

**Serie CSDX** Leveringsmengde 9,8 til 16,1 m<sup>3</sup>/min  
Trykk 5,5 til 15 bar



# Kraftpakke - høy ytelse - minimalt plassbehov

## Hva forventer du av en kompressor?

Som bruker forventer du fremfor alt at trykkluftforsyningen skal arbeide lønnsomt og pålitelig.

Det høres enkelt ut, men disse egenskapene påvirkes av vidt forskjellige faktorer:

I løpet av kompressorens levetid kan energikostnadene fordoble investeringssummen opptil flere ganger.

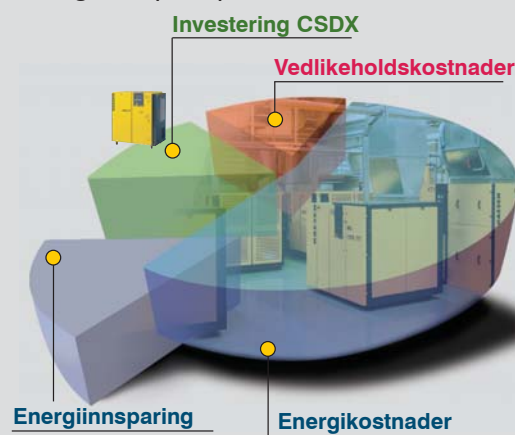
Derfor er effektiv energi- bruk av stor betydning ved trykkluftfremstilling. I tillegg er også sikkerheten til kompressor- ene avgjørende: Mange av dagens bruksvarianter garanterer pålite- lig trykkluftforsyning bare ved bruk av kostbart produksjonsutstyr.

Sikkerhet betyr i tillegg til å levere konstant trykkluftkvalitet, økt ef- fektivitet av påfølgende trykklufttetterbehandling.

Ved støyseskyttelse gjelder:

Det er bedre å dempe høy lydstråling med en stillegående kompressor fra begynnelsen av, enn å redusere den med støyseskyttende tiltak.

Sist, men ikke minst er lavt vedlikeholdsbehov også en viktig forutsetning for å oppnå en økonomisk arbeidende kompressor.



## Vårt svar: CSDX-serien

De nye CSDX-skruekompressorene realiserer de nevnte kundekravene konsekvent om til driftspraksis: De bruker lite energi, er stille, trenger lite vedlikehold, arbeider pålitelig og leverer en enda bedre trykkluftkvalitet.

For å oppnå dette bidrar tallrike innovative løsninger, f.eks. på områdene kompressor- aggregat, startsystem, kjøling og lufting, lyddempning samt vedlikehold og repara- sjon.

Resultatet lar seg beskue:

Et testet og pålitelig produkt i kjent KAESER-kvalitet - den nye serien DSDX.



## Frisk bris sparer energi:

Direkte innsugning.....

- ... av kjøleluften fra omgivelsene hindrer oppvarming av kjøleluften på forhånd og garanterer optimal kjølevirkning. Differansen mellom trykkluftutgangs- og omgivelses- temperaturen ligger bare på ca. 7 K. Dvs. mindre energiforbruk ved påfølgende trykklufttøking.
- ... av kjøleluften til motoren fra omgivelsene sikrer pålitelig og effektiv motorkjøling, selv under ugunstige driftsbetingelser.
- ... av luft som skal komprimeres fra omgivelsene øker komprimeringseffekten; plasseringen av innsugsåpningen hindrer forvarming av innsugsluften.

## Tre skritt i retning av mer effektivitet:

### 1. SIGMA PROFILEN



SIGMA-profilen som ble utviklet av KAESER KOMPRESSOREN, sparer sammenlignet med tradisjonelle skrueprofiler opp til 15 prosent energi. For bruk i CSDX-anlegg- ene er det utviklet nye

blokker med enda bedre profiler.

### 2. En-til-en-drift



Mange snakker om direkte drift, men i virkeligheten mener de girdrevet. Vær oppmerk- som på forskjellen: På CSDX-anleggene finnes det bare en kopling mellom motor og kompressorblokk.

Derfor oppstår det ikke overføringstap. Dessuten arbeider de store kompressorblokkene ekstra effektivt på lave turtall, og leverer på den måten mer trykkluft med mindre energi.

## Lite plassbehov, stor effekt



Stillegående radialvifte og direktekopledede aggregater reduserer støyen ytterligere. Men først sammen med det nyekjølesystemet merker man den virkelige forbedringen. Den delte kjøleluftføringen resulterer i en nesten herme- tisk lyddemping, uten at

kjøleeffekten forringes.

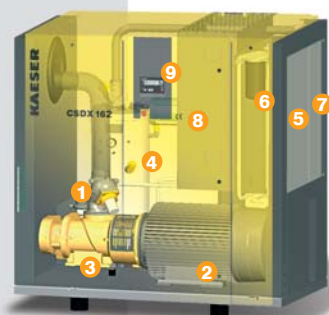
Med en lydeffekt på maks. 73 dB (A) tilbyr CSDX også et lavt lydnivå ved siden av stor effekt og lite plassbehov. Det er mulig å føre en samtale i et normalt stemmeleie ved siden av en kompressor i drift.

## 3. Radialvifte



Stille og kraftig suger radialviften kald omgivelsesluft gjennom kjøleren. Pga. den økte kapasiteten reagerer den ikke så lett på smuss i kjøleren, og har nok

reserver for tilkopling av utluftningskanaler. I tillegg trenger radialviften mindre energi enn vanlige aksialvifter og sparer derfor desto mer energi.



- 1 Inntaksventil
- 2 Elektromotor
- 3 Skruekompressorblokk
- 4 Utskillel med patron
- 5 Væskekjøler
- 6 Væskefilter
- 7 Trykklufttetterkjøler
- 8 Koplingsskap
- 9 Industri-PC-styring

## En-til-en-drift: Mer økonomisk enn dette går ikke

Motoren til CSDS-anleggene driver kompressorblokken direkte via en vedlikeholdsfri kopling og uten overføringstap. Det lave kompressorturtallet er mulig ved bruk av kraftige kompressorblokker som er dimensjonert og spesielt tilpasset aktuell ytelse og trykk. En-til-en-driften reduserer antall komponenter i forhold til girdrevne versjoner, mens levetiden forlenges og sikkerheten øker.

Dessuten reduseres støytstrålingen fra aggregatet.

I forhold til kompressorer med små girblokker med høye turtall, oppnår man en trippelinsparing med KAESER-CSDX med en-til-en-drift: Først kraftoverføringen, for det andre energiforbruket og for det tredje vedlikeholdskostnadene med påløpne still- standskostnader.



## Mer trykkluft med mindre energi



I tabellen nedenfor finnes data over nominelle motorytelser slik at riktig og ønsket størrelse på CSDX-anlegget blir valgt.

Leveringsmengde- og motoreffektdata som henviser til et bestemt trykkområde, kan etterspørres hos KAESER Kompressor AS.

### Tekniske data serie CSDX

Type	Arbeidstrykk bar	Leveringsmengde*) totalanlegg ved arbeidstrykk m <sup>3</sup> /min	Maksimalt overtrykk bar (g)	Nominell motoreffekt kW	Dimensjoner L x B x H mm	Støynivå**) dB (A)	Vekt kg
CSDX 137	7,5	13,7	8		1950 x 1285 x 2025	72	1900
	10	11,83	11	75			
	13	9,88	15				
CSDX 162	7,5	16,1	8		1950 x 1285 x 2025	73	2000
	10	13,43	11	90			
	13	11,7	15				

\*) Leveringsmengde iht. ISO 1217: 1996, vedlegg C; \*\*) Støynivå iht. PN8NTC2.3 målt utendørs i 1 m avstand

# CSDX - åtte avgjørende fordeler



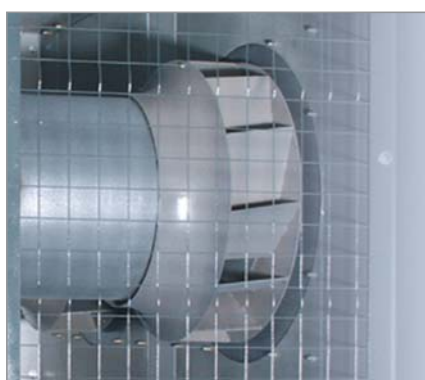
## 1 Skruekompressorblokk med SIGMA PROFIL

Det er mulig å oppnå en bestemt driftsytelse med mindre kompressorblokker med høyt turtall, eller med store kompressorblokker med lavt turtall. Store kompressorblokker som går for lavt turtall er mer effektive, de leverer nemlig mer trykkluft ved samme driftsytelse. Når det gjelder CSDX-anleggene har KAESER ikke vært redd for å utvikle en rekke kompressorblokker med en størrelse som passer til lave turtall og aktuelle motoreffekter. For trykkluftbrukeren betaler investeringene i en stor kompressorblokk seg raskt gjennom spart energi.



## 2 Energisparende en-til-en-drift

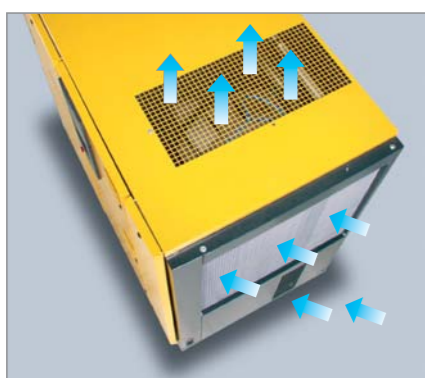
Fordelen til dette startsystemet ligger ikke bare i å unngå overføringstap. Startmotoren og kompressorblokken danner sammen med koplingen og den stabile kopplingsflensen, et kompakt aggregat med lang levetid, som bortsett fra ettersmøring av motorlagrene ikke trenger annet regelmessig vedlikehold. Hvis koplingen allikevel må skiftes ut, gjøres dette på få minutter uten demontering av aggregatet: Åpningen i kopplingsflensen er mer enn stor nok for bytte av kopplingsdelene. Dessuten, kompressorblokkertallet til CSDX anleggene ligger kun på 2980 o/min, lave turtall betyr høy effektivitet + lang levetid = lave trykkluftkostnader.



## 3 Innovativ radialvifte

Stillegående og effektiv - slik kan hovedegenskapene til radialviften beskrives. Lave periferhastigheter fører til minimal støytstråling. Samtidig ligger kraftbehovet opp til 50 prosent under den sammenlignbare aksialviften.

En ytterligere fordel til radialviften er den høye kapasiteten, som tillater tilkopling av ventilasjonskanaler med trykktap opp til 60 Pa uten å montere tilleggsvifter.

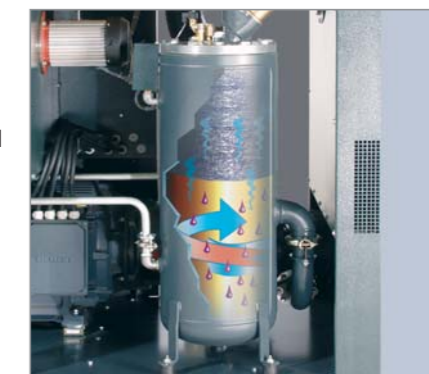


## 4 Moderne styring av kjøleluften

I tillegg til bedre kjølevirkning tilbyr dette nye systemet denne fordelene: Fordi kjøleluften suges gjennom kjøleren, tvers gjennom kjølekanalen og deretter blåses rett opp, kan ikke den indre delen av anlegget bli tilsmusset av kjøleluftstrømmen. Smusspartiklene som finnes i trykkluften fester seg først og fremst på luftinntakssiden på kjøleren, altså på utsiden av CSDX-anleggene. Der kan smuss lett oppdages og fjernes uten at kjøleren må tas ut. Slik økes driftssikkerheten og vedlikeholdsbehovet reduseres.

## 5 Optimert utskillersystem

CSDX-anleggene er utstyrt med et nytt og enda mer effektivt utskillersystem. Kjølevæsken blir først skilt fra trykkluften i utskillerbeholderen ved sentrifugalkraft. Takket være denne effektive forutskillingen kommer bare en minimal væskemengden til utskillerpatronen, som har et nytt dybdefilter med bedre opptaksevne. Begge disse faktorene fordobler utskillerpatronens levetid i forhold til de vanlige systemene, og dermed minimaliseres aerosolinnholdet i trykkluften (restvæskeinnhold <math>< 1\text{mg/m}^3</math>). Det betyr enda bedre luftkvalitet og mer avlastning på de ettermonterte etterbehandlingskomponentene. Differansetrykkkontrollen til utskillerpatronen og den nye kjølevæskevisningen sikrer en lønnsom drift.



## 6 Syntetisk kjølevæske og spesielt væskefilter

Med det syntetiske kjølemiddelet SIGMA FLUID er det mulig å forlenge skiftintervallene til over 6000 driftstimer. På grunn av forskjellige omgivelses- og innsugsbetingelser anbefaler vi at det tas væskeanalyser etter 6000 driftstimer som en ekstra sikkerhet for anlegget. Bruk av kjølemiddelet SIGMA FLUID fører til mindre væskeforbruk, fordi damptrykket er spesielt lavt. Den reduserte emulsjonsdannelsen muliggjør en kostnads-gunstig kondensatetterbehandling. Det spesielt utviklede glassfiber-væskefilter utmerker seg med evnen til å oppta smuss. Det renser kjølevæsken og vedlikeholdsintervallet økes til 6000 driftstimer. Væskefilter og SIGMA FLUID reduserer servicekostnadene og høyner driftssikkerheten.



## 7 Enkelt vedlikehold fra forsid

Både skifte av væskefilter og skifte av patron fra innsugsluftfilter og væskeutskiller utføres - som alt det andre servicearbeidet - via fronten på maskinen. Enkel tilgjengelighet fremskynder vedlikeholdsarbeidet betraktelig. Bedre tilgjengelighet og mindre servicearbeid er positive resultater av en gjennomtenkt konstruksjon. Baksiden og den venstre sideplaten på CSDX-anlegget kan plasseres inntil vegg. Bildet viser hvordan innsugsluftfilterpatronen skiftes.



## 8 Kompressorstyring SIGMA CONTROL

SIGMA CONTROL er basert på en robust industri-PC med sanntidsdriftssystem og omfattende oppdateringsmuligheter. Driftstilstanden er lett å finne ut av ved hjelp av signalfunksjonene. Det firelinjede displayet med tekstanvisninger og piktogrammer sikrer en rask utførelse av oppgaver.

SIGMA CONTROL styrer og overvåker kompressoren helautomatisk. Ved ev. feil på kompressoren, vil styringen kople ut anlegget omgående. Man kan velge mellom Dual-, Quadro-, Vario- eller gjennomgående styring. Den mest energibesparende reguleringstypen kan velges etter behov. Standard utstyrt med grensesnitt for tilkopling av modem, en kompressor nr. 2 og til datanett (Profibus DP).



# Utstyr CSDX

## Det totale anlegget

Driftsklart, helautomatisk, superlyddempet, vibrasjonsdempet, utsiden er pulverlakkert.

## Lyddemping

Kledd med vaskbart skumstoff, maks.73 dB (A) ifølge PN8NTC 2.3 målt utendørs med 1 m avstand.

## Vibrasjonsdemping

Dobbelt vibrasjonsdempet.

## Kompressorblokk

Ett-trinns med kjølevæskeinnsprøyting, original-KAESER-skruekompressorblokk med SIGMA PROFIL.



## Drift

Direktekoplet uten drev, fleksibel kopling.

## Elektromotor

Energisparemotor, tysk kvalitetsmerke, IP 55, Iso F som tilleggsreserve, kaldled-erføler (totalt motorvern) opsjon

## Forbindelse elektromotor-kompressorblokk

Blokk med integrert koplingsflens

## Elektriske komponenter

Koplingskap IP 54, automatisk stjerne-trekant-sikkerhets-kombinasjon, overstrømløser, styretransformator, spenningsfrie kontakter for ventilasjons-teknikk.

## Kjølevæske- og luftkretsløp

Tørrluftfilter med forutskilling, pneumatisk innløps- og utluftingsventil, reserve-tank for kjølemiddel med utskillersystem i 3 trinn, sikkerhetsventil, minstetryktil-

bakeslagsventil, termostatventil og mikro-filter i kjølemiddelkretsløpet. Alle samm-enføyninger er lagt i rør, med elastiske forbindelser.

## Kjøling

Standardversjonen er luftkjølt, separat aluminiumskjøler for trykkluft og kjølevæske, radialvifte med separat elektromotor.

## Styringssystem SIGMA CONTROL

Grensesnitt/datakommunikasjon: RS 232 for modem eller skriver, RS 485 for hovedlastveksling av en kompressor nr. 2, Profibus (DP) for datanett, forberedt for Teleservice.

## Ergonomisk betjeningspanel

Signalfunksjoner (røde, gule og grønne LED) for aktuell driftstilstand. Fire-linjet

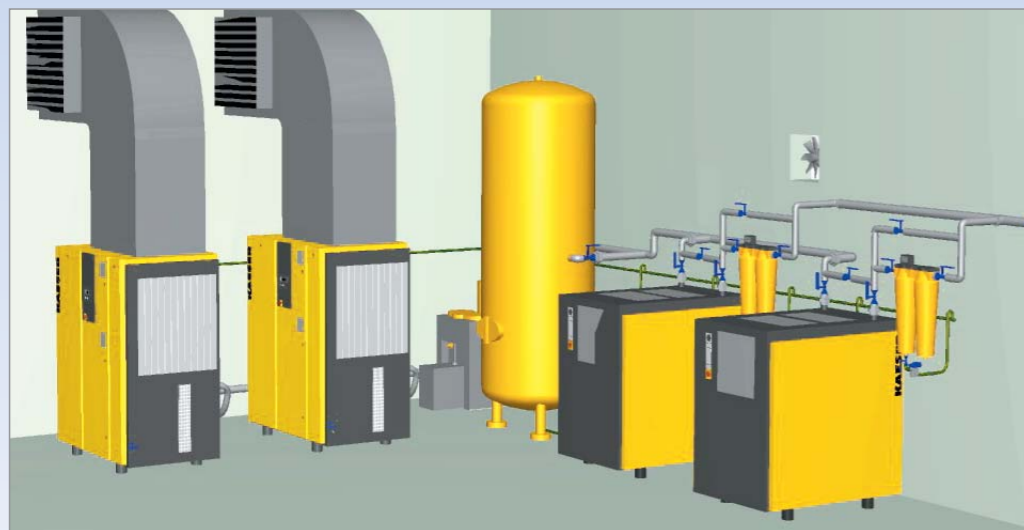


display med tekstan-visning, soft-touch-taster med pikto-grammer, anvisning av aktuelt motorturtall.

## Omfattende funksjoner:

Helautomatisk, selvstendig kontroll og styring av komprimeringsluttemperatur, motorstrøm, dreieretning, luftfilter, væskefilter, utskillerpatron. Måledata-viser, driftstimeteller for kompressorens hovedkomponenter, servicetimeteller, anvisning av statusdata og lagring av tidligere informasjon. Dual-, Quadro-, Vario- og gjennomgående styring er standardutstyr, og velges etter ønsker og behov. (se SIGMA CONTROL - prospekt 780)

# Omfattende know-how i planleggingen



Trykkluftproduksjonsanlegg består av mer eller mindre komplekse systemer, avhengig av bruksområdet. Virkelig effektivt kan de drives over lengre tid når man tar hensyn til dette ved planlegging,

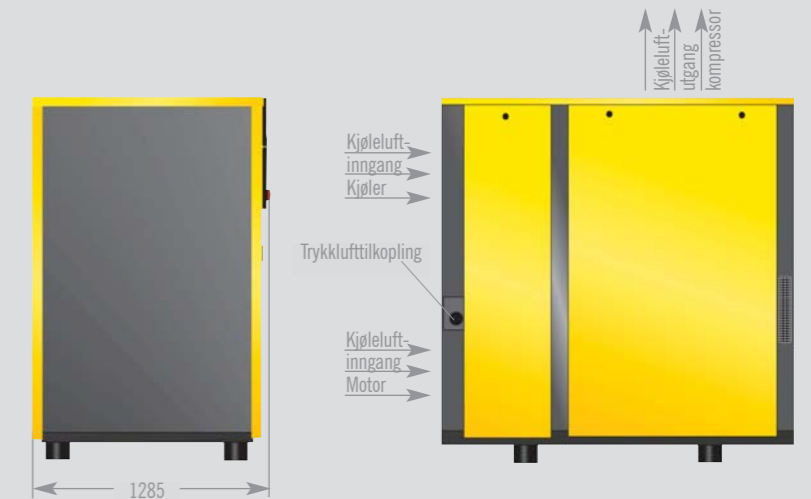
utvidelse, modernisering og den daglige driften. Med KESS (KAESER-energispare-system) tilbyr KAESER KOMPRESSOREN deg som trykkluftforbruker et omfattende konsept for å utvikle det

optimale trykkluftsystemet for din bedrift. Denne servicen tilbys på bakgrunn av årelang erfaring med rådgivning, planlegging, service og vedlikehold av trykkluftkomponenter, og forbinder pålitelige elementer brukt i årevis sammen med nye muligheter innen data for trykkluftbransjen. KAESER's kompressorstasjoner kjennetegnes ved effektiv energiutnyttelse. Derfor er utnyttelsesgrader på

95% og mer ingen sjeldenhet lenger. Brukertilpasset trykkluftkvalitet til lave kostnader sammen med høy driftssikkerhet, er også karakteristiske egenskaper for KAESER's trykkluftstasjoner.

# KAESER KOMPRESSORER

## Dimensjoner



## Ut fra bransje/bruksområde kan du velge ønsket grad av etterbehandling:

### Trykkluftetterbehandling med kjøletørke (trykkduggpunkt +3 °C)

Brukseksempler: Utvalg ønsket grad av etterbehandling ISO 8573-1

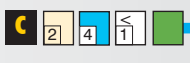
Meierier, bryggerier



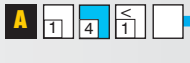
Nærings- og nytelsesmiddel-industrien



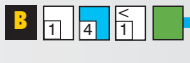
Spesielt ren styreluft, kjemiske anlegg



Farmasøytisk industri



Vevemaskiner, fotolaboratorium



Malesprøyting, pulversprøyting



Emballaseteknikk, styrings- og instrumentluft



Vanlig fabrikkluft, kvalitet for sandblåsing



Kulestråling



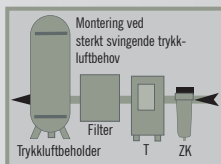
Kulestråling uten kvalitetskrav



Transportluft for vannavløpssystemer



Ingen kvalitetsstandard



### Opplysninger:

**THNF = Stofflomme-luftfilter** for rengjøring av støvholdig og sterkt tilsmusset innsugsluft

**ZK = Syklonutskiller** for utskilling av kondensat

**ECD = ECO-Drain** elektronisk nivåstyrt kondensatvleder

**FB = Forfilter 3 µm** for å skille ut væskedråper og faste partikler > 3 µm, restoljeinnhold ≤ 5 mg/m<sup>3</sup>

**FC = Forfilter 1 µm** for å skille ut oljedråper og faste partikler > 1 µm, restoljeinnhold ≤ 1 mg/m<sup>3</sup>

**FD = Etterfilter 1 µm** for å skille ut støvpartikler (slitasjepartikler) > 1 µm

**FE = Mikrofilter 0,01 ppm** for å skille ut oljetåke og fastepartikler > 0,01 µm, aerosol ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup>

**FF = Mikrofilter 0,001 ppm** for å skille ut oljeaerosol og faste partikler > 0,01 µm, restolje-aerosolinnhold ≤ 0,001 mg/m<sup>3</sup>

**FG = Aktivkullfilter** for opptak av oljedamp, restoljedampinnhold ≤ 0,003 mg/m<sup>3</sup>

**FFG = Mikrofilter-aktivkull-kombinasjon** bestående av FF og FG

**T = Kjøletørke** for trykklufttørring, trykkduggpunkt opp til +3 °C

**AT = Adsorpsjonstørke** for trykklufttørring, serie DC, kald regenerert, trykkduggpunkt opp til -70 °C, serie DW, DN, DTL, DTW, varm regenerert, trykkduggpunkt til -40 °C

**ACT = Aktivkulladsorber** for opptak av oljedamp, restoljedampinnhold ≤ 0,003 mg/m<sup>3</sup>

**FST = Sterilfilter** for kimefri trykkluft

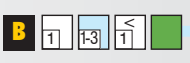
**Aquamat** = Kondensatetterbehandlingssystem

### For ikke-frostsikre trykkluftnett: Trykkluftetterbehandling med adsorpsjonstørke (trykkduggpunkt til -70 °C)

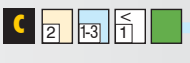
Farmasøytisk industri, meierier, bryggerier



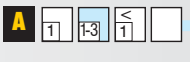
Elektronikkproduksjon, optikk, nær-ings- og nytelsesmiddel-industri



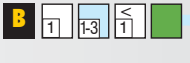
Lakkeringsanlegg



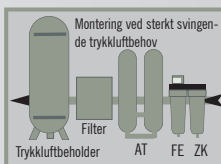
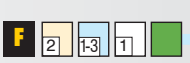
Prosessluft, farmasøytisk industri



Fotolaboratorium



Generelle bruksområder med fare for frost, spesielt tørr transportluft, sprøytemaling, fintrykkregulator



### Fremmedstoffer i trykkluften:

+	støv	-
+	vann/kondensat	-
+	olje	-
+	kimer	-

### Filtereringsgrader:

ISO 8573-1	Faststoffer/støv			Fuktighet		Totaloljeinnhold
	Maks. partikkelantall pr. m <sup>3</sup> partikler med d (µm)	µm	mg/m <sup>3</sup>	Trykkduggpunkt (x=vannandel i g/m <sup>3</sup> væske)	mg/m <sup>3</sup>	
1	≤ 0,1	0,1 < x ≤ 0,5	0,5 < x ≤ 1,0	10 < x ≤ 30	≤ -70 °C	≤ 0,01
2	≤ 100000	1000	10	-	≤ -40 °C	≤ 0,1
3	-	10000	500	-	≤ -20 °C	≤ 1,0
4	-	-	1000	-	≤ +3 °C	≤ 5,0
5	-	-	20000	-	≤ +7 °C	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10 °C	-
7	-	-	-	≤ 40	x ≤ 0,5	-
8	-	-	-	-	0,5 < x ≤ 5,0	-
9	-	-	-	-	5,0 < x ≤ 10,0	-

**A** Restoljedampinnhold ≤ 0,003 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 0,01 µm, steril, fri for lukt og smak

**B** Restoljedampinnhold ≤ 0,003 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 0,01 µm

**C** Restoljedampinnhold ≤ 0,003 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 1 µm

**D** Aerosoler ≤ 0,001 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 0,01 µm

**E** Aerosoler ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 0,01 µm

**F** Aerosoler ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 1 µm

**G** Aerosoler ≤ 1 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 1 µm

**H** Aerosoler ≤ 5 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 3 µm

**I** Aerosoler ≤ 5 mg/m<sup>3</sup>, rengjort for små partikler >> 1 µm

**J** Ubehandlet