

BCC serie Compressor-condensor eenheden

*Koelvermogen van 9 tot 350 kW
Koudemiddel: R407C, R410A of R134A*



*Directe expansiekoelmachine type BCC40/294-III-3; opgesteld bij V&D Amsterdam Noord
Gevuld met koudemiddel R407C; in vier trappen geregeld*

- ***Zeer laag geluidsniveau***
- ***Geheel compleet; proportioneel (0-10Volt) aan te sturen***
- ***E-paneel met PLC besturing en/of interventieschakelaars***
- ***Veel opties mogelijk: geluiddempers, softstarters, etc..***
- ***Binnen - of buitenopstelling***
- ***Groot capaciteitsbereik: van 2 tot 8 stappen regelbaar***
- ***In zeer veel capaciteiten leverbaar, dus altijd passend!***

1. Beschrijving

ALGEMEEN

Deze folder beschrijft de standaard compressor-condensor eenheden (condensing units) van de serie BCC, voor buitenopstelling.

Binnenopstelling is op aanvraag leverbaar: de condensorventilator wordt dan vervangen door een centrifugaalventilator, die de luchtweerstand van kanalen, roosters, geluiddempers e.d. kan overwinnen: de standaard toegepaste axiaalventilatoren zijn daar over het algemeen niet geschikt voor, door hun geringe opvoerhoogte.

Deze koelmachines zijn geschikt voor koeltechnische aansluiting op een directe expansie koelbatterij, met hetzelfde aantal koelcircuits als het aantal compressoren.

De keuze voor het principe van één compressor per koelcircuit heeft te maken met de zekerheid van olieterugvoer uit de verdamper naar de compressor.

De BCC serie is een puur Nederlands kwaliteitsproduct, vervaardigd door Dutch Blower bv, waar meerdere ontwerpers hun jarenlange ervaring in hebben verwerkt, ieder op zijn eigen specialistische terrein.

Dat heeft er niet alleen toe geleid, dat de koelmachines van Dutch Airco uiterst geruisloos, energie zuinig, corrosiebestendig, servicevriendelijk en betrouwbaar

zijn, maar ook met niet OZON laag aantastende koudemiddelen kunnen worden toegepast, zoals R407C, R134A en R410A.

Door gebruik te maken van de modernste technieken zoals een PLC besturing en geavanceerde compressor-beveiligingsmodules, zijn de koelmachines optimaal beveiligd.

Tenslotte zijn ze vooral ontworpen voor de klimatologische omstandigheden, zoals wij die in Nederland kennen en voorzien van **CE markering**.

Ook wanneer het een samenstel betreft neemt Dutch Airco de verantwoordelijkheid: de **PED** certificering kan zonder extra kosten door Dutch Airco worden geregeld, indien aan een aantal voorwaarden wordt voldaan.

SERIE OPBOUW

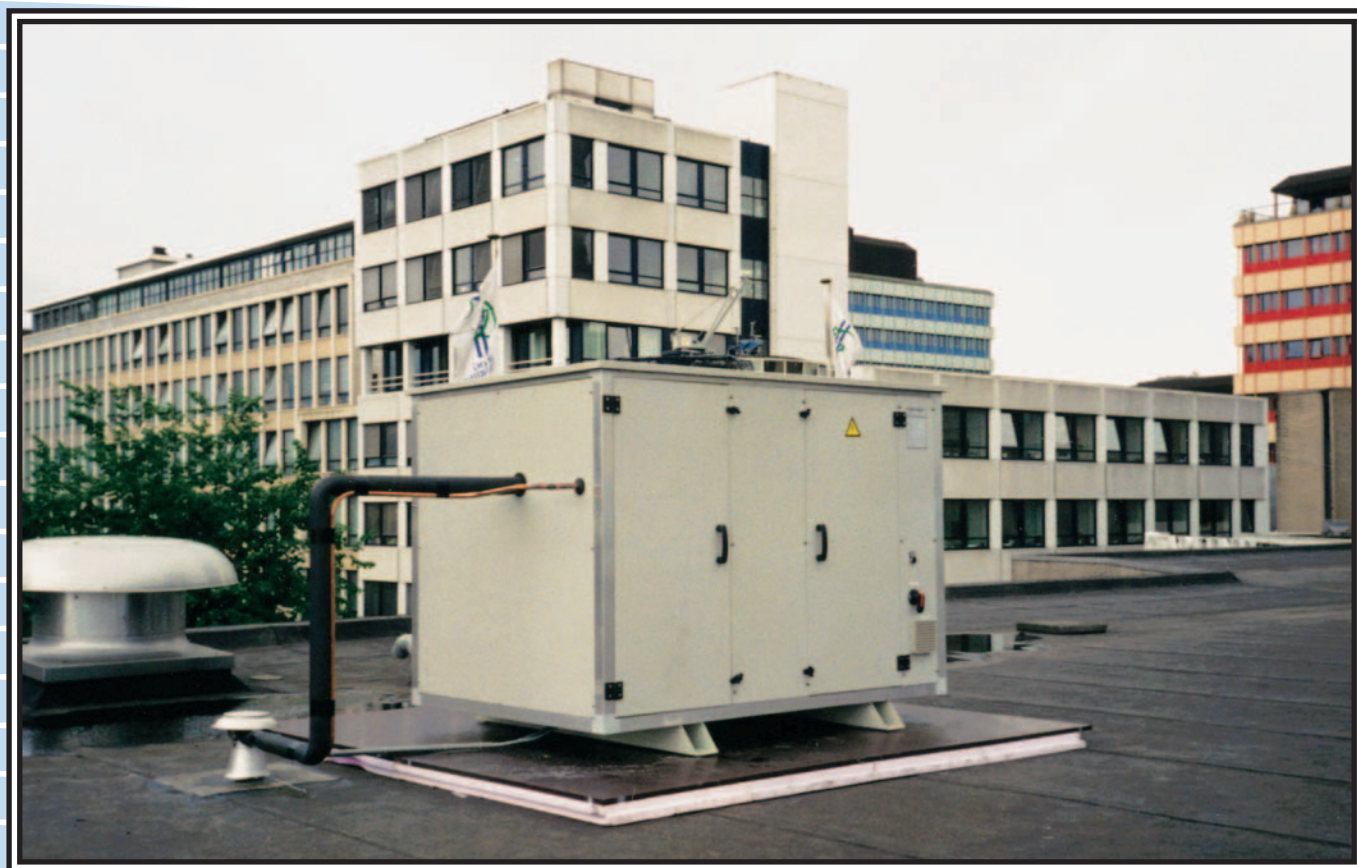
De serie is opgebouwd uit een drietal basismodellen, welke vervolgens van een of meerdere compressoren en bijbehorende condensors met een, twee of drie axiaalventilatoren zijn voorzien.

De basismodellen zijn:

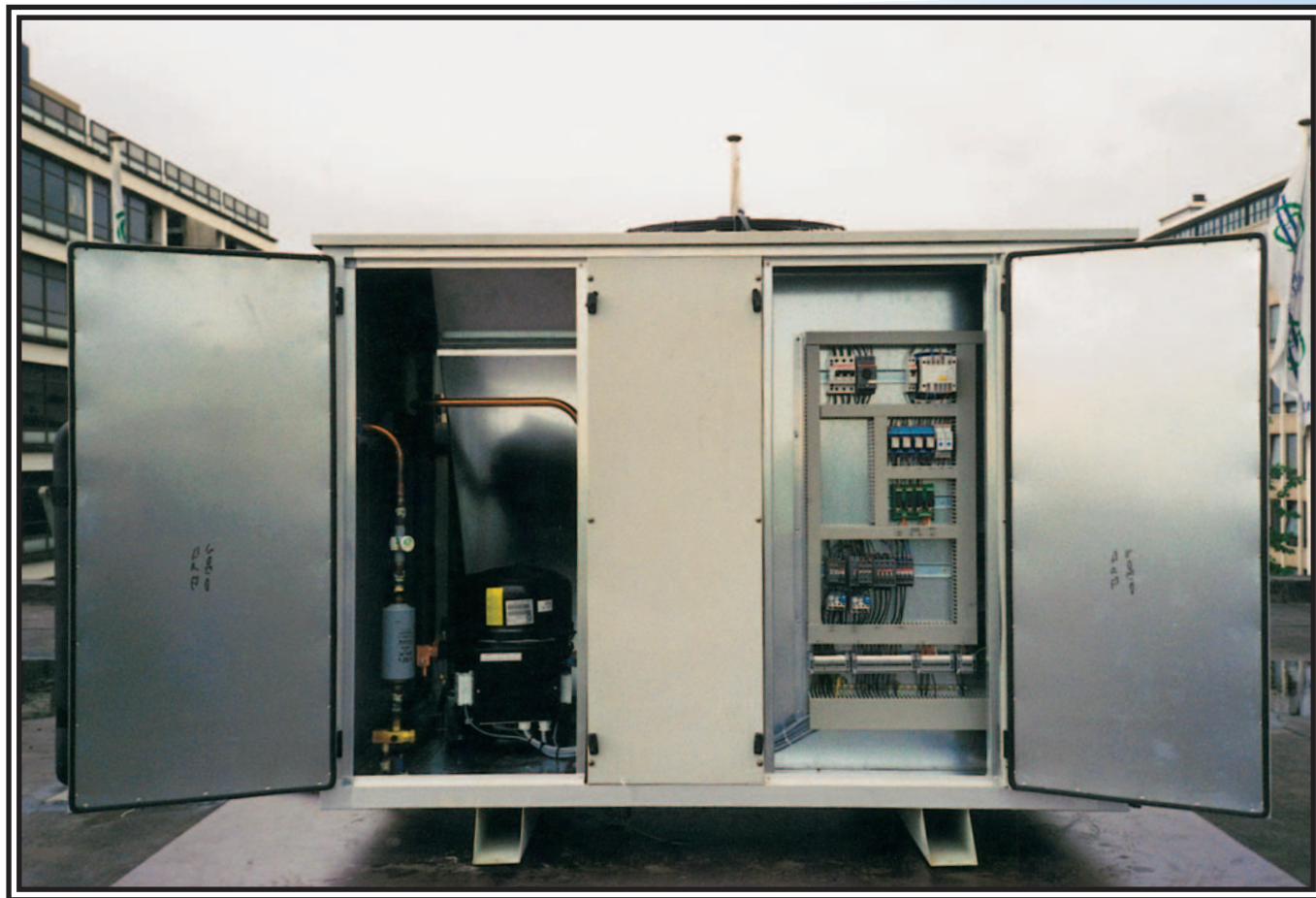
BCC6 met condensor type I: voorzien van een axiaalventilator.

BCC10 met condensor type II; voorzien van een of twee axiaalventilatoren.

BCC10 met condensor type III: voorzien van twee of drie axiaalventilatoren.



Directe expansiekoelmachine type BCC10/124-II-1; opgesteld bij Miss Etam te Utrecht



Het interieur van de directe expansiekoelmachine type BCC10/124-II-1

Het type BCC 10 kan met meerdere compressoren worden uitgevoerd en wordt dan aangeduid als BCC 20, 30 of 40 (meer dan vier compressoren op aanvraag) en heeft dan als type aanduiding: BCC20, 30 of 40.

Deze zijn dan voorzien van resp. twee, drie of vier compressoren.
Koelmachines met meerdere compressoren zijn op aanvraag leverbaar.

Om de toelichting op de type aanduiding compleet te maken, wordt het condensortype aangeduid met I, II of III, zoals hierboven aangegeven, waardoor de volgende opbouw ontstaat:

Voorbeelden:

BCC6/094-I-1 d.w.z: grootte BCC 6; 1 x compressortype H7NG094; condensor type I; 1 axiaalventilator.

BCC40/294-III-3 d.w.z: grootte BCC40; 4 x compressor-type H7NG294 elk met een condensor type III; 3 axiaalventilatoren per condensor.

De 6 in BCC6 staat voor de nominale bijpassende luchthoeveelheid: 6.000 m³/h.

De 10 voor 10.000 m³/h, de 40 voor 40.000 m³/h, enz....

Deze nominale luchthoeveelheid is niet meer dan een globale indicatie.

Afwijkingen naar boven of beneden zijn uiteraard mogelijk

en mede afhankelijk van de toepassing: 100% buitenlucht vraagt meer koelvermogen dan recirculatielucht.

Doordat ook nog eens verschillende compressor grootte's in een koelmachine bij elkaar gebracht kunnen worden, ontstaat een zeer groot capaciteitsbereik en is een nauwkeurige afstemming mogelijk op het benodigde koelvermogen.

OMKASTING

De omkasting bestaat uit een aluminiumprofiel opbouw-frame, met daarin gemonteerd de luchtgekoelde condensoren, de plaatstalen panelen en servicedeuren en de axiaalventilatoren voor de condensorlucht gemonteerd op het dak, voorzien van een instroomring.

Het plaatstaal is van het z.g. type Prelaq of Platisol: deze voorgelakte platen zijn bijzonder weersbestendig. De standaard kleurstelling is RAL 7032: lichtgrijs/beige.

Andere RAL kleuren zijn leverbaar; tegen een geringe meerprijs kan de koelmachine in elke gewenste RAL kleur worden gespoten: er wordt dan geen Prelaq plaat toegepast.

Onder het aluminium opbouwframe zijn stevige omega draagprofielen aangebracht, waardoor op eenvoudige wijze de koelmachine van trillingdempers kan worden voorzien, voor zover noodzakelijk.

Het gebruik van rubber matjes met kruislingse banen is meestal voldoende.

Alleen bij opstelling op een houten (dak-) constructie zijn veertrillingdempers noodzakelijk met een grote inveerdiepte.

De compressor is in een aparte behuizing ondergebracht, om het afstralen van geluid naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

LUCHTGEKOELDE CONDENSORS

Deze zijn opgebouwd uit een gegalvaniseerd plaat-stalen kaderframe, roodkoperen pijpen en aluminium lamellen.

De condensorbatterijen zijn standaard zwart gespoten (RAL 9011), behalve wanneer een corrosiewerende coating wordt aangebracht: dan blijft de condensor in de kleur van deze coating.

De condensoren zijn standaard vertikaal opgesteld; horizontale of schuine plaatsing komt bij niet standaard modellen ook voor.

De condensorlucht wordt via een schuin verlopende aanzuigbak aangezogen door de condensor ventilator (-en), welke zijn uitgevoerd als z.g. "sichelflügel" waaiers.

Dit is een sikkelvormig waaierblad, hetgeen door z'n vorm minder geluid produceert en zeer weinig krachtverbuik paart aan een grote luchtverplaatsing.

De buitenpoolmotor van deze axiaalventilator is intern beveiligd door een thermokontakt in de wikkeling, hetgeen tezamen met de maximaalbeveiliging een uitstekende beveiliging garandeert.

De uitval van deze zeer betrouwbare axiaalventilatoren is uiterst gering ($< 0,5\%$ na 10 jaar); ze zijn volkomen onderhoudsvrij.

COMPRESSOREN

De toegepaste compressoren zijn geschikt voor het koudemiddel R407C, tweetoerig of d.m.v. omkeerbare draairichting in capaciteit geregeld.

Het voordeel is, dat minimaal in twee stappen geregeld kan worden; door combinatie van enkel- en tweetoerige compressoren kunnen eenvoudig vier stappen worden gerealiseerd met slechts twee compressoren.

Bovendien is de koelleidingaanleg beperkt, doordat voor een tweetraps koelmachine slechts éénmaal koelleidingen aangelegd behoeven te worden.

Door de compressoren beiden tweetoerig te kiezen en verschillend in grootte, kunnen met twee compressoren acht stappen worden gerealiseerd, hetgeen een bijna proportionele regeling oplevert.

Het is ook mogelijk om een tweetoerige compressor te voorzien van een frequentieregelaar, welke van 25 Hz tot 60 Hz de compressor regelt.

Toch blijkt in de praktijk, dat vier stappen meestal voldoende is: meer trappen geeft soms aanleiding tot pendelen.



Het exterieur van de directe expansiekoelmachine type BCC10/124-II-1, condensorzijde

2. Technische specificaties

Type BCC	Koelverm. kW	Axiaal Aantal	Geïnst. kW	I nom./ I start	Carter verw. W	Zuig aansl. (mm)	Vloeistof aansl. (mm)	Gewicht (kg)	Grootste voorbeveiling (A)	Aantal trappen (n)
6/285-I-1	9,5/4,8	1	3,5	5,7/32	30	1 x 22	1 x 12	245	10	2
6/425-I-1	12,6/6,3	1	4,5	7,2/55	30	1 x 22	1 x 12	260	10	2
6/625-I-1	19,3/9,6	1	7	9,2/55	30	1 x 22	1 x 12	260	16	2
6/094-I-1	26,5/15,9	1	9,8	14,2/67	75	1 x 28	1 x 16	285	20	2
6/104-I-1	30/18	1	11,6	16,6/77	75	1 x 28	1 x 16	287	25	2
10/104-II-1	32,5/19,5	1	11,4	16,1/77	75	1 x 28	1 x 16	425	25	2
10/124-II-1(2)	38,4/23	1(2)	13,8	19,4/91	75	1 x 28	1 x 16	425(450)	32	2
10/184-II-2	58,1/35	2	20,2	28,1/127	100	1 x 35	1 x 22	495	40	2
10/184-III-2	58/35	2	19,8	26,1/127	100	1 x 35	1 x 22	530	40	2
10/204-II-2	65,2/39	2	23,5	32,4/151	100	1 x 35	1 x 22	515	50	2
10/204-III-2	67/40	2	23,5	32,4/151	100	1 x 35	1 x 22	530	50	2
10/204-III-3	67/40	2	23,6	32,2/151	100	1 x 35	1 x 22	550	50	2
10/244-III-2	72/43	2	28,3	38,7/189	100	1 x 42	1 x 22	550	63	2
10/244-III-3	76/46	3	28,3	38,5/189	100	1 x 42	1 x 22	585	63	2
20/124/184-II-2	97,2	4	35,4	50,1/219,5	75 + 100	1 x 28 1 x 35	1 x 16 1 x 22	785	40	2 - 4
20/184-II-2	116,2	4	41,5	57,6/154,1	2 x 100	2 x 35	2 x 22	880	40	2 - 4
20/184-III-2	116,2	4	41,5	57,6/154,1	2 x 100	2 x 35	2 x 22	905	40	2 - 4
20/204-II-2	130,4	4	47,8	65,9/184,5	2 x 100	2 x 35	2 x 22	890	50	2 - 4
20/204-III-2	134	4	47,8	65,9/184,5	2 x 100	2 x 35	2 x 22	905	50	2 - 4
20/204-III-3	134	6	47,7	65,6/183,2	2 x 100	2 x 35	2 x 22	940	50	2 - 4
20/244-III-2	144	4	57,5	78,2/235,7	2 x 100	2 x 42	2 x 22	915	63	2 - 4
20/244-III-3	152	6	58,5	80,7/237	2 x 100	2 x 42	2 x 22	975	63	2 - 4
20/244/294-III-3	163	6	64,6	88,7/256	2 x 100	1 x 42 1 x 54	1 x 22 1 x 28	1130	63	2 - 4
20/294-III-3	174	6	71,3	97,5/264,8	2 x 100	2 x 54	2 x 28	1145	63	2
30/184-II-2	174,3	6	63,8	88,5/157,8	3 x 100	3 x 35	3 x 22	1190	40	3 - 6
30/184-III-2	174,3	6	62,6	85,7/183,1	3 x 100	3 x 35	3 x 22	1215	40	3 - 6
30/204-II-2	195,6	6	72,8	100,5/216,8	3 x 100	3 x 35	3 x 22	1200	50	3 - 6
30/204-III-2	201	6	72,8	100,5/216,8	3 x 100	3 x 35	3 x 22	1225	50	3 - 6
30/204-III-3	201	9	73	100/217,7	3 x 100	3 x 35	3 x 22	1300	50	3 - 6
30/244-III-2	216	6	86,6	118,5/270	3 x 100	3 x 42	3 x 22	1565	63	3 - 6
30/244-III-3	228	9	88,7	122,3/272,5	3 x 100	3 x 42	3 x 22	1640	63	3 - 6
30/244/294-III-3	239	9	94,2	129,5/296,7	3 x 100	2 x 42 1 x 54	2 x 22 1 x 28	1640	63	3 - 6
30/294-III-3	261	9	107	146,3/313,5	3 x 100	3 x 54	3 x 28	1660	63	3
40/204-II-2	260,8	8	97,1	134/251,5	4 x 100	4 x 35	4 x 22	1615	50	4 - 8
40/204-III-2	268	8	97,1	134/251,5	4 x 100	4 x 35	4 x 22	1640	50	4 - 8
40/204-III-3	268	12	97,4	133,4/251	4 x 100	4 x 35	4 x 22	1715	50	4 - 8
40/244-II-2	288	8	116,2	134/251,5	4 x 100	4 x 42	4 x 22	1920	63	4 - 8
40/244-III-3	304	12	118,3	163/313,3	4 x 100	4 x 42	4 x 22	1970	63	4 - 8
40/294-III-3	348	12	142,7	195/362,3	4 x 100	4 x 54	4 x 28	2000	63	4

BCC serie compressor-condensor eenheden				
Afmetingen				
Type	L	H	B1	B2
BCC6-I-1	1200	1334	1200	1360
BCC10-II-1/2	1800	1513	1300	1460
BCC10-III-2	1810	1783	1300	1460
BCC10-III-3	2600	1783	1300	1460
BCC20-II/III-2	2750/2850	1513/1783	2000	2160
BCC20-III-3	3400	1783	2000	2160
BCC30-II/III-2	3600	1553/1783	2000	2160
BCC30-III-3	5200	1783	2000	2160
BCC40-II/III-2	4600	1553/1783	2000	2160
BCC40-III-3	6000	1783	2000	2160

OPMERKING:

De tekst, de afbeeldingen, maten en gewichten en overige gegevens in deze brochure zijn niet bindend en er kunnen geen rechten aan ontleend worden. Voor de juiste maten, gewichten en uitvoering geldt de opdrachtbevestiging, omdat in de definitieve uitvoering afwijkingen ten aanzien van de standaardomschrijving kunnen voorkomen.

COMPRESSOREN

(Vervolg van pagina 4)

De hermetische compressoren zijn vrijwel trillingsvrij en zeer geruisloos.

De compressoren zijn voorzien van Rotalock service afsluiters op de pers- en de zuig- aan-sluiting, met z.g. "back seat" meetnippel en niet instelbare pressostaten voor beveiliging van maximale persdruk en minimale zuigdruk.

Een 230 Volt carterverwarmingselement is standaard, evenals een olietijkglas en rubber trillingdempers. De compressor is inwendig afgeveerd d.m.v. stalen veren.

Een compressorbeveiligingsmodule meet de wikkelingtemperatuur van de electromotor op drie plaatsen (bij de kleinere 4 cilinder modellen op één plaats), waardoor in combinatie met de externe beveiligingen een optimale beveiliging van de electromotor wordt gerealiseerd.

Bij toepassing van het koudemiddel R134A worden semi- hermetische compressoren gebruikt, welke in capaciteit geregeld worden door cilinder uitschakeling.

Alle toegepaste compressoren zijn onderhoudsvrij: ook de olievulling hoeft niet vervangen te worden: het olietijkglas is er alleen voor, om olie terugvoer te controleren en koudemiddel-migratie te constateren, wanneer b.v. de carterverwarming defect zou zijn geraakt.

KOUDEMIDDEL

Het gekozen koudemiddel hangt af van de toepassing: R407C, R134A en R410A (HFK's) bevatten geen chloor atomen en tasten daarom de OZON laag niet aan.

Alleen R134A is een enkelvoudig koudemiddel; de beide anderen zijn mengsels (Zeotropen)

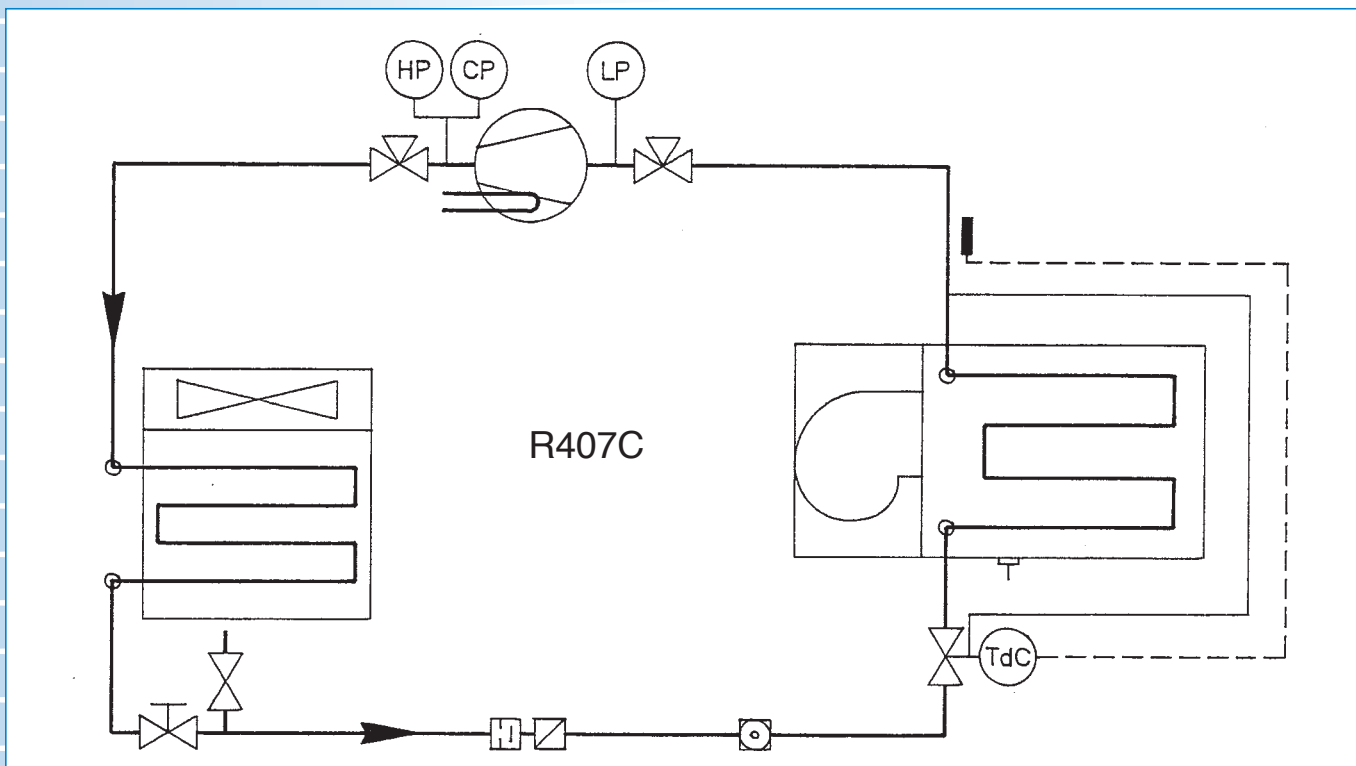
Het koudemiddel R410A heeft een aanzienlijk hogere werkdruk dan R134A en R407C, waardoor de toepassing niet onbeperkt is. Het voordeel is, dat met een kleiner slagvolume dan bij R407C kan worden volstaan.

Voor R134A is juist een groter slagvolume benodigd dan voor R407C, waardoor alleen semi- hermetische compressoren toegepast kunnen worden.

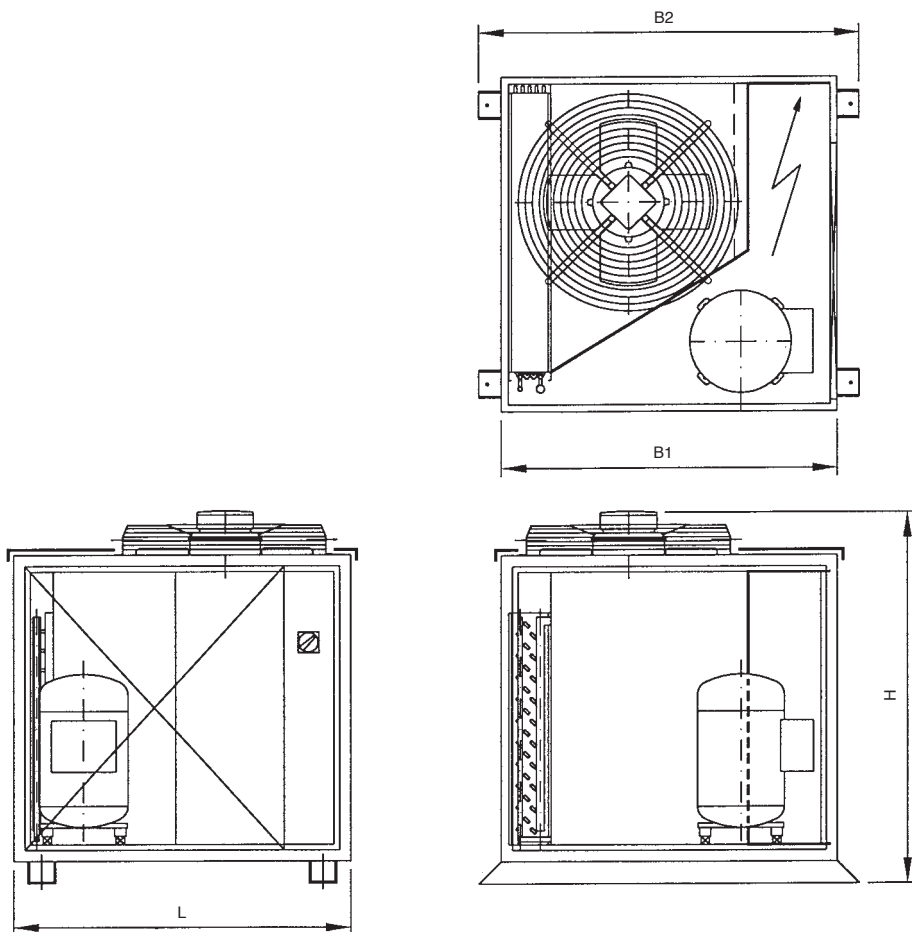
Verreweg de meeste toepassingen zijn dan ook met het koudemiddel R407C, een koudemiddel waar Dutch Airco sinds 1993 ervaring mee heeft opgedaan waardoor mogelijke kinderziektes zijn geëlimineerd.

Bij alle drie genoemde koudemiddelen is toepassing van een z.g. Ester olie noodzakelijk: een synthetische oliesoort die goed combineert met genoemde koudemiddelen.

SCHEMA KOELSYSTEEM

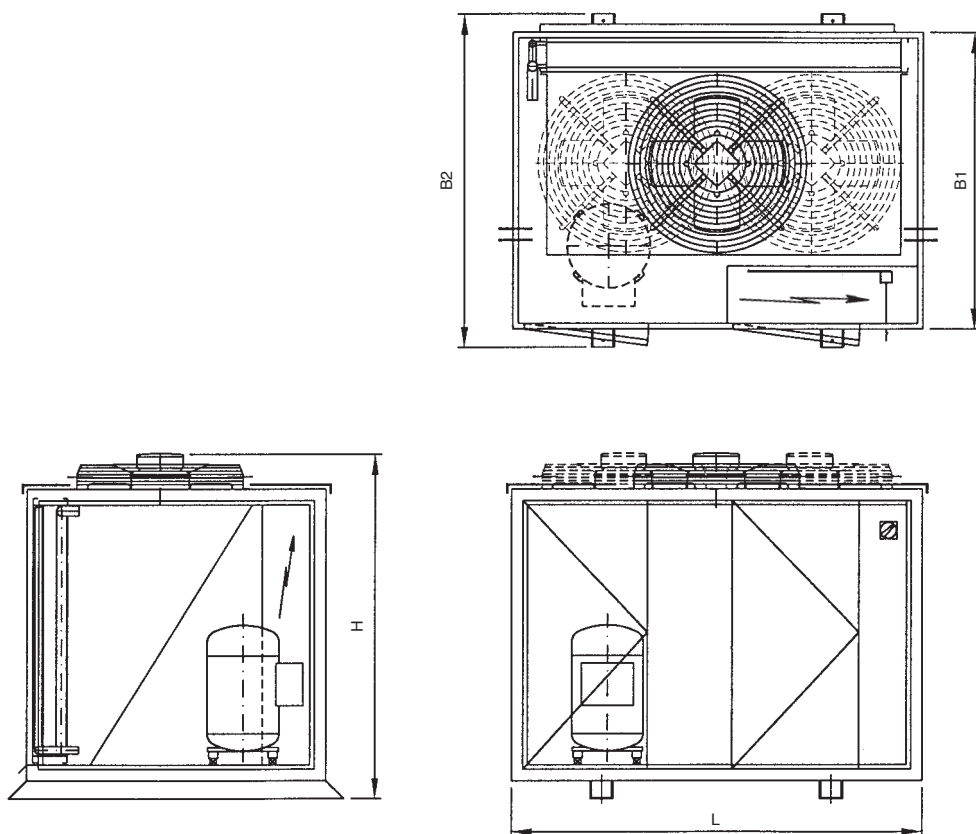


L=1200
B1=1200
B2=1360
H=1334



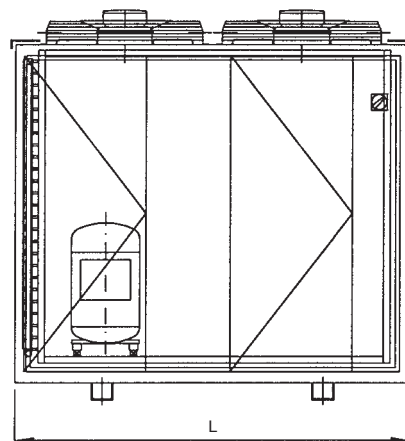
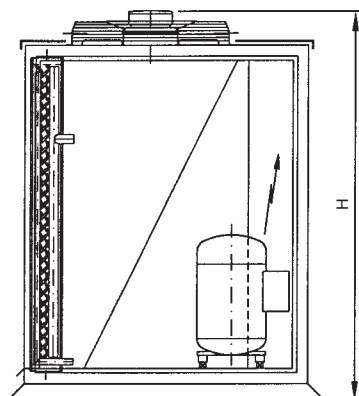
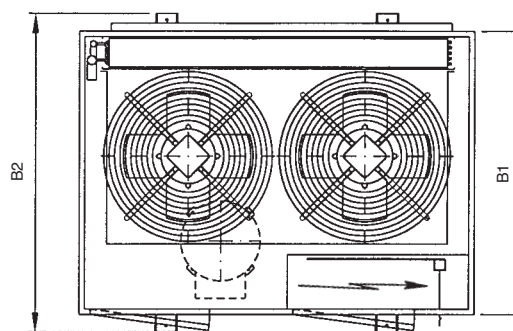
BCC6-I-1

L=1800
B1=1300
B2=1460
H=1513



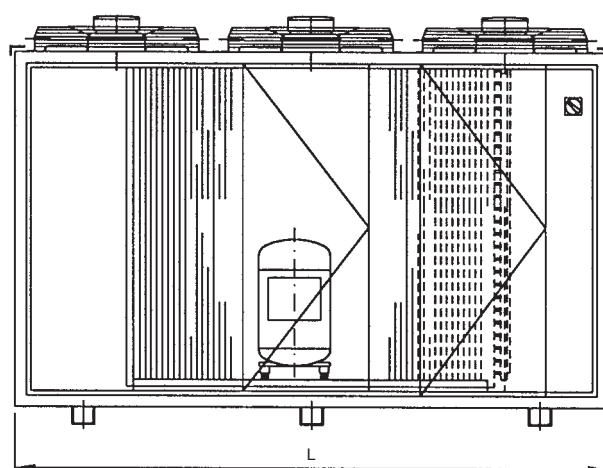
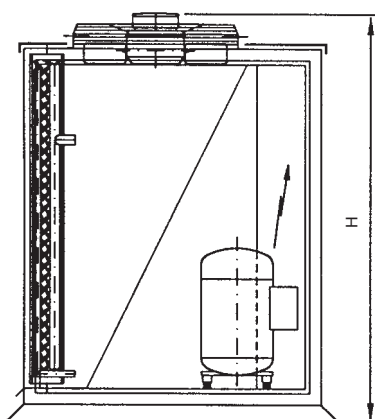
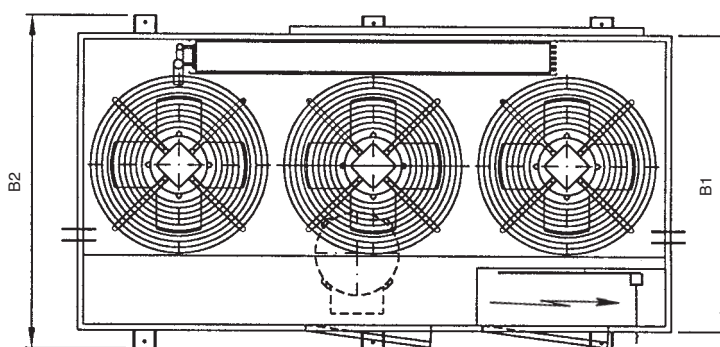
BCC10-II-1(2)

L=1810
B1=1300
B2=1460
H=1783



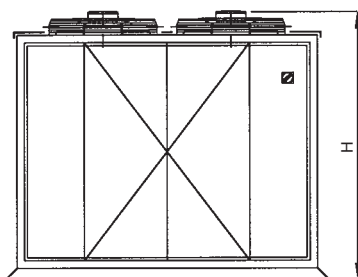
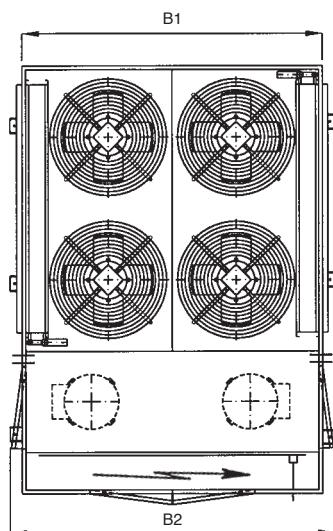
BCC10-III-2

L=2600
B1=1300
B2=1460
H=1783

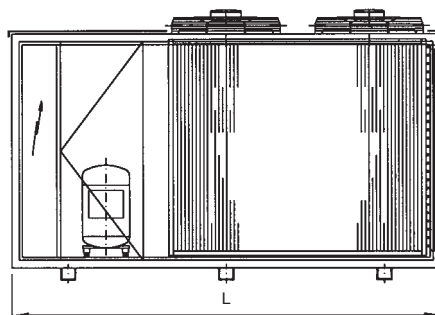


BCC10-III-3

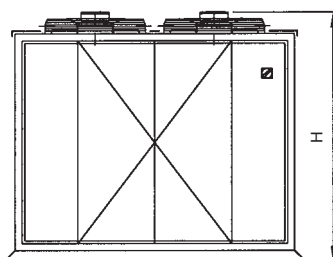
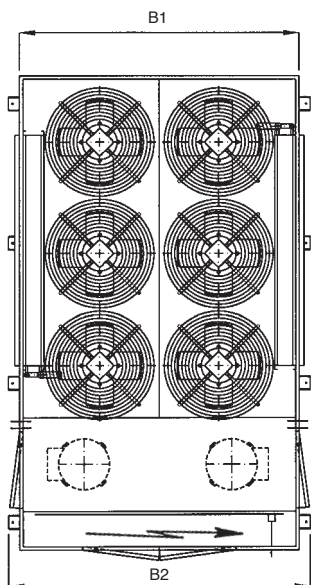
L=2850
B1=2000
B2=2160
H=1783



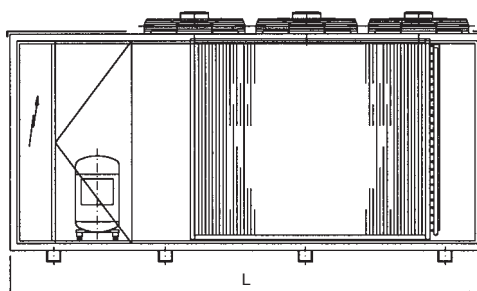
BCC20-III-2



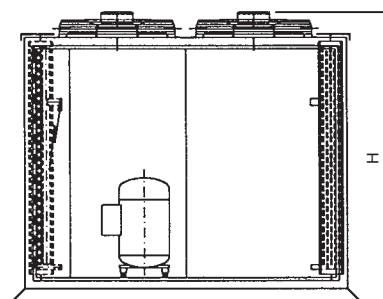
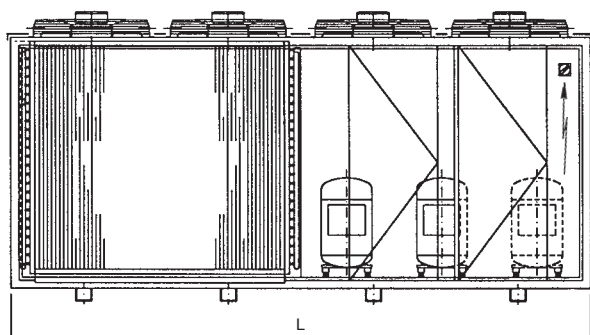
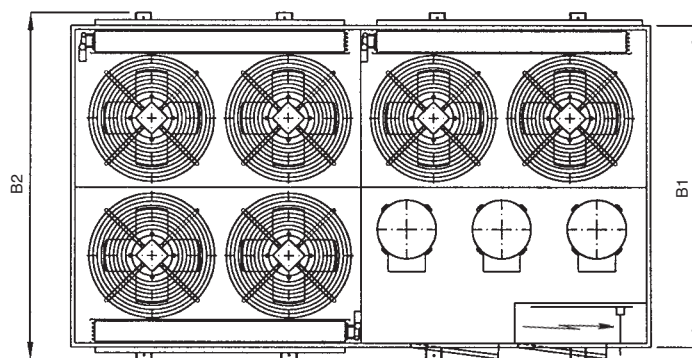
L=3400
B1=2000
B2=2160
H=1783



BCC20-III-3

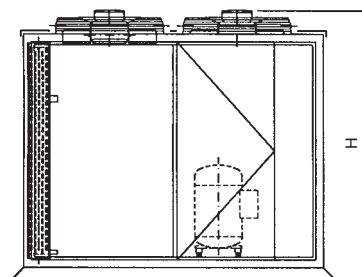
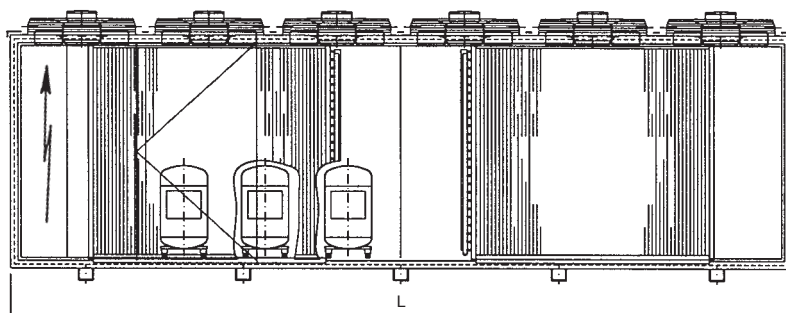
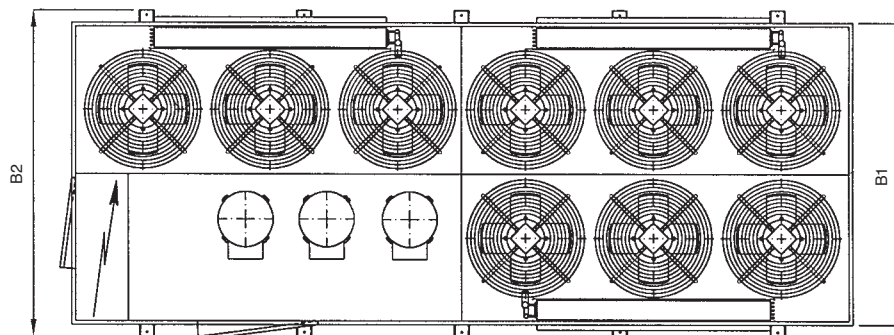


L=3600
B1=2000
B2=2160
H=1783



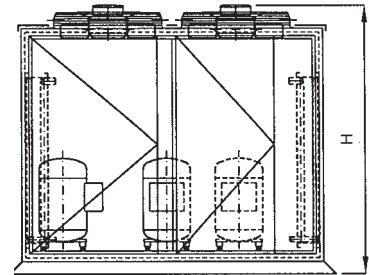
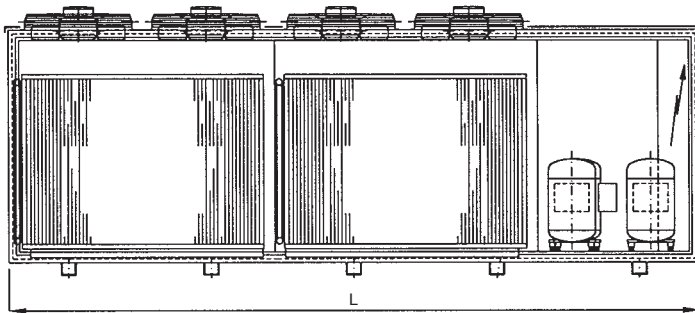
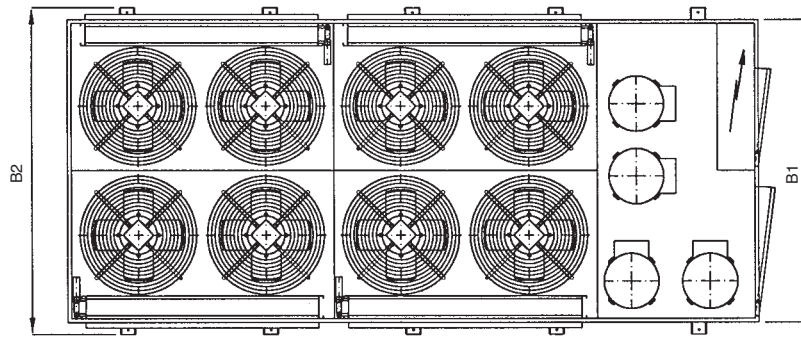
BCC30-III-2

L=5200
B1=2000
B2=2160
H=1783



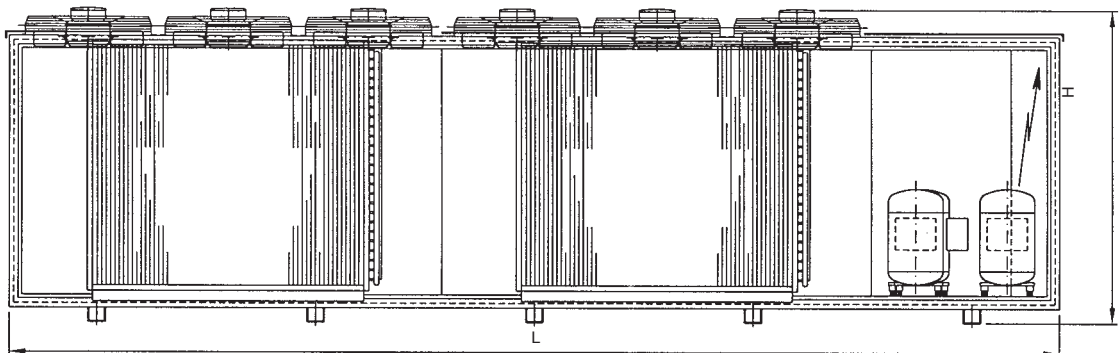
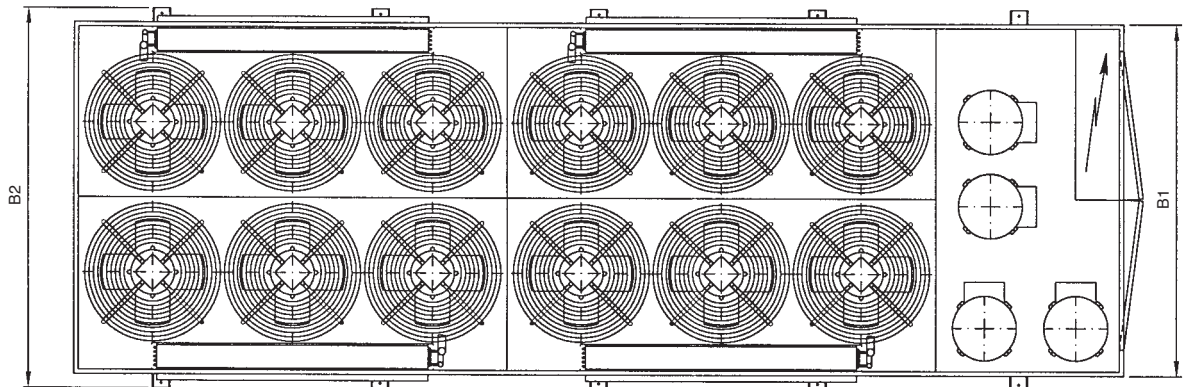
BCC30-III-3

L=4600
B1=2000
B2=2160
H=1783



BCC40-II-2

L=6000
B1=2000
B2=2160
H=1783



BCC40-III-3

KOELCIRCUIT

Het koelcircuit bestaat uit een vloeistofafsluiter, een koudemiddel vulnippel, een filterdroger met extra groot oppervlak een kijkglas met vochtindicator, een thermostatisch expansieventiel (TXV) met externe drukvereffening aansluiting.

Het TXV wordt los meegeleverd.

Per circuit is er een soldeeraansluiting voor de zuigleiding buiten op de koelmachine; de compressor zoals beschreven uitgevoerd met Rotalockafsluiters, een persleiding naar de luchtgekoelde condensor en tenslotte een soldeeraansluiting voor de vloeistofleiding, aangesloten op de vloeistofafsluiter.

Het z.g. "Balanced Port" thermostatisch expansieventiel is uitgevoerd met een speciaal drukbegrensd "power element" waardoor de verdamperdruk niet te hoog kan worden.

Het design van de "Balanced Port" TXV's is er speciaal op gericht, om wisselende belastingen en schommelende condensordrukken te verwerken, waarbij de oververhitting optimaal wordt geregeld.

In sommige gevallen wordt een heetgasomloopregeling aanbevolen, om in het voor- en na- seizoen invriezen van de verdamper te voorkomen.

Het koelvermogen wordt hiermee begrensd, hetgeen automatisch wordt geregeld doordat het ventiel zuigdruk gestuurd is.

Het moment dat dit ventiel in werking treedt kan worden ingesteld door het verdraaien van een spindel, waarmee de veerspanning wordt geregeld, die de klepopening bepaald.

SCHAKELPANEEL

Het schakelpaneel is standaard voorzien van een vergrendelbare hoofdschakelaar, een resetknop, welke ook op afstand is te bedienen, maximaalbeveiligingen voor de compressor(-en) en de axiaalventilator(-en) waardoor tweefasenloop wordt voorkomen, vrijgave contact voor de compressor, die alleen in kan komen, als de ventilator van de LBK in bedrijf is en storings-signalering.

Verder is voor de besturing een stuurstroomtrafo gemonteerd, een PLC besturingseenheid (optie) om alle functies van de compressor(-en) te controleren,

zoals de tijdvertragingen, het gecontroleerd opschakelen van de capaciteitstrappen (maximaal acht stappen) en volgorde omkeerschakeling.

Een belangrijk voordeel van de PLC besturing is het feit, dat het proportionele stuursignaal van 0-10 Volt vanuit de regelaar direct op de PLC besturingseenheid kan worden aangesloten.

Er zijn dus geen omvormers van proportioneel naar schakeltrappen meer benodigd.

De koelmachine is bovendien uitgerust met een z.g. "compressormonitor" thermostaat, welke de koelmachine blokkeert beneden een in te stellen buitentemperatuur.

Voor eenvoudige bediening ter plaatse kunnen interventiemodules worden aangebracht met micro schakelaars, met de stand "auto, off en on" (Optie).

De condensorventilator(-en) wordt (worden) bediend door een condensordruk regelpressostaat, welke de condensordruk binnen bepaalde grenzen houdt, teneinde de werking van het thermostatisch expansieventiel te verzekeren. Zonodig kan de condensorventilator tweetoerig worden geschakeld, door met een tweede pressostaat de motor van ster naar driehoek te schakelen, waardoor het toerental omhoog gaat.

Op het schakelpaneel kunnen desgewenst aanloopstroombegrenzers worden geplaatst, welke de compressormotor aanloopstroom (ook wel de geblokkeerde rotorstroom genoemd) tot ca. 60% begrenzen.

De aanloopstroombegrenzer zonder koelventilator schakelt zichzelf uit, wanneer de compressor op toeren is, waardoor deze geen warmte meer produceert.

Frequentieregeling: de tweetoerige compressoren kunnen ook van een frequentieregelaar worden voorzien, welke 0-10 Volt aangestuurd kunnen worden.

Uw installateur:

DUTCH AIRCO b.v.

Beth van de Rijtlaan 11, 5673 AB NUENEN, Tel: 0031-(0)40-2840083 fax: 2840718
www.dutchairco.nl, E-mail: dutchairco@chello.nl



Op al onze offertes, op alle opdrachten aan ons en op alle met ons gesloten overeenkomsten zijn toepasselijk de METAALUNIEVOORWAARDEN, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Rotterdam, zoals deze luiden volgens de laatste aldaar neergelegde tekst.

De leveringsvoorwaarden worden u op verzoek toegezonden.

