

# *HIGH SPEED TURBO*

*Oilfree Class 0*

**DRIVEN TO CHANGE THE ESTABLISHED**

# BOGE HST.

## De nieuwe referentie voor olievrije perslucht.

**BOGE introduceert de vooruitgang in** olievrije perslucht.

Dit is niet zomaar een baanbrekende prestatie in de meer dan 100-jarige bedrijfsgeschiedenis - met de high-speed turbotechnologie hebben we een grote sprong voorwaarts gemaakt! Door een drastische beperking van de onderdelen (compressoren gereduceerd tot de helft van de grootte en één-derde van het gewicht) en een ingenieus ontwerpprincipie, dat een bijzonder slijtvaste aandrijving garandeert, wordt een aanzienlijke verbetering van de efficiëntie bereikt.

- **Superieur aandrijfconcept**
- **Zeer hoge energiedichtheid**
- **Geen olie of smeermiddel**
- **Uiterst kleine voetafdruk**
- **Minimale onderhouds- en operationele kosten**
- **Lange levensduur**
- **Aanzienlijk lager geluidsdrukkniveau**





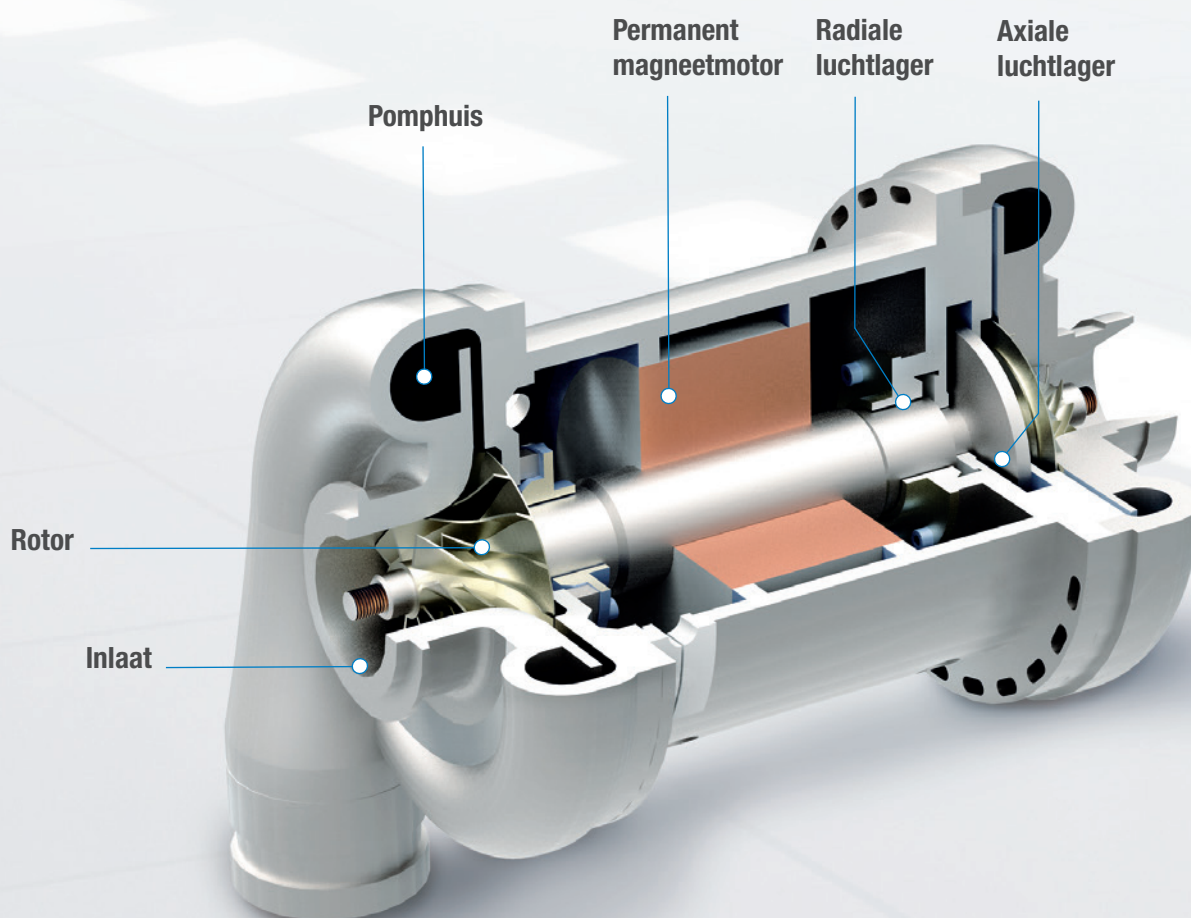
**„Misschien wel de meest efficiënte manier om olievrije perslucht te produceren en bijna zeker de slimste.“**

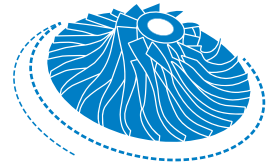
Thorsten Meier, Bedrijfsleider BOGE KOMPRESSOREN

# BOGE HST. De drijvende kracht voor fundamentele verandering.

## HET ONTWERPPRINCIPE

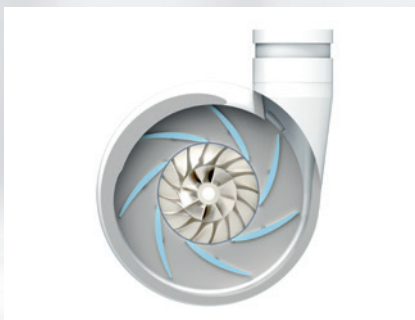
De permanent magneetmotor heeft geen tandwielkast nodig om de vereiste hoge snelheid te bereiken en aangezien de aandrijfas een luchtlager heeft, is voor het hele systeem geen olie nodig. Aan beide einden van de aandrijfas is een rotor bevestigd, vervaardigd uit titanium, die met de diffuser en het pomphuis de perslucht genereert. Een doordacht koelconcept zorgt voor een effectieve koeling van de lucht aan elk van de drie compressietrappen en met de ingebouwde frequentieomvormer kan de volumestroom traploos worden aangepast aan het persluchtverbruik.





**HIGH  
SPEED  
TURBO**  
*Oilfree Class 0*

**Alleen als er geen olie in zit, kan er ook geen olie meekomen. Daarom zijn onze nieuwe high-speed turbocompressoren zo ontworpen dat het hele aandrijfmechanisme niet gesmeerd hoeft te worden - u kunt onder alle omstandigheden vertrouwen op 100% olievrije perslucht. Een permanent magneetmotor en de unieke aandrijfjas met luchtlager zorgen voor een betrouwbare, onderhoudsarme aandrijving bij minimaal energieverbruik. Daarmee is de HST-technologie van BOGE niet alleen uniek qua aandrijftechniek, ook het minimaliseren van de voetafdruk, het gewicht en de geluidsdruk stellen nieuwe normen.**



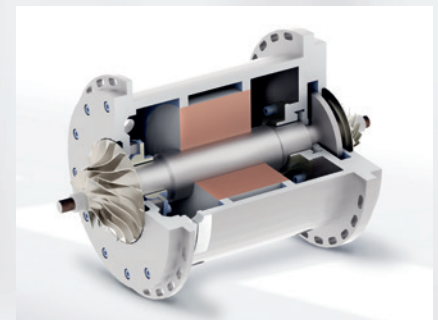
#### DE DYNAMISCHE COMPRESSIE

De turbotechnologie heeft zijn vuurdoop al lang doorstaan: Een met grote snelheid ronddraaiende rotor zet de axiaal aangezogen lucht om in snelheid. Om de kinetische energie zo effectief mogelijk om te zetten in drukenergie, wordt de geometrie van de rotor, diffusor en pomphuis in de HST-compressoren zorgvuldig op elkaar afgesteld.



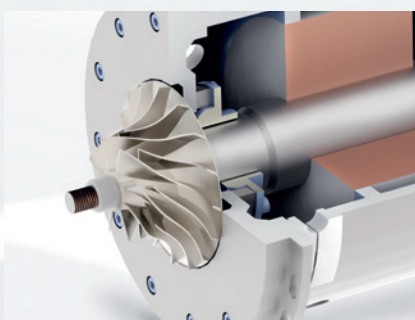
#### DE TITANIUM ROTOR

Betrouwbaarheid is het leidende principe - als materiaal voor de rotor komt daarom alleen titanium in aanmerking, want titanium is niet alleen licht maar ook zeer veerkrachtig. Bovendien maken de materiaaleigenschappen fijnere toleranties mogelijk.



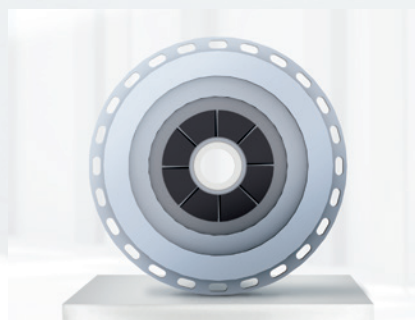
#### DE PERMANENT MAGNEETMOTOR

Voor de gestelde doelen van de BOGE-ontwikkelaars – om een doorbraak in het downsizen te realiseren en een betrouwbare, zeer efficiënte werking te garanderen, zijn de permanent magneetmotoren uitermate geschikt. Ze zijn zeer klein, maken extreem hoge toerentallen mogelijk en imponeren met hun zeer hoge energiedichtheid.



#### DE AANDRIJFAS MET LUCHTLAGERS

In tegenstelling tot magneetlagers of rollagers is voor de as met luchtlager geen externe energie nodig noch een andere brandstof dan lucht om hoge toerentallen te bereiken. Het luchtlager stabiliseert zichzelf en heeft geen extra lagere nodig. Bovendien zorgt dit soort lagere voor een vrijwel slijtagevrije en onderhoudsvrije werking.



#### KLEINER ONTWERP DANKZIJ LUCHTLAGER

Wie helemaal geen olie of vet wil gebruiken, moet conventionele lagere vervangen door luchtlagere. Wat zo simpel klinkt is in feite een echte uitdaging voor de ingenieurs; de wisselwerking tussen de afzonderlijke lageronderdelen optimaliseren voor een soepele werking. Het resultaat is overtuigend, het neveneffect van dit bekende principe uit de luchtvaart is: we hebben veel minder ruimte nodig voor uitzonderlijke resultaten.



#### HET TOUCHSCREEN

Op basis van de modulaire **focus control 2.0**, – één van de modernste machine-controlesystemen van onze tijd – hebben we ook HST-besturing met touchscreen bediening en intuïtieve gebruikersinterface. Er kunnen maximaal vier frequentiereguleerde high-speed turbocompressoren samen worden gecontroleerd. De controller kan door geautoriseerd bedienend personeel eenvoudig en contactloos via de RFID-chip aangestuurd worden.

# BOGE HST. De nieuwe aandrijving voor de industrie.

## EFFICIËNTER MET MINDER GRONDSTOFFEN - DE FILOSOFIE VAN HET CONCEPT VAN BOGE HST

Wie besparingen wil bereiken die tot nu toe ondenkbaar leken, moet eerst manieren vinden om minder onderdelen te gebruiken. Dit bespaart kostbare middelen, vermindert de onderhoudskosten en is rechtstreeks van invloed op de aankoopprijs. Ook de betrouwbaarheid profiteert hiervan want wat er niet in zit kan ook niet slijten. Hier de verbazingwekkende resultaten van deze filosofie op een rijtje:

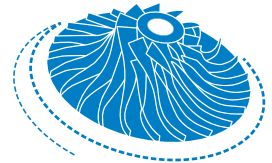
### Minder onderdelen - Hogere betrouwbaarheid

Aantal onderdelen	BOGE HST	Olievrije schroef-compressor
Transmissie	0	3
Lagers	6	19
Afdichtingen	3	17
Ventilatormotor	0	1
Smeersysteem	0	1
Oliepomp	0	1

### Nieuwe dimensionering

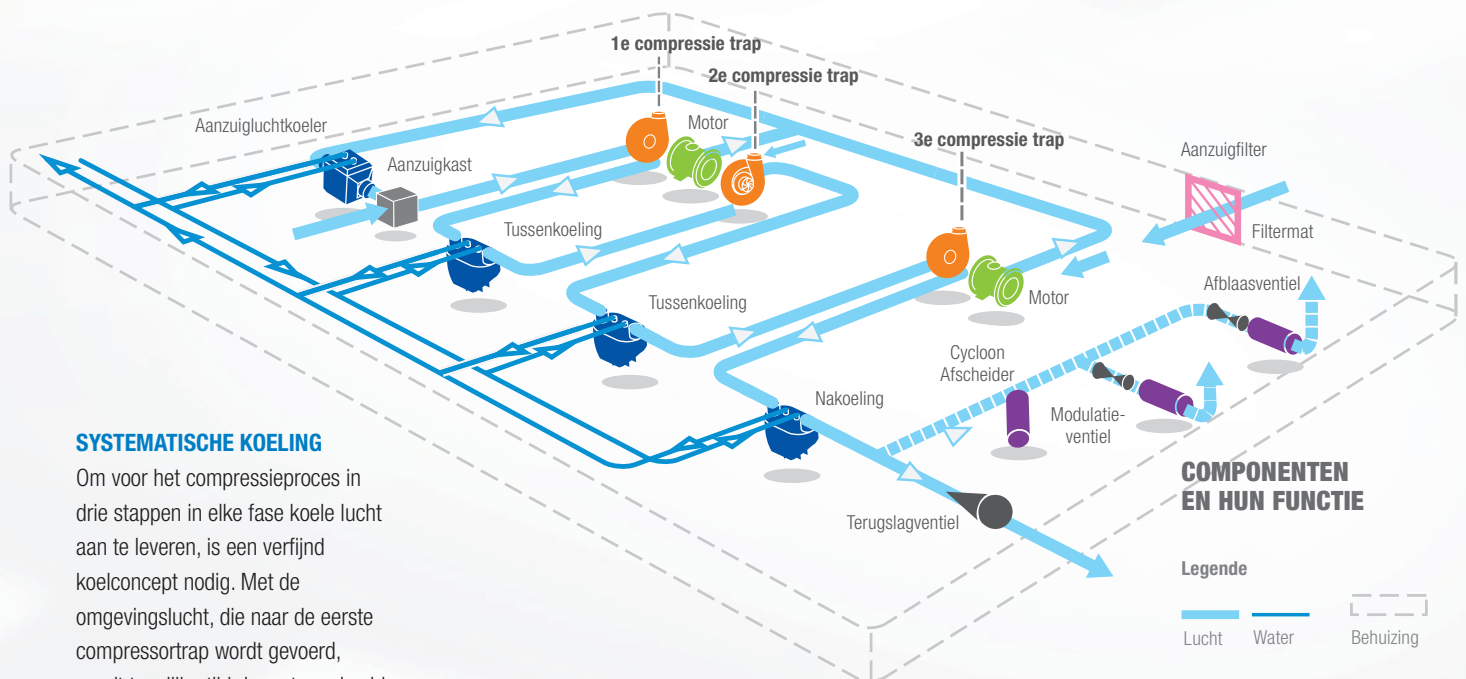
Voetafdruk	< 50 %	100 %
Gewicht	ong. 33 %	100 %
Geluidsniveau	vanaf 63 dB(A)	80 dB(A)





**HIGH  
SPEED  
TURBO**  
Oilfree Class 0

**Deze golf van innovatie hing in de lucht:** De turbineaandrijving heeft zich gedurende tientallen jaren bewezen en wat ooit de luchtvaart vleugels heeft gegeven, brengt nu de perslucht op snelheid. Maar er waren constructieve aanpassingen voor nodig. Zo wegen de compacte high-speed turbocompressors vanwege de hoge energiedichtheid van de motoren minder dan een derde van het gewicht van een olievrije schroefcompressor. En als eerste in de wereld legt BOGE met de aandrijf-as met lucht-lager de lat hoger - een voorwaarde voor snelheden ver boven 100.000 omwentelingen.



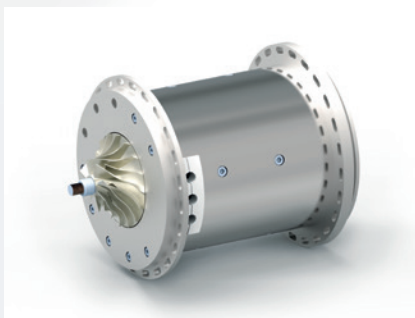
#### SYSTEMATISCHE KOELING

Om voor het compressieproces in drie stappen in elke fase koude lucht aan te leveren, is een verfijnd koelconcept nodig. Met de omgevingslucht, die naar de eerste compressortrap wordt gevoerd, wordt tegelijkertijd de motor gekoeld.

#### COMPONENTEN EN HUN FUNCTIE

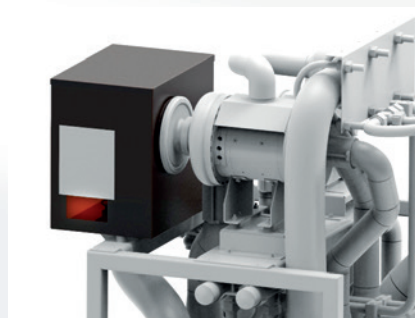
##### Legende

— Lucht — Water — Behuizing



#### HET 2 MOTOREN-PRINCIPE

Voor het compressieproces in drie stappen worden twee permanentmagneetmotoren gebruikt, die werken met rotors van verschillende groottes. De eerste motor drijft twee rotors voor de eerste twee compressiestappen aan, de tweede motor is uitsluitend verantwoordelijk voor de derde trap.



#### DE AANZUIGKAST

Op de eerste plaats wordt de aanzuigkast gebruikt om de luchtmassastroom en de luchtinlaattemperatuur te optimaliseren, waardoor afhankelijk van de omgevingsvoorwaarden altijd de beste specificiteit wordt gewaarborgd. Eén van de vele extra, praktische functies is ook dat de motortemperatuur optimaal regelbaar is.



#### HET FILTERSISTEEM

Aangezien het drukverschil bepalend is voor de efficiency van de compressor, zorgen grote filteroppervlakken voor een zeer goede scheiding en laag drukverschil.

# BOGE HST. De doorbraak in kostenbeheersing.



## PLAN ZEKERHEDEN DIE U KUNT VERTROUWEN

Wat u kunt besparen aan onderhoud door geen gebruik te maken van een transmissie, oliesysteem en vele andere onderdelen is al aanzienlijk. Maar het hoofdstuk kosten heeft nog meer goede punten - van de aankoopprijs tot de lagere transportkosten. Dit alles zorgt voor een maximale planingsveiligheid dankzij een bewezen technologie die wordt gekenmerkt door een eigentijdse efficiëntie.

## ZOVEEL AANDACHT HEEFT HET MILIEU VERDIEND

Dat een technische innovatie zoals de high-speed turbocompressor hulde zou brengen aan de bescherming van het milieu, hing al in de lucht. Maar de mate waarin is verrassend: De energie-efficiëntie bereikt ook zonder de optionele warmteterugwinning top waarden, en de lage CO<sub>2</sub>-uitstoot ontlast het milieu.

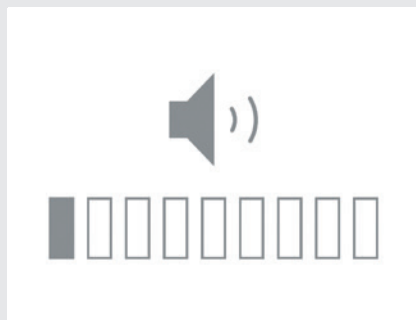


Iedereen die aangewezen is op continue, olievrije perslucht, kan met de high-speed turbotechnologie van BOGE besparingen bereiken die kort geleden nog ondenkbaar leken. Optimale efficiëntie en drastisch gereduceerde bedrijfskosten zijn niet de enige voordelen. Ook het milieu profiteert van het duurzame constructieprincipe dat aanzienlijk minder ruimte en grondstoffen verbruikt en de geluidsontwikkeling effectief beperkt houdt.



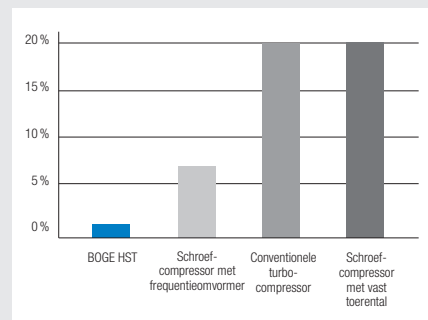
#### OLIEVRIJE KLASSE 0

Deze indeling wordt door de nieuwe BOGE HST moeiteloos bereikt. Dankzij de unieke motoras met luchtlager en de totale afwezigheid van smering, is dit een volledig olievrij persluchtstelsel.



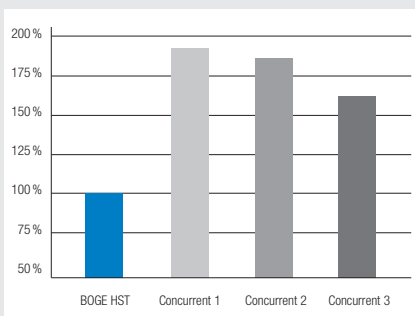
#### HET GELUIDSDRUKNIVEAU

Even verbazingwekkend als de kleine voetafdruk is het opvallende geluidsniveau en het aanzienlijk lagere geluidsdrukniveau: Bij een olievrije schroefcompressor is 80 dB(A) de norm, maar de BOGE HST is met maximaal 63 dB(A) bijzonder stil en werkt met een aangenaam klinkend geluid. Dit laat een flexibele vrije plaatsing toe en bespaart u dure geluidsbeschermende maatregelen.



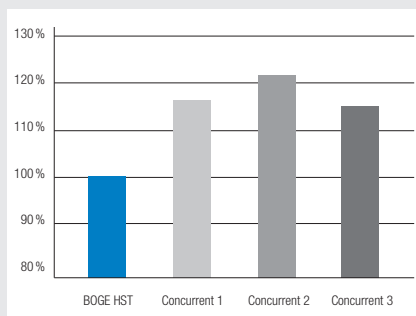
#### HET ENERGIEVERBRUIK IN RUSTSTAND

Hoewel de BOGE HST zich over het algemeen in elke fase onderscheidt door een hoge energie-efficiëntie, is het energieverbruik in nullast waarschijnlijk nog lager dan dat van de verlichting in de compressorruimte. Deze concurrentieloze waarde wordt onder andere bereikt door de afwezigheid van een ventilatormotor. Een ander pluspunt bij de kostenberekening.



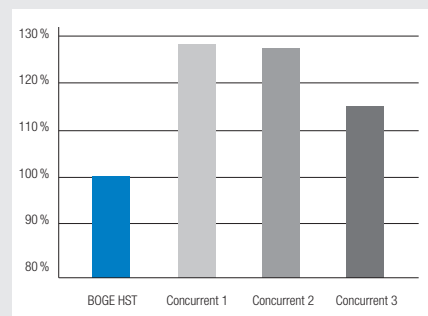
#### AANSCHAFKOSTEN

Niet zonder reden spreken we bij de high-speed turbotechnologie over het aanbreken van een nieuw tijdperk: De lage aanschafprijs maakt „olievrij“ zo betaalbaar als nooit tevoren. Hoewel enkel hoogwaardige materialen worden gebruikt, verlaagt de systematische vermindering van componenten merkbaar de kosten.



#### CO<sub>2</sub>-UITSTOOT

Ook uit de CO<sub>2</sub>-uitstoot blijkt de superioriteit van de high-speed turbocompressor. De opmerkelijke energie-efficiëntie van het systeem zorgt voor duurzame voordelen voor het milieu.



#### TOTAL COST OF OWNERSHIP

Het minimale energieverbruik, de lage werkingskosten en de bijbehorende langere onderhoudsintervallen maken de high-speed turbotechnologie ideaal om met succes ambitieuze besparingsdoelstellingen te realiseren.

# BOGE HST. De compacte serie voor bijna elke toepassing.

## OVERZICHT BOGE HST-MODELLEN



HST 55



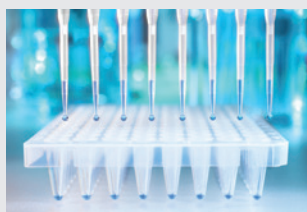
HST 110



HST 220

Lees a.u.b. ook de technische gegevens op de bijgevoegde datasheet.

## HST OVERTUIGT VOOR DE MEEST VEELEISENDE TOEPASSINGEN



### Farmaceutische industrie

100% olievrije perslucht is voor de farmaceutische industrie en andere gevoelige industrieën een onmisbare standaard. Het restrisico van accidenteel indringen van olie in de lucht wordt door de BOGE HST volledig weggenomen.



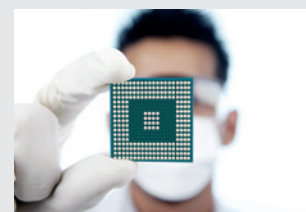
### Industriële schadeherstelbedrijven

De BOGE HST vormt een ideale keuze voor bijv. spuitcabines, waar zelfs de kleinste insluiting van olie tot stilstand kan leiden. Bovendien zorgt de BOGE HST voor een merkbare vermindering van de elektriciteitskosten.



### Voedingsindustrie

Zuivelfabrieken maken om begrijpelijke redenen gebruik van olievrije perslucht, maar ook de warmteterugwinning met de BOGE HST is interessant: bij de productie van melkpoeder is veel proceswarmte nodig.



### Halfgeleiderproductie

Overal waar geconditioneerde werkruimtes worden gebruikt, is het van het grootste belang dat de perslucht onder geen beding wordt verontreinigd met olie. Met de BOGE HST kunnen we onze hand daarvoor in het vuur steken, want waar geen olie in zit ...

**Er zijn veel gevoelige productiegebieden, waar hoogwaardige, olievrije perslucht onvervangbaar is. Voor de farmaceutische of voedingsindustrie, raffinage of brouwerij - de drietraps HST-compressoren met een standaard druk van 7,5 bar zullen overal waar perslucht nodig is de productie duurzaam beïnvloeden. Ze kunnen als basisbelasting- of piekbelastingmachine gebruikt worden, in drie vermogens van 55 tot 220 kW.**



## **BOGE SELECTCAIR: HET PERFECTE SERVICEPROGRAMMA VOOR ELKE VRAAG**

### **BOGE selectcair**

De BOGE High Speed Turbo heeft een fundamentele verandering teweeggebracht en dat blijft niet zonder gevolgen voor het aftermarketprogramma. Met BOGE selectcair hebben HST-gebruikers toegang tot een fijnmazig serviceaanbod dat continue verbetering als doel heeft. BOGE selectcair bestaat uit de drie programmaopties BASIC, ORIGINAL en PREMIUM. Zo kunnen alle HST-gebruikers een serviceaanbod kiezen dat perfect op hun individuele vraag is afgestemd. Meer informatie over BOGE selectcair is te vinden op [www.boge.com/hst](http://www.boge.com/hst)



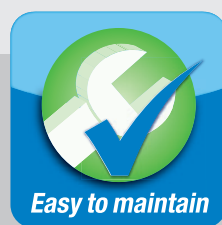
### **Absoluut vrij van olie**

De beste garantie voor olievrije perslucht is de totale afwezigheid van smeerstoffen. Hier dient de BOGE HST-serie als lichtend voorbeeld.



### **Bijzonder efficiënt**

BOGE HST vertegenwoordigt optimale energie-efficiëntie. Dit is het duidelijkste in nullast waarbij het energieverbruik bijna nul is.



### **Laagste onderhoudskosten**

De slijtvaste rotoraandrijving draagt er toe bij dat de onderhoudskosten zich op een veel lager niveau bevinden dan gebruikelijk.



### **Premium Engineering**

Alleen de combinatie van premium kwaliteit met intelligente, innovatieve oplossingen resulteert in de BOGE HST-serie: INNOVATIVE QUALITY.

**BOGE KOMPRESSOREN Otto Boge GmbH & Co. KG**

P.O. Box 10 07 13 · 33507 Bielefeld

Otto-Boge-Straße 1-7 · 33739 Bielefeld

Tel. +49 5206 601-0 · Fax +49 5206 601-200

info@boge.com · [www.boge.com](http://www.boge.com)

# Best Of German Engineering

In meer dan 120 landen over de hele wereld vertrouwen klanten uit de installatiebouw en industrie en nijverheid op de knowhow van BOGE bij de planning, ontwikkeling en productie van hoogwaardige persluchtssystemen. Al vier generaties lang steekt het familiebedrijf al zijn ervaring in de ontwikkeling van innovatieve oplossingen en uiterst efficiënte producten voor de persluchtbranche.

Met recht staat daarom de naam van de oprichter Otto Boge voor “Best Of German Engineering”. Wie waarde hecht aan de Duitse ingenieurskunst, de hoogste veiligheid, betrouwbare service en de beste energie-efficiëntie, kiest voor kwaliteitsproducten van BOGE, want dit bedrijf levert al meer dan 100 jaar “de lucht om te werken”.

**Ons aanbod:**

- Efficiëntieontwikkeling
- Planning en engineering
- Industrie 4.0-oplossingen, systeembesturing en -visualisatie
- High Speed Turbo-compressoren
- Olivrij werkende zuiger-, schroef- en scrollcompressoren
- Schroefcompressoren met olie-inspuitingskoeling en oliegesmeerde zuigercompressoren
- Persluchtbehandeling
- Persluchtdistributie en -opslag
- Persluchttoebehoren
- Persluchtservice
- Stikstof- en zuurstofgeneratoren

