

MARK



ROTARY SCREW COMPRESSOR WITH AIR / NITROGEN
DOUBLE OUTLET

MSM N₂ 4 - 7,5 kW

T E C H N O L O G Y Y O U C A N T R U S T

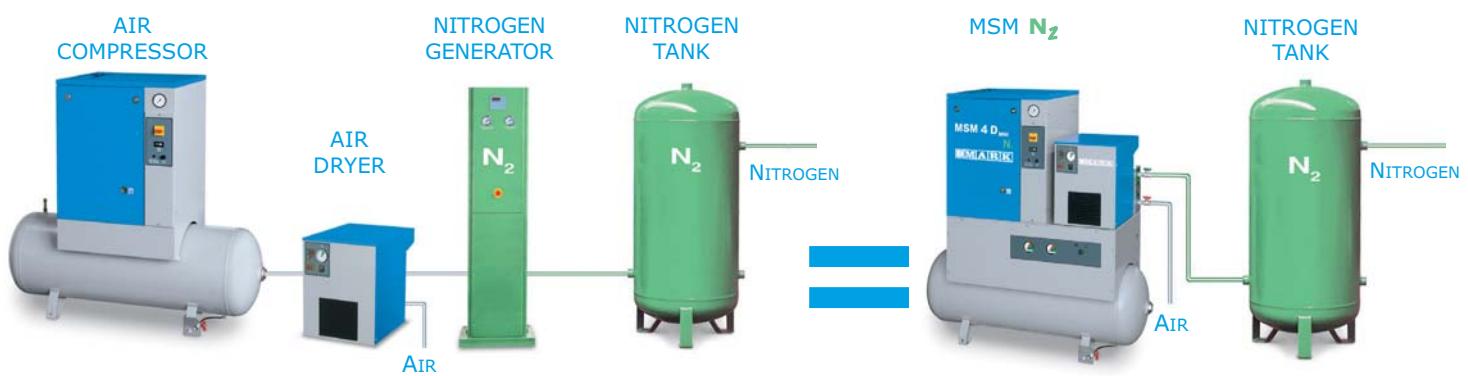
A complete unit ... with a small footprint

Nitrogen available WHERE, HOW and WHEN YOU NEED IT with the MSM **N₂**

The MSM **N₂** marks the development of the MSM MINI-MAXI range for applications to keep up-to-date with new technology



With a single unit, you can have Nitrogen and Air and optimise space without the need for a separate Nitrogen supply.



Complex installation:

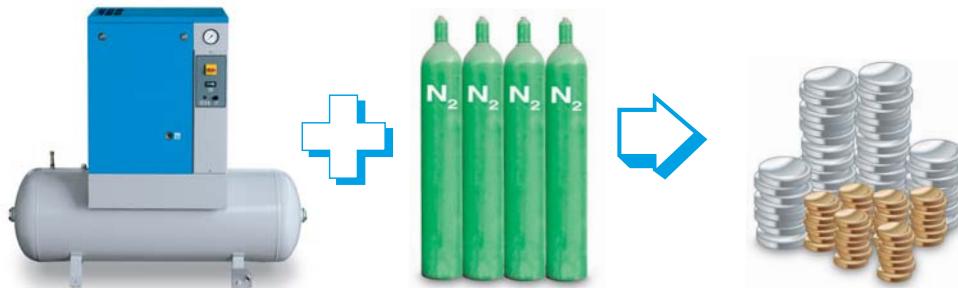
- greater space required;
- high installation costs;
- more complex maintenance.

A complete solution, ready to use:

- space saving;
- low installation costs;
- easy maintenance, single unit.

MSM N₂ Air + Nitrogen

Air + Nitrogen in cylinders



Nitrogen cylinders:
Cumbersome and expensive
management of cylinders because of
the space they occupy, the fact they
have to be moved and because of
the safety issues involved.

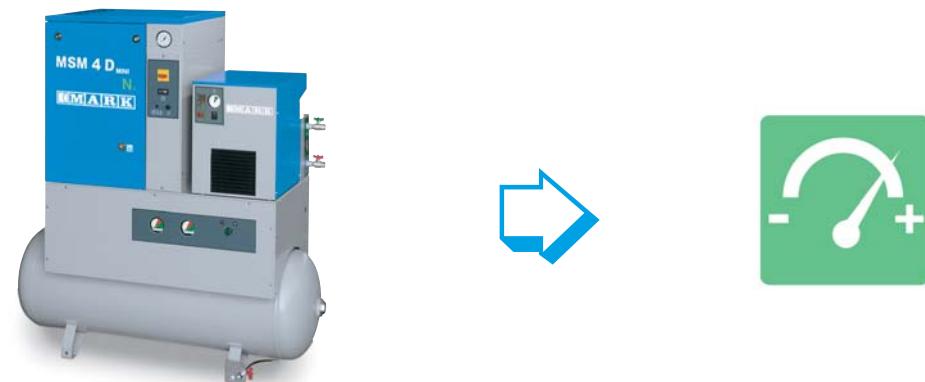
Why purchase nitrogen when you can produce it yourselves?

Air + Nitrogen with generator



Unit with separate Nitrogen
generator:
to produce nitrogen you need a
compressor capable of meeting the
extra quantity of compressed air
required.
The variable compressed air
consumption can compromise the
purity and the capacity of Nitrogen.

Air + Nitrogen with MSM N₂



The MSM N₂ compressor allows you
to produce Nitrogen and Air, or both
at the same time.
The integrated system, including
membranes, guarantees the purity
and a constant flow of Nitrogen,
regardless of how much compressed
air is required.

Advantages of using the MSM N₂:

By eliminating gas cylinders:

- remove the storage risk and handling errors of Nitrogen cylinders;
- you don't need an agreement with a cylinder supplier so it is simpler to manage saving both time and money;
- handling or replacing gas cylinders;
- you save space.

By eliminating the additional generator:

- you can produce quality Nitrogen constantly regardless of air consumption.

Uses of Nitrogen

Atmospheric air is 78% Nitrogen,
which thanks to its unusual
characteristics, is better than
compressed air for a variety of
production processes, such as:

- tyre inflation;
- food packaging;
- bottling liquids;
- laser cutting;
- production of electronic components.

MSM N₂ – Why use Nitrogen?

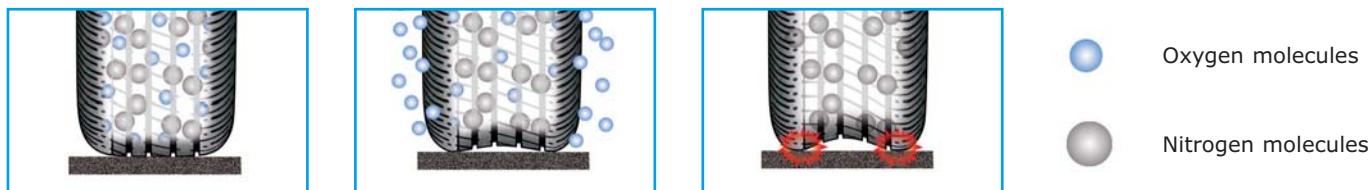
Application with Air

It is normal for tyre pressure to decrease when there is a variation in temperature and/or a leakage from the valves.

And another little known phenomenon we mustn't forget to mention is the fact that Oxygen molecules escape from tyres.

This phenomenon takes place because Oxygen molecules, which are smaller than Nitrogen molecules, can escape through the pores in the rubber of the tyre, while Nitrogen molecules, because they are larger, cannot.

This loss of pressure, quantified on average as 0.08 bar/month, increases fuel consumption, reduces the life of the tyre and increase the probability of skidding.

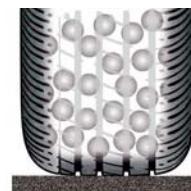


Advantages of Nitrogen for tyre inflation

Reduces fuel consumption

Pressure loss changes the external profile of the tyre, increasing resistance to the rotation of the tyre.

The increase in resistance causes an increase in fuel consumption.



Increases the life of the tyre

Compressed air contains oxygen which can oxidise the rim and wear away the rubber of the tyre.

By using Nitrogen, which is an inert gas, the life of the tyre is prolonged and the need for maintenance reduced.



It increases the safety and the comfort of a journey

With compressed air, there is a variation in the internal pressure of the tyre corresponding to the variation in the temperature of the tyre. By using Nitrogen, given that it is an inert gas, the tyre pressure remains constant throughout normal use (even when the tyre is hot). By keeping the initial characteristics unchanged, you substantially reduce the risk of skidding, losing control or having a puncture due to overheating.

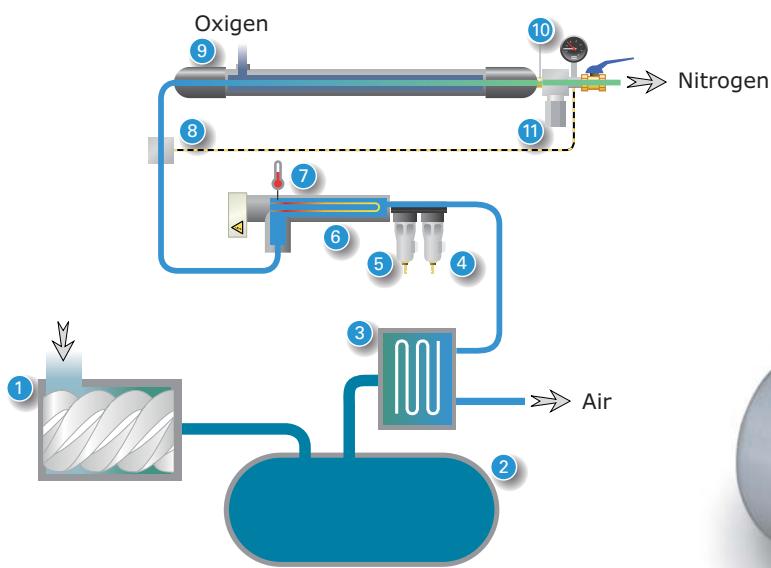
Ecological note

By using Nitrogen, you can keep tyres in a better condition so at the end of their life cycle, they can be more easily reconditioned, leading to a substantial reduction in this type of waste.

USING N₂ IS WORTH IT

MARK

MSM N₂ – Flow chart



- ① Air Compressor
 - ② Air Receiver
 - ③ Refrigeration Dryer
 - ④ FMO Filter
 - ⑤ FMM Filter
 - ⑥ Electrical Heater
 - ⑦ Temperature Safety Switch
 - ⑧ Inlet Valve
 - ⑨ Nitrogen Separation Membrane
 - ⑩ Nozzle
 - ⑪ Back Pressure Valve
- Wet Compressed Air
■ Dry Compressed Air
■ Nitrogen



Nitrogen circuit

④ - ⑤ Filters:

- a combined system of filters (FMO+FMM) removes any solid impurities and traces of oil from the compressed air which could potentially damage the membranes;
- this means the membranes last longer and also guarantees high-quality Nitrogen;
- the filters are fitted with differential pressure gauges complete with an electrical contact to protect the efficiency of the membrane.

⑥ Electrical resistance:

- heats the compressed air at the membrane inlet to improve the process of separating oxygen and the relative humidity of Nitrogen.

⑨ Nitrogen membranes:

- a system of hollow fibres separates oxygen from the compressed air, allowing dry nitrogen to exit from the membrane outlet.

⑩ Nozzle:

- the system is fitted with a purity regulator, which guarantees constant nitrogen production with a standard purity level of 97%;
- different levels of purity are available on request: 92%, 95%, 99%.

⑫ Control Panel:

- Nitrogen unit switch (on/off).

Compressor circuit

① Rotary screw compressor:

- maximum output and maximum efficiency under any working condition;
- low noise levels;
- extremely reliable.

② Tank:

- constructed in sheet steel and tested according to current EEC rules and painted in accordance with our own standards.

③ Dryer:

- to eliminate the condensate present in the air in the form of vapour;
- elimination of condensate allows you to obtain purer Nitrogen.

Type	TECHNICAL DATA (ACCORDING TO ISO 1217 AND CAGI PNEUROP)											
	Compressed air only								Nitrogen purity : 97 %			
	④	HP	kW	dB(A)	V/Hz/Ph	litres	I/1'	m³/1'	I/1'	m³/1'	I/1'	m³/1'
MSM 4 D NITRO.1	10	5,5	4	62	400/50/3	200	470	28,2	408	24,5	24	1,4
MSM 4 D NITRO.2	10	5,5	4	62	400/50/3	200	470	28,2	360	21,6	48	2,9
MSM 4 D NITRO.3	10	5,5	4	62	400/50/3	200	470	28,2	300	18,0	78	4,7
MSM 4 DX NITRO.1	10	5,5	4	62	400/50/3	200	470	28,2	408	24,5	24	1,4
MSM 4 DX NITRO.2	10	5,5	4	62	400/50/3	200	470	28,2	360	21,6	48	2,9
MSM 4 DX NITRO.3	10	5,5	4	62	400/50/3	200	470	28,2	300	18,0	78	4,7
MSM 7,5 DX NITRO.1	13	10	7,5	66	400/50/3	500	732	43,9	522	31,3	84	5,0
MSM 7,5 DX NITRO.2	13	10	7,5	66	400/50/3	500	732	43,9	324	19,4	162	9,7
MSM 7,5 DX NITRO.3	13	10	7,5	66	400/50/3	500	732	43,9	138	8,3	234	14,0
											66	4,0
											342	20,5

X = Star delta

D = Dry with dryer

Notes:

- Direct or star-delta starter for 5,5 HP
- IP55 electric motor
- Initial oil fill
- 230/50/3 voltage also available
- Air end 1/2" F and Nitrogen end 1/2" F connections
- MSM N₂ 4 : max weight 219 kg
- MSM N₂ 7,5: max weight 396 kg
- ① FAD: air capacity available when not producing Nitrogen
- ② FAD: air capacity available when producing Nitrogen
- ③ FND: free Nitrogen capacity
- ④ MSM N₂ 4 : 8 bar Nitrogen pressure
- MSM N₂ 7,5: 10 bar Nitrogen pressure

Optional:

- Kit for varying the purity of the Nitrogen
- Nitrogen purity level indicator



The company reserves the right to make any changes from the point of view of continuous product improvement.



According to



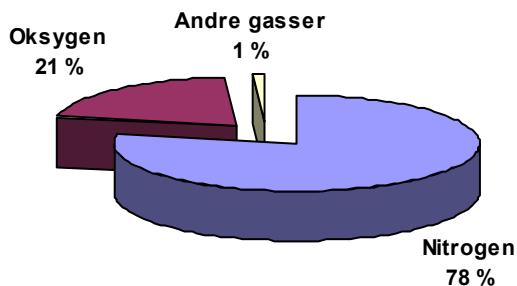
SOLD AT

MARK NITROGEN

Den komplette trykkluftstasjon nå også med nitrogen.

Nitrogen, et sikkert valg for lengre levetid, redusert miljøutslipp, reduserte energikostnader og økt sikkerhet.

Omgivelsesluften vi daglig puster inn med et trykk på 1013 mbar inneholder 78% nitrogen, 21% oksygen og 1% andre gasser.



I bla. næringsmiddel industrien har nitrogen fra flasker eller produsert via kompressorer med trykkluft og nitrogengeneratorer vært benyttet i mange år. Med renhetskrav på 97% - 99,5 %. Resultatet er ett bedret sluttprodukt med forlenget levetid. Mindre fuktighet og mindre eller helt redusert bakterieverkst grunnet nitrogen, med det til følge at oksidering eller nedbryting av produktet utsettes langt frem i tid.

Det siste tilskuddet på stammen av Nitrogen brukere er dekkverksteder og fylling av bil og lastebil dekk samt motorsykkel dekk med nitrogen. I store deler av sentral Europa, Amerika og Asia benyttes dette allerede. Du har kanskje sett en bil eller lastebil med røde eller grønne ventiler på hjulene ? I disse dekkene benyttes Nitrogen. I racing (bla. Formula 1 har dette vært benyttet lenge). Nå er turen kommet til Norge også.

Hvorfor nitrogen i dekkene?

Redusert trykkfall i dekket, ingen fuktighet og redusert oksidering av dekket gir sikrere veigrep grunnet mer stabilt dekktrykk og redusert slitasje av dekket med mer enn 30%, sammenlignet med vanlig luftfylling. Ved vanlig luftfylling har man ett trykktap pr. dekk på 0,08 bar pr. mnd. samt oksidering av felg og dekk. Som en følge av dette øker drivstoffforbruket med opptil ca. 4%. (se tabellen nedenfor) og miljøutslippet og energi og driftskostnadene øker.

Trykkfall	Drivstoff forbruk	Redusert levetid	Sikkerhet
0,2 bar	+ 1 %	- 10 %	+ skrens, sladd
0,4 bar	+ 2 %	- 30 %	++ skrens, sladd
0,6 bar	+ 4 %	- 45 %	+++ skrens, sladd



Nitrogen i dekket beholder trykket

Riktig lufttrykk i dekket gir bedre veigrep og dermed økt sikkerhet. Kjøretøyet ruller lettere, bruker mindre drivstoff og forårsaker lavere utslipp av drivhusgassen CO₂. Med nitrogen i dekkene beholder man riktig trykk fire ganger lengre.

Gummien i dekkene fungerer som en membran som luften sakte trenger igjennom. Dermed blir trykket i dekkene etter hvert for lavt. Siden molekylene i nitrogen har andre egenskaper enn oksygen, lekker ikke nitrogenet like fort ut.

Luftens som vanligvis fylles i dekkene inneholder fuktighet. Når dekkene veksler mellom varme og kulde dannes det kondens på innsiden av dekket, og risikoen for korrosjon på stål- og aluminiumsfelger øker. Det påvirker igjen dekkets kvalitet. Nitrogen er tørt og inert – det vil si at det ikke reagerer verken med dekk eller felg.

Dekkfylling med Nitrogen gir følgende fordeler.

- Reduserte drivstoffutgifter
- Redusert fare for skrens og sladd
- Reduksjon av etterfylling av dekket (3 ganger mindre enn vanlig luft)
- Reduksjon av oksydering av felg og dekk
- 75% reduksjon av fare for eksplosjon, brist og sprekker
- Lengre levetid på dekket
- Økt kjørekjørlighet
- Konstant dekktemperatur
- Bedre miljø



Grønn ventil symboliserer
at det er nitr3ogen i dekket.

(tabellen over angir gjennomsnitt av 8 forespurte uavhengige og forskjellige europeiske dekkverksteder for bil og lastebil/buss).

Nedenfor er gjennomsnitts dataene gjennngitt.

Bil dekk	Dekk slutt trykk	2.2 bar
	Dekk volum	32 liter @ 1 bar
	Volum v/ 2.2 bar	70 liter pr. dekk
	Fyllingstrykk	7 - 8 bar

Lastebil dekk	Dekk slutt trykk	8 - 9 bar
	Dekk volum	204 liter @ 1 bar
	Volum v/ 2.2 bar	1600 liter pr. dekk
	Fyllingstrykk	10 bar



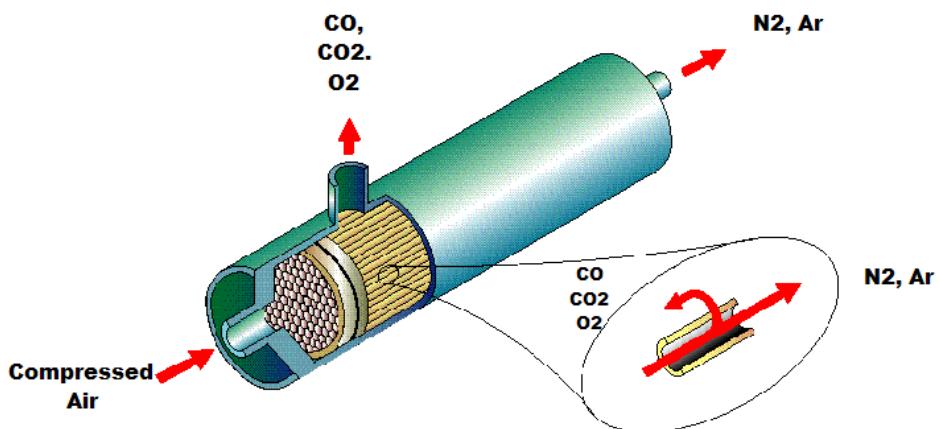
Membranteknikk

Produksjon av luftgass ved hjelp av membranteknikk

I løpet av de siste ti årene er nye produksjonsteknikker forbedret, slik at de nå er kommersielt brukbare. Nitrogen kan produseres ved hjelp av membranteknikk.

Hvordan virker membranet?

Membranen er en serie av uthulte fiber som har små hull i veggjen. Komprimert luft blir presset igjennom de uthulte fibrene. Hullene i de uthulte fibrene er små nok til at CO, CO₂ og O₂ vil presse seg igjennom under trykk. De samme hullene er for små til at N₂ eller Argon vil trenge igjennom. Ved å presse luft igjennom fibrene, tvinges så de større N₂ molekylene ut igjennom endestykket. Egentlig varmer vi opp luften i membraen slik at N₂ molekylene lettere finner veien igjennom de uthulte fibrene og ut i endestykket. Denne prosessen har ingen negativ virkning på N₂ eller på kompressoren.



TRYKKLUFT SPESIALISTEN NORGE AS og TEKNOR lanserer en Komplett trykkluftstasjon med Nitrogen – MARK MSM 4 N2 og MARK MSM 7,5 N2



Tlf: 32847548 Mob: 90599667

post@kompressorService.no

