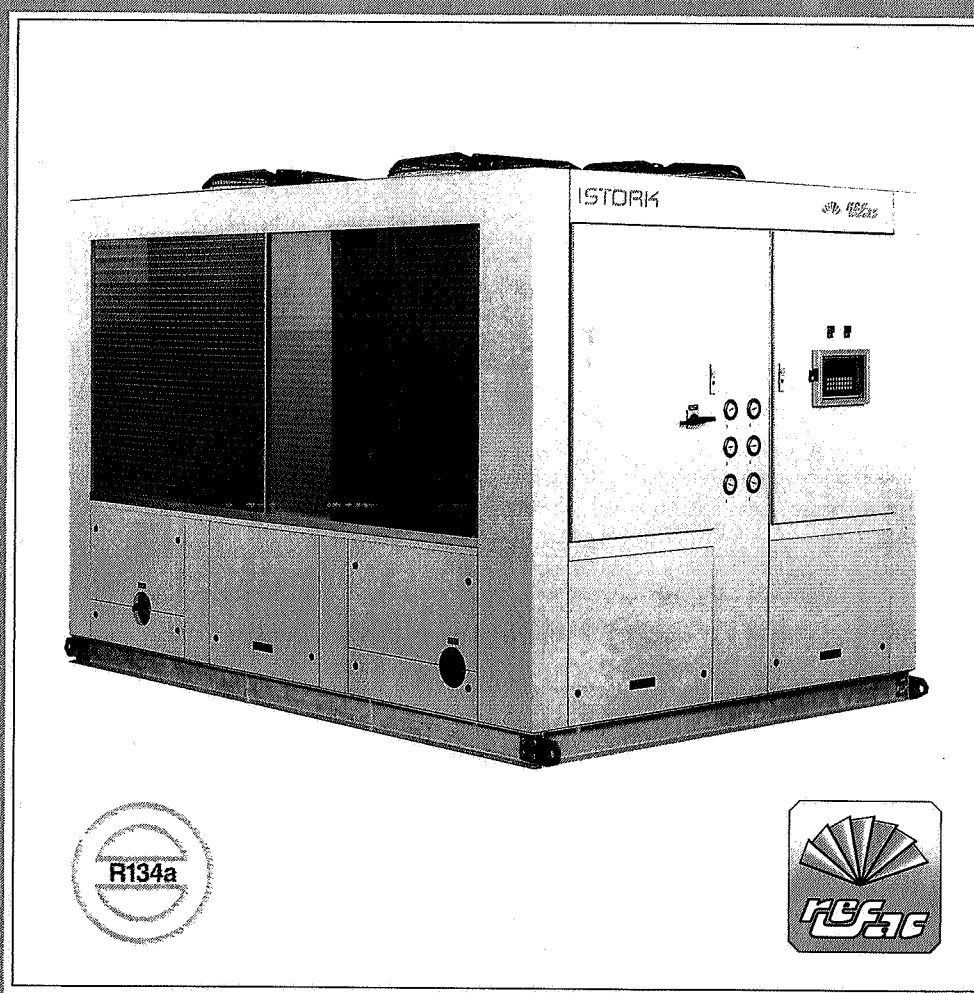


● **Airtronic-Chiller met koelmiddel R134a**  
luchtgekoelde koelmachine voor buitenopstelling,  
capaciteitsrange van 100 kW tot 300 kW  
**met microprocessor-regeling**



# DE AIRTRONIC-CHILLER MET KOELMIDDEL R134a

## luchtgekoelde koelmachine met PLC besturing voor buitenopstelling, 100-300 kW

De nieuwe generatie AIRTRONIC-CHILLERS van REFAc zijn thans ook leverbaar met het milieuvriendelijke koelmiddel R134a. Een uitgebreid ontwikkelingsprogramma met dit nieuwe koelmiddel is hieraan voorafgegaan, en vormt de basis voor een gegarandeerd bedrijfszekere werking.

### range-opbouw

Gekozen is voor een evenwichtige verdeling van de nominale koelcapaciteiten over de gehele range van 100 kW tot 300 kW.

Het leveringsprogramma is hiertoe samengesteld uit totaal 7 typen, verdeeld over twee modulen.

Bovendien is in het basisontwerp reeds gekozen voor de toepassing van hoogrendement axiaalventilatoren in 'low noise' uitvoering met een laag toerental (870/620 tpm).

### grote bedrijfszekerheid

Uitgangspunt bij het ontwerp is de toepassing van **twee geheel gescheiden koelcircuits** over de gehele range.

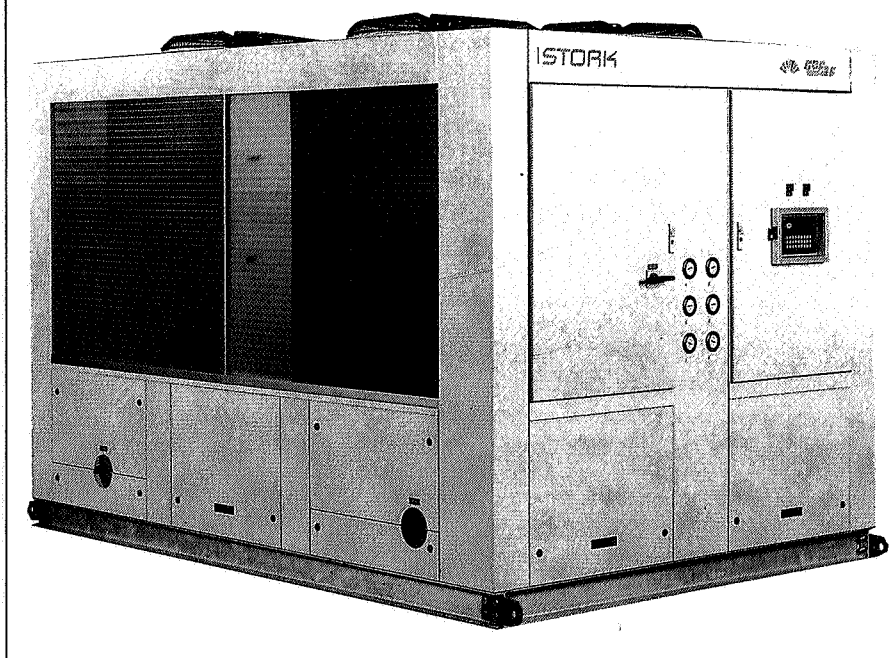
Een optimale ventilatorregeling is mogelijk doordat de condensorluchtstroom per circuit en per ventilator gescheiden is. Contra-rotatie van de buiten bedrijf zijnde ventilator is hierdoor niet mogelijk.

De axiaal-ventilatoren worden direct aangedreven door een 6-polige, ster-driehoek motor in IP-54 uitvoering.

### compressoren en verdamper

De semi-hermetische compressoren worden part-winding gestart en zijn standaard voorzien van afsluiters en zijn carter verwarming. Alle typen hebben een 6-trapsregeling, die fluctuaties van de wateruittredetemperatuur bij deellast aanzienlijk vermindert.

De shell-and-tube verdamper, in een 2-circuit uitvoering, is dampdicht geïsoleerd en voorzien van een elektrisch verwarmingslint voor vorstbescherming. De verdamper heeft flensaansluitingen (ISO ND10), compleet met tegenflenzen.



### extra weersbestendige uitvoering

Het basisframe van de Airtronic-Chillers bestaat uit warmgewalst, volbad verzinkt profiel, waardoor een uitstekende bescherming tegen corrosie is verkregen.

Bovendien is sendzimir-plaat toegepast, afgewerkt met weersbestendige epoxy-polyester coating.

De axiaalventilatoren zijn uitgevoerd met drukgegoten aluminium waaiers en hebben daardoor een goede weersbestendigheid.

De rondom de gehele koelmachine opgestelde servicepanelen beschermen het compressor-verdampergedeelte en de regelorganen tegen weersinvloeden; alles blijft keurig schoon.

### belangrijke optionals

- Low-noise uitvoering;
- Winterregeling per circuit;
- Trillingdempers;
- PLC uitlezer;
- Coating condensor warmte-wisselaar.

### overige voordelen

- Alle Airtronic-Chillers worden in Amersfoort geassembleerd, alsmede getest en zijn daarna geheel bedrijfs gereed.

- De hoge-, lage- en oliedruk manometers per circuit zijn met glycerine gevuld.
- De elektrische schakelkast heeft een gescheiden compartiment voor het krachtstroomgedeelte.
- Elektrische hoofdschakelaar met zekeringenpakket zijn standaard voorzien.
- Standaard zijn algemene signaallampen gemonteerd op het front van de schakelkast voor directe indicatie van:
  - in bedrijf/buiten bedrijf;
  - storing/geen storing;
  - extern geblokkeerd/intern geblokkeerd.



Bij de foto's rechts:

- Het kracht- en stroomgedeelte zijn gescheiden ondergebracht in de schakelkast.
- Detail van het stroomgedeelte met de PLC en de benodigde beveiligingen. Alle voor service relevante gegevens zijn eenvoudig uit te lezen.
- De overzichtelijk ingedeelde schakelkast is goed toegankelijk en daardoor service vriendelijk.

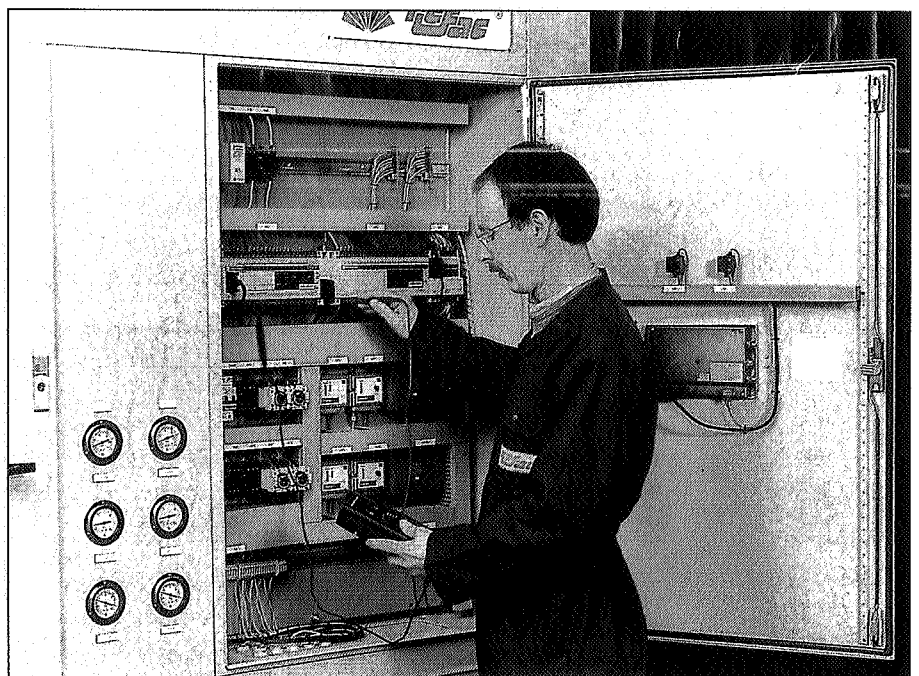
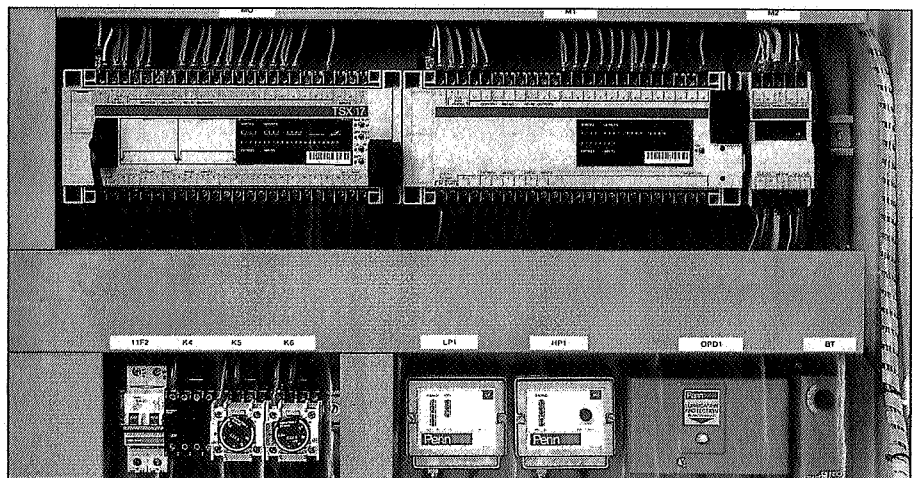
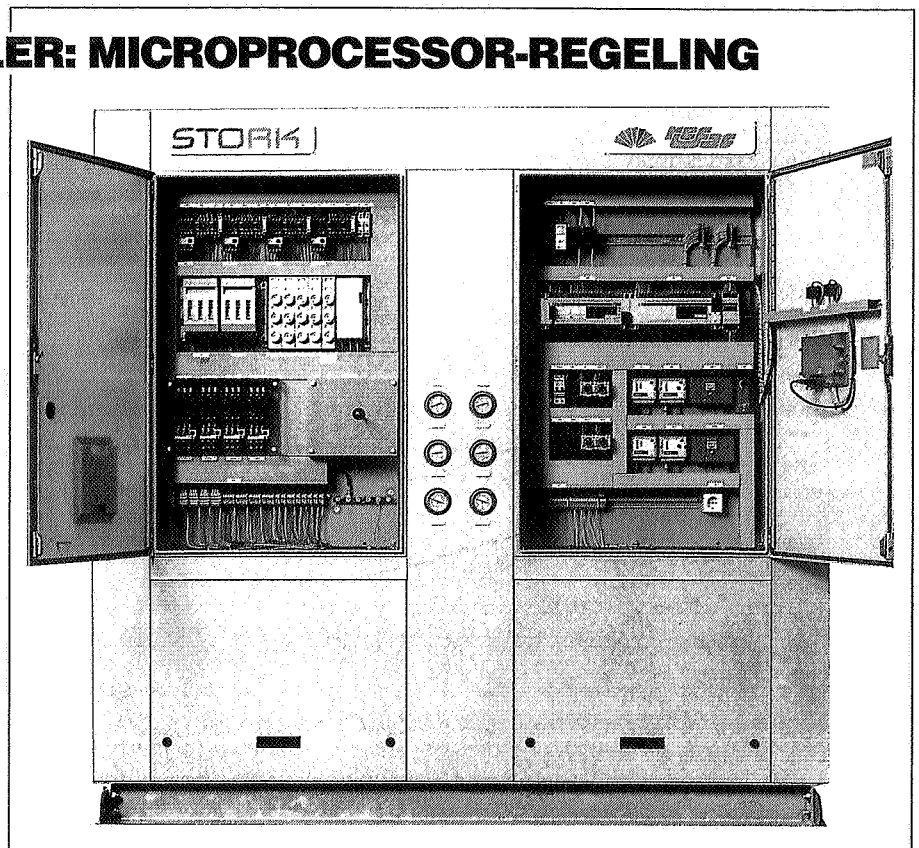
# DE AIRTRONIC-CHILLER: MICROPROCESSOR-REGELING

## intelligente regeling met microprocessor

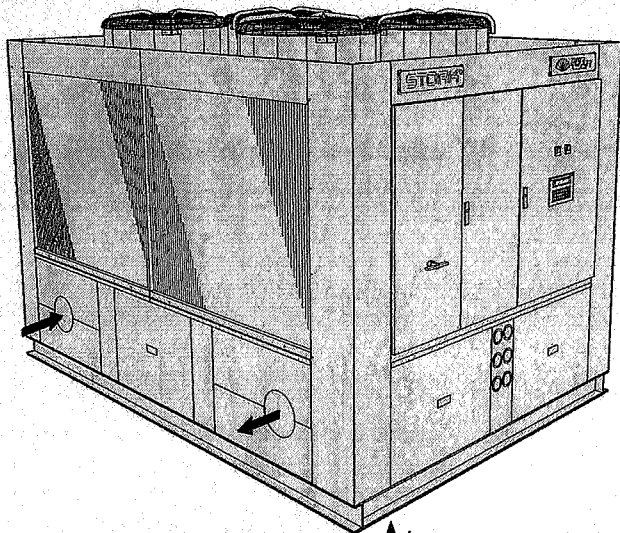
De regeling en beveiliging van de Airtronic-Chillers geschiedt met een PLC-regeling. Essentieel hierbij is, dat deze PLC-regeling voorzien is van een **vrij programmeerbare industriële microprocessor**, waardoor naast zijn standaard functie van regeling en beveiliging, bovendien de mogelijkheid ontstaat om via eenvoudige moduuluitbreidingen een verbinding met gebouwbeheersystemen te realiseren. Indien gewenst kunnen bedrijfscondities naderhand gewijzigd worden door eenvoudige aanpassing van het programma.

### Overige voordelen van de hier toegepaste PLC-regeling zijn:

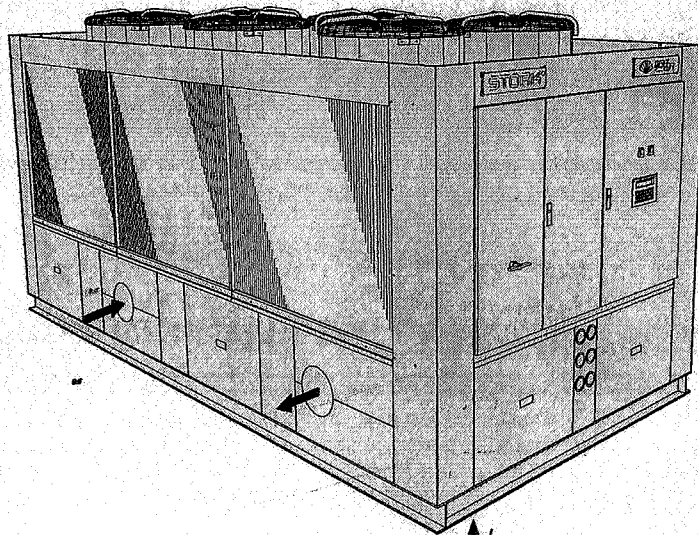
- **specifieke functiemeldingen** middels gecodeerde LED's op de PLC, zowel bij in- als uitgangen;
- **automatische overname** van het in storing zijnde circuit;
- **anti-pendel beveiliging** per circuit van 10 minuten;
- **korte-draaitijd beveiliging** per circuit, hetgeen de Airtronic-Chillers beschermt tegen installaties met te kleine waterinhoud van het systeem;
- **inschakelvertraging** tussen de opeenvolgende circuits om een rustig bedrijf van het koelproces te verzekeren;
- **het cyclisch wisselen** van de compressoren op basis van het aantal draaiuren, waardoor deze tussen de compressoren onderling maximaal 10 uur kan verschillen;
- **het aantal starts per uur**, alsmede het aantal draaiuren van elke compressor worden opgeslagen in het geheugen, waardoor inzicht wordt verkregen in het functioneren van de installatie als geheel, zodat onnodig onderhoud wordt voorkomen;
- **een stroomafnamebegrenzer**, waarvoor een aparte ingang aanwezig is om via een spanningsvrij contact de unit op maximaal 50% capaciteit (1 compressor in bedrijf) te laten werken;
- **de service uitgangsmelding**;
- de standaard overal in Europa verkrijgbare modulen.



**AIRTRONIC-CHILLER AT 70D - 90D.R134a**



**AIRTRONIC-CHILLER AT 30D - 60D.R134a**



WATERAANSLUITING FLENS DIN 2576	
AT 30D: DN80	AT 70D: DN100
AT 40D: DN80	AT 80D: DN125
AT 50D: DN100	AT 90D: DN125
AT 60D: DN100	

Type	AT.R134a	30D	40D	50D	60D	70D	80D	90D
Koelcapaciteit <sup>1)</sup>	kW	110	125	162	186	216	249	288
Opgen. vermogen per compr. <sup>1)</sup>	kW	16,2	19,2	25,8	30,1	34,2	39,4	46,1
Bedrijfsstroom per compr. <sup>1)</sup>	A	29,6	34,6	47,7	56,7	60,3	70,4	82,4
Nom. stroom per compressor	A	39,4	44,8	61,1	70,6	77,0	90,8	103,8
Aanloopstroom per compressor	A	142	169	252	298	337	388	388
Vermogen per vent. Δ/Δ	kW	1,4/0,81						
Nom. stroom per vent. Δ/Δ	A	2,9/1,7						
Totale aansluitwaarde	kVA	63	70	92	104	119	137	154
Aantal compr., vent. en circuits		2-4-2				2-6-2		
Capaciteitsreductie	%	0-17-33-50-67-83-100		0-25-38-50-75-88-100		0-25-33-50-75-83-100	0-29-43-50-79-93-100	0-25-38-50-75-88-100
Aansluitspanning		3 x 380V~ 50 Hz + N + PE						
Koelmiddelvulling	kg	25	28	40	51	55	62	74
Gekoeld water hoeveelheid	dm <sup>3</sup> /s	4,36	4,96	6,46	7,38	8,57	9,88	11,42
Waterweerstand	kPa	36	25	30	25	34	30	31
Min. waterinhoud systeem	dm <sup>3</sup>	600	700	800	900	1000	1100	1200
Bedrijfsgewicht	kg	2000	2100	2300	2500	3200	3600	3800
Afmetingen L x B x H	mm	3300 x 2300 x 2300				4700 x 2300 x 2300		
Geluidsniveau <sup>2)</sup> , standaard uitv.	dB(A)	63	63	64	64	65	65	66
Geluidsniveau <sup>2)</sup> , low-noise uitv.	dB(A)	52	52	53	53	54	54	55

**CORRECTIETABEL CAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN VOOR AFWIJKENDE CONDENSOR LUCHTIN-TREDE-TEMPERATUUR**

T lucht in °C	Koelcapaciteit	Opgen. vermogen
+28	1.02	0.98
+30	1.00	1.00
+32	0.98	1.02
+35	0.94	1.05

**CORRECTIETABEL CAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN VOOR AFWIJKENDE WATERUIT-TREDE-TEMPERATUREN**

Water uit °C	Koelcapaciteit	Opgen. vermogen
+ 4	0.93	0.96
+ 6	1.00	1.00
+ 8	1.07	1.04
+10	1.14	1.09

**OPMERKINGEN:**

- 1 Condensor luchtintredetempera-tuur +30°C gekoeld watertraject +12°C naar +6°C.
- 2 Geluidrukniveau in dB(A) t.o.v. 2x10<sup>-5</sup> N/m<sup>2</sup> op 10 meter afstand, onder vrije veld condities.
- 3 Correctiefactor op koelcapaciteit bij low noise uitvoering: x 0.98.
- 4 De hoeveelheid gekoeld water moet zodanig worden gekozen, dat het verschil tussen intredetem-

- peratuur en uitredetempera-tuur niet minder dan 4 K en niet meer dan 8 K bedraagt.
- 5 Vervuilingfactor verdamp(er) 0.88.10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup> K/W.
  - 6 In het koudwatercircuit moet een stromingsbeveiliging (flow-switch of drukverschilschakelaar) worden opgenomen.
  - 7 Cosφ compr.mot. 0.85 à 0.90.
  - 8 Max. toelaatbare variatie voedingsspanning: ± 10%.