat nem a menet méretében, hanem a szelep belső (nyomáscsökkentő csatlakozó csonkjának külső) kialakítása szerint különböztetik meg (15. ábra). A menet mindenesetben W30x2mm-es méretű, általában jobb menetű, éghető gázoknál azonban ez esetben is balmenetes csatlakozású.

A nyomáscsökkentők kimeneti oldali csatlakozása is problémát jelenthet. Mivel általában itt már lényegesen kisebb nyomásról beszélünk, kevésbé biztonságtechnikai szempontból jelenthet veszélyt az inhomogenitás, de bosszantó lehet, amikor egy tömlővéggel (hollandival) az új 300 bar-os rendszerű nyomáscsökkentőhöz nem tudunk

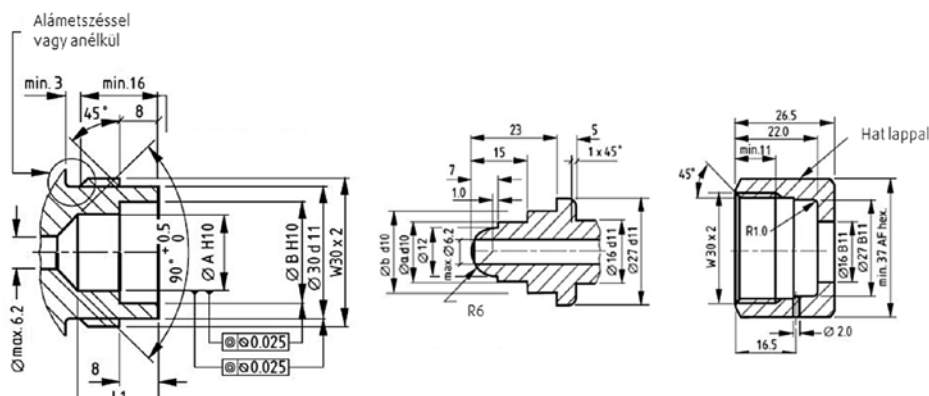
Gáz típus	„Linde alkalmazás” Magyarországon		Németország
	palackcsatlakozás (MSZ 5992)	palackköteg-csatlakozás (DIN 477)	Palackok/ Palackkötegek (DIN 477)
Oxigén	W21,8x1/14"	G3/4"	G3/4"
Szén-dioxid	W21,8x1/14"	W21,8x1/14"	W21,8x1/14"
Argon (argon bázisú keverékek)	G1/2"	W21,8x1/14"	W21,8x1/14"

2. táblázat. Szelep csatlakozások méretei a „klasszikus” (nem 300 bar-os) rendszereknél

	Oxigén	Argon	Szén-dioxid
Linde / „A” / „B” gázforgalmazó	W21,8x1/14"	G 1/2"	W21,8x1/14"
„C” gázforgalmazó	*W21,8x1/14" G 3/4"	G 1/2"	W21,8x1/14"
„D” gázforgalmazó	W21,8x1/14"	*W21,8 x 1/14" G 1/2"	W21,8x1/14"
„E” gázforgalmazó	W21,8x1/14"	W21,8x1/14"	W21,8x1/14"

* palackmérettől függően nem egységes az alkalmazott szelep (menet)

3. táblázat. Palackszelepek menetei a hazai gázforgalmazók esetében



15. ábra. A palackszelepek/nyomáscsökkentők (csatlakozó szár és a hollandi anya) csatlakozásának kialakítása a 300 bar töltetnyomású palackok esetén (a, A, b, B, L1 méretek gáztípustól függően változnak)

csatlakozni. Cégünk a nagy nyomású rendszerek esetén is – legyen szó akár integrált, vagy egyedi nyomáscsökkentőről – szekunder oldalon a megszokott csatlakozással kínálja termékeit (semleges gázoknál, oxigénnél G1/4", éghető gázoknál LH G3/8").

Összefoglalás

A fentiekben bemutatottak a palackos gázellátáshoz tartozó legújabb fejlesztéseket, termékeket az azokhoz kapcsolódó fontos felhasználói információkat, tanácsokat. Biztosak vagyunk abban, hogy a változások a palackok kezelését, felhasználhatóságát jelentősen megkönnyítik amellyel, hogy a biztonságos munkavégzés feltételeit tovább javítják. A 300 bar-os rendszerek bevezetése műszaki, disztribúciós valamint logisztikai szempontból is előnyökkel jár mind a gáz felhasználója, mind annak gyártója és forgalmazója szempontjából.

Felhasznált irodalom:

- [1] Mohácsi G. - Gyura L., Hegesztéshez és termikus vágáshoz használt gázok és szolgáltatások fejlődési irányai - Hegesztéstechnika, XVIII. évf. 2007/1 p.23-27.
- [2] Abaffy K.: A 300 bar töltetnyomású palackok és palackkötegek piaci bevezetése - Linde Vevői Magazin, 5. évf. 1. sz.
- [3] Szeránku M.: Karbantartás és hibaelhárítás - Linde Hegesztési szimpózium, Budapest, 2014. október 15. (szóbeli előadás)
- [4] GENIE® a jövő gázpalackja - Linde termékadatlap, 2013

[5] EVOS™ Ci, Nagy nyomás alatt dolgozik, hogy Önnek ne kelljen - Linde Vevői Magazin, 5. évf. 1. sz.

[6] EVOS™ Ci. Egyedülálló palackszelep, amely új mércét állít fel a teljesítmény, az ergonómia és a biztonság tekintetében - Linde termékadatlap, 2015

[7] ViPR - az új generációs szelep - könnyen kezelhető, pontos nyomáskijelzés, nagyfokú biztonság - Linde termékadatlap, 2015

[8] Halász G.: Innovatív palackkötegek és korszerű töltőrendszer a minőségi gázellátáshoz - Hegesztéstechnika XXV. évf. 2014/3 p.43-46.

[9] EN ISO 5145 Cylinder valve outlets for gases and gas mixtures - Selection and dimensioning

[10] DIN 477-5 Gas cylinder valves Part 5: Outlets for valves rated for pressures up to 450 bar

[11] MSZ 5992-86 Ipari gázpalackszelepek kivezető csatlakozása

Gyura László

Linde Gáz Magyarország Zrt.

GENIE®

A jövő gázpalackja

Megkönnyíti az életet

A GENIE® palack egy forradalmian új termék, a Linde Csoport ipari újítása. Az elegáns és hordozható kialakítással, valamint a számos intelligens tartalommal a GENIE® palack átalakítja a világ gázhasználatát.

- Rendkívül könnyen hordozható
- Nagyteljesítményű, védett helyre csatlakoztatható nyomáscsökkentő
- Intelligens gáztípus, és mennyiségkijelző
- Fokozott felhasználói élmény
- Környezetbarát – könnyen újrahasznosítható anyagokból készült

Innovatív

A GENIE® egy rendkívül innovatív és ergonomikus kialakítású gázpalack, mely egy alapvetően megváltozott gázpalack gyártástechnológiát képvisel.

A Linde csoport nagy hangsúlyt fektet a környezetbarát, innovatív termékek létrehozására. A Linde legújabb terméke a GENIE® palack, amely teljes mértékben újrahasznosítható és akár több száz alkalommal is újratölthető, illetve használható.

Opciók tartozékok

Fejlett technológiájú, újszerű tervezés jellemzi a palackot, ideértve a beépített digitális kijelzőt, az egyedi nyomásszabályozót és egyéb kiegészítőket, amelyek jelentősen növelik a funkcionalitást és a használhatóságot.

Univerzális kiegészítők – azonos méret minden palackhoz

1. Masszív, levehető kerekek, hogy megállja a helyét az ipar minden területén. A „clip-on” rendszernek köszönhetően, egyszerűen, könnyen felhelyezhető a palackra.

2. Levehető, állítható magasságú, teleszkópos nyél. A nagyobb távolságokra történő szállítást is könnyűvé teszi, mivel a palackot nem kell cipelni, így a felhasználó számára csökkenti a hátterhelését.



Hordozható

A palack rendkívül könnyű, a nagy átmérőjű konstrukció lehetővé teszi a hordozhatóságot és jelentősen megnöveli a biztonságot, mivel a palack nehezen borul fel.

A kis és közepes méretű GENIE® palackok is könnyen felvehetők és kézi erővel mozgathatók.

Okos

A GENIE® palack szabadalmaztatott digitális kijelzővel ellátott változatban érhető el.

A digitális kijelző könnyen használható, egy gombnyomással működtethető, hasznos és tartalmas információkat szolgáltat a használatnak, például, hogy „kiürült” a palack.

A legjobb teljesítmény elérése érdekében mindig eredeti GENIE® nyomásszabályozót használjon.

A könnyen használható, GENIE® palackok nyomásszabályozóit úgy gyártották, hogy megfeleljen az ISO 2503 szabvány szigorú biztonsági és teljesítménybeli követelményeinek, ezáltal ezek a szabályozók kivételesen egyenletes gázáramlást és nyomás stabilitást biztosítanak.

A kijelzőnek köszönhetően elégséges csak szekunder oldali nyomás-, vagy áramlásmérővel szerelt nyomáscsökkentőt használni a digitális kijelzővel felszerelt GENIE® palackoknál.



Információ és támogatás

Annak érdekében, hogy teljes körű információkat kapjon a GENIE® gázpalackokról, a hozzájuk tartozó nyomásszabályozókról, illetve kiegészítőkről, látogasson el a www.lindegas.hu oldalra, illetve keresse munkatársainkat.

Melyik gázpalack a megfelelő az Ön számára

A GENIE® célja, hogy a kisebb felhasználók részére is megvalósítsion egy hordozható, mobil és felhasználóbarát gázpalackot. A GENIE® átalakítja a gázfelhasználás módját, azáltal, hogy a vevői igényeknek megfelelő gázpalackot biztosít.

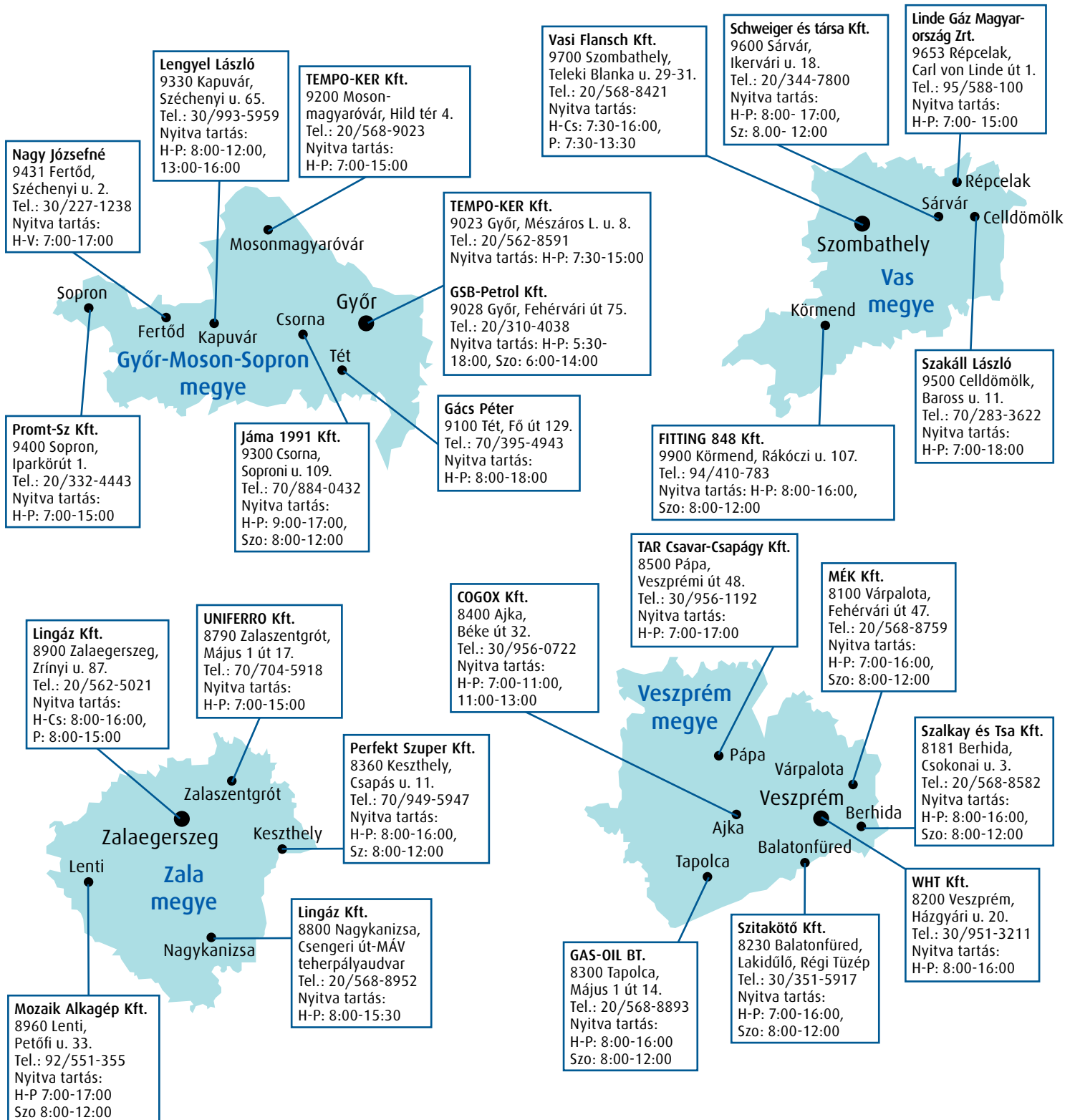


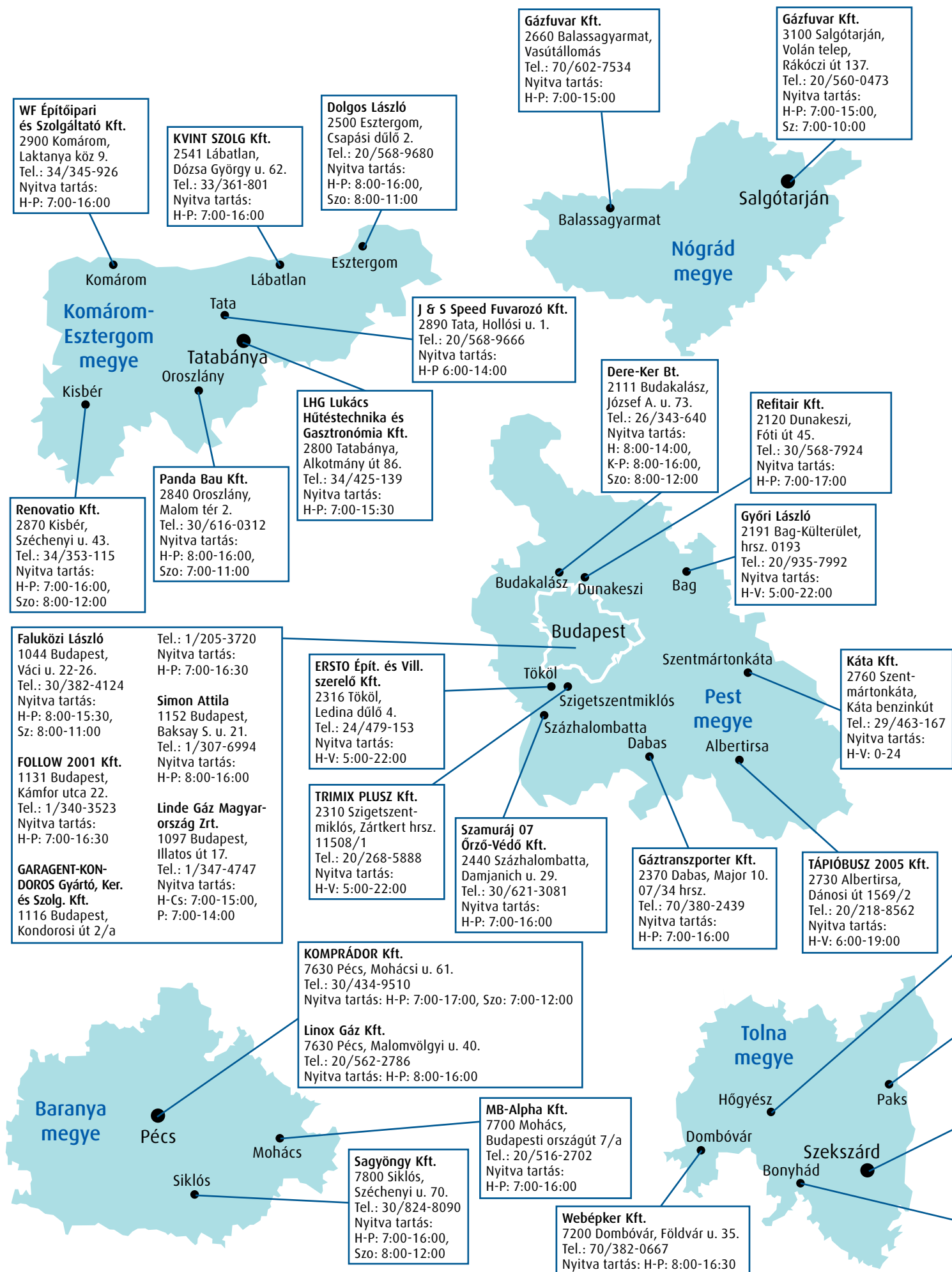
Értékesítési hálózatunk

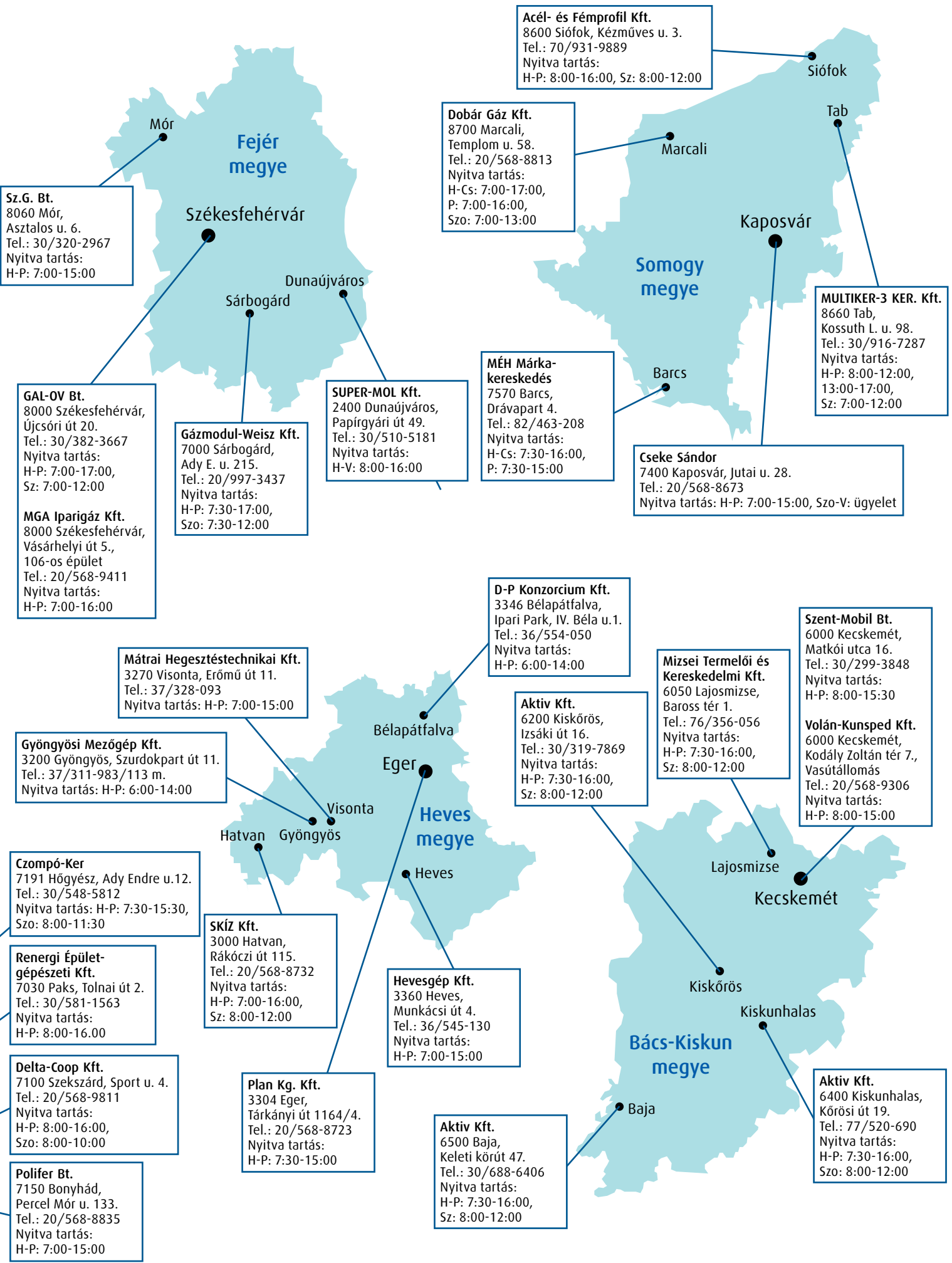
A Linde Gáz Magyarország Zrt. Magyarország legnagyobb ipari gázokat előállító és forgalmazó vállalata, értékesítési hálózatunk ország-szerte több telephellyel és mintegy 120 lerakattal rendelkezik, ahol termékeink és szolgáltatásaink széles választékával várjuk vevőinket, többek között:

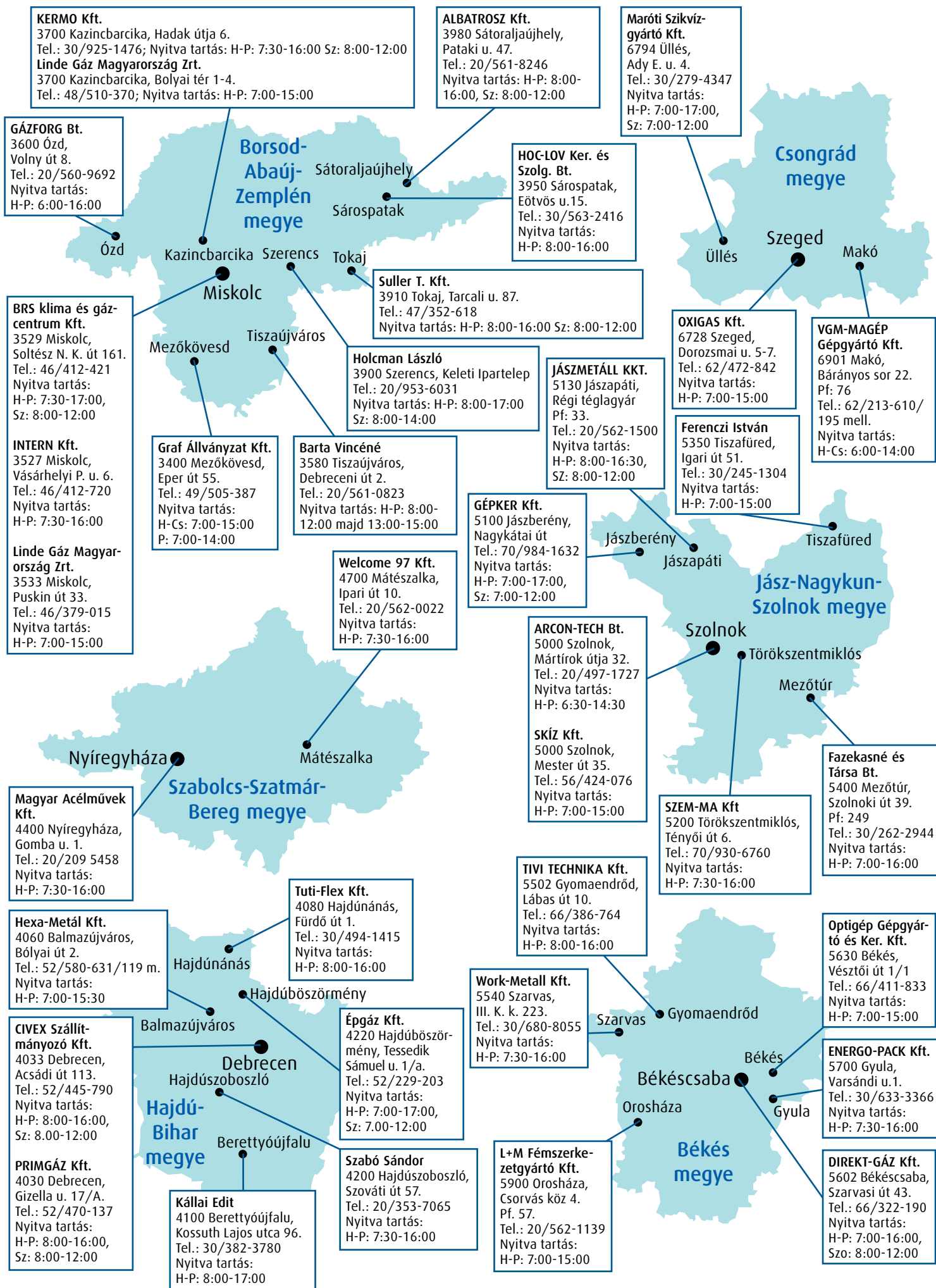
- Palackozott ipari és élelmiszeripari gázok és gázkeverékek
 - Kedvező tartós vagy napi palackbérleti lehetőség
- Lerakataink által nyújtott konkrét szolgáltatásokról lerakataink elérhetőségén érdeklődhet.

Az Önöz legközelebb eső lerakatainkat itt megtalálhatja:











GENIE®

A jövő gázpalackja

KÖNNYŰ – DIGITÁLIS – MOBIL

Céges rendezvény, születésnap, farsang, esküvő, szilveszteri mulatság, számtalan olyan esemény adódik, ahonnan nem hiányozhat a héliummal töltött léggömb!

A GENIE® palack egy forradalmian új termék. Az elegáns, könnyen hordozható gázpalack nemcsak rendkívül biztonságos és hatékony, hanem rendkívül könnyen is használható. Ez különösen nagy előny a partikon és rendezvényeken, ahol lebegő lufikkal szeretnénk felejthetetlen hangulatot teremteni.

Annak érdekében, hogy teljes körű információkat kapjon a GENIE® gázpalackokról látogasson el a www.lindegas.hu oldalra, illetve keresse munkatársainkat.

Előrejutás az innováció segítségével

A Linde Gáz innovatív elképzeléseivel vezető szerepet tölt be a globális piacon. Technológiai vezetőként a mi feladatunk, hogy folyamatosan növeljük a termékeink, és a tevékenységeink színvonalát. Tradicionálisan vállalkozó szellemtől vezérelve állhatatosan dolgozunk új minőségi termékek és innovatív folyamatok kidolgozásán.

Hozzáadott értéket, felismerhető versenyelőnyöket, és nagyobb profitabilitást teremtünk. Minden egyes koncepciót speciálisan úgy dolgoztunk ki, hogy egyezzen a vevőink elvárásaival- legyen az standard, vagy speciális megoldás. Ez vonatkozik az összes iparágra, és minden vállalatra, mérettől függetlenül.

Ha lépést akar tartani a holnap kihívásaival, olyan partnerre van szüksége, aki a mindennapokban biztosítani tudja Ön számára a legjobb minőséget és a legnagyobb termelékenységet. Mi a partneri kapcsolatot nem úgy értelmezzük, mint a partner rendelkezésére állni, hanem mint a partnerrel együttműködve dolgozni. Az üzleti sikerek magját ez az együttműködés adja.

Linde – ideas become solutions.

9653 Répcelak
Carl von Linde út 1.
Tel.: 95/588-100
Fax: 95/588-106

1097 Budapest
Illatos út 17.
Tel.: 1/347-4747
Fax: 1/347-4840

2400 Dunaújváros
Budai Nagy Antal út 7.
Tel.: 25/437-100
Fax: 25/437-105

3701 Kazincbarcika
Bolyai tér 1-4.
Tel.: 48/510-370
Fax: 48/510-390

3533 Miskolc
Puskin út 33.
Tel.: 46/379-015
Fax: 46/401-704