



Booster

Serie DN C (SFC)

Flöde 2,9 till 19,6 m³/min – nominell motoreffekt 22 till 45 kW,
förtryck 3 till 13 bar – sluttryck 10 till 45 bar

Booster

Kraftfull, kompakt och tystgående – DN C-boostern från KAESER gör inga kompromisser vad gäller effekt, tillförlitlighet och energieffektivitet. De innovativa kompletta systemen efterfrågas när tryckluft med högre tryck än nättrycket krävs punktvis av produktionstekniska skäl. De utrymmessnåla kompletta systemen gör verkligen skäl för sitt namn: Den välgenomtänkta och helt nya anläggningsdesignen erbjuder utöver ett optimerat kylluftssystem också enkel åtkomst vid underhålls- och servicearbete. SFC-versionen har ett drivsystem med variabelt varvtal som levererar precis den mängd tryckluft som krävs – med bästa möjliga ekonomi över hela reglerområdet. De nya boosteranläggningarna kan dessutom utan problem användas i nätverk med sina "leverantörer" och är därmed helt kompatibla med Industrie 4.0. Detta gör DN C-boostern perfekt för PET-flasktillverkning, processluftstillämpningar, kvävgaskomprimering samt tillhandahållande av högtryck för testlägen.

Energieffektiv

Premium-Efficiency-drivmotorerna av standardtyp (IE3) med hög verkningsgrad bidrar också till ekonomisk energianvändning, vilket också gäller den generöst dimensionerade axialfläktarna för temperaturbegränsning. I SFC-versionen anpassas kompressorns flöde genom varvtalsregleringen till förbrukningen efter behov. Därigenom förbrukas endast så mycket energi som tryckluftsförsörjningen faktiskt kräver – det blir inte effektivare. Anläggningen arbetar extra ekonomiskt i delastområdet. Om luftbehovet ligger under reglerområdet går kompressorn till avlastläge. Här minskas varvtalet och energiförbrukningen till ett minimum – vilket sparar upp till 10 % energi.

Servicevänlig

Alla underhållsrelevanta komponenter, som till exempel cylindrar och avluftningsventiler, filter, kondensatavskiljare, oljeavtappings- och påfyllningsöppningar, nås enkelt genom stora underhållsluckor. Den avtagbara panelen på kylarsidan möjliggör enkelt rembyte och tillgänglighet till kylaren.

Integrerande

Boosters i DN C-serien är perfekta lagspelare för alla tryckluftstationer: De finns med luft- eller vattenkylning och har med en maximal omgivningstemperatur på 45 °C inget att avundas sina "skruvkollegor". Detta gäller i lika hög grad för nätverkskompatibiliteten: Anläggningsstyrningen SIGMA CONTROL 2 garanterar full anslutbarhet både i stationen och med den övergripande samkörningsenheten SIGMA AIR MANAGER 4.0 och sedan även med Industrie-4.0-miljöer.

Säker i alla avseenden

Den integrerade styrningen SIGMA CONTROL 2 övervakar förtryck och sluttryck, kompressionssluttemperatur för enskilda cylindrar, drivmotorns motorlindningstemperatur, oljetryck och oljenivå, tryckluftens utloppstemperatur, kompressor- och kopplingsskåpsfläkt, underhållsdörrar (öppna/slutna).

"Plug & Work"-komplettsystem

På boosterområdet finner du detta endast hos KAESER: Alla driftrelevanta komponenter medföljer från fabriken och är konfigurerade för drift för respektive konfiguration.

Stor effekt på minimalt utrymme

KAESER-booster DN C levererar extra tryck på ett 2,35 m²-golvutrymme istället för upp till 5 m² på tidigare modeller (streckad linje). Och som kompletta system är de dessutom startklara direkt: Alltså: installera, anslut och kom igång!

Bild: DN C med ensidig installation mot vägg



Kompakt och åtkomlig





Avsedd för booster

Den Industrie-PC-baserade kompressorstyrningen SIGMA CONTROL 2 arbetar med en programvaruversion särskilt utvecklad för boosters och garanterar därmed alltid en tillförlitlig och ekonomisk drift. Dessutom ger den inbyggda styrningen flera nya övervaknings- och styrmöjligheter med ett flertal gränssnitt, även för överordnade samkörningsenheter som SIGMA AIR MANAGER 4.0.



Operativdataminne och webserver

SIGMA CONTROL 2 lagrar upp till 1 000 meddelanden i historik och driftdata under ett år. Det förenklar diagnosen för underhålls- och servicearbete på specifika punkter. Dessutom kan man med den integrerade webbservern visa driftdata, underhålls- och felmeddelanden i webbläsaren på varje dator utan specialprogramvara.



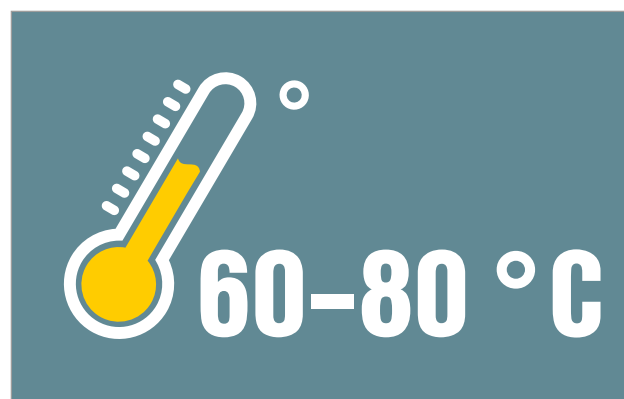
Intelligent och säker styrning

SIGMA CONTROL 2 står för effektiv styrning och kontroll av kompressordriften. Den tydliga displayen och RFID-läsaren ger effektiv kommunikation och hög säkerhet. Variabla gränssnitt ger hög flexibilitet, och SD-kortplatsen underlättar uppdateringar av den särskilda boosterprogramvaran.



För din säkerhet

Tack vare RFID-funktioner kan endast behöriga – till exempel KAESER-servicepartners med lämplig utbildning – göra inställningar på och underhålla boostern med SIGMA CONTROL 2. Tillverkarlösenord behövs inte.



Temperatursensorer med precision

I och med den omfattande maskinhanteringen övervakar SIGMA CONTROL 2 också känsliga temperaturer, till exempel för drivmotorn. Lindningstemperaturen mäts genom en platinatempatursensor med hög precision.

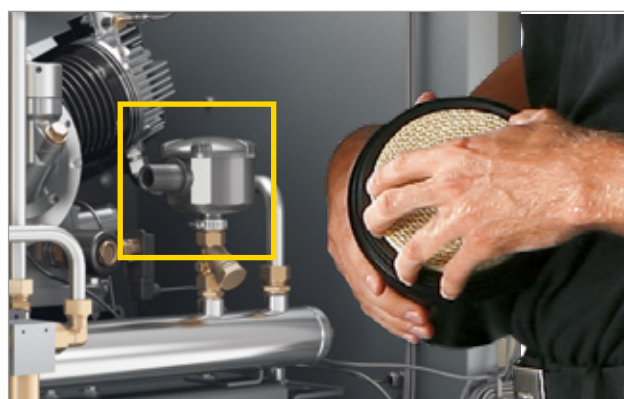
Genomtänkt in i minsta detalj

Enkel och servicevänlig



Verksam tryckluftsefterkylare

Den ej tryckavlastande tryckluftsefterkylaren sørjer for korta omkopplingscykler vid delastdrift og sparar därigenom energi. De stora aluminiumkylarna gör att tryckluftsutloppstemperaturen sänks nästan till omgivningstemperatur.



Servicevänlig

Precis som luftfiltret är enkelt att byta framifrån är även andra förbrukningsdelar lätta att komma åt. Underhålls- och servicearbeten förenklas och effektiviseras, driftkostnaderna sänks och tillgängligheten ökar.



Omfattande sensorer

Den omfattande utrustningen med sensorer och kopplingskontakter för övervakning av tryck, temperaturer, oljetryck och oljenivå säkerställer tillförlitlig boosterdrift och möjliggör med SIGMA CONTROL 2 fjärrövervakning och visning av driftlägen och alla insamlade uppgifter.



Elmotorer som kan smörjas från utsidan

Elmotorer måste smörjas medan anläggningen är i drift. Med DN-boosters kan servicepersonalen göra detta utifrån utan risk. Det gäller både för kompressorns drivmotor och för fläktmotorn.

Individuell

Tillvalsutrustning

Varje booster i serien DN C SFC kan anpassas exakt till kraven i driftsituationen. Därmed kan anläggningarna anpassas för alla användningsområden – oavsett om det är PET-flasktillverkning, processluftstillämpningar, kvävgaskomprimering eller tillhandahållande av högtryck för testlägen.



Kvävgaskomprimering

DN C-booster för komprimering av kväve (N_2) är skyddade mot inträngning av extern luft och utrustade med extra sensorer. Effektiv trycksänkning i avlast sparar energi och upprätthåller samtidigt en högre kvävekvalitet.



Frekvensomriktare för maximal effektivitet

Genom frekvensomriktaren kan flödet anpassas tryckberoende inom reglerområdet. Drifttrycket hålls därmed konstant inom det specificerade området. Den sänkning av det maximala trycket som därmed möjliggörs sparar energi och pengar.



Vattenkylning

Om tryckluftsutloppstemperaturen måste vara lägre än omgivningstemperaturen kan DN C-boostern levereras med vattenkylning. Detta ger bästa möjliga värmeavledning och är avsedd för värmeåtervinning.



Integrerat förfilter

För att skydda boostern mot föroreningar (smutspartiklar och kondensat) finns det ett integrerat förfilter som tillval. Det är som standard utrustat med en automatisk kondensatavledare ECO-DRAIN.





Besparingsräkneexempel för varmluftsvärmeåtervinning för brännolja (DN 45C)

Maximal disponibel värmeeffekt:
Värmevärde per liter brännolja:
Verkningsgrad brännoljevermare:
Pris per liter brännolja:

49,9 kW
9,861 kWh/l
90 %
1,50 €/l

1 kW = 1 MJ/h x 3,6

33 736 € per år

$\frac{49,9 \text{ kW} \times 4\,000 \text{ h}}{0,9 \times 9,861 \text{ kWh/l}} \times 1,50 \text{ €/l} =$

Kostnadsbesparing

Energibesparing i den högre skolan

Boosters från KAESER passar som komplett system utmärkt för värmeåtervinning. Särskilt användningen av spillvärmen via ett frånkanalssystem leder till en hög återvinningspotential på 96 procent av den använda energin. Med kompressorspillvärme kan alla företag sänka sin användning av "vanlig" het- och varmvattenberedning.



Spillvärmeanvändning lönar sig

En kompressor omvandlar 100 % av den elektriska drivenergin till värmeenergi. Av detta kan upp till 96 % återanvändas. Det kan till exempel spara in hela halluppvärmningen vid ett nybygge.



Den raka vägen

Uppvärmning på ett enkelt sätt: Spillvärmen från luftkyl- da kompressorer "fångas" och leds till platsen som ska värmas via klaffstyrda luftkanaler. Detta sänker värmekostnaderna på vintern och under övergångstider.



Effektiv avkylning

På grund av den effektiva kylningen av tryckluften i aluminiumafterkylaren är mer spillvärme tillgängligt för varmluftsanvändning. Detta skyddar också efterkopplade bearbetningskomponenter och ger säker drift.



Stark fläkt

Frånluftsfläktens höga resttryck möjliggör också avledning av varmluft till förbrukarna genom långa kanaler, utan behov av hjälpfläktar som innebär ytterligare energiförbrukning.

Tryckluftstationer med booster

Optimalt anpassade helhetslösningar

All permanent energieffektiv och tillförlitlig tryckluftsförsörjning är mer än summan av dess kompressorer och tryckluftsbehandlingskomponenter. Det är avgörande att samspelet är exakt avpassat för respektive krav, vilket endast en äkta systemleverantör kan garantera.

Tryckluftsmedarbetare från KAESER KOMPRESSOREN planerar på basis av flera decenniers erfarenhet också din tryckluftsförsörjning för låg- och högtryckstillämpningar med erkänt högkvalitativa produkter som helhetslösning.

Fördelar för dig: Du uppfyller KAESERs motto "Mer tryckluft med mindre energi".



Bild: Tryckluftstation – låg- och högtryck



TILL **25** BAR

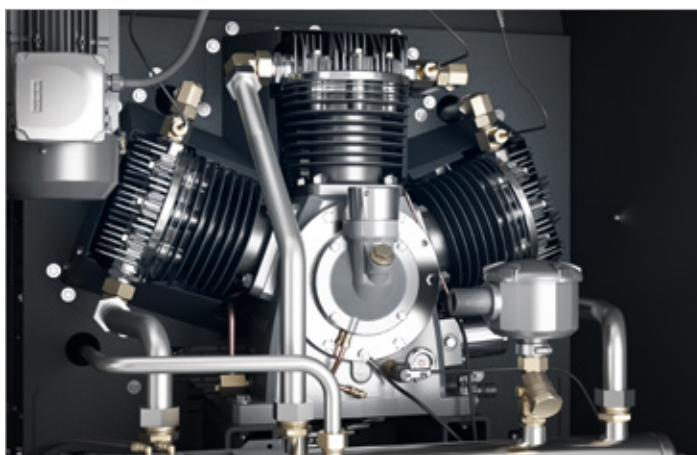




DN 37 C XL till maximalt 25 bar

Speciellt för hög tryckluftsförbrukning

För tillämpningar med ett stort tryckluftsbbehov till 25 bar är DN37CXL den perfekta lösningen. Vårt största kompressorblock är monterat i DN37CXL. Det innebär att det största möjliga flödet i den här serien kan säkerställas.

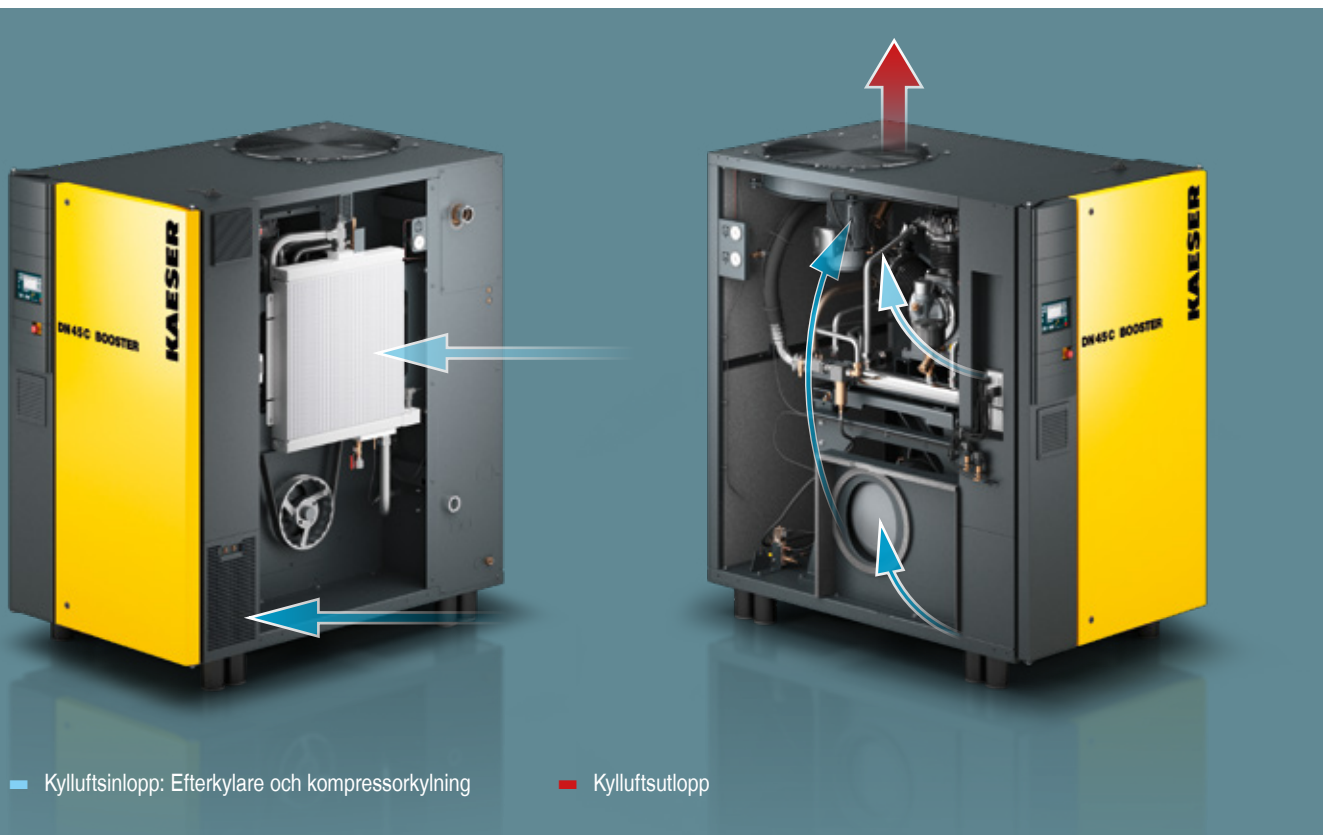


Smartare "temperaturhushållning"

Optimerad kylfluftsstyrning

Kylfluftsströmmen som uteslutande sugas in via öppningar i höger husvägg för anläggningen leds separat för kompressorblock, drivmotor samt elskåp och blåses samlat ut uppåt genom frånluftsöppningen i huslocket – därmed kommer sval insugsluft inte i kontakt med uppvärmd frånluft och kan utveckla sin fulla effekt. Det håller värmebe-

lastningen låg: Energiintensiv separat avlastkylning krävs endast under extrema förhållanden.



KAESER PET AIR

Det här kompletta boostersystemet förenar blås- och styrluftsgenerering i en driftklar anläggning. Skruvkompressor, blåsluftsbooster, styrning och tryckluftsbehandling är installerade och driftklara på en grundram. SIGMA PET AIR finns för flöden upp till 46,2 m³/min och med blåsluft upp till 45 bar. Och allt med KAESERs typiska tillförlitlighet, ekonomi och tryckluftskvalitet.

Driftklar modul

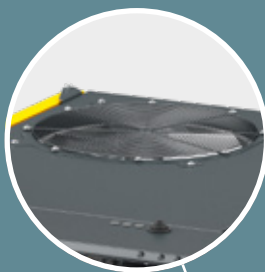
Den nya kompletta lösningen

Boosters i DN-serien levereras helt driftklara och exakt avpassade för "leverantörskompressorn". Tack vare den anpassade styrningen

SIGMA CONTROL 2 är de såväl anslutningsklara som självövervakade, vilket minimerar installationsarbetet enormt. På boosterområdet är KAESER därmed den första tillverkaren som erbjuder så användarvänliga kompletta lösningar under ett och samma hölje.



Styrning
SIGMA CONTROL 2



Fläkt med
högt resttryck



Verksam
tryckluftsefterkylare



Integrerade
sensorer



Kompakt
design



Finns med
frekvensomriktare



Bild: Booster i serien DN C



Plug and Work

Utrustning

Hela anläggningen

Driftklar, helautomatisk, ljuddämpad, vibrationsdämpad, automatisk remsträckare; låga varvtal garanterar längre livslängd och en hög och jämn verkningsgrad; pulverlackerade paneler. Kan användas vid omgivningstemperaturer på upp till +45 °C. Servicevänlig konstruktion: Motorlager smörjbara från utsidan; högkvalitativa material, tålig konstruktion, noggrann montering och provkörning.

Oljecirkulationssystem

Den inbyggda oljepumpen drivs via kompressorblockets vevaxel. Tryckkretssmörjningen med inbyggt oljefilter säkerställer ett oavbrutet oljeflöde. Kontinuerlig övervakning av oljetrycket och oljenivån säkerställer pålitlig drift.

Kväveutförande (tillval)

Den särskilda bypassregleringen säkerställer i dellastdrift att ingen omgivningsluft tränger in. Det måste säkerställas att endast torr kvävgas (max. 20 % relativ fuktighet) sugas in.

På DN C-serien sänks avlaststrycket och avlasteffekten ytterligare genom en reglerad styrning av ventilerna. De ytterligare sensorerna ger en utökad driftsäkerhet.

Elkomponenter

Premium Efficiency-drivmotor IE3 med PT-100-temperaturgivare i lindningarna för motorövervakning, separat axialfläkt med högt resttryck, elskåp IP 54, elskåpsventilation, automatisk Y/D-start, överlastrelä, styrtransformator, sensorer för inloppstryck och sluttryck, Pt-100-sensor för kompressionssluttemperaturen för enskilda cylindrar och tryckluftsutloppstemperaturen, oljetryckssensor och nivåomkopplare för oljenivån, strömbrytare på den avtagbara panelen på kylarsidan.

SIGMA CONTROL 2

Lysdioder i gult, grönt och rött för att visa driftstillstånd; klartextdisplay, 30 språk kan väljas, beröringskänsliga knappar med symboler; helautomatisk övervakning och reglering; gränssnitt: Ethernet, dessutom valfria kommunikationsmoduler för:

Profibus DP, Modbus, Profinet och Devicenet. Plats för SD-minneskort (8 GB som standard) för dataregistrering och uppdateringar; RFID-läsare, webbserver – grafisk visning av mät- och driftdata samt statusvisning (pålast, avlast och stopp) och meddelandehistorik (drift-, varnings- och störningsmeddelanden).

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Den vidareutvecklade adaptiva 3-D^{advanced}-regleringen beräknar förutseende en mängd alternativ och väljer alltid det mest energieffektiva.

Den maskinövergripande styrningen SIGMA AIR MANAGER 4.0 kan styra såväl frekvensreglerade som icke-frekvensreglerade boosters så att minsta möjliga mängd energi förbrukas och att det faktiska tryckluft-behovet alltid är optimalt. Optimeringen möjliggörs av den inbyggda industridatorn med flerkärnig processor i kombination med den adaptiva 3-D^{advanced}-regleringen. Med SIGMA NETWORK-bussomkopplarna (SBU) har kunden tillgång till alla möjligheter att uppfylla sina individuella krav. SBU:erna som kan utrustas med digitala och analoga ingångs- och utgångsmoduler och/eller SIGMA NETWORK-portar gör det enkelt att visa flöde, tryckdagpunkt, effekt och felmeddelanden.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 tillhandahåller bl.a. långtidsdata för rapportering, styrning och granskning samt för energihantering ISO 50001.

(se grafik på höger sida)



Digitala uttagsenheter som t ex bärbar dator



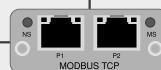
Kontrollcenter

KAESER CONNECT



SIGMA AIR MANAGER 4.0

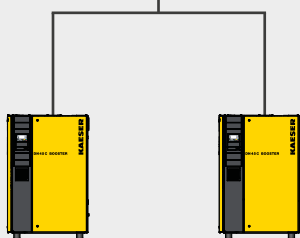
Kommunikationsmodul t ex Modbus TCP



KAESER SIGMA NETWORK



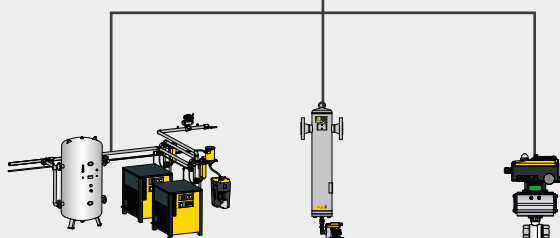
Styrning
SIGMA CONTROL 2



Anslutning av booster
med SIGMA CONTROL 2



SIGMA NETWORK
Busomformare



Olika anslutningsalternativ för behandlingskomponenter



Säkrare data – säkrare drift!

Tekniska data

Utförande – luftkyld (50 Hz)

Modell	Förtryck	Sluttryck	Kapacitet *)	Varvtal kompressorblock	Antal kolvar	Ljudtrycksnivå **)	Anslutning tryckluft		Mått BxDxH	Vikt
	bar	bar	m³/min	1/min			inloppstrycksidan	Sluttrycksidan		
DN 22 C	5	25	4,7	1315	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1270
	7,5	30	6,2	1139						
	10	35	7,0	981						
	13	40	7,8	833						
DN 30 C	5	25	6,1	1139	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	7,5	30	8,2	1034						
	10	35	9,6	1315						
	13	40	10,8	1139						
DN 37 C	7,5	30	9,4	1183	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1400
	10	35	10,8	1034						
	13	40	12,6	1315						
DN 45 C	7,5	25	10,7	1315	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1410
	7,5	30	9,7	1227						
	10	35	12,9	1227						
	13	40	14,9	1095						
DN 37 C XL	7,5	25	11,54	789	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1530
	13	25	18,9	744						

Utförande – vattenkyld (50 Hz)

Modell	Förtryck	Sluttryck	Kapacitet *)	Varvtal kompressorblock	Antal kolvar	Ljudtrycksnivå **)	Anslutning tryckluft		Mått BxDxH	Vikt
	bar	bar	m³/min	1/min			inloppstrycksidan	Sluttrycksidan		
DN 22 C	5	25	4,7	1315	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1 240
	7,5	30	6,2	1139						
	10	35	7,0	981						
	13	40	7,8	833						
DN 30 C	5	25	6,1	1139	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1 340
	7,5	30	8,2	1034						
	10	35	9,6	1315						
	13	40	10,8	1139						
DN 37 C	7,5	30	9,4	1183	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	10	35	10,8	1034						
	13	40	12,6	1315						
DN 45 C	7,5	25	10,7	1315	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	7,5	30	9,7	1227						
	10	35	12,9	1227						
	13	40	14,9	1095						
DN 37 C XL	7,5	25	11,54	789	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1510
	13	25	18,9	744						

*) Flöde hela anläggningen enligt ISO 1217: 2009, bilaga C/E: absolut inloppstryck 1 bar (a), kyl- och luftinloppstemperatur 20 °C

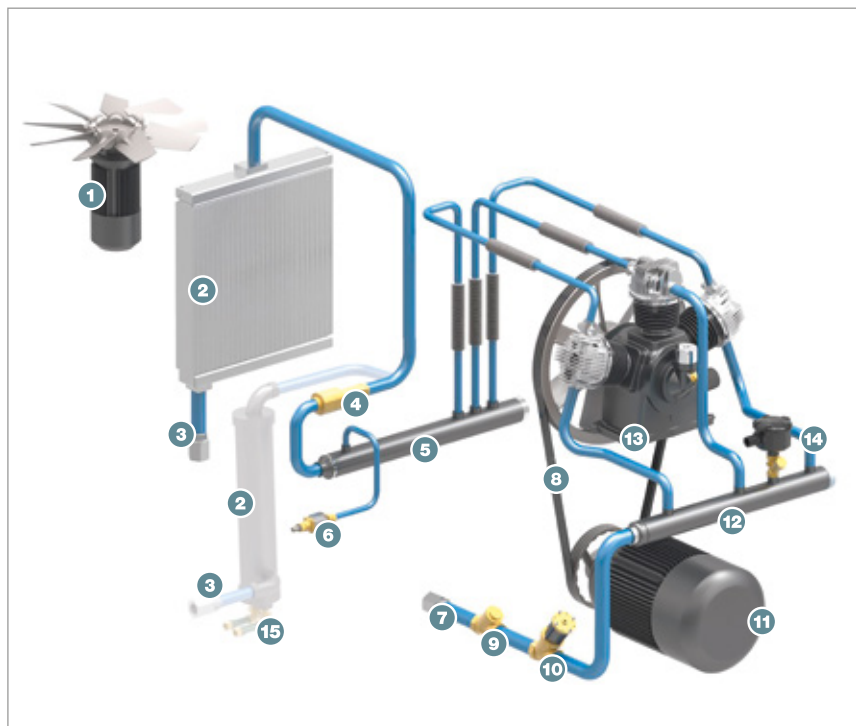
**) Ljudtrycksnivå enligt ISO 2151 och basnorm ISO 9614-2, tolerans: ± 3 dB (A)

Exempel på utförande med frekvensomriktare

Modell	Förtryck	Sluttryck	Kapacitet *)	Antal kolvar	Ljudtrycks-nivå **)		Anslutning tryckluft		Mått BxDxH	Vikt	
	bar	bar			Luft-kyld dB(A)	Vatten-kyld	inloppstryck- sidan	Sluttryck- sidan		Luft- kyld kg	Vatten- kyld
DN 22 C SFC	5	25	2,72–4,75	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1430	1410
DN 30 C SFC	7,5	35	3,90–6,44	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1530	1510
DN 37 C SFC	10	40	5,32–9,04	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1 570	1550
	13	45	7,07–12,36								
DN 30 C L SFC	5	25	4,11–6,11	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1530	1510
DN 37 C L SFC	7,5	30	6,11–9,39	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1 570	1550
DN 45 C SFC	10	35	8,12–12,90	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1580	1560
	13	35	10,87–15,79								

Observera: utförandet är produktrelaterat

Funktion



- 1) Fläktmotor
- 2) Luftkylare (luftkyld)
Vattenkylare (vattenkyld)
- 3) Tryckluftsutlopp
- 4) Backventil på trycksidan
- 5) Uppsamlingsbehållare på trycksidan
- 6) Avlastningsventil
- 7) Tryckluftsinlopp
- 8) Kilrem
- 9) Smutsfångaren på sugsidan
- 10) Inloppsventil
- 11) Kompressormotor
- 12) Fördelarbehållare på sugsidan
- 13) Kompressorblock
- 14) Luftfilter för avlastreglering
- 15) Kylvattenanslutningar (vattenkylda)

Observera: Den nedtonade delen hör till det vattenkylda utförandet

Vi finns över hela världen

KAESER KOMPRESSOREN är en av världens största tillverkare och leverantörer av kompressorer, trycklufts- och blåssystem och finns över hela världen.

I över 140 länder levererar egna dotterbolag och samarbetsföretag toppmoderna, effektiva och pålitliga tryckluftsanläggningar och blåsmaskiner till användarna.

Yrkserfarna konsulter och ingenjörer erbjuder omfattande rådgivning och utvecklar individuella, energieffektiva lösningar för alla användningsområden inom tryckluft och blåsmaskiner. Den internationella KAESER-gruppens datornätverk gör systemleverantörens kunskaper tillgängliga för alla kunder över hela världen.

Den högt kvalificerade, globala försäljnings- och serviceorganisationen garanterar inte bara optimal effektivitet utan också högsta möjliga tillgänglighet för alla KAESER produkter och tjänster.



KAESER Kompressorer AB

Box 7329 – 187 14 Täby – Telefon: 08-544 443 30 – Fax: 08-630 10 65
E-Mail: info.sweden@kaeser.com – www.kaeser.com