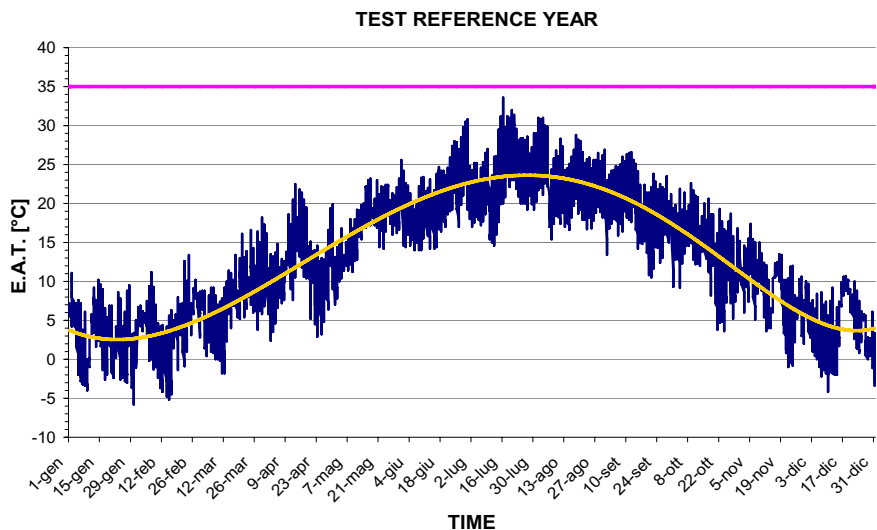


LSE: Multiscroll-Lösungen für hohe Leistungen im Teillastbetrieb

Obwohl die Wahl eines Wasserkühlers oder einer Wärmepumpe in Abhängigkeit von der Maximallast der Anlage erfolgt, an die er/sie gekoppelt ist, liegt die effektive Wärmelast einer Klimaanlage in 90% der Zeit unter 60% der Nennlast.



Die Reihe der Kältemaschinen und Wärmepumpen **LSE** setzt sich aus 12 Modellen zusammen, mit Leistungen von 360 bis 920 kW (620 kW bei Wärmepumpe), und benutzt ausschließlich Scroll-Kompressoren an 2 oder 4 Kältekreisläufen.

HOHE EFFIZIENZ BEI TEILLASTEN

Die Zahl der Kompressoren liegt je nach Leistungsklasse zwischen 2 und 3 für jeden Kältekreislauf, wodurch sich die Leistungsstufen vervielfachen. Durch die hohe Zahl von Leistungsstufen kann das Gerät seine Leistung an den effektiven Bedarf der Anlage anpassen, was zu einem besonderen Effizienzgewinn bei Teillastbetrieb im Vergleich zu herkömmlichen Schraubenkompressoren führt.

Die Mikroprozessorsteuerung verteilt automatisch den Betrieb der Kompressoren, wodurch sich deren Lebensdauer erhöht.

Im Teillastbetrieb arbeiten die Kompressoren mit überdimensionierten Oberflächen und erzielen damit günstigere thermodynamische Zyklen, auch durch die Verwendung des elektronischen **Expansionsventils, das bei allen Modellen serienmäßig eingebaut ist.**

VERSIONEN

- nur Kühlung
- Free-Cooling
- Wärmepumpe, bis 620 kW.

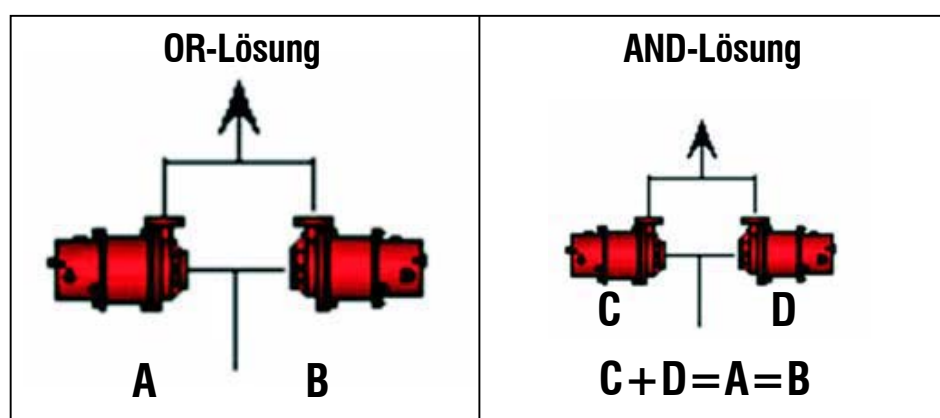
HYDRAULISCHE OPTIONEN

Komplette Hydroniksätze können ohne Änderung der Abmessungen in die Geräte eingebaut werden und die Wasserumwälzpumpe kann hinzugenommen werden.

- Einzelpumpe, Förderhöhe Standard oder überdimensioniert.
- Doppelpumpe, OR-Lösung: Förderhöhe Standard oder überdimensioniert, Einzelbetrieb. Die Pumpen laufen abwechselnd, je nach Zeitprogramm oder Störung.
- Doppelpumpe, AND-Lösung: Förderhöhe Standard oder überdimensioniert, gleichzeitiger Betrieb.

Wenn sie hydraulisch parallel angeschlossen sind, liefern sie die nominale Fördermenge im Simultanbetrieb.

Bei Teillasten ist der Betrieb auf eine einzige Pumpe beschränkt, was die Fördermenge auf $\frac{1}{2}$ des Nennwerts reduziert und eine mittlere Verminderung der Pumpkosten um rund 30% bringt.



AKUSTISCHE AUSFÜHRUNGEN

S Standardausführung

L Ausführung Low Noise (schallgedämpft) für niedrige Geräuschkentwicklung

Q Ausführung Quiet (superschallgedämpft) für niedrigste Geräuschkentwicklung

VERNETZUNG

Der serienmäßig installierte erweiterte Mikroprozessor ermöglicht:

- die Realisierung von LAN-Netzen (bis zu 4 Geräten)
- GSM-Satz für die Ablesung und Einstellung von Handy-Daten
- WEB-Satz für die Ablesung und Einstellung von Daten eines externen PCs mittels Zugriff auf die IP-Adresse der Maschine oder des Maschinennetzes.
- Serielle Schnittstellen für Protokolle:
Carel / Modbus
Lonworks / Trend
- HIWEB Hardware: Ethernet-Karte für Protokolle:
Bacnet / SNMP
- HIWEB Software: Ethernet-Karte für Web-Schnittstelle



TECHNISCHE NENNDATEN									
LSE		366	406	446	476	548	588	628	
Kühlleistung ¹	kW	355,5	394,4	439	468,2	539,1	586,1	622,1	
Leistungsaufnahme ¹	kW	132,4	149,4	163,6	176,4	189,6	210,8	229,2	
Heizleistung ²	kW	406,4	451,9	482	509,3	602	639,1	675	
Leistungsaufnahme ²	kW	127,7	142,4	157,5	169	193,5	208,8	224,2	
EER		2,68	2,64	2,68	2,65	2,84	2,78	2,71	
ESEER		3,79	3,75	3,8	3,76	4,1	4,01	3,85	
COP		3,18	3,17	3,06	3,01	3,11	3,06	3,01	
Anzahl Scroll-Kompressoren/Kreisläufe		6 / 2	6 / 2	6 / 2	6 / 2	8 / 4	8 / 4	8 / 4	
Wasserdurchsatz ¹	l/h	61141	67831	75508	80532	92731	100817	107005	
Wasserseitiger Strömungsverlust ¹	kPa	39	48	47	54	46	54	61	
Expansionsgefäß	Liter	25	25	25	25	50	50	50	
Speicherinhalt	Liter	600	600	800	800	1230	1230	1230	
Standardausführung g S	Höhe	mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	
	Länge ³	mm	3000	3000	4000	4000	5000	5000	
	Tiefe	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	
	Schallleistungspegel	dB(A)	90	90	91	91	92	92	
Schalldämpf L	Höhe	mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	
	Länge ³	mm	3000	4000	4000	5000	5000	7000	
	Tiefe	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	
	Schallleistungspegel	dB(A)	82	83	83	84	84	84	
Superschalldämpf q	Höhe	mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	
	Länge ³	mm	4000	4000	4000	5000	5000	7000	
	Tiefe	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	
	Schallleistungspegel	dB(A)	75	75	76	76	76	77	
LSE		700		780		860		920	
Kühlleistung ¹	kW	705,0		784,0		861,0		918,0	
Leistungsaufnahme ¹	kW	240,0		293,0		322,0		349,0	
EER		2,94		2,68		2,67		2,63	
ESEER		4,2		3,9		3,8		3,7	
Anzahl Scroll-Kompressoren/Kreisläufe		9 / 4		10 / 4		11 / 4		12 / 4	
Wasserdurchsatz ¹	l/h	121177		134814		148106		157956	
Wasserseitiger Strömungsverlust ¹	kPa	42		52		63		72	
Expansionsgefäß	Liter	50		50		50		50	
Speicherinhalt	Liter	1230		1230		1230		1230	
Standardausführung g S	Höhe	mm	2350		2350		2350		2350
	Länge ³	mm	7000		7000		7000		7000
	Tiefe	mm	2200		2200		2200		2200
	Schallleistungspegel	dB(A)	93		93		93		93
Schalldämpf L	Höhe	mm	2350,0		2350,0		2350,0		2350,0
	Länge ³	mm	7000		7000		7000		7000
	Tiefe	mm	2200		2200		2200		2200
	Schallleistungspegel	dB(A)	85		85		85		85
Superschalldämpf q	Höhe	mm	2350		n.d.		n.d.		n.d.
	Länge ³	mm	7000		n.d.		n.d.		n.d.
	Tiefe	mm	2200		n.d.		n.d.		n.d.
	Schallleistungspegel	dB(A)	77		ND		ND		ND

1 = Leistungsangaben für die Standardversion mit Wasser 12/7°C, Luft 35°C
 2 = Leistungsangaben für die Standardversion mit Wasser 40/45°C, Luft 7°C, rLf 90%
 3 = Freecooling-Versionen Länge + 300 mm

Für die Anforderung von Kostenvoranschlägen zur Serie LSE alle Felder des Anforderungsformulars auf der nebenstehenden Seite ausfüllen und an die zuständige Verkaufsagentur schicken.

Nachstehend wird eine kurze Erklärung der im Modul verwendeten Begriffe gegeben.

MODELL

- Das Modell in Abhängigkeit von der erforderlichen Leistung der Tabelle auf der vorangehenden Seite entnehmen

FUNKTIONSWEISE

- C nur Kühlung
- H Umkehr-Wärmepumpe

AUSFÜHRUNG

Es kann zwischen 3 verschiedenen akustischen Ausstattungen gewählt werden:

- **S** Standardausführung
- **L** Ausführung Low Noise (schallgedämpft) für niedrige Geräusentwicklung
- **Q** Ausführung Quiet (superschallgedämpft) für niedrigste Geräusentwicklung

STROMVERSORGUNG

- 400/3/50 + N
- 400/3/50 mit Transformator 230V für die Hilfsstromkreise
- 400/3/50 + N, Thermomagnet-Überlastsicherungen
- 400/3/50 mit 230V-Transformator, Thermomagnet-Überlastsicherungen

MIKROPROZESSOR / EXPANSIONSVENTIL

- BASIS (nur bis Modell 476) + Elektronikventil
 - HOCHLEISTUNGS + elektronisches Ventil
- Die Maschinen sind für die serienmäßige Ausstattung mit elektronischem Expansionsventil vorgesehen. Auf Wunsch können auch Maschinen mit herkömmlichen Expansionsventilen realisiert werden.

WASSERPUMPE

- nicht vorhanden
- Einzelpumpe und Expansionsgefäß
- Eine überdimensionierte Pumpe und Expansionsgefäß
- Doppelpumpe für Parallelbetrieb (Betriebslogik AND) + Expansionsgefäß. Für den Betrieb mit AND-Logik muss die ERWEITERTE Mikroprozessorsteuerung benutzt werden.
- Überdimensionierte Doppelpumpe für Parallelbetrieb (Betriebslogik AND) + Expansionsgefäß. Für den Betrieb mit AND-Logik muss die ERWEITERTE Mikroprozessorsteuerung benutzt werden.
- Doppelpumpe für Wechselbetrieb (Betriebslogik OR) und Expansionsgefäß (für Wechselbetrieb)
- Überdimensionierte Doppelpumpe für Wechselbetrieb (Betriebslogik OR) und Expansionsgefäß.

SPEICHER

- nicht vorhanden
- Vorhanden, ohne Veränderung der Außenabmessungen in die Maschine integriert, am Vorlauf.

WÄRMERÜCKGEWINNUNG

- nicht vorhanden
- Partiiell (Vorkühlschlange) 40%). In diesem Fall ist die Benutzung der Kondensationssteuerung obligatorisch.

KONDENSATIONSSTEUERUNG

- nicht vorhanden
- modulierend mit Phasenanschnitt, mit Veränderung des Luftdurchsatzes in Abhängigkeit vom Kondensationsdruck. Die Verwendung der letzteren Option ermöglicht den Betrieb des Geräts in der Kühlphase bei Lufttemperaturen unter 20°C bis zu -10°C.

FROSTSCHUTZSATZ

- nicht vorhanden
- Vorhanden, Geräte nur mit Verdampfer
- Vorhanden, Geräte mit Verdampfer, Pumpe und Speicher
- Vorhanden, Geräte mit Verdampfer, Pumpe, Expansionsgefäß und Speicher

FERNKOMMUNIKATION

- nicht vorhanden
- serielle Platine RS485 (Protokoll Carel oder Modbus)
- Serielle Schnittstelle Lonworks (nur wenn die ERWEITERTE Mikroprozessorsteuerung benutzt wird)
- Kit GSM-Modem für Kommunikation per SMS
- Ethernet-Karte pCOWEB (Protokoll SNMP oder BACNET)
- Ethernet-Karte pCOWEB (Protokoll SNMP oder BACNET) + Überwachungssoftware HIWEB

KÜHLZUBEHÖR

- nicht vorhanden
- Manometer

BATTERIEAUSFÜHRUNG NACH WUNSCH

- Standard
- Wärmetauscher Kupfer / Kupfer
- Batterien mit Kataphorese
- Batterien mit Rostschutzbehandlung
- Sonder

VERPACKUNG

- Standard
- Holzverschlag
- Holzkiste

ISOLATION

- nicht vorhanden
- Schwingungsdämpfender Gummi
- Vibrationsdämpfung mit Feder

FERNBEDIENUNG


- nicht vorhanden
- Vereinfacht
- mit BASISMIKROPROZESSOR
- mit HOCHLEISTUNGSMIKROPROZESSOR

INSTALLATION DES GERÄTS

- nicht vorhanden
- Zwei Verbinder für den Schnellanschluss Wasserzulauf/-ablauf
- Schaufelströmungswächter
- Zwei Verbinder für den Schnellanschluss Wasserzulauf/-ablauf + Strömungswächter

ZUBEHÖR

- Leistungskondensatoren
- Softstartersatz
- Service-Kit (Sondensatz für Schnelldiagnostik)
- Chronologieplatine
- EIN/AUS-Zustand der Kompressoren
- Fernsteuerung zur Begrenzung der Einschaltvorgänge der Kompressoren
- Karte konfigurierbare digitale Alarmer
- Außentemperatursonde für gleitende Temperaturregelung
- Manometer
- Filterabsperrsatz (Solenoid und Hahn an Flüssigkeitsleitung)
- Andere Bezugsnorm als "97/23/EG - PED"
- Hubrohre Gerät
- Schutzgitter Kondensatoren



KONFIGURATIONSHILFE KÄLTEMASCHINEN UND WÄRMEPUMPEN LSE

KONFIGURATIONSBEREICHE												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ZUBEHÖR												

Datum

Feld

Komplette Maschinennummer

Handelsname

Modell

Funktionsweise

Nur Kühlung

Wärmepumpe

C

H

Version

Standard

Schallgedämpft

Super-schallgedämpft

S

L

Q

FELD 1 - Kältemittel / Spannungsversorgung

R410A - 400/3/50 + N

R410A - 400/3/50 mit Transformator

R410A - 400/3/50 + N + Magnet-Motorschutzschalter

R410A - 400/3/50 mit Transformator + Magnet-Motorschutzschalter

FELD 2 - Mikroprozessorsteuerung und Laminationsorgan

Basis (µChiller) + elektronisches Expansionsventil

Hochleistungssteuerung (Pico+pGD) + elektronisches Expansionsventil

FELD 3 - Wasserpumpe

nicht vorhanden

Eine Standardpumpe und Expansionsgefäß

Eine überdimensionierte Pumpe und Expansionsgefäß

Standard-Doppelpumpe für Parallelbetrieb (AND) und Expansionsgefäß

Überdimensionierte Doppelpumpe für Parallelbetrieb (AND) und Expansionsgefäß

Standard-Doppelpumpe für Wechselbetrieb (OR) und Expansionsgefäß

Überdimensionierte Doppelpumpe für Wechselbetrieb (OR) und Expansionsgefäß

FELD 4 - Wassertank

nicht vorhanden

vorhanden

FELD 5 - Wärmerückgewinnung (mit Kondensatorsteuerung)

nicht vorhanden

Partiell (Vorkühlschlange) 40%

FELD 6 - Kondensatorsteuerung

nicht vorhanden

Modulation Ventilatorengeschwindigkeit mit Phasenanschnitt

Modulation Ventilatorengeschwindigkeit mit Elektroniksteuerung "EC" - (Brushless)

FELD 7 - Frostschutzsatz

nicht vorhanden

Vorhanden, Basismaschine (Gefrierschutzsatz nur an Plattenverdampfer)

Vorhanden, Geräte mit Pumpe und Expansionsgefäß

Vorhanden, Geräte mit Pumpe, Speicher und Expansionsgefäß

FELD 8 - Fernkommunikation

nicht vorhanden

Serielle Platine RS485 (Protokoll Carel oder Modbus)

Serielle Platine Lonworks

Kit GSM-Modem

Ethernet-Karte pCOWEB (Protokoll SNMP oder BACNET)

Ethernet-Karte pCOWEB (Protokoll SNMP oder BACNET) + Überwachungssoftware "HWEB"

FELD 9 - Sonderausführungen Lamellenpaket-Wärmetauscher

Standard

Kupfer / Kupfer

Kataphorese

Schutzbehandlung der Oberfläche

FELD 10 - Verpackung

Standard

Holzverschlag

Holzbox

FELD 11 - Grundisolierung

nicht vorhanden

Schwingungsdämpfer aus Gummi

Federschwingungsdämpfer

FELD 12 - Fernsteuerung

nicht vorhanden

Vereinfachte Fernbedienung

Fernsteuerung mit Basis-Mikroprozessor

Fernsteuerung mit erweitertem Mikroprozessor (Advanced)

FELD 13 - Installation des Geräts

nicht vorhanden

Zwei Anschlüsse Victaulic für Schnellanschluss Wasserzulauf und -ablauf

Schaukelströmungswächter

Zwei Anschlüsse Victaulic für Schnellanschluss Wasserzulauf und -ablauf + Schaukelstri

ANMERKUNG

GEWÜNSCHTER LIEFERTERMIN

Sprache der Unterlagen

Vertreter

Angebotsnummer

MENGE **St.**

A	Leistungskondensatoren	
(**)	B	Softstartersatz
(*)	C	Service-Kit (Sondensatz für Schnelldiagnostik)
(*)	D	Chronologieplatine
	E	EIN/AUS-Zustand Kompressor
(*)	F	Fernsteuerung zur Begrenzung der Einschaltvorgänge des Kompressors
(*)	G	Karte konfigurierbare digitale Alarmer
(*)	H	Außentemperatursonde für gleitende Temperaturregelung
	I	Manometer
	L	Filterabsperersatz (Solenoid und Hahn an Flüssigkeitsleitung)
	M	Andere Bezugsnorm als 97/23/EG - PED
	N	Hubrohre Gerät
	P	Schutzgitter Lamellenpaket-Wärmetauscher

(*) = nur wenn FELD 2 = "B" oder "C"

(**) = nur wenn FELD 1 = "2" oder "3"