

MAPAX[®] – your concept for quality food.

MAPAX[®] sprendimai pakavimui modifikuotoje
atmosferoje natūraliu būdu prailgina galiojimo trukmę.



Maisto saugojimas naudojant MAPAX® pakavimo būdą.

Lenktynės su laiku

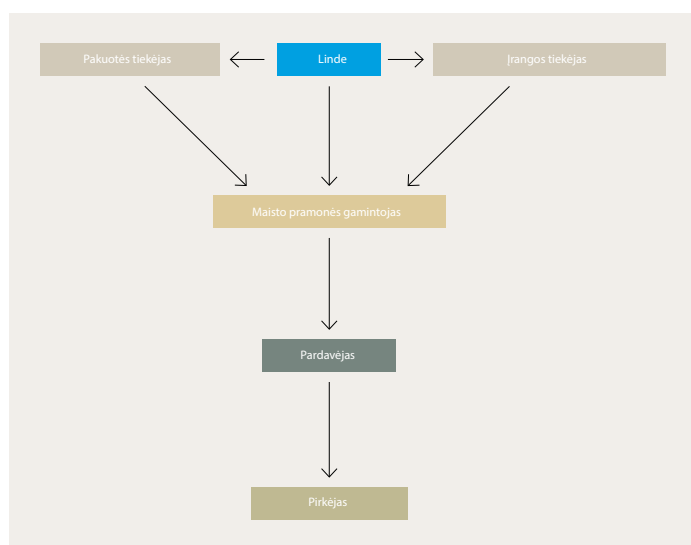
Nuskynus uogas, nuėmus grūdų derlių ar pagavus žuvį, prasideda lenktynės su laiku. Nuo šios akimirkos natūralus medžiagų irimas ir vidiniai veiksniai (vandens kiekis, pH, produkto mikroorganizmų rūšys ir kiekis) pradeda neigiamai veikti maisto produktų kokybę ir galiojimo trukmę. Tačiau produkto šviežumui įtaką daro ir išoriniai veiksniai (higienos sąlygos apdorojimo metu, temperatūra ir pan.)

Kad natūralų maisto šviežumą ir kokybę būtų galima išsaugoti kuo ilgiau, buvo sukurtas veiksmingas maisto konservavimo būdas – pakuotė su modifikuota atmosfera (MAP). Tai reiškia, kad maistas pakuojamas modifikuotoje atmosferoje, naudojant azotą, anglies dvideginį ir deguonį. Naudojant šias dujas, tinkamą pakuotę ir pakavimo įrangą, išlaikoma maisto produktų kokybė ir prailginamas jų galiojimo trukmė.

Nugalėtoju skelbiamas... MAPAX®

Linde MAPAX® sprendimai kuriami derinant įvairias maisto produktų, dujų ir pakuotės savybes. Ši koncepcija sukurta glaudžiai bendradarbiaujant su pakavimo medžiagų, įrangos ir dujų tiekėjais. Tokio bendradarbiavimo tikslas yra sukurti sprendimą, kuris patenkintų tokiu būdu supakuotų maisto produktų paklausą. MAPAX® pakuotėje maisto produktų kokybė išlieka nepakitusi nuo įpakavimo iki prekių išdėstymo parduotuvių lentynose.

Be to, MAP technologijos privalumus ir metodiką galima pritaikyti skirtingoms reikmėms, todėl gamintojas gali sukurti naujus produktus naujoms rinkoms.



MAPAX® koncepcija maisto pramonei.

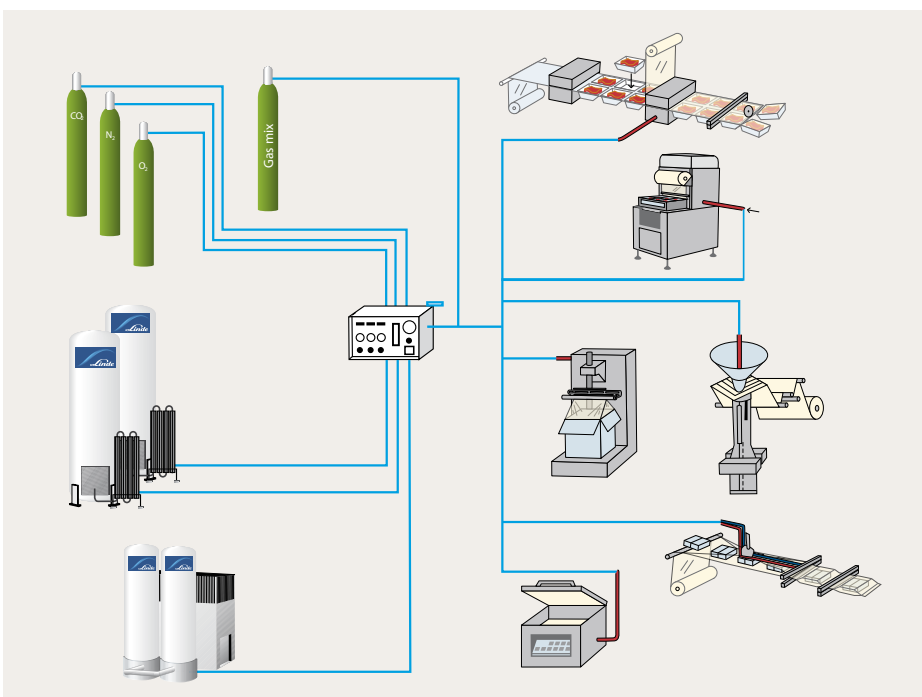
Rekomenduojami dujų mišiniai sausiems maisto produktams ir kepiniams

Produktas	Dujų mišinys	Dujų kiekis/ Produkto kiekis	Galiojimo trukmė Oras	Galiojimo trukmė MAP	Laikymo- temperatūra
Duona	100 % CO ₂	50–100 ml 100 g prod.	5 d.	20 d.	20–25 °C
Pyragai	50 % CO ₂ + 50 % N ₂	50–100 ml 100 g prod.	15 d.	60 d.	20–25 °C
Malta kava	N ₂ arba CO ₂	50–100 ml 100 g prod.	4 sav.	24 sav.	20–25 °C
Pieno milteliai	100 % N ₂	50–100 ml 100 g prod.	12 sav.	52 sav.	20–25 °C
Žemės riešutai	100 % N ₂	50–100 ml 100 g prod.	12 sav.	52 sav.	20–25 °C

Rekomenduojamas dujų mišinys pieno produktams

Produktas	Dujų mišinys	Dujų kiekis/ Produkto kiekis	Galiojimo trukmė Oras	Galiojimo trukmė MAP	Laikymo- temperatūra
Sūris	80–100 % CO ₂ + 0–20 % N ₂	50–100 ml 100 g prod.	2–3 sav.	4–10 sav.	0–2 °C
Sūris (griežinėliais, tarkuotas)	40 % CO ₂ + 60 % N ₂	50–100 ml 100 g prod.	2–3 sav.	7 sav.	0–3 °C
Varškės sūris	20–60 % CO ₂ + 40–80 % N ₂	50–100 ml 100 g prod.	8 d.	21 d.	0–3 °C
Jogurtas	0–30 % CO ₂ + 70–100 % N ₂	50–100 ml 100 g prod.	10–14 d.	22–25 d.	4–6 °C

MAPAX® siūlo keletą dujų pristatymo variantų.



Rekomenduojamas dujų mišinys žuvis ir jūros gėrybėms

Produktas	Dujų mišinys	Dujų kiekis/ Produkto kiekis	Galiojimo trukmė	Galiojimo trukmė	Laikymo- temperatūra
			Oras	MAP	
Žalia žuvis	40–90 % CO ₂ +	200–300 ml	3–5 d.	5–14 d.	0–2 °C
	10 % O ₂ +	100 g prod.			
	0–50 % N ₂				
Rūkyta žuvis	40–60 % CO ₂ +	50–100 ml	15 d.	30 d.	0–3 °C
	40–60 % N ₂	100 g prod.			
Kepta žuvis	30 % CO ₂ +	50–100 ml	7 d.	30 d.	0–3 °C
	70 % N ₂	100 g prod.			
Krevetės	40 % CO ₂ +	50–100 ml	7 d.	21 d.	4–6 °C
	60 % N ₂	100 g prod.			

Rekomenduojamas dujų mišinys mėsos produktams

Produktas	Dujų mišinys	Dujų kiekis/ Produkto kiekis	Galiojimo trukmė	Galiojimo trukmė	Laikymo- temperatūra
			Oras	MAP	
Žalia mėsa	60–80 % O ₂ +	100–200 ml	2–4 d.	5–8 d.	2–3 °C
	20–40 % CO ₂	100 g prod.			
Paukštiena	40–100 % CO ₂ +	100–200 ml	4–7 d.	16–21 d.	2–3 °C
	0–60 % N ₂	100 g prod.			
Dešrelės	20–30 % CO ₂ +	50–100 ml	2–4 d.	2–5 sav.	4–6 °C
	70–80 % N ₂	100 g prod.			
Virta mėsa griežinėliais	30 % CO ₂ +	50–100 ml	2–4 d.	2–5 sav.	4–6 °C
	70 % N ₂	100 g prod.			

Rekomenduojamas dujų mišinys paruoštiems produktams

Produktas	Dujų mišinys	Dujų kiekis/ Produkto kiekis	Galiojimo trukmė	Galiojimo trukmė	Laikymo- temperatūra
			Oras	MAP	
Pica	30–60 % CO ₂ +	50–100 ml	1 sav.	3 sav.	2–4 °C
	40–70 % N ₂	100 g prod.			
Makaronai	30–60 % CO ₂ +	50–100 ml	1 sav.	3 sav.	2–4 °C
	40–70 % N ₂	100 g prod.			
Sumuštiniai	30 % CO ₂ +	50–100 ml	2 d.	10 d.	2–4 °C
	70 % N ₂	100 g prod.			
Paruošti patiekalai	30–60 % CO ₂ +	50–100 ml	4 d.	21 d.	2–4 °C
	40–70 % N ₂	100 g prod.			

Rekomenduojamas dujų mišinys vaisiams ir daržovėms

Produktas	Dujų mišinys	Dujų kiekis/ Produkto kiekis	Galiojimo trukmė	Galiojimo trukmė	Laikymo- temperatūra
			Oras	MAP	
Lapinės salotos	5 % O ₂ + 5–20 % CO ₂ +	50–200 ml	2–5 d.	5–8 d.	3–5 °C
	75–90 % N ₂ arba	100 g prod.			
	80 % O ₂ + 20 % N ₂				
Šviežių salotų mišinys	5 % O ₂ + 5–20 % CO ₂ +	50–200 ml	2–5 d.	5–8 d.	3–5 °C
	75–90 % N ₂ arba	100 g prod.			
	80 % O ₂ + 20 % N ₂				
Skustos bulvės	40–60 % CO ₂ +	50–200 ml	0,5 val.	10 d.	3–5 °C
	40–60 % N ₂	100 g prod.			

MAPAX® pakuotės nauda.

Ilgesnis galiojimas

MAPAX® pakuotės sprendimai natūraliai apsaugo maistą nuo gedimo.

MAPAX® pakuotės sprendimų nauda gamintojams ir vartotojams:

- žymiai ilgesnė visų produktų galiojimo trukmė
- žymiai prailgina uogų ir žaluminių galiojimo trukmę
- sumažina gražinamos produkcijos kiekį

Efektyvesnė logistika

MAPAX® pakuotės sprendimų apsaugotus produktus galima transportuoti rečiau ir didesniu atstumu. Tai didina planavimo ir logistikos

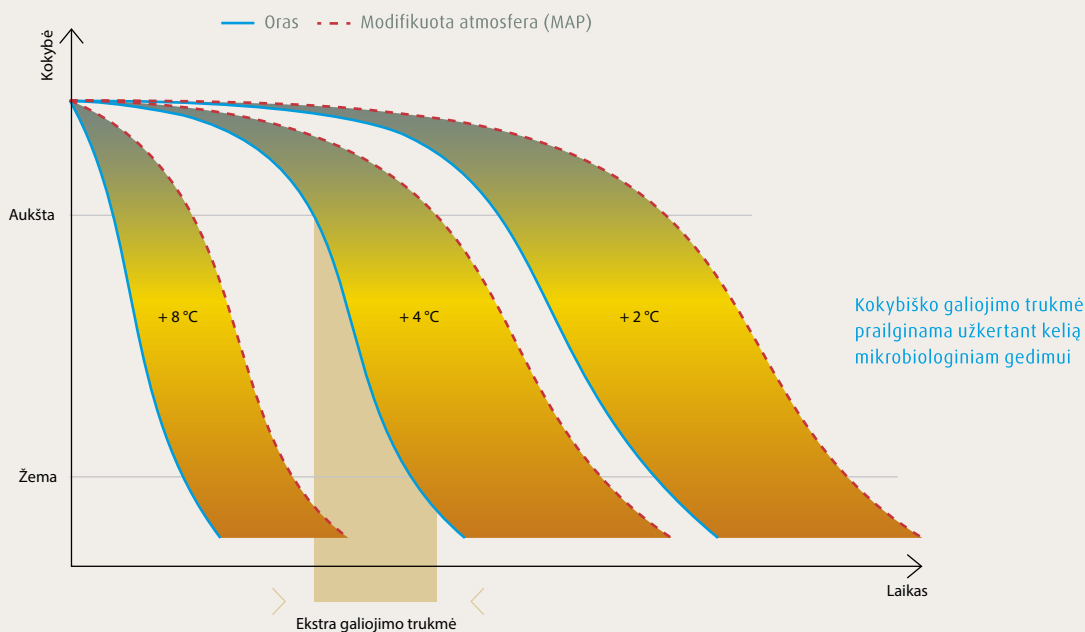
lankstumą. MAPAX® sprendimų nauda nuo žaliavos apdorojimo pradžios iki pagamintų produktų transportavimo:

- mažesni sandėliavimo poreikiai
- ilgesnis galiojimas ir platesnė verslo geografija
- efektyvesnė logistika

Efektyvesnė rinkodara

Naudojant MAPAX® sprendimus, produktų galiojimo trukmė pailgėja dienomis ar net savaitėmis. Produktai galioja ilgiau, todėl juose galima panaudoti įvairesnius ingredientus ir priedus. Todėl MAPAX® leidžia:

- kurti naujus produktus ir receptus
- naudoti patrauklesnę pakuotę



MAPAX® sprendimai.

Universalus MAPAX® sprendimas atsižvelgia į šiuos veiksnius:

- produkto transportavimą ir perdirbimą
- mikroorganizmų rūšis ir kiekį
- higienos lygį
- uždelsimas prieš pakavimą
- temperatūrą
- pakavimo medžiagos savybes, pvz., pralaidumą
- laisvą dujų kiekį pakuotėje
- dujų mišinio sudėtį
- likutinį deguonies lygį

Intensyvūs tyrimai ir technologijos

AGA glaudžiai bendradarbiauja su įvairių šalių maisto tyrimų laboratorijomis, pvz., SIK (Švedija), VTT (Suomija), „Campden“ (JK). Pavyzdžiui, SIK laboratorijoje modeliavimo būdu nustatoma galima mikroorganizmų žala. Tokie tyrimai teikia informaciją, kurios reikia nustatant saugią galiojimo trukmę. Kadangi AGA specialistai yra sukaukę žinių apie tai, kaip įvairios bakterijos reaguoja į skirtingą temperatūrą, atmosferą ir kitus veiksnius, kiekvienam maisto produktui jie gali pasiūlyti mikrobiologiniu požiūriu saugiausius MAPAX® sprendimus.

MAPAX® dujų aplinka.

Saugojimas natūraliu būdu

Pakuotė su modifikuota atmosfera (MAP) yra vis plačiau taikomas natūralus maisto produktų galiojimo trukmės prailginimo metodas. Dažnai jis naudojamas kartu su kitais metodais, pvz., aukštu slėgiu, apdorojimu mikrobangomis ar deguonies sugertimi. Tinkamai parinktas dujų mišinys pakuotėje su modifikuota atmosfera leidžia išlaikyti produkto kokybę išsaugant pirmines skonio savybes, tekstūrą ir išvaizdą.

Dujų mišinį reikia rinktis pagal konkretaus maisto produkto savybes. Neleisti mikroorganizmams daugintis ypač svarbu neriebiuose ir daug vandens turinčiuose produktuose. Tam tinka dujos su didesniu anglies dvideginio kiekiu. Kita vertus, riebius ir mažai vandens turinčius produktus svarbiausia apsaugoti nuo oksidavimosi. Tokiu atveju dujų mišinys turi vyrauti azotas.

Anglies dvideginis – svarbios pakavimo dujos

MAP technologijoje svarbiausios dujos yra anglies dvideginis. Anglies dvideginis stipriai veikia daugumą mikroorganizmų, pvz., pelėsių, bei labiausiai paplitusias aerobines bakterijas. Kita vertus, šios dujos mažiau veikia anaerobinių mikroorganizmų augimą. Anglies dioksidas gerai ištirpsta maisto produkto skystyje ir riebaluose, ir taip stabdo

mikrobų veiklą. Tokiu būdu dujos sumažina maisto produkto pH lygį, o prasiskverbusios į biologines membranas, jos pakeičia jų pralaidumą ir funkcionavimą. Anglies dvideginis gerai tirpsta maisto produktuose, todėl dėl didelio CO₂ kiekio pakuotė susitraukia.

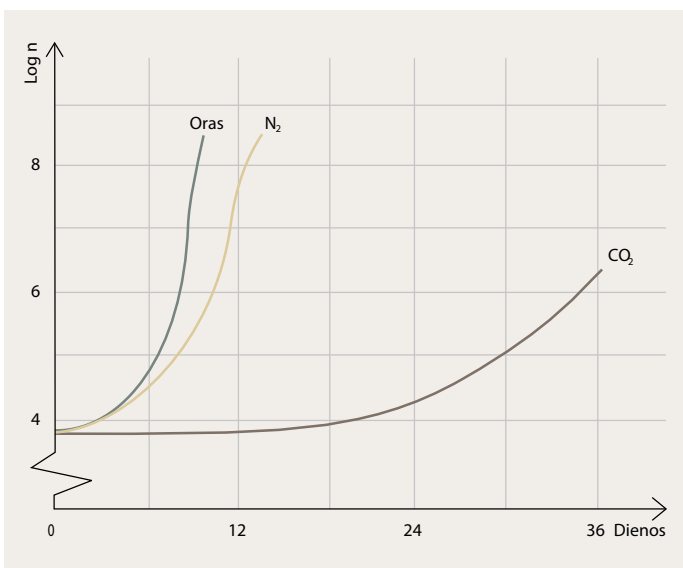
Azotas – inertinės ir stabilizuojančios dujos

Azotas yra inertinės dujos. Dažniausiai jis naudojamas pakuotėje pakeisti deguonį, kad joje nevyktų oksidacija. Azotas blogai tirpsta maisto produkto skystyje, todėl pakuotė išlaiko savo formą ir prekinę išvaizdą.

Deguonis – dažniausiai žalingas, kartais naudingas

Daugumai maisto produktų deguonis kenkia, todėl pakuotėje jo turi būti kuo mažiau (<0,5%) – tik tiek, kad jis neleistų daugintis aerobiniams mikroorganizmams ir sumažintų oksidavimosi laipsnį. Tačiau yra ir išimčių. Deguonis padeda išlaikyti deguonies prisotino lygį mioglobine, kuris mėsai suteikia raudoną spalvą. Be to, deguonis būtinas vaisių ir daržovių kvėpavimui.

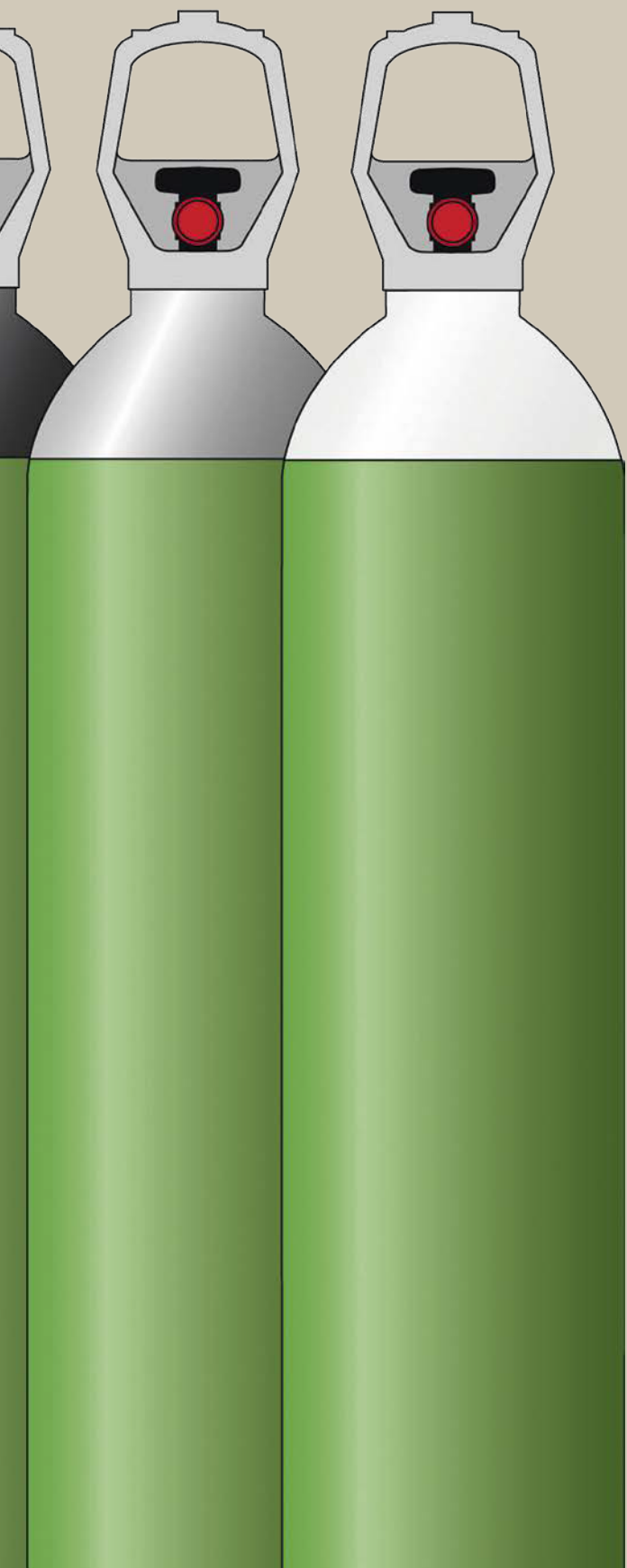
Bakterijų kolonijų vienam vienetui.



Bakterijų dauginimasis kiaulienoje skirtingose dujose, 4 °C.



Linde BIOGON® maistinės dujos.



Dujos įvairioms paskirtims

Maistinės dujos apibūdinamos kaip pagalbinės maisto produktų perdirbimo medžiagos ir (arba) priedai, užtikrinantys atitiktį tarptautiniams standartams. Linde BIOGON® maistinės dujos atitinka „maistinės klasės“ reglamentus, pvz., Europos Komisijos direktyvą 96/77/EB dėl maisto priedų ES šalyse ir JAV Maisto ir vaistų administracijos reikalavimus ir suteiktas E ženklas. BIOGON® maistinės klasės N₂ ir O₂ yra atskiriami nuo aplinkos oro.

CO₂ gaunamas iš natūralių šaltinių, fermentacijos procesų (vynė, aluje) arba kaip šalutinis amoniako gamybos produktas.

Užkirsti kelią mikroorganizmų dauginimuisi taip pat galima naudojant kitas maistines dujas, pvz., azoto suboksidą, argoną ar vandenilį. Šios dujos pasižymi individualiomis savybėmis, kurios lemia jų reakcijas su maistu pobūdį. Dujų mišiniai ir grynos dujos (azotas, deguonis, anglies dvideginis) yra tiekiamos balionuose. Prieš pakavimą grynos dujos yra sumaišomos reikiamu santykiu.

AGA dujų mišinių pavyzdžiai.

Pavyzdžiai	Dujų sudėtis (%)		
	O ₂ (E948)	CO ₂ (E290)	N ₂ (E941)
BIOGON® N			100
BIOGON® C		100	
BIOGON® O	100		
BIOGON® NC 20		20	80
BIOGON® NC 30		30	70
BIOGON® QC 25	75	25	
BIOGON® NCO 10 10	10	10	80

Pavadinimai gali skirtis priklausomai nuo šalies.

Pirmaujame siūlydami inovacijas.

Linde yra lyderis dujų technologijų srityje. Tai skatina tiek nuolatinis siekimas įdiegti rinkoje naujus aukštos kokybės produktus, tiek neišsenkantis inovacijų ir galimybių ieškojimas ir realizavimas.

Linde siūlo dar daugiau. Mes kuriame pridėtinę vertę, aiškiai išsiskiriantį konkurencinį pranašumą bei didesnį pelningumą savo klientams. Kiekviena koncepcija kuriama taip, kad atitiktų ypatingus mūsų klientų reikalavimus. Siūlome tiek standartinius, tiek specialiai klientui pritaikytus sprendimus. Tai taikytina visoms pramonės šakoms ir visoms įmonėms, nepaisant jų dydžio.

Linde – idėjos tampa sprendimais.