

LENNOX[®]

SECONSCREW SCW/S

Watergekoelde/Condensorloze Chiller, 160 tot 410 kW



- **Hoge Deellast COP**
- **Enertronic Control System: Standaard**
- **R407C en Schroefcompressoren**

De Seconscrew van Lennox, schroefcompressor koelmachine in water- en split luchtgekoelde uitvoering, 160-410 kW, met Enertronic Control System

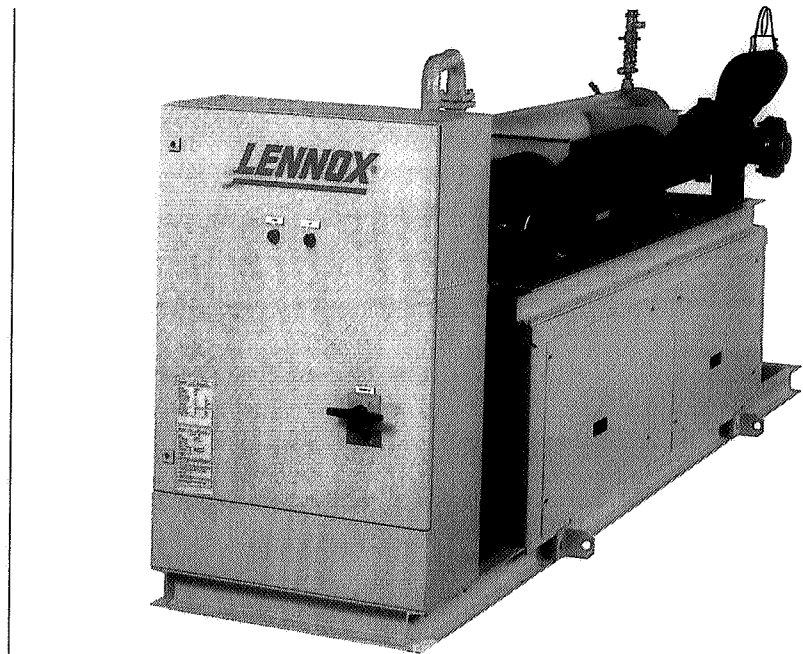
Lennox introduceert de nieuwe generatie schroefcompressor koelmachines, die in standaard uitvoering zijn voorzien van het Enertronic Control System van Lennox, waarbij over de gehele range Bitzer semi-hermetische schroefcompressoren zijn toegepast. Deze sterke combinatie garandeert de gebruiker maximale bedrijfszekerheid en een minimaal energieverbruik op jaarbasis. De jarenlange ervaring van Lennox opgedaan met de toepassing van koelmachines voorzien van schroefcompressoren zijn in deze nieuwe generatie Seconscrew geïntegreerd.

De schroefcompressor

De moderne Bitzer semi-hermetische schroefcompressor is uitgangspunt van de Lennox Seconscrew koelmachines. Deze is speciaal ontworpen voor airconditioning toepassing. De ingebouwde integrale olieafscheider garandeert onder alle bedrijfsomstandigheden een perfecte smering van de overgedimensioneerde lagers.

Kenmerken van deze schroefcompressoren zijn:

- Het hoge energetisch rendement, dankzij:
 - de profielvorm van de rotors met een overbrengingsverhouding van 5:7, optimaal voor airconditioning toepassing;
 - het hoge rendement van de zuiggas gekoelde electromotor;
 - de automatische Vi-regeling voor capaciteits-aanpassing bij van de ontwerpwaarde afwijkende bedrijfscondities.
- Capaciteitsregeling voor deellast, die tevens zorgt voor start met onbelaste aanloop.
- Ruim gedimensioneerde electromotor voor partwinding startwijze.
- Thermische motorbeveiliging, alsmede draairichting beveiliging (phase volgorde).
- Het fijnmazige ingebouwde oliefilter beschermt het gepatenteerde lagersysteem.
- Veiligheidsdrukontlastklep.
- Beveiliging tegen te hoge persgas temperatuur.



- Ingebouwde terugslagklep ter voorkoming van contrarotatie van de rotors direct na compressor stilstand.
- Bijzonder geruisarme en trillingsvrije werking mede dankzij de gunstige overbrengingsverhouding.

Automatische Vi-regeling

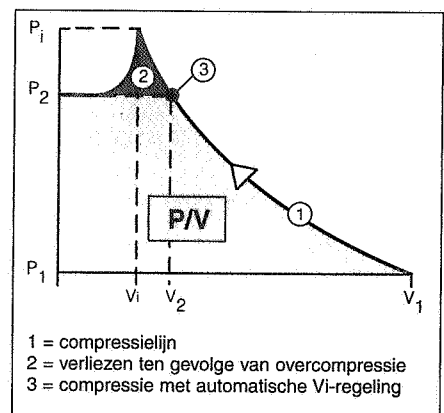
Schroefcompressoren zijn verdringingscompressoren, waarbij het van groot belang is dat:

- De verhouding tussen aanzegzogen volume en gecomprimeerd volume (de zgn. interne volume verhouding) afgestemd is op het toepassingsgebied. De geometrie van de uitlaatpoort is hiervoor van groot belang.
- De interne verhouding zich kan aanpassen aan de werkelijke bedrijfscondities, die afwijken van de ontwerpconditie van de schroefcompressor.

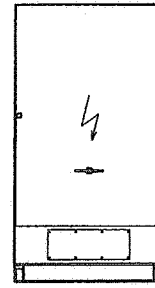
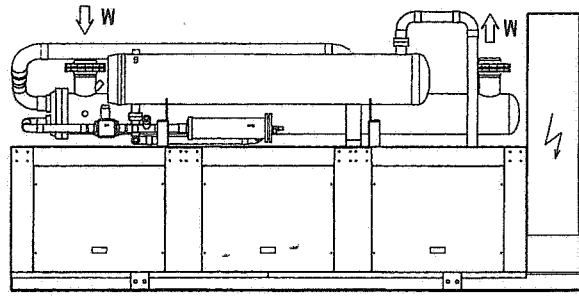
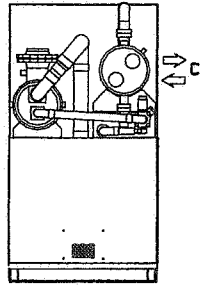
De mate waarin de schroefcompressor aan deze criteria voldoet bepaalt het energieverlies door over- en/of ondercompressie.

De toegepaste Bitzer compressoren zijn voorzien van een **automatische Vi regeling**. Deze unieke regeling zorgt er voor dat de schroef-

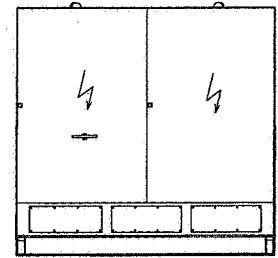
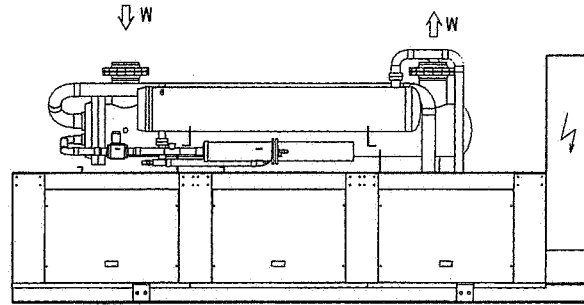
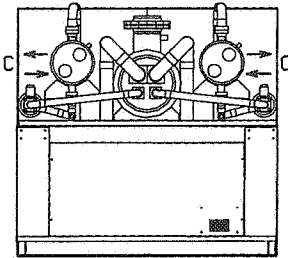
compressor tot de momentane bedrijfsconditie comprimeert en niet tot de ontwerpuitgangsconditie. Hierdoor wordt het energieverbruik van de schroefcompressor aanzienlijk gereduceerd over een groot werkingsgebied. Dit is met name voor airconditioningtoepassing, waar de gevraagde koelcapaciteit immers sterk varieert, van groot belang.



SCW 160E-205E



SCW 240D-410D



W= gekoeld wateraansluitingen
C= koelwateraansluitingen

Technische gegevens (R407C)

Type SCW Low-Noise uitvoering		160E	180E	205E	240D	280D	320D	360D	410D	
Koelcapaciteit ¹⁾	kW	159,2	180,2	205,0	234,0	276,0	318,3	360,3	410,3	
Oppen. vermogen ^{1) *)}	kW	46,1	53,9	61,3	66,3	78,4	92,4	107,9	122,4	
Bedrijfsstroom ^{1) *)}	A	74,6	86,0	104,1	107,7	128,4	149,3	172,1	208,4	
Max. totale stroom ^{*)}	A	104,9	119,1	141,3	148,5	175,3	209,9	238,3	282,7	
Max. aanloopstroom ^{*)}	A	291,7	351,7	424,7	284,0	351,4	396,7	470,9	566,1	
Totale aansluitwaarde ^{*)}	kVA	71,9	81,7	97,1	101,3	119,8	143,8	163,5	194,2	
Aantal compr. en circuits		1	1	1	2	2	2	2	2	
Capaciteitsreductie	%	100-75-50-0			100-88-75-50-38-25-0					
Koudemiddelvulling totaal	kg	23,3	42,1	40,6	47	49,4	50,2	88,8	88,8	
Min. inhoud gekoeldwatersys.	dm ³	1990	2253	2563	1462,5	1725	1989	2252	2564	
Gekoeld waterhoeveelheid	dm ³ /s	7,6	8,6	9,8	11,2	13,2	15,2	17,2	19,6	
Waterweerstand koeler	kPa	44	49	43	50	53	45	53	56	
Koelwaterhoeveelheid	dm ³ /s	9,85	11,24	12,79	14,4	17	19,7	22,5	25,6	
Waterweerstand condensor	kPa	53	49	43	51	48	53	49	43	
Afmetingen	Lengte	mm	3100	3100	3100	3600	3600	3600	3600	3600
	Breedte	mm	800	800	800	1600	1600	1600	1600	1600
	Hoogte	mm	1450	1450	1450	1520	1520	1520	1520	1520
W.aansl. koeler DIN 2633 ND16	mm	100	100	100	125	125	150	150	150	
Wateraansl. per condensor	intrede	inch	1x2	1x3	1x3	2x1,5	1x2	1x2	1x3	1x3
	uitrede	inch	1x2	1x3	1x3	1x2	1x2	1x2	1x3	1x3
Bedrijfsgewicht	kg	1250	1320	1420	1960	2160	2430	2580	2770	
Geluidvermogen ⁷⁾	dB(A)	77	77	78	79	80	80	80	81	

Opmerkingen:

1 Gekoeld watertraject 12 °C naar 7 °C.

Koelwatertraject 27 °C naar 32 °C.

2 Vervuilingfactor verdampers en condensator 0.44.10⁻⁴ m² K/W.

3 De gekoeld waterhoeveelheid moet zodanig zijn dat het verschil tussen intrede- en uitredetemperatuur minimaal 4 K en maximaal 8 K bedraagt.

4 Minimale koelwaterintredetemperatuur 20 °C.

Maximale koelwaterintredetemperatuur 40 °C.

5 Aansluitspanning: 400V-3ph-5Hz+N+PE.

Max. toelaatbare variatie: ± 10%.

6 Cosφ compressormotor 0.85 à 0.90.

7 Geluidvermogeniveau in dB(A) t.o.v. 1 pW

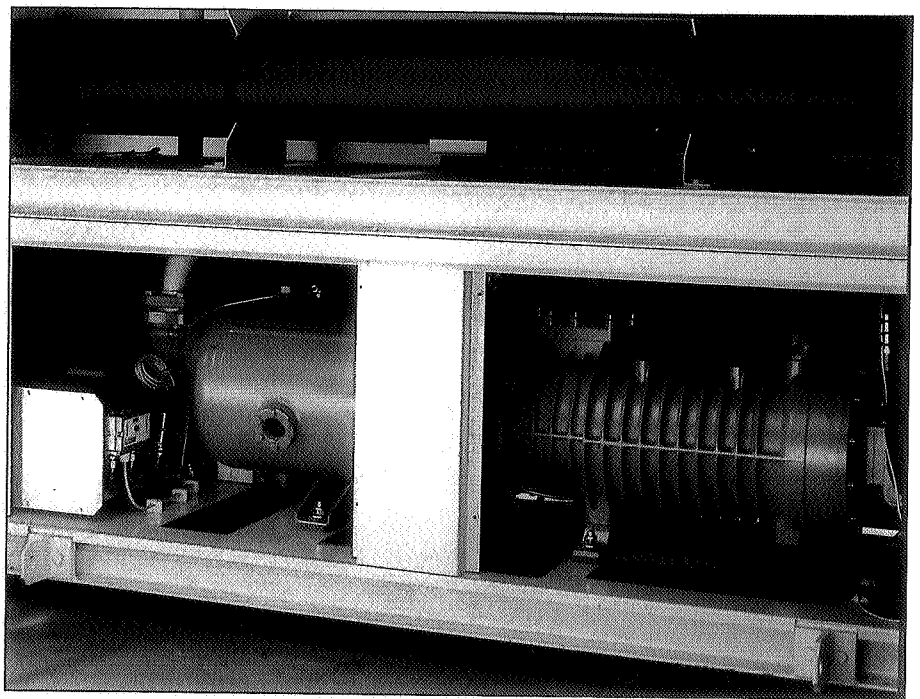
*) 400V/230V voeding

Overige productkenmerken

- De nieuwste technologie is toegepast om de warmtewisselaars te optimaliseren. Hiervoor zijn uitvoerige metingen verricht in een door Eurovent erkend testinstituut. Hierdoor is de warmte-overdracht verbeterd en is de koude-middelinhoud gereduceerd. Zowel verdampers als condensoren zijn geschikt voor een waterzijdige statische druk van 10 Bar.
- De schakelkast met beschermklasse IP56 voldoet aan de NEN1010. Stuurstroom en krachtstroom zijn gescheiden. De machine is reeds afgezekerd en voorzien van een hoofdschakelaar. In de schakelkast is de vrij programmeerbare microprocessor geplaatst met het Enertronic Control System.
- Het frame van de Seconscrew is van warmgewalst UNP100 profiel voor de enkel circuits machines en UNP120 voor de dubbel circuit. Na voorbehandeling wordt het frame voorzien van een primer en afgewerkt met Topcoat. De kleur is RAL 7038.

De Seconscrew wordt geleverd inclusief:

- Zuig-, pers- en vloeistofafsluiter.
- Kijkglas met vochtindicatie.
- Filter/droger.
- Dubbele veerveiligheid/breekplaat combinatie met wisselklep.
- Service-afsluiter.
- Vorstbeveiligingsthermostaat.
- Olie-afscheider verwarmingslint.
- Part-winding starter(s) compressor(en).
- Hoofdschakelaar en zekeringen.
- Vrij programmeerbare microprocessor voorzien van het Enertronic Control System. De PLC beschikt over een zelfdiagnose systeem waarbij middels LED's de status kan worden afgelezen.
- Uitleesscherm waarmee onder meer de volgende menu's uitgelezen kunnen worden:
 - * bedrijfscondities van de circuit(s), zoals de condensatiedruk;
 - * statusmelding van de circuit(s) (bijv. bedrijfsuren van de compressor(en));
 - * bedrijfscondities van het aggregaat (bijv. de gekoeld wateruitredetemperatuur).



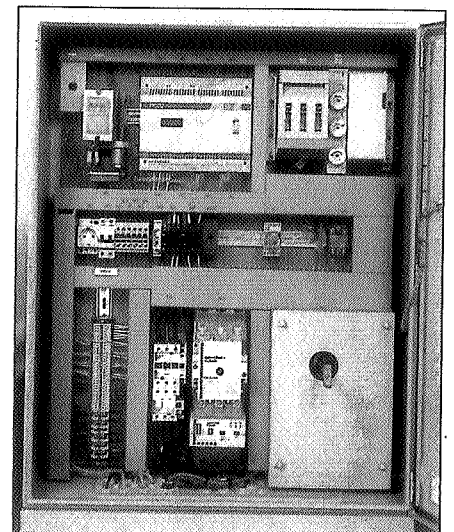
Detailfoto van het compressorcompartiment waarin de druksensoren van het Enertronic Control System goed zichtbaar zijn. De hogedruk beveiliging mag volgens de norm niet via de PLC geschakeld worden, vandaar de conventionele hogedrukpressostaat. Deze is gemonteerd tegen de kastventilatie.

- DCM-module waarmee handmatige setpoint verstelling van de gekoeld wateruitredetemperatuur mogelijk is en waar de diverse menu's voor de uitlezer gekozen kunnen worden.
- Algemene storings- en bedrijfsmelding.

Overige opties:

- Electronisch expansieventiel en extra zuiggastemperatuuropmeter (magneetventiel koudemiddel vervalt).
- Low-Noise uitvoering.
- Aanloopstroomreductie.
- Speciale keur warmtewisselaars.
- Stromingsbeveiliging.
- Trillingsdempers.
- Manometerpaneel.
- Condensorloze uitvoering.
- Uitvoering met het koudemiddel R407C.

Detailfoto van de microprocessor in de schakelkast van de Seconscrew. Goed zichtbaar zijn het display op de microprocessor en de analoge/digitale uit- en ingangen met LED's. Links van de microprocessor bevindt zich de setpoint (hand)instellingen van de gekoeld water uitredetemperatuur alsmede de selector-switch voor uitlezing van het display.

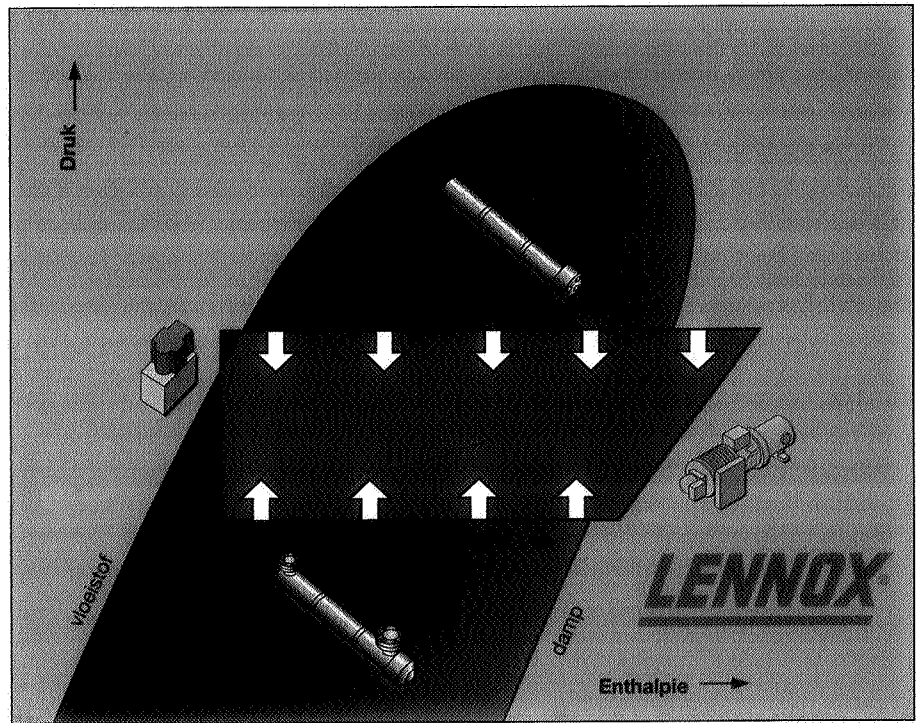


Het Enertronic Control System

De Seconscrew schroefcompressor koelmachines zijn in standaard uitvoering voorzien van het Enertronic Control System van Lennox, dat omvat:

- De toepassing van een nieuwe uitermate krachtige en snelle microprocessor met een groot vrij te programmeren geheugen (32 bit verwerking en tot 152 kBytes gebruikersgeheugen).
- De geheel door Lennox ontwikkelde software voor integrale koelmachinebesturing, die onder alle bedrijfscondities tegelijkertijd en continu streeft naar een zo hoog mogelijke verdampings-temperatuur en een gekoeld wateruitredetemperatuur aangepast aan de actuele vraag.
- Toepassing van elektronische expansieventielen waardoor het verdampingsproces nauwkeuriger geregeld kan worden (optie).
- De zelf-parametriserende (adaptieve) regeling op de gekoeld wateruitredetemperatuur.
- De condensordrukregeling voor aansturing van de koelwaterregelventielen (optie).
- Uitleesmodule waardoor de machinebediener of service-monteur snel alle relevante waarden kan uitlezen.

Met het Enertronic Control System is het mogelijk om met standaard moduuluitbreidingen diverse klantspecifieke wensen te realiseren. Service op afstand via een modemverbinding is een optie. Hierdoor kan de serviceafdeling van Lennox op afstand de werking controleren en zondig ingrijpen, zodat de dienstverlening naar de gebruiker wordt verhoogd.



Onder alle bedrijfsomstandigheden continu regeling van:

- Zo laag mogelijke condensatietemperatuur
- Zo hoog mogelijke verdampingstemperatuur
- Gekoeld wateruitredetemperatuur, aangepast aan de actuele vraag

Koppeling met gebouwbeheerssystemen behoort eveneens tot de mogelijkheden, middels het zgn. profibus protocol.

Opties Enertronic Control System

Optiepakket 1:

- Externe setpointverstelling gekoeld wateruitredetemperatuur d.m.v. 0-10 V signaal.
- Specifieke storingsmeldingen, onder meer van:
 - * hoge-, lage- en olieverschilddruk;
 - * thermistorbeveiliging compressor;
 - * storing buiten de machine;
 - * machine buiten werkingsgebied;
 - * paraatmelding.

Optiepakket 2:

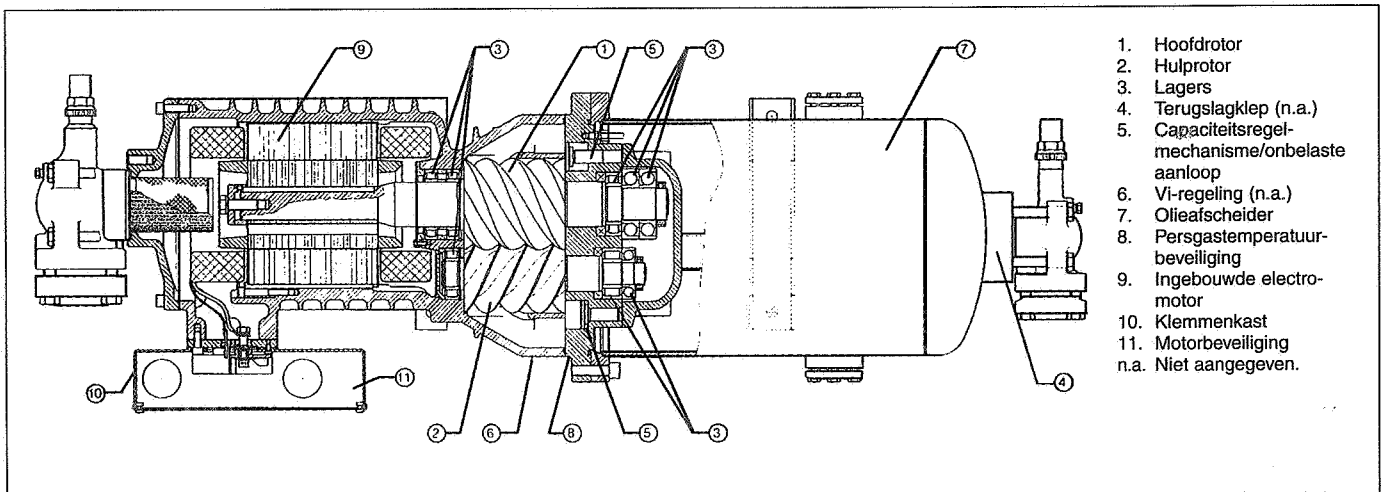
- Analooog pakket met olieverschilddruk uitlezing, gekoeld waterintrede uitlezing, koel waterintredetemperatuur uitlezing, koel wateruitredetemperatuur uitlezing.

Optiepakket 3:

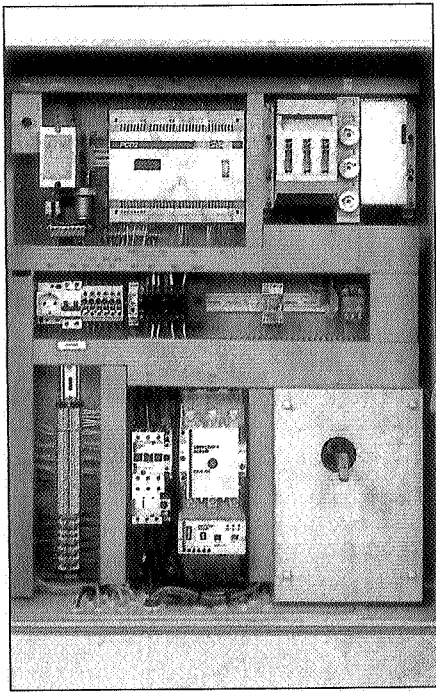
- Pakket om gekoeld waterpomp(en) en of koelwaterpompen aan te sturen. Bovendien kunnen middels een 0-10 V signaal de koelwaterregelventielen worden aangestuurd.

Optiepakket 4:

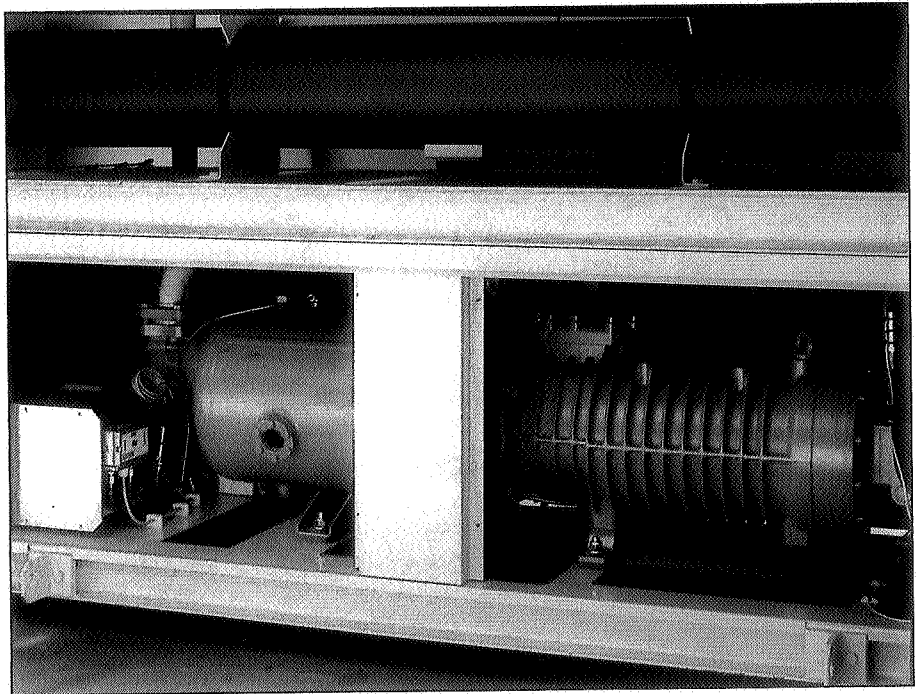
- Ampère-uitlezing en aanloopstroomreductie.



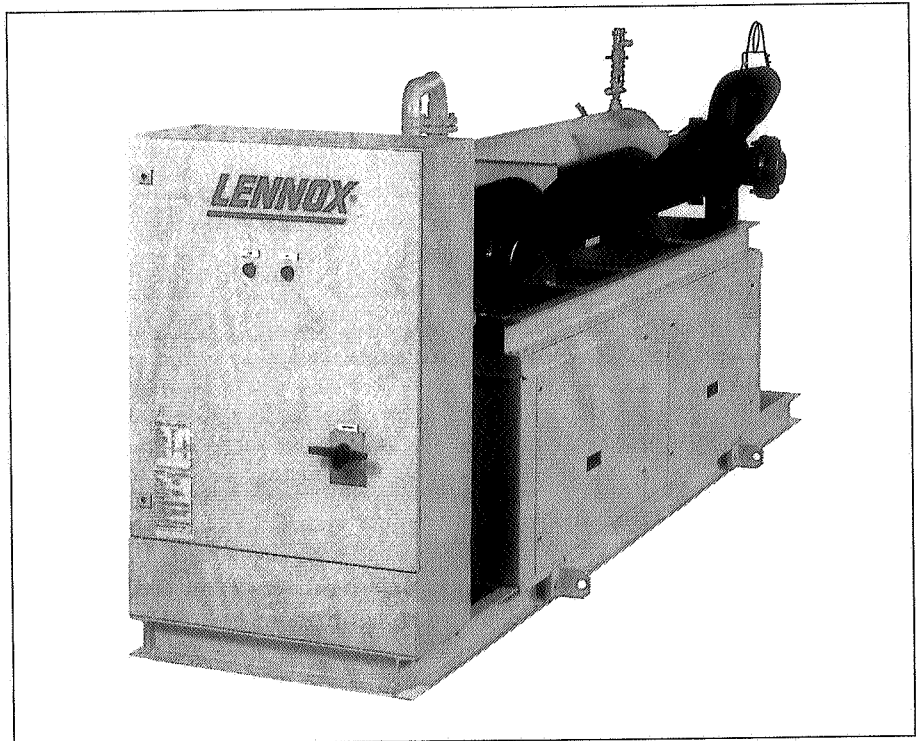
1. Hoofdrotor
2. Hulprotor
3. Lagere
4. Terugslagklep (n.a.)
5. Capaciteitsregelmechanisme/onbelaste aanloop
6. Vi-regeling (n.a.)
7. Olieafscheider
8. Persgastemperatuurbeveiliging
9. Ingebouwde electro-motor
10. Klemmenkast
11. Motorbeveiliging
- n.a. Niet aangegeven.



Detailfoto van de microprocessor in de schakelkast van de Seconscrew. Goed zichtbaar zijn het display op de microprocessor en de analoge/digitale uit- en ingangen met LED's. Links van de microprocessor bevindt zich de setpoint (hand)instellingen van de gekoeld water uittredetemperatuur alsmede de selectorswitch voor uitlezing van het display.



Detailfoto van het compressorcompartiment waarin de druksensoren van het Enertronic Control System goed zichtbaar zijn. De hogedruk beveiliging mag volgens de norm niet via de PLC geschakeld worden, vandaar de conventionele hogedrukpressostaat. Deze is gemonteerd tegen de kastventilatie.



Wijzigingen voorbehouden

LENNOX® Benelux

Voor Nederland: Lennox Benelux B.V., Postbus 1028, 3860 BA Nijkerk, Nederland
Tel.: (033) 247 18 00, fax: (033) 245 92 20

Voor België: Lennox Benelux N.V., Jagersdreef 1B, 2900 Schoten, België
Tel. 03 633 30 45, fax 03 633 00 89