

LCW - LCR

MANUEL TECHNIQUE groupes d'eau glacée et pompes à chaleur

F

TECHNISCHES HANDBUCH Kühler und Wärmepumpen

D



**Unités eau-eau
Einheit Wasser-Wasser**

54 kW - 296 kW

CE

COMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
=ISO 9001/2000=

INDEX

1	LA SÉRIE	3
2	DESCRIPTION DE L'UNITÉ	3
3	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	4-5
4	MODÈLES ET CONFIGURATIONS	6
5	LCWC DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES	8-9
6	LCWH DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES	10-11
7	LCWC PUISSANCES FRIGORIFIQUES	12-13
8	LCWH PUISSANCES FRIGORIFIQUES	14-15
9	LCWH PUISSANCES CALORIFIQUES	16
10	PERTES DE CHARGE CÔTÉ EAU	17-18
11	FACTEURS DE CALCUL	18
12	LIMITES DE FONCTIONNEMENT	19
13	CIRCUIT HYDRAULIQUE	20-21
14	ÉMISSIONS SONORES	22
15	EMPLACEMENT ET ESPACES D'INSTALLATION	23
16	DIMENSIONS HORS TOUT	24-25
17	DRY COOLER EN EXÉCUTION STANDARD	26
18	DRY COOLER EN EXÉCUTION INSONORISÉE	27
19	MODÈLES ET CONFIGURATIONS LCR	28
20	DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES LCR-C	30-31
21	PUISSANCES FRIGORIFIQUES LCR-C	32-33
22	OPTIONS RÉCUPÉRATION DE CHALEUR	34
23	CONDENSEURS À DISTANCE EN EXÉCUTION STANDARD ...	35
24	CONDENSEURS À DISTANCE EN EXÉCUTION INSONORISÉE	36

INHALTSVERZEICHNIS

1	DIE SERIE	3
2	BESCHREIBUNG DER EINHEIT	3
3	BAULICHE MERKMALE	4-5
4	MODELLE UND KONFIGURATIONEN	7
5	LCWC TECHNISCHE NENNWERTE	8-9
6	LCWH TECHNISCHE NENNWERTE	10-11
7	LCWC KÜHLEISTUNG	12-13
8	LCWH KÜHLEISTUNG	14-15
9	LCWH HEIZLEISTUNG	16
10	DRUCKVERLUSTE WASSERSEITIG	17-18
11	BERECHNUNGSFAKTOREN	18
12	BETRIEBSGRENZWERTE	19
13	WASSERKREISLAUF	20-21
14	SCHALLPEGEL	22
15	AUFSTELLUNG UND PLATZBEDARF	23
16	ABMESSUNGEN	24-25
17	DRY COOLER IN STANDARD-AUSFÜHRUNG	26
18	DRY COOLER IN SCHALLISOLIERTER AUSFÜHRUNG	27
19	MODELLE UND KONFIGURATIONEN LCR	29
20	TECHNISCHE NENNWERTE LCR-C	30-31
21	KÜHLEISTUNG LCR-C	32-33
22	OPTION WÄRMERÜCKGEWINNUNG	34
23	FERNKONDENSATOREN IN STANDARD-AUSFÜHRUNG	35
24	FERNKONDENSATOREN IN SCHALLISOLIERTER AUSFÜHRUNG	36

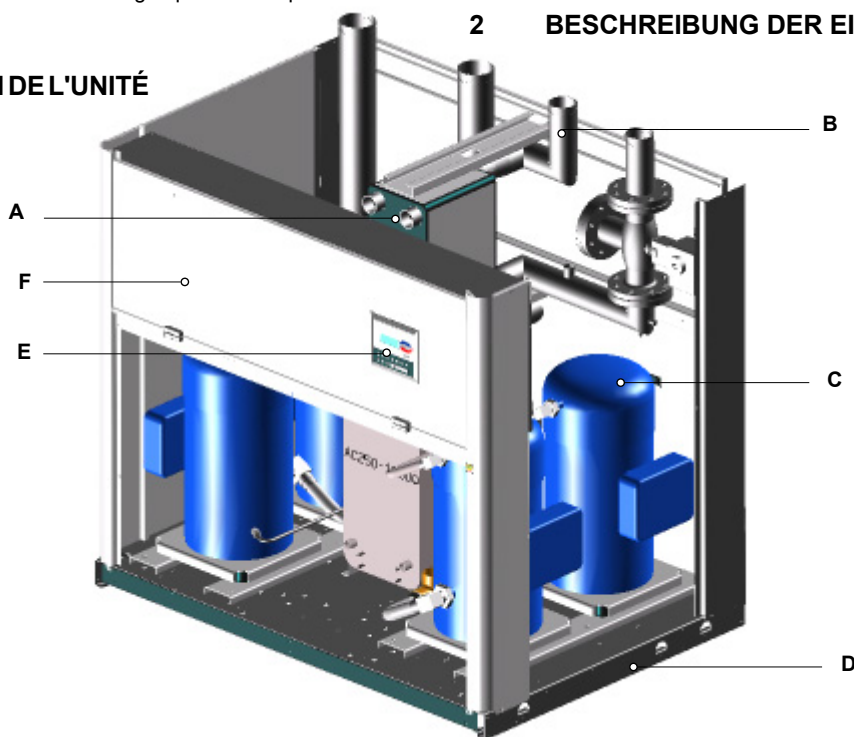
1 LA SÉRIE

Les groupes d'eau glacée, les pompes à chaleur et les unités moto-évaporantes de la série **LCW** sont conçus pour être installés à l'intérieur, aussi bien en utilisation résidentielle qu'en utilisation industrielle en fonctionnement continu 24 heures sur 24. Ils sont réalisés en exécution entièrement carrossée pour assurer un bas niveau sonore de tout le groupe et permettre ainsi leur installation dans des milieux non dédiés. La série comprend 15 modèles pour refroidissement uniquement et avec pompe à chaleur, dans les versions standard et insonorisées, avec puissances frigorifiques de 54 à 296 kW et puissances calorifiques de 58 à 320 kW.

- **LCW CS** groupes d'eau glacée, version standard
- **LCW CL** groupes d'eau glacée, version insonorisée
- **LCW HS** pompes à chaleur, version standard
- **LCW HL** pompes à chaleur, version insonorisée

Les appareils sont conçus de telle sorte que leur hauteur soit contenue (1,50 m pour toute la gamme) avec raccords hydrauliques du haut et piping pré-assemblé, visant à permettre une réduction des temps et des coûts d'installation ainsi que des espaces techniques nécessaires. Toutes les unités sont prévues en exécution à double circuit et, à partir du modèle 180, en exécution avec 4 compresseurs pour garantir une modulation exceptionnelle de la puissance frigorifique rendue, une réduction des courants d'appel et un rendement énergétique encore plus élevé aux charges partielles.

2 DESCRIPTION DE L'UNITÉ



Sont utilisés exclusivement des échangeurs à plaques soudobrasées en acier inox. A partir du modèle 105, les appareils sont exclusivement à double circuit "cross flow" côté réfrigérant et à un circuit côté eau.

Tous les appareils sont dotés d'un unique raccord hydraulique sur l'extérieur, qu'ils soient dotés de double échangeur de chaleur (jusqu'au modèle **LCW090**) ou d'échangeur simple à double circuit côté réfrigérant.

Le dispositif de contrôle du flux d'eau est standard. Outre ce dispositif, est présente une sonde de température d'eau en sortie faisant office de thermostat antigel.

Sur les unités **LCW** sont exclusivement utilisés des compresseurs de type scroll, aussi bien en configuration simple qu'en configuration tandem.

La structure portante est en tôle zinguée et peinte; le panneau externe est réalisé en Peraluman pour garantir une protection efficace contre la corrosion.

Contrôle à microprocesseur: la version Base, sur les appareils standard, est constituée d'un régulateur µChiller. Sur demande les appareils peuvent être équipés d'un contrôle à microprocesseur ADVANCED (régulateur pCO) qui offre, outre les fonctions décrites, la possibilité de personnaliser le logiciel ainsi que la possibilité de gérer 4 paliers de réglage sur toutes les versions à partir du modèle 180.

Panneau électrique réalisé et câblé conformément à la directive CEE 73/23, à la directive 89/336 de compatibilité électromagnétique et aux normes correspondantes applicables. Le panneau électrique est doté d'un système de circulation d'air actif lorsque l'unité est en marche.

Le circuit frigorifique est réalisé uniquement à l'aide de composants de première qualité et par des opérateurs qualifiés conformément à la Directive 97/23 pour toutes les opérations de brasage.

1 DIE SERIE

Die Kühler, Wärmepumpen und Verdampfungseinheiten der Serie **LCW** sind zur Innenrauminstallation für den Einsatz sowohl in Wohnbauten als auch in der Industrie mit 24-Stunden-Betrieb konstruiert. Sie sind vollständig verkleidet und geräuschlos, was die Installation in aneinandergrenzenden Räumen gestattet.

Die Serie besteht aus 15 Modellen mit Kühlleistungen von 58 bis 320 kW, die sowohl in der Ausführung 'Kühlung' als auch in der Ausführung mit Wärmepumpe hergestellt werden:

- **LCW CS** Wasserkühler, Standard-Ausführung
- **LCA CL** Wasserkühler, schallisolierte Ausführung
- **LCW HS** Wärmepumpe, Standard-Ausführung
- **LCW HL** Wärmepumpen, schallisolierte Ausführung

Die Konstruktionsphilosophie hat zur Entwicklung niedriger Einheiten (1,50 m für die gesamte Palette) mit Wasseranschlüssen von oben und vormontierten Rohren geführt, was die Installationszeiten und -kosten, sowie den Platzbedarf wesentlich reduziert. Alle Einheiten sind mit zwei Kreisläufen und, ab Modell 80, mit 4 Kompressoren für eine außerordentliche Steuerungsmöglichkeit der abgegebenen Kühlleistung, der Verminderung der Anlassströme und eine noch bessere Leistung bei Unterbelastung ausgerüstet.

2 BESCHREIBUNG DER EINHEIT

A Es werden nur Wärmetauscher mit schweißgelöteten Platten aus Edelstahl verwendet. Ab dem Modell 105 sind sie kühlmittelseitig ausschließlich mit Doppelkreislauf "cross flow" und wasserseitig mit Einzelkreislauf ausgestattet.

B Alle Geräte verfügen über einen einzigen Wasseranschluss nach außen, unabhängig davon, ob sie nun mit zwei Wärmetauschern (bis **LCW090**) oder einem Wärmetauscher mit zwei kühlmittelseitigen Kreisläufen ausgerüstet sind: Serienmäßig ist eine Kontrollvorrichtung für den Wasserdurchfluss vorhanden. Zusätzlich zu dieser Vorrichtung ist eine Temperatursonde für das ausgehende Wasser mit Frostschutzfunktion vorgesehen.

C In den **LCW**-Einheiten werden nur Scroll-Kompressoren allein oder hintereinanderliegend verwendet.

D Untergestell aus verzinktem, lackiertem Blech und Außenverkleidung aus Peraluman für wirksamen Korrosionsschutz.

E Mikroprozessorsteuerung; die Grundversion, die bei den Standardmaschinen eingebaut ist, besteht aus der Steuerung µChiller. Auf Anfrage sind die Geräte mit Mikroprozessorsteuerungen ADVANCED [Steuerung pCO] erhältlich, die neben den beschriebenen Funktionen auch individuelle Software-Anwendungen und die Verwaltungsmöglichkeit der 4 Drosselungsstufen der Versionen ab Modell 180 bieten.

F Der Schaltkasten ist gemäß den Anforderungen der Richtlinien CEE 73/23, 89/336 über die elektromagnetische Verträglichkeit und der damit zusammenhängenden Vorschriften gefertigt und verdrahtet. Er ist mit aktiver Lüftung bei laufendem Gerät ausgerüstet.

Der Kühlkreislauf besteht ausschließlich aus qualitativ hoch stehenden Komponenten von qualifizierten Herstellern, wie dies die Richtlinie 97/23 für alle Lötarbeiten verlangt.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

STRUCTURE

La série **LCW** est dotée d'une structure portante en tôle zinguée et peinte à la poudre époxy polyester stabilisée au four à 180°C; le panneau externe est réalisé en Peraluman (alliage d'aluminium / de magnésium 5005) qui assure une protection efficace contre la corrosion.

L'unité est entièrement fermée et accessible sur 3 côtés par l'intermédiaire de panneaux facilement démontables de façon à simplifier les interventions d'entretien et/ou de contrôle. Toutes les opérations d'entretien courant sont effectuées à partir de la partie frontale de l'unité.

Pour le levage de l'unité sont prévues des ouvertures de ø 50 mm sur la structure portante, dans lesquelles il est possible d'enfiler les tubes de levage et qui offrent l'accès nécessaire pour l'installation des pieds antivibratoires, qui toutefois ne sont pas indispensables, du fait de l'utilisation de compresseurs de type scroll.

Toute la visserie et les accessoires de fixation sont réalisés en matériau INOX ou en acier au carbone à traitement superficiel de passivation.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé uniquement à l'aide de composants de première qualité et par des opérateurs qualifiés conformément à la Directive 97/23 pour toutes les opérations de brasage.

Tous les appareils sont réalisés à double circuit frigorifique indépendant pour garantir un haut degré de sécurité, et, à partir du modèle 105, à un circuit côté eau pour garantir le rendement énergétique maximum aux charges partielles.

COMPRESSEURS

Sur les unités **LCW** sont exclusivement utilisés des compresseurs de type scroll, aussi bien en configuration simple qu'en configuration tandem, avec protection thermique sur les bobinages et le réchauffeur électrique du carter (pompe à chaleur).

COMPOSANTS FRIGORIFIQUES

- Filtre déshydrateur à tamis moléculaire.
- Témoins de flux avec indicateur d'humidité.
- Vanne thermostatique à égalisation externe et fonction MOP intégrée.
- Vase d'expansion électrique à contrôle électronique d'optimisation énergétique en mi-saison (accessoire).
- Vanne d'inversion de cycle (pompes à chaleur uniquement).
- Vannes unidirectionnelles (pompes à chaleur uniquement).
- Récepteur de liquide (pompes à chaleur uniquement).
- Pressostats de haute et basse pression.
- Vannes schrader de contrôle et/ou entretien.

ÉCHANGEURS THERMIQUES CÔTE EAU

Sont exclusivement utilisés des échangeurs à plaques soudobrasées en acier inox austénitique AISI 304 avec raccords en acier AISI 304 L à faible teneur en carbone pour faciliter les opérations de brasage. A partir du modèle 105, les appareils sont exclusivement à double circuit "cross flow" côté réfrigérant et à un circuit côté eau pour garantir la plus haute efficacité énergétique du système aux charges partielles.

CONDENSEUR À DISTANCE - EN OPTION

Réalisé dans la géométrie 25x21.65 avec tube de 3/8", il est formé d'ailettes en aluminium en épaisseur 0,10 mm et tubes en cuivre dudgeonnés sur celles-ci pour assurer un contact complet. Sont disponibles les exécutions insonorisées et également l'option du contrôle de condensation par l'intermédiaire du réglage de la vitesse des ventilateurs.

Le dispositif de contrôle de condensation (option) est partie intégrante du condenseur à distance et, à l'exception des versions avec pompe à chaleur, n'exige pas de branchements électriques avec l'unité moto-évaporante. Les échangeurs à bloc aileté sont réalisés avec des technologies d'échange avancées, avec déflecteurs et tubes rayés à l'intérieur, assurant la réduction des volumes et donc des charges de fluide réfrigérant.

SECTION VENTILATION - OPTIONAL

Les ventilateurs utilisés sont de type axial à pale à profil alaire. Les ventilateurs sont équilibrés au niveau statique et dynamique sur deux niveaux; ils sont dotés d'une grille de protection conforme aux normes EN 60335 - DIN31001-1-2 et montés sur joints en caoutchouc antivibratoires pour limiter la propagation des vibrations durant les phases de modulation de vitesse (option).

Tous les moteurs utilisés sont à 4 ou 6 pôles de façon à limiter les émissions sonores; ils sont de type à rotor externe pour optimiser l'efficacité énergétique et pour réduire le bruit magnétique dans le cas où leur réglage est assuré par un dispositif à coupure de phase (option).

3 BAULICHE MERKMALE

KONSTRUKTION

Die Serie **LCW** wird mit einem Untergestell aus verzinktem Blech, das mit polymerisiertem Epoxypolyesterpulver bei 180°C im Ofen lackiert wurde, und mit einer Außenverkleidung aus Peraluman (Aluminium-Magnesium-Legierung 5005) als wirksamem Korrosionsschutz gefertigt.

Die Einheit ist ganz geschlossen und von 3 Seiten her mit leicht entfernbaren Platten zur Vereinfachung der Wartungsarbeiten und/oder Kontrollen erreichbar. Alle ordentlichen Wartungsarbeiten können von der Vorderseite des Geräts ausgeführt werden.

Das Untergestell der Einheit ist mit Löchern (ø 50 mm) zum Einsetzen von Aufhängerohren und zur Montage der schwingungsdämpfenden Füße versehen, die jedoch nicht unbedingt nötig sind, weil ausschließlich Scroll-Kompressoren eingesetzt werden.

Alle Verschraubungen und Befestigungssysteme sind aus nicht rostenden Materialien, Edelstahl oder unlegierten Stählen mit Passivierungsbehandlung der Oberflächen gefertigt.

KÜHLKREISLAUF

Der Kühlkreislauf besteht ausschließlich aus qualitativ hoch stehenden Komponenten von qualifizierten Herstellern, wie dies die Richtlinie 97/23 für alle Lötarbeiten verlangt.

Alle Geräte sind zur Gewährleistung eines hohen Sicherheitsstandards mit zwei, unabhängigen Kühlkreisläufen und ab dem Modell 105 mit einem einzigen wasserseitigen Kreislauf für maximale Energieleistung bei Unterbelastung ausgerüstet.

KOMPRESSOREN

In die Einheiten **LCW** werden ausschließlich Scroll-Kompressoren, einzeln oder im Tandem, mit Wärmeschutz an den Wicklungen und elektrischer Gehäuseheizung (Wärmepumpe) eingebaut.

KÜHLKOMPONENTEN

- Entwässerungsfilter mit Molekularsieb
- Durchfluss-Anzeigelampe mit Feuchtigkeitsanzeige
- Thermostatventil mit externer Entzerrung und integrierter MOP-Funktion
- Elektrisches Expansionsventil mit elektronischer Steuerung zur Optimierung der Energie in der Zwischensaison (Zubehör)
- Zyklusumkehrventil (nur Wärmepumpe)
- Sperrventile (nur Wärmepumpe)
- Flüssigkeitsaufnahme (nur Wärmepumpe)
- Hoch- und Niederdruckwächter
- Schrader-Ventile für Kontrollen und/oder Wartungsarbeiten

WÄRMETAUSCHER WASSERSEITIG

Es werden nur schweißgelötete Plattenwärmetauscher aus austenitischem Edelstahl AISI 304 mit Anschlüssen aus AISI 304 L verwendet, der sich durch niedrigen Kohlenstoffgehalt auszeichnet und die Lötarbeiten erleichtert. Ab dem Modell 105 sind die Modelle ausschließlich mit zwei kühlmittelseitigen "cross flow"-Kreisläufen und einem einzigen wasserseitigen Kreislauf gebaut.

FERNKONDENSATOR - OPTION

Ausgeführt in der Geometrie 25x21,65mm mit 3/8"-Rohr, bestehend aus Aluminiumrippen von 0,10 mm Dicke und darin eingewalzten Kupferrohren, um den vollen Kontakt zu gewährleisten. Für diese Komponente sind schallisolierte Ausführungen, sowie die Kondensationssteuerung durch Regelung der Lüftergeschwindigkeit erhältlich.

Die Kondensationssteuerung (Option) ist fester Bestandteil des Fernkondensators und benötigt, mit Ausnahme der Version mit Wärmepumpe, keine elektrischen Anschlüsse an die Verdampfungseinheit. Die berippten Wärmetauscherblöcke sind mit modernsten Wärmetauschertechnologien, Raster-Rippen und auf der Innenseite gerillten Leitungen gefertigt, wodurch die Volumen und folglich auch die Kühlmittelfüllungen reduziert werden können.

LUFTBEREICH - OPTIONAL

Es werden Schraubenlüfter mit Flügeln eingesetzt. Die Ventilatoren sind statisch und dynamisch auf zwei Ebenen ausgewuchtet, mit Schutzgitter gemäß EN 60335 - DIN31001-1-2 versehen und mit zwischengeschalteten vibrationsdämpfenden Gummipuffern montiert, um die Übertragung von Vibrationen in den Phasen der Geschwindigkeitsmodulierung zu reduzieren (Sonderausstattung).

Es werden 4- oder 6-polige Motoren zur Reduzierung der Schallemissionen und Drehkolbenmotoren zur Optimierung der Energieleistung und Reduzierung des Magnetgeräuschs für den Fall eingesetzt, dass sie mit einer Phasenanschnittvorrichtung (Option) geregelt werden.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Tableau électrique réalisé et câblé conformément à la directive CEE 73/23, à la directive 89/336 de compatibilité électromagnétique et aux normes correspondantes applicables.

Il est possible d'accéder au tableau en retirant le panneau externe; pour accéder ensuite aux composants, il est nécessaire d'isoler l'unité du secteur d'alimentation électrique par l'intermédiaire de l'interrupteur général assurant une fonction de verrouillage.

Le tableau électrique est doté d'un système de circulation d'air actif lorsque l'unité est en marche. Toutes les commandes à distance sont assurées par des signaux à 24V alimentés par un transformateur d'isolation installé dans le tableau électrique. Tous les points d'utilisation sont protégés contre les surtensions et contre les courts-circuits; ils sont dotés de protection thermique par thermistors intégrés aux bobinages de chacun des moteurs électriques. Sur tous les appareils est monté en série un relais de séquence de phase qui empêche le fonctionnement du compresseur lorsque la séquence des phases n'est pas respectée.

Les appareils sont conformes au degré de protection IP44, le tableau avec panneau ouvert au degré de protection IP20.

A l'intérieur du tableau électrique sont présents deux sélecteurs manuels d'activation de la fonction on-off à distance et de commutation été-hiver (pompe à chaleur uniquement): les commandes à distance sont assurées par des contacts à très basse tension présents sur le bornier.

Sur le bornier sont présentes des bornes pour le signal à distance des états suivants:

- unité allumée/éteinte (témoin lumineux à 24V)
- déclenchement d'alarme (témoin lumineux à 24V).

MICROPROCESSEUR DE CONTRÔLE

Les groupes d'eau glacée et les pompes à chaleur **LCW** sont équipés d'un microprocesseur de contrôle; la version Base présente sur les appareils standard prévoit les fonctions suivantes:

- contrôle des différents paramètres par l'intermédiaire du clavier présent sur le tableau électrique;
- mise en marche et arrêt des compresseurs pour maintenir la valeur de réglage de température d'eau en arrivée sur l'échangeur eau/réfrigérant;
- affichage des paramètres de fonctionnement;
- gestion et affichage des alarmes
 - haute / basse pression
 - antigel
 - débitmètre
 - alarme pompe
- gestion nombre maximum de mises en marche compresseurs;
- rotation compresseurs pour en répartir les temps de fonctionnement;
- totalisateur des heures de fonctionnement des compresseurs;

- gestion sortie série RS232 et RS485 disponible sur demande.

Sur demande, les appareils peuvent être dotés d'un microprocesseur de contrôle avancé qui, outre les fonctions décrites, offre la possibilité de personnaliser le logiciel pour optimiser le fonctionnement de l'installation sur la base des standards prévus ainsi que la possibilité de contrôler 4 paliers de réglage pour toutes les versions à partir du modèle 180.

Concernant les possibilités de communication à distance, les dispositifs de contrôle sont prévus pour la connexion à des systèmes BMS avancés. Les possibilités d'interconnexion qu'offre le système sont les suivantes:

Ports sériels disponibles sur contrôle **Base**

- RS232
- RS485

Modem GSM: avec carte prépayée et antenne sur appareils pour assurer une gestion autonome bidirectionnelle des alarmes et/ou des variations des paramètres de réglage.

Protocoles

- Carel (incorporé)
- Modbus® (Incorporé avec dispositif de contrôle à fonctions **Avancées**)
- Modbus® (avec gateway externe et contrôle **Base**)
- LonWorks® (carte sérielle dédiée à demander à la commande de l'appareil)
- BACnet™ (avec gateway externe)
- TCP-IP (avec gateway externe)
- TREND® [carte sérielle dédiée à demander à la commande de l'appareil]



- Verwaltung des seriellen Ausgangs RS232, RS485 auf Anfrage erhältlich.

Auf Anfrage können die Geräte mit einer Hochleistungsmikroprozessor-Steuerung ausgerüstet werden, die nebst den beschriebenen Funktionen für die Erfüllung aller Anforderungen der Anlage auch individuelle Software-Anwendungen und die Verwaltungsmöglichkeit der 4 Drosselungsstufen der Versionen ab Modell 180 bietet. Was die Fernkommunikation betrifft, sind die Steuerungen für den Anschluss an hoch entwickelte BMS-Systeme voreingerichtet. Die Möglichkeiten der Vernetzung, die das System bietet, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Serielle Ports mit **Basissteuerung**

- RS232
- RS485

Modem GSM: mit vorbezahlter Karte und zugehöriger Antenne an der Maschine für unabhängige Alarmverwaltung und Änderungen der Vorgabewerte in beiden Richtungen. Protokolle

- Carel (eingebaut)
- Modbus® (eingebaut mit **Hochleistungssteuerung**)
- Modbus® (mit externem Gateway mit **Basissteuerung**)
- LonWorks® (dedizierte serielle Karte, muss bei Auftragserteilung für das Gerät bestellt werden)
- BACnet™ (mit externem Gateway)
- TCP-IP (mit externem Gateway)
- TREND® [dedizierte serielle Karte, muss bei Auftragserteilung für das Gerät bestellt werden]



3 BAULICHE MERKMALE

SCHALKASTEN

Der Schaltkasten ist gemäß den Anforderungen der Richtlinien CEE 73/23, 89/336 über die elektromagnetische Verträglichkeit und der damit zusammenhängenden Vorschriften gefertigt und verdrahtet.

Der Zugang zum Schalkasten ist nach Entfernung der äußeren Abdeckung möglich, der Zugang zu den Komponenten ist nur nach Abschaltung der Einheit vom Stromnetz mit dem Hauptschalter mit Türverriegelungsfunktion möglich. Er ist mit aktiver Lüftung bei laufendem Gerät ausgerüstet. Alle Fernsteuerungen erfolgen mit 24 V-Signalen, die Stromzufuhr durch einen im Schaltkasten befindlichen Isolationstransformator.

Alle Verbraucher sind gegen Überlastung und Kurzschluss geschützt, sowie mit Wärmeschutz durch Thermistorketten in den Wicklungen jedes Elektromotors ausgerüstet.

Bei allen Maschinen ist das Phasenfolgerelais serienmäßig eingebaut, das den Kompressorbetrieb sperrt, wenn die Phasenfolge nicht eingehalten wird.

Die Schutzart der Maschine ist IP 44 und der Schalkasten hat bei geöffneter Abdeckung immer noch Schutzart IP20.

Im Schaltkasten sind zwei manuelle Wählschalter für die Zuschaltung der Fernein- und -ausschaltung und die Saisonumschaltung (nur Wärmepumpen) vorhanden: Die Freigaben von der Fernbedienung erfolgen mit Kontakten an der Klemmenleiste mit sehr niedriger Spannung.

An der Klemmenleiste befinden sich auch Kontakte für die Fernanzeige von:

- Einheit Ein/Aus (24 V Lampe)
- Anstehender Alarm (24 V Lampe).

MIKROPROZESSOR-STEUERUNG

Die Wasserkühler und Wärmepumpen **LCW** sind komplett mit Mikroprozessor-Steuerung. Die Grundausführung in den Standardgeräten verfügt über folgende Funktionen:

- Steuerung der verschiedenen Betriebsparameter über die Tastatur am Schaltkasten
- Ein- und Ausschalten der Kompressoren zum Aufrechterhalten des eingestellten Nennwerts der Wassertemperatur am Einlauf des Wasser-/Kühlmittel-Tauschers
- Anzeige der Betriebsparameter
- Alarmverwaltung und -anzeige
 - Hoch-/Niederdruck
 - Frostschutz
 - Durchflussregler
 - Pumpenalarm
- Verwaltung max. Einschaltzahl der Kompressoren
- Rotation der Kompressoren zur Aufteilung der Betriebszeiten
- Betriebsstundenzähler der Kompressoren

4 MODÈLES ET CONFIGURATIONS

La série **LCW** comprend 15 modèles disponibles dans la version refroidissement uniquement ou avec pompe à chaleur.

Il est possible d'opter pour l'une des nombreuses solutions techniques disponibles par l'intermédiaire du système de configuration ci-dessous.

SIGLE	DESCRIPTION
Nom commercial série	
LCW	groupes d'eau glacée à condensation à eau et pompes à chaleur réversibles eau/eau
Modèle (grandeur)	
055	fournit les indications générales sur la puissance frigorifique des modèles standard
060	
070	
080	
090	
105	
115	
130	
150	
180	
205	
235	
250	
275	
300	
Fonctionnement	
C	groupe d'eau glacée
H	pompe à chaleur
Version	
S	standard
L	insonorisée

CODE MACHINE

CONFIGURATIONS / ÉQUIPEMENT MACHINE

CHAMP	SIGLE	DESCRIPTION
1		Réfrigérant / Alimentation électrique
	0	R407C - 400/3/50 + N
	1	R407C - 400/3/50 avec transformateur 230V pour composants internes à 230V
2		Microprocesseur / vanne d'expansion
	0	base (µChiller) + vanne traditionnelle
	A	base (µChiller) + vanne électronique
	B	avancé (pCO) + vanne traditionnelle
3		Contrôle condensation
	0	absent
	C	modulant avec variation du débit d'eau
4		Communication à distance
	0	absente
	1	RS 232
5		Accessoires frigorifiques
	0	absentes
	M	manomètres
6		Option compresseur
	0	absente
7		Option condenseur à eau
	0	absente
8		Tableau de commande à distance
	0	absent
	S	simplifié *
9		Emballage
	0	Standard
	1	Cage bois
10		Accessoires - Antivibratoires
	0	absents
	G	pieds antivibratoires de base en caoutchouc
11		Dry cooler (utilisation en été uniquement)
	0	absent
	1	standard, flux d'air horizontal
	2	standard, flux d'air vertical
	3	insonorisé, flux d'air horizontal
4	insonorisé, flux d'air vertical	

* Sous enveloppe Gewiss avec indicateur lumineux ON, alarme non grave (ex. rupture pompe), alarme grave (ex. arrêt appareil) et commutateur ON-OFF. Tous les composants alimentés sur 24 Vca sous transformateur d'isolation.

4 MODELLE UND KONFIGURATIONEN

Die Serie LCW besteht aus 15 Modellen, die sowohl in der Ausführung 'Kühlung' als auch in der Ausführung mit Wärmepumpe hergestellt werden. Die zahlreichen konstruktiven Sonderteile können mit der nachstehenden Konfigurierungshilfe ausgewählt werden.

MASCHINENCODE	BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
		Handelsname der Serie
LCW		Wasserkondensierte Wasserkühler und umschaltbare Wasser-Wasser-Wärmepumpen.
		Modell (Größe)
055		Liefert grundsätzliche Angaben über die Kühlleitung der Standardmodelle
060		
070		
080		
090		
105		
115		
130		
150		
180		
205		
235		
250		
275		
300		
		Betrieb
C		Wasserkühler
H		Wärmepumpe
		Version
S		Standard
L		Schallisoliert

KONFIGURATIONEN / GERÄTEAUSRÜSTUNG	FELD	BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
	1		Kühlmittel / Spannungsversorgung
		0	R407C - 400/3/ 50 + N
		1	R407C - 400/3/ 50 mit Trafo 230V für die 230V-Abnehmer an der Maschine
	2		Mikroprozessor / Expansionsventil
		0	Basis (µChiller) + traditionelles Ventil
		A	Basis (µChiller) + elektronisches Ventil
		B	Hochleistungssteuerung (pCO)+traditionelles Ventil
		C	Hochleistungssteuerung (pCO) + elektronisches Ventil
	3		Kondensationssteuerung
		0	Nicht vorhanden
		C	Modulierend mit Regelung des Wasserdurchsatzes
	4		Fernkommunikation
		0	Nicht vorhanden
		1	RS 232
		2	RS 485
	5		Kühlzubehör
		0	Nicht vorhanden
		M	Manometer
	6		Sonderzubehör Kompressor
		0	Nicht vorhanden
		1	Leistungskondensatoren
	7		Optionen Wasserkondensator
		0	Nicht vorhanden
		R	Kondensator Leitungswasser/Turm
		T	Überdimensionierter Kondensator für Dry Cooler
	8		Fernbedienung
		0	Nicht vorhanden
		S	Vereinfacht
		M	Mikroprozessor für µChiller
		P	Mikroprozessor für pCO
	9		Verpackung
		0	Standard
		1	Lattenkiste
		2	Holzbox
	10		Zubehör - Schwingungsdämpfer
		0	Nicht vorhanden
		G	Schwingungsdämpfender Gummi
	11		Dry Cooler (nur Sommerbetrieb)
		0	Nicht vorhanden
		1	Standard, horizontaler Luftstrom
		2	Standard, vertikaler Luftstrom
		3	Schallisoliert, horizontaler Luftstrom
		4	Schallisoliert, vertikaler Luftstrom

* In Gewiss-Gehäuse mit Leuchtanzeige Ein, Alarm mit niedriger Priorität (z.B. eine defekte Pumpe), Alarm mit hoher Priorität (z.B. Gerät steht) und Umschalter Ein-Aus. Jeweils 24 Vac unter Isolationstransformator

5 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES **LCW-C** groupes d'eau glacée

5 TECHNISCHE NENNWERTE **LCW-C** Wasserkühler

LCW - CS / CL			055	060	070	080	090	105	115
Fonctionnement avec eau de réseau - puits (15-30°C) / Betrieb mit Leitungs-/Brunnenwasser (15-30°C)									
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	50,0	58,1	67,2	76,3	89,6	102,6	115,7
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	11,9	13,8	16,0	18,2	21,2	25,1	29,0
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	26,0	28,7	35,9	38,3	39,6	48,7	53,2
Débit d'eau évaporateur*	Wasserdurchsatz Verdampfer*	l/h	8597	10000	11561	13123	15404	17649	19895
Pertes de charge côté évaporateur*	Strömungsverluste Verdampferseite*	kPa	27,0	34,0	48,0	48,0	52,0	34,0	34,0
Débit d'eau condenseur**	Wasserdurchsatz Kondensator**	l/h	3514	4085	4725	5366	6289	7250	8211
Pertes de charge condenseur**	Strömungsverluste Kondensator**	kPa	8,1	8,1	8,0	8,0	8,7	4,2	5,4
Fonctionnement avec eau de tour (29-30°C) / Betrieb mit Turmwasser (29-35°C)									
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	48,6	56,5	65,5	74,5	85,1	98,5	112,0
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	12,5	14,4	16,7	19,0	22,2	26,3	30,4
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	27,2	30,0	37,4	40,0	41,5	51,0	55,8
Débit d'eau évaporateur*	Wasserdurchsatz Verdampfer*	l/h	8350	9720	11265	12810	14630	16950	19265
Pertes de charge côté évaporateur*	Strömungsverluste Verdampferseite*	kPa	25,5	32,1	45,6	45,7	46,9	31,3	31,9
Débit d'eau condenseur**	Wasserdurchsatz Kondensator**	l/h	8654	10060	11660	13260	15216	17704	20192
Pertes de charge condenseur**	Strömungsverluste Kondensator**	kPa	49,0	49,0	49,0	49,0	51,0	25,1	32,6
Fonctionnement avec dry cooler (40-45°C) / Betrieb mit Dry Cooler (40-45°C)									
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	42,5	49,6	57,7	65,9	74,7	87,6	100,6
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	15,3	17,8	20,6	23,4	26,8	32,1	37,4
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	33,4	37,1	46,2	49,2	50,1	62,3	68,6
Débit d'eau évaporateur*	Wasserdurchsatz Verdampfer*	l/h	7316	8526	9930	11335	12845	15070	17300
Pertes de charge côté évaporateur*	Strömungsverluste Verdampferseite*	kPa	19,6	24,7	35,4	35,8	36,1	22,3	22,3
Débit d'eau condenseur**	Wasserdurchsatz Kondensator**	l/h	10862	12659	14743	16826	19066	22374	25682
Pertes de charge condenseur**	Strömungsverluste Kondensator**	kPa	25,4	34,5	46,8	61,0	23,7	32,6	43,0
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	SPANNUNGSVERSORGUNG	V - ph - Hz	400-3-50 + N						
Courant maximum absorbé	Maximale Stromaufnahme	A	50,5	62,5	70,2	76,2	76,2	93,0	108,0
Courant d'appel	Spitzenstrom	A	146	152	198	203	206	247	252
Pertes de charge contrôle condensation	Strömungsverluste Kondensationssteuerung	kPa	14	18	24	20	24	12	15
Compresseurs scroll / circuits frigorifiques	Scroll-Kompressoren / Kühlkreisläufe	Nr.	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Évaporateur à plaques	Plattenverdampfer	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Condenseur à plaques	Plattenkondensator	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Contenu en eau du circuit utilisateur	Wasservolumen Verbraucherkreis	dm ³	5.5	6.1	6.6	7.1	7.9	8.2	8.8
Raccords hydrauliques GAS	Wasseranschlüsse Typ GAS		2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Dimensions: hauteur	Abmessungen: Höhe	mm	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494
Dimensions: longueur	Abmessungen: Länge	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1204
Dimensions: profondeur	Abmessungen: Tiefe	mm	788	788	788	788	788	788	788
Poids de l'unité	Gewicht der Einheit	kg	395	417	434	445	462	582	610
LCW-CS: Niveau de puissance acoustique	LCW-CS Schalleistungspegel	dB(A)	71	71	72	72	72	73	73
LCW-CS: Niveau de pression sonore	LCW-CS Schalldruckpegel	dB(A)	63	63	64	64	64	65	65
LCW-CL: Niveau de puissance acoustique	LCW-CL Schalleistungspegel	dB(A)	69	69	70	70	70	71	71
LCW-CL: Niveau de pression sonore	LCW-CL Schalldruckpegel	dB(A)	61	61	62	62	62	63	63

- **Puissance frigorifique:** température eau à l'évaporateur 12-7°C.
- **Puissance acoustique** mesurée conformément aux normes EN 23741 et 29614-1.
- **Pression sonore** mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre.

- **Kühlleistung:** Wassertemperatur am Verdampfer 12/ 7°C.
- **Schalleistungspegel** gemessen nach EN 23741 und 29614-1
- **Schalldruckpegel** gemessen bei einem Abstand von 10 m und einer Höhe von 1,5 m vom Boden in freiem Schallfeld.

5 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES **LCW-C** groupes d'eau glacée

5 TECHNISCHE NENNWERTE **LCW-C** Wasserkühler

LCW - CS / CL		130	150	180	205	235	250	275	300	
Fonctionnement avec eau de réseau - puits (15-30°C) / Betrieb mit Leitungs-/Brunnenwasser (15-30°C)										
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	132,6	148,1	172,2	203,2	234,2	247,0	259,9	296,2
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	32,2	35,2	42,0	50,1	58,2	61,3	64,4	70,4
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	55,2	60,0	74,8	85,9	101,2	105,5	109,8	119,3
Débit d'eau évaporateur*	Wasserdurchsatz Verdampfer*	l/h	22807	25474	29614	34948	40281	42492	44702	50948
Pertes de charge côté évaporateur*	Strömungsverluste Verdampferseite*	kPa	34,0	42,0	40,0	39,4	33,5	38,6	28,7	38,5
Débit d'eau condenseur**	Wasserdurchsatz Kondensator**	l/h	9354	10409	12159	14378	16597	17503	18408	20817
Pertes de charge condenseur**	Strömungsverluste Kondensator**	kPa	4,2	5,1	4,8	4,9	10,2	11,1	10,2	12,5
Fonctionnement avec eau de tour (29-30°C) / Betrieb mit Turmwasser (29-35°C)										
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	128,8	143,4	167,9	198,1	228,3	241,1	254,0	286,8
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	32,8	35,4	44,2	52,3	60,4	63,8	67,2	70,8
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	56,3	60,3	78,7	89,7	105,0	109,8	114,6	120,0
Débit d'eau évaporateur*	Wasserdurchsatz Verdampfer*	l/h	22150	24670	28880	34070	39265	41475	43685	49335
Pertes de charge côté évaporateur*	Strömungsverluste Verdampferseite*	kPa	32,1	39,4	38,0	37,4	31,8	36,8	27,4	36,1
Débit d'eau condenseur**	Wasserdurchsatz Kondensator**	l/h	22924	25376	30085	35515	40945	43250	45555	50755
Pertes de charge condenseur**	Strömungsverluste Kondensator**	kPa	35,9	44,0	42,0	43,5	57,8	64,5	44,4	57,5
Fonctionnement avec dry cooler (40-45°C) / Betrieb mit Dry Cooler (40-45°C)										
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	113,4	126,1	149,1	175,2	201,3	213,4	225,4	252,1
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	40,5	44,6	53,8	63,3	72,8	77,0	81,2	89,2
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	69,5	76,0	95,8	108,6	126,6	132,5	138,4	151,2
Débit d'eau évaporateur*	Wasserdurchsatz Verdampfer*	l/h	19500	21685	25650	30141	34632	36700	38775	43370
Pertes de charge côté évaporateur*	Strömungsverluste Verdampferseite*	kPa	22,3	26,2	25,4	25,2	25,2	28,7	23,5	27,3
Débit d'eau condenseur**	Wasserdurchsatz Kondensator**	l/h	29175	32443	38375	45198	52020	55080	58070	66245
Pertes de charge condenseur**	Strömungsverluste Kondensator**	kPa	40,3	49,8	52,4	43,0	57,2	63,2	45,9	59,7
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50 + N							
Courant maximum absorbé	Maximale Stromaufnahme	A	123,2	141,2	144,2	165,6	205,6	228,0	246,0	260,0
Courant d'appel	Spitzenstrom	A	307,0	325,3	248,0	301,0	318,0	377,0	384,0	384,0
Pertes de charge contrôle condensation	Strömungsverluste Kondensationssteuerung	kPa	17	21	18	21	12	15	17	17
Compresseurs scroll / circuits frigorifiques	Scroll-Kompressoren / Kühlkreisläufe	Nr.	2 / 2	2 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Évaporateur à plaques	Plattenverdampfer		1	1	1	1	1	1	1	1
Condenseur à plaques	Plattenkondensator	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Contenu en eau du circuit utilisateur	Wasservolumen Verbraucherkreis	dm ³	9,5	10,5	10,5	11,5	12,4	12,4	13,6	14,4
Raccords hydrauliques Victaulic	Wasseranschlüsse Typ Victaulic		3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"
Dimensions: hauteur	Abmessungen: Höhe	m m	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494
Dimensions: longueur	Abmessungen: Länge	m m	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654
Dimensions: profondeur	Abmessungen: Tiefe	m m	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168
Poids de l'unité	Gewicht der Einheit	kg	710	783	956	1042	1075	1097	1134	1160
LCW-CS: Niveau de puissance acoustique	LCW-CS Schallleistungspegel	dB(A)	75	75	75	75	75	75	75	75
LCW-CS: Niveau de pression sonore	LCW-CS Schalldruckpegel	dB(A)	67	67	67	67	67	67	67	67
LCW-CL: Niveau de puissance acoustique	LCW-CL Schallleistungspegel	dB(A)	73	73	73	73	73	73	73	73
LCW-CL: Niveau de pression sonore	LCW-CL Schalldruckpegel	dB(A)	65	65	65	65	65	65	65	65

- **Puissance frigorifique:** température eau à l'évaporateur 12-7°C.
- **Puissance acoustique** mesurée conformément aux normes EN 23741 et 29614-1
- **Pression sonore** mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre.

- **Kühlleistung:** Wassertemperatur am Verdampfer 12/ 7°C.
- **Schallleistungspegel** gemessen nach EN 23741 und 29614-1
- **Schalldruckpegel** gemessen bei einem Abstand von 10 m und einer Höhe von 1,5 m vom Boden in freiem Schallfeld.

6 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES **LCW-H** Pompe à chaleur

6 TECHNISCHE NENNWERTE **LCW-H** Wärmepumpen

LCW - HS / HL			055	060	070	080	090	105	115
Fonctionnement avec eau de réseau - puits (15-30°C) / Betrieb mit Leitungs-/Brunnenwasser (15-30°C)									
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	47,3	55,2	64,0	72,7	83,2	98,1	113,0
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	11,9	13,8	16,0	18,2	21,1	25,0	29,0
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	26,2	28,6	36,4	38,3	39,7	48,7	53,6
Débit d'eau évaporateur*	Wasserdurchsatz Verdampfer*	l/h	8130	9503	11004	12505	14315	16878	19441
Pertes de charge côté évaporateur*	Strömungsverluste Verdampferseite*	kPa	39,0	53,3	36,4	47,0	44,8	24,0	31,8
Débit d'eau condenseur**	Wasserdurchsatz Kondensator**	l/h	3360	3921	4542	5162	5919	6989	8059
Pertes de charge condenseur**	Strömungsverluste Kondensator**	kPa	7,1	9,7	6,6	8,5	8,0	4,4	5,8
Fonctionnement avec eau de réseau - puits (15-10°C) / Betrieb mit Leitungs-/Brunnenwasser (15-10°C)									
Puissance thermique rendue	Heizleistung	kW	56,4	65,8	76,5	87,2	99,3	117,4	135,4
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	15,7	18,3	21,1	24,0	27,6	32,4	37,3
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	34,3	37,9	48,2	50,4	52,0	63,1	69,0
Débit d'eau condenseur *	Wasserdurchsatz Kondensator *	l/h	9693	11323	13165	15006	17086	20190	23294
Pertes de charge côté condenseur*	Strömungsverluste Kondensator*	kPa	39,2	53,5	36,5	47,2	45,0	22,3	29,6
Débit d'eau évaporateur **	Wasserdurchsatz Verdampfer **	l/h	7080	8275	9641	11006	12489	14783	17077
Pertes de charge côté évaporateur **	Strömungsverluste Verdampferseite **	kPa	30,1	41,1	28,2	36,7	34,2	18,4	24,6
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph - Hz	400-3-50 + N						
Courant maximum absorbé	Maximale Stromaufnahme	A	50,5	62,5	70,2	76,2	76,2	93,0	108,0
Courant d'appel	Spitzenstrom	A	146	152	198	203	206	247	252
Compresseurs scroll / circuits frigorifiques	Scroll-Kompressoren / Kühlkreisläufe	Nr.	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Évaporateur à plaques	Plattenverdampfer	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Condenseur à plaques	Plattenkondensator	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Pertes de charge contrôle condensation	Strömungsverluste Kondensationssteuerung	kPa	31,50	40,50	54,00	45,00	54,00	27,00	33,75
Contenu en eau du circuit utilisateur	Wasservolumen Verbraucherkreis	dm ³	5,5	6,1	6,6	7,1	7,9	8,2	8,8
Raccords hydrauliques GAS	Wasseranschlüsse Typ GAS		2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Dimensions: hauteur	Abmessungen: Höhe	mm	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494
Dimensions: longueur	Abmessungen: Länge	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1204
Dimensions: profondeur	Abmessungen: Tiefe	mm	788	788	788	788	788	788	788
Poids de l'unité	Gewicht der Einheit	kg	412	434	452	463	481	613	635
LCW-HS: Niveau de puissance acoustique	LCW-HS Schalleistungspegel	dB(A)	71	71	72	72	72	73	73
LCW-HS: Niveau de pression sonore	LCW-HS Schalldruckpegel	dB(A)	63	63	64	64	64	65	65
LCW-HL: Niveau de puissance acoustique	LCW-HL Schalleistungspegel	dB(A)	69	69	70	70	70	71	71
LCW-HL: Niveau de pression sonore	LCW-HL Schalldruckpegel	dB(A)	61	61	62	62	62	63	63

- **Puissance frigorifique:** température eau à l'évaporateur 12°-7°C, température d'entrée d'eau au condenseur 15°C.
- **Puissance thermique:** température eau au condenseur 40°-45°C, température d'entrée d'eau à l'évaporateur 15°C.
- **Puissance acoustique** mesurée conformément aux normes EN 23741 et 29614-1.
- **Pression sonore** mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre.

- **Kühlleistung:** Wassertemperatur beim Verdampfer 12/7°C, Wassertemperatur am Kondensatoreinlauf 15°C.
- **Heizleistung:** Wassertemperatur am Kondensator 40/45°C, Wassertemperatur beim Verdampferinlauf 15°C.
- **Schalleistungspegel** gemessen nach EN 23741 und 29614-1
- **Schalldruckpegel** gemessen bei einem Abstand von 10 m und einer Höhe von 1,5 m vom Boden in freiem Schallfeld.

6 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES **LCW-H** Pompe à chaleur

6 TECHNISCHE NENNWERTE **LCW-H** Wärmepumpen

LCW - HS / HL			130	150	180	205	235	250	275	300
Fonctionnement avec eau de réseau - puits (15-30°C) / Betrieb mit Leitungs-/Brunnenwasser (15-30°C)										
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	125,6	138,2	166,5	196,3	222,7	235,0	247,4	276,3
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	32,1	35,2	42,1	50,1	57,9	61,0	64,2	70,3
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	55,1	59,9	75,0	85,9	100,8	105,1	109,4	119,2
Débit d'eau évaporateur	Wasserdurchsatz Verdampfer	l/h	21602	23762	28630	33756	38300	40427	42555	47525
Pertes de charge côté évaporateur	Strömungsverluste Verdampferseite	kPa	19,4	39,1	38,4	38,4	29,1	20,3	22,5	28,0
Débit d'eau condenseur	Wasserdurchsatz Kondensator	l/h	8948	9836	11838	13979	15923	16801	17679	19672
Pertes de charge côté condenseur	Strömungsverluste Kondensator	kPa	3,6	7,2	7,1	8,2	9,0	5,7	6,3	7,8
Fonctionnement avec eau de réseau - puits (15-10°C) / Betrieb mit Leitungs-/Brunnenwasser (15-10°C)										
Puissance thermique rendue	Heizleistung	kW	151,2	166,9	198,7	234,8	267,8	283,4	299,0	333,7
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	41,5	45,6	55,2	64,9	74,6	78,8	82,9	91,3
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	71,2	77,8	98,1	111,3	129,7	135,5	141,3	154,8
Débit d'eau condenseur*	Wasserdurchsatz Kondensator*	l/h	25998	28701	34171	40380	46069	48746	51423	57403
Pertes de charge côté condenseur*	Strömungsverluste Kondensator*	kPa	19,1	38,5	37,9	37,9	29,3	20,4	22,6	28,1
Débit d'eau évaporateur**	Wasserdurchsatz Verdampfer**	l/h	19086	21096	24978	29566	33642	35621	37600	42192
Pertes de charge côté évaporateur **	Strömungsverluste Verdampferseite**	kPa	15,2	30,9	29,3	34,3	38,1	25,2	28,1	35,3
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50 + N							
Courant maximum absorbé	Maximale Stromaufnahme	A	123,2	141,2	144,2	165,6	205,6	228,0	246,0	260,0
Courant d'appel	Spitzenstrom	A	307,0	325,3	248,0	301,0	318,0	377,0	384,0	384,0
Compresseurs scroll / circuits frigorifiques	Scroll-Kompressoren / Kühlkreisläufe	Nr.	2 / 2	2 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Évaporateur à plaques	Plattenverdampfer		1	1	1	1	1	1	1	1
Condenseur à plaques	Plattenkondensator	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Pertes de charge contrôle condensation	Strömungsverluste Kondensationssteuerung	kPa	37,2	46,1	39,5	46,0	26,4	32,9	37,3	37,3
Contenu en eau du circuit utilisateur	Wasservolumen Verbraucherkreis	dm ³	9,5	10,5	10,5	11,5	12,4	12,4	13,6	14,4
Raccords hydrauliques Victaulic	Wasseranschlüsse Typ Victaulic		3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"
Dimensions: hauteur	Abmessungen: Höhe	mm	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494
Dimensions: longueur	Abmessungen: Länge	mm	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654
Dimensions: profondeur	Abmessungen: Tiefe	mm	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168
Poids de l'unité	Gewicht der Einheit	kg	710	783	956	1042	1075	1097	1134	1160
LCW-HS: Niveau de puissance acoustique	LCW-HS Schallleistungspegel	dB(A)	75	75	75	75	75	75	75	75
LCW-HS: Niveau de pression sonore	LCW-HS Schalldruckpegel	dB(A)	67	67	67	67	67	67	67	67
LCW-HL: Niveau de puissance acoustique	LCW-HL Schallleistungspegel	dB(A)	73	73	73	73	73	73	73	73
LCW-HL: Niveau de pression sonore	LCW-HL Schalldruckpegel	dB(A)	65	65	65	65	65	65	65	65

- **Puissance frigorifique:** température eau à l'évaporateur 12°-7°C, température d'entrée d'eau au condenseur 15°C.
- **Puissance thermique:** température eau au condenseur 40°-45°C, température d'entrée d'eau à l'évaporateur 15°C.
- **Puissance acoustique** mesurée conformément aux normes EN 23741 et 29614-1.
- **Pression sonore** mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre.

- **Kühlleistung:** Wassertemperatur beim Verdampfer 12/7°C, Wassertemperatur am Kondensatoreinlauf 15°C.
- **Heizleistung:** Wassertemperatur am Kondensator 40/45°C, Wassertemperatur beim Verdampferinlauf 15°C.
- **Schallleistungspegel** gemessen nach EN 23741 und 29614-1
- **Schalldruckpegel** gemessen bei einem Abstand von 10 m und einer Höhe von 1,5 m vom Boden in freiem Schallfeld.

7 PUISSANCES FRIGORIFIQUES **LCWC**

Légendes:

- Twe₁** Température d'entrée d'eau évaporateur (utilisateur)
- Twe₂** Température de sortie d'eau évaporateur (utilisateur)
- Twc₁** Température d'entrée d'eau condensateur (dissipateur)
- Twc₂** Température de sortie d'eau condensateur (dissipateur)
- PF** Puissance frigorifique
- PA** Puissance électrique absorbée
- PD** Puissance thermique à dissiper

7 KÜHLEISTUNG **LCWC**

Erläuterungen:

- Twe₁** Wassertemperatur Verdampferinlauf (Verbraucher)
- Twe₂** Wassertemperatur Verdampferauslauf (Verbraucher)
- Twc₁** Wassertemperatur Kondensatoreinlauf (Ableiter)
- Twc₂** Wassertemperatur Kondensatorauslauf (Ableiter)
- PF** Kühlleistung
- PA** Leistungsaufnahme
- PD** Abzuleitende Wärmeleistung

	Twc ₁	Twc ₂	15 - 30			29 - 35			40 - 45 (35%glycolic)		
	Twe ₁ °C	Twe ₂ °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
LCW 055 C	10	5	47,0	11,8	58,8	45,7	12,4	58,1	40,0	15,1	55,1
	12	7	50,0	11,9	61,9	48,6	12,5	61,1	42,5	15,3	57,8
	14	9	53,0	12,1	65,1	51,5	12,8	64,3	45,1	15,6	60,7
	16	11	55,5	12,4	67,9	57,2	13,3	70,4	50,0	16,2	66,2
	18	13	58,0	12,6	70,6	66,3	14,1	80,4	58,0	17,2	75,2
LCW 060 C	10	5	54,6	13,7	68,3	53,1	14,3	67,4	46,6	17,6	64,2
	12	7	58,1	13,8	71,9	56,5	14,4	70,9	49,6	17,8	67,4
	14	9	61,6	14,1	75,7	59,9	14,7	74,6	52,6	18,2	70,7
	16	11	64,5	14,4	78,8	66,5	15,3	81,8	58,4	18,9	77,2
	18	13	67,4	14,6	82,0	77,1	16,2	93,3	67,7	20,0	87,7
LCW 070 C	10	5	63,2	15,8	79,0	61,6	16,5	78,1	54,2	20,4	74,6
	12	7	67,2	16,0	83,2	65,5	16,7	82,2	57,7	20,6	78,3
	14	9	71,2	16,3	87,6	69,4	17,0	86,5	61,2	21,0	82,2
	16	11	74,6	16,6	91,2	77,1	17,7	94,8	67,9	21,9	89,7
	18	13	78,0	17,0	94,9	89,4	18,8	108,2	78,8	23,2	101,9
LCW 080 C	10	5	71,7	18,0	89,7	70,0	18,8	88,8	61,9	23,2	85,1
	12	7	76,3	18,2	94,5	74,5	19,0	93,5	65,9	23,4	89,3
	14	9	80,9	18,6	99,4	79,0	19,4	98,4	69,9	23,9	93,7
	16	11	84,7	18,9	103,6	87,7	20,2	107,8	77,5	24,8	102,4
	18	13	88,5	19,3	107,8	101,7	21,4	123,0	89,9	26,3	116,3
LCW 090 C	10	5	84,2	21,0	105,2	80,0	22,0	102,0	70,2	26,5	96,8
	12	7	89,6	21,2	110,8	85,1	22,2	107,3	74,7	26,8	101,5
	14	9	95,0	21,6	116,6	90,2	22,6	112,9	79,2	27,3	106,5
	16	11	99,5	22,0	121,5	100,1	23,5	123,7	87,9	28,4	116,3
	18	13	103,9	22,5	126,4	116,1	25,0	141,1	102,0	30,1	132,1
LCW 105 C	10	5	96,4	24,8	121,3	92,6	26,0	118,6	82,3	31,8	114,1
	12	7	102,6	25,1	127,7	98,5	26,3	124,8	87,6	32,1	119,7
	14	9	108,8	25,6	134,4	104,4	26,8	131,2	92,9	32,7	125,6
	16	11	113,9	26,1	140,0	115,9	27,9	143,8	103,1	34,1	137,1
	18	13	119,0	26,6	145,6	134,4	29,6	164,0	119,6	36,1	155,7
LCW 115 C	10	5	108,8	28,7	137,5	105,3	30,1	135,4	94,6	37,0	131,6
	12	7	115,7	29,0	144,7	112,0	30,4	142,4	100,6	37,4	138,0
	14	9	122,6	29,6	152,2	118,7	31,0	149,7	106,6	38,1	144,8
	16	11	128,4	30,2	158,6	131,8	32,2	164,0	118,4	39,7	158,0
	18	13	134,2	30,7	165,0	152,9	34,2	187,0	137,3	42,1	179,4

7 PUISSANCES FRIGORIFIQUES LCWC

Légendes:

- Twe₁** Température d'entrée d'eau évaporateur (utilisateur)
- Twe₂** Température de sortie d'eau évaporateur (utilisateur)
- Twc₁** Température d'entrée d'eau condensateur (dissipateur)
- Twc₂** Température de sortie d'eau condensateur (dissipateur)
- PF** Puissance frigorifique
- PA** Puissance électrique absorbée
- PD** Puissance thermique à dissiper

7 KÜHLEISTUNG LCWC

Erläuterungen:

- Twe₁** Wassertemperatur Verdampferinlauf (Verbraucher)
- Twe₂** Wassertemperatur Verdampferauslauf (Verbraucher)
- Twc₁** Wassertemperatur Kondensatoreinlauf (Ableiter)
- Twc₂** Wassertemperatur Kondensatorauslauf (Ableiter)
- PF** Kühlleistung
- PA** Leistungsaufnahme
- PD** Abzuleitende Wärmeleistung

	Twc ₁ Twc ₂		15 - 30			29 - 35			40 - 45 (35%glycolic)		
	Twe ₁ °C	Twe ₂ °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
LCW 130 C	10	5	124,6	31,9	156,5	121,1	32,5	153,5	106,6	40,1	146,7
	12	7	132,6	32,2	164,8	128,8	32,8	161,6	113,4	40,5	153,9
	14	9	140,6	32,8	173,4	136,5	33,5	170,0	120,2	41,3	161,5
	16	11	147,2	33,5	180,7	151,5	34,8	186,3	133,4	43,0	176,4
	18	13	153,8	34,1	187,9	175,8	36,9	212,7	154,8	45,5	200,3
LCW 150 C	10	5	139,2	34,8	174,1	134,8	35,0	169,8	118,5	44,2	162,7
	12	7	148,1	35,2	183,3	143,4	35,4	178,8	126,1	44,6	170,7
	14	9	157,0	35,9	192,9	152,0	36,1	188,1	133,7	45,5	179,2
	16	11	164,4	36,6	201,0	168,7	37,6	206,3	148,4	47,3	195,7
	18	13	171,8	37,3	209,1	195,7	39,8	235,5	172,1	50,2	222,3
LCW 180 C	10	5	161,9	41,6	203,4	157,8	43,8	201,6	140,2	53,3	193,4
	12	7	172,2	42,0	214,2	167,9	44,2	212,1	149,1	53,8	202,9
	14	9	182,5	42,8	225,4	178,0	45,1	223,1	158,0	54,9	212,9
	16	11	191,1	43,7	234,8	197,6	46,9	244,4	175,4	57,1	232,5
	18	13	199,8	44,5	244,3	229,2	49,7	278,9	203,5	60,5	264,0
LCW 205 C	10	5	191,0	49,6	240,6	186,2	51,8	238,0	164,7	62,7	227,4
	12	7	203,2	50,1	253,3	198,1	52,3	250,4	175,2	63,3	238,5
	14	9	215,4	51,1	266,5	210,0	53,3	263,3	185,7	64,6	250,3
	16	11	225,6	52,1	277,7	233,1	55,5	288,6	206,1	67,1	273,3
	18	13	235,7	53,1	288,8	270,4	58,8	329,2	239,1	71,2	310,3
LCW 235 C	10	5	220,1	57,6	277,8	214,6	59,8	274,4	189,2	72,1	261,3
	12	7	234,2	58,2	292,4	228,3	60,4	288,7	201,3	72,8	274,1
	14	9	248,3	59,4	307,6	242,0	61,6	303,6	213,4	74,3	287,6
	16	11	260,0	60,5	320,5	268,6	64,1	332,7	236,8	77,2	314,1
	18	13	271,7	61,7	333,4	311,6	67,9	379,5	274,7	81,9	356,6
LCW 250 C	10	5	232,2	60,7	292,9	226,6	63,2	289,8	200,6	80,4	281,0
	12	7	247,0	61,3	308,3	241,1	63,8	304,9	213,4	81,2	294,6
	14	9	261,8	62,5	324,3	255,6	65,1	320,6	226,2	82,8	309,0
	16	11	274,2	63,8	337,9	283,7	67,7	351,4	251,1	86,1	337,2
	18	13	286,5	65,0	351,5	329,1	71,7	400,8	291,3	91,3	382,6
LCW 275 C	10	5	244,3	63,8	308,1	238,8	66,5	305,3	211,9	80,4	292,3
	12	7	259,9	64,4	324,3	254,0	67,2	321,2	225,4	81,2	306,6
	14	9	275,5	65,7	341,2	269,2	68,5	337,8	238,9	82,8	321,7
	16	11	288,5	67,0	355,5	298,9	71,3	370,1	265,2	86,1	351,3
	18	13	301,5	68,3	369,7	346,7	75,6	422,2	307,6	91,3	398,9
LCW 300 C	10	5	278,4	69,7	348,1	269,6	70,1	339,7	237,0	88,3	325,3
	12	7	296,2	70,4	366,6	286,8	70,8	357,6	252,1	89,2	341,3
	14	9	314,0	71,8	385,8	304,0	72,2	376,2	267,2	91,0	358,2
	16	11	328,8	73,2	402,0	337,4	75,1	412,6	296,6	94,6	391,2
	18	13	343,6	74,6	418,2	391,4	79,6	471,1	344,1	100,3	444,4

8 PUISSANCES FRIGORIFIQUES LCWH

Légendes:

- Twe₁** Température d'entrée d'eau évaporateur (utilisateur)
- Twe₂** Température de sortie d'eau évaporateur (utilisateur)
- Twc₁** Température d'entrée d'eau condensateur (dissipateur)
- Twc₂** Température de sortie d'eau condensateur (dissipateur)
- PF** Puissance frigorifique
- PA** Puissance électrique absorbée
- PD** Puissance thermique à dissiper

8 KÜHLEISTUNG LCWH

Erläuterungen:

- Twe₁** Wassertemperatur Verdampferinlauf (Verbraucher)
- Twe₂** Wassertemperatur Verdampferauslauf (Verbraucher)
- Twc₁** Wassertemperatur Kondensatoreinlauf (Ableiter)
- Twc₂** Wassertemperatur Kondensatorauslauf (Ableiter)
- PF** Kühlleistung
- PA** Leistungsaufnahme
- PD** Abzuleitende Wärmeleistung

	Twc ₂		30			35			40			45			50		
	Twe ₁ °C	Twe ₂ °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
LCW 055 H	10	5	46,7	10,6	57,3	44,5	11,8	56,2	42,2	13,2	55,4	39,6	14,6	54,2	36,9	16,4	53,3
	12	7	49,7	10,7	60,4	47,3	11,9	59,2	44,9	13,3	58,3	42,1	14,8	56,9	39,3	16,5	55,8
	14	9	52,6	10,9	63,6	50,1	12,1	62,3	47,6	13,6	61,2	44,6	15,1	59,7	41,6	16,9	58,5
	16	11	55,1	11,1	66,3	52,5	12,4	64,9	49,9	13,9	63,7	46,7	15,3	62,1	43,6	17,2	60,8
	18	13	57,6	11,4	69,0	54,9	12,6	67,5	52,1	14,1	66,3	48,8	15,6	64,5	45,5	17,5	63,1
LCW 060 H	10	5	54,5	12,3	66,8	51,9	13,7	65,6	49,3	15,3	64,6	46,2	16,9	63,1	43,1	19,0	62,1
	12	7	58,0	12,4	70,4	55,2	13,8	69,0	52,4	15,5	67,9	49,1	17,1	66,2	45,8	19,2	65,0
	14	9	61,4	12,7	74,1	58,5	14,1	72,6	55,6	15,8	71,4	52,1	17,5	69,5	48,6	19,6	68,1
	16	11	64,3	12,9	77,3	61,3	14,4	75,6	58,2	16,1	74,3	54,5	17,8	72,3	50,9	19,9	70,8
	18	13	67,2	13,2	80,4	64,0	14,6	78,7	60,8	16,4	77,2	57,0	18,1	75,1	53,1	20,3	73,5
LCW 070 H	10	5	63,2	14,3	77,4	60,2	15,8	76,0	57,2	17,7	74,9	53,5	19,6	73,2	49,9	22,0	72,0
	12	7	67,2	14,4	81,6	64,0	16,0	80,0	60,8	17,9	78,7	57,0	19,8	76,8	53,1	22,2	75,4
	14	9	71,2	14,7	85,9	67,8	16,3	84,2	64,4	18,3	82,7	60,4	20,2	80,6	56,3	22,7	79,0
	16	11	74,6	15,0	89,6	71,0	16,6	87,7	67,5	18,6	86,1	63,2	20,6	83,9	59,0	23,1	82,1
	18	13	78,0	15,3	93,2	74,2	17,0	91,2	70,5	19,0	89,5	66,1	21,0	87,1	61,6	23,6	85,2
LCW 080 H	10	5	71,8	16,2	88,0	68,3	18,0	86,4	64,9	20,2	85,1	60,8	22,3	83,2	56,7	25,0	81,8
	12	7	76,3	16,4	92,7	72,7	18,2	90,9	69,1	20,4	89,4	64,7	22,6	87,3	60,3	25,3	85,6
	14	9	80,9	16,7	97,6	77,1	18,6	95,6	73,2	20,8	94,0	68,6	23,0	91,6	64,0	25,8	89,8
	16	11	84,7	17,0	101,8	80,7	18,9	99,6	76,7	21,2	97,9	71,8	23,5	95,3	67,0	26,3	93,3
	18	13	88,5	17,4	105,9	84,3	19,3	103,6	80,1	21,6	101,7	75,1	23,9	99,0	70,0	26,8	96,8
LCW 090 H	10	5	82,1	18,8	100,9	78,2	20,9	99,1	74,3	23,4	97,7	69,6	25,9	95,5	64,9	29,0	93,9
	12	7	87,4	19,0	106,4	83,2	21,1	104,3	79,0	23,6	102,7	74,0	26,2	100,2	69,1	29,3	98,4
	14	9	92,6	19,4	112,0	88,2	21,5	109,7	83,8	24,1	107,9	78,5	26,7	105,2	73,2	29,9	103,1
	16	11	97,0	19,7	116,7	92,4	21,9	114,3	87,7	24,6	112,3	82,2	27,2	109,4	76,7	30,5	107,2
	18	13	101,3	20,1	121,5	96,5	22,4	118,9	91,7	25,0	116,7	85,9	27,7	113,6	80,1	31,1	111,2
LCW 105 H	10	5	96,8	22,3	119,1	92,2	24,8	117,0	87,6	27,7	115,3	82,1	30,7	112,8	76,5	34,4	110,9
	12	7	103,0	22,5	125,5	98,1	25,0	123,1	93,2	28,0	121,2	87,3	31,0	118,3	81,4	34,8	116,2
	14	9	109,2	23,0	132,1	104,0	25,5	129,5	98,8	28,6	127,3	92,5	31,6	124,2	86,3	35,4	121,8
	16	11	114,3	23,4	137,7	108,9	26,0	134,9	103,4	29,1	132,6	96,9	32,2	129,2	90,4	36,1	126,5
	18	13	119,5	23,9	143,3	113,8	26,5	140,3	108,1	29,7	137,8	101,3	32,9	134,1	94,5	36,8	131,3
LCW 115 H	10	5	111,5	25,8	137,4	106,2	28,7	134,9	100,9	32,2	133,1	94,5	35,6	130,1	88,2	39,9	128,1
	12	7	118,7	26,1	144,8	113,0	29,0	142,0	107,4	32,5	139,8	100,6	36,0	136,5	93,8	40,3	134,1
	14	9	125,8	26,6	152,4	119,8	29,6	149,4	113,8	33,1	146,9	106,6	36,7	143,3	99,4	41,1	140,5
	16	11	131,7	27,1	158,8	125,4	30,2	155,6	119,2	33,8	152,9	111,6	37,4	149,0	104,1	41,9	146,0
	18	13	137,6	27,7	165,3	131,1	30,7	161,8	124,5	34,4	159,0	116,7	38,1	154,8	108,8	42,7	151,5

8 PUISSANCES FRIGORIFIQUES LCWH

8 KÜHLEISTUNG LCWH

Légendes:

- Twe₁** Température d'entrée d'eau évaporateur (utilisateur)
- Twe₂** Température de sortie d'eau évaporateur (utilisateur)
- Twc₁** Température d'entrée d'eau condensateur (dissipateur)
- Twc₂** Température de sortie d'eau condensateur (dissipateur)
- PF** Puissance frigorifique
- PA** Puissance électrique absorbée
- PD** Puissance thermique à dissiper

Erläuterungen:

- Twe₁** Wassertemperatur Verdampferinlauf (Verbraucher)
- Twe₂** Wassertemperatur Verdampferauslauf (Verbraucher)
- Twc₁** Wassertemperatur Kondensatoreinlauf (Ableiter)
- Twc₂** Wassertemperatur Kondensatorauslauf (Ableiter)
- PF** Kühlleistung
- PA** Leistungsaufnahme
- PD** Abzuleitende Wärmeleistung

	Twc ₂		30			35			40			45			50		
	Twe ₁ °C	Twe ₂ °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
LCW 130 H	10	5	124,0	28,6	152,6	118,1	31,8	149,8	112,2	35,6	147,8	105,1	39,4	144,5	98,0	44,2	142,2
	12	7	131,9	28,9	160,8	125,6	32,1	157,7	119,3	36,0	155,3	111,8	39,8	151,6	104,2	44,6	148,9
	14	9	139,8	29,5	169,3	133,1	32,7	165,9	126,5	36,7	163,2	118,5	40,6	159,1	110,5	45,5	156,0
	16	11	146,4	30,0	176,4	139,4	33,4	172,8	132,4	37,4	169,8	124,1	41,4	165,5	115,7	46,4	162,1
	18	13	153,0	30,6	183,6	145,7	34,0	179,7	138,4	38,1	176,5	129,7	42,2	171,9	120,9	47,3	168,2
LCW 150 H	10	5	136,4	31,4	167,8	129,9	34,8	164,8	123,4	39,0	162,4	115,6	43,2	158,8	107,8	48,4	156,3
	12	7	145,1	31,7	176,8	138,2	35,2	173,4	131,3	39,4	170,7	123,0	43,6	166,6	114,7	48,9	163,6
	14	9	153,8	32,3	186,1	146,5	35,9	182,4	139,2	40,2	179,4	130,4	44,5	174,9	121,6	49,9	171,5
	16	11	161,1	32,9	194,0	153,4	36,6	190,0	145,7	41,0	186,7	136,5	45,4	181,9	127,3	50,9	178,2
	18	13	168,3	33,6	201,9	160,3	37,3	197,6	152,3	41,8	194,1	142,7	46,3	188,9	133,1	51,9	184,9
LCW 180 H	10	5	164,3	37,5	201,8	156,5	41,7	198,2	148,7	46,7	195,4	139,3	51,7	191,0	129,9	57,9	187,8
	12	7	174,8	37,9	212,7	166,5	42,1	208,6	158,2	47,2	205,3	148,2	52,2	200,4	138,2	58,5	196,7
	14	9	185,3	38,6	224,0	176,5	42,9	219,4	167,7	48,1	215,8	157,1	53,2	210,3	146,5	59,7	206,2
	16	11	194,1	39,4	233,5	184,8	43,8	228,6	175,6	49,0	224,6	164,5	54,3	218,8	153,4	60,9	214,3
	18	13	202,8	40,2	243,0	193,1	44,6	237,8	183,5	50,0	233,5	171,9	55,3	227,2	160,3	62,0	222,3
LCW 205 H	10	5	193,7	44,6	238,4	184,5	49,6	234,1	175,3	55,6	230,8	164,2	61,5	225,7	153,2	68,9	222,1
	12	7	206,1	45,1	251,2	196,3	50,1	246,4	186,5	56,1	242,6	174,7	62,1	236,8	162,9	69,6	232,6
	14	9	218,5	46,0	264,5	208,1	51,1	259,2	197,7	57,2	254,9	185,2	63,4	248,6	172,7	71,0	243,7
	16	11	228,8	46,9	275,7	217,9	52,1	270,0	207,0	58,4	265,4	193,9	64,6	258,5	180,9	72,4	253,3
	18	13	239,1	47,8	286,9	227,7	53,1	280,8	216,3	59,5	275,8	202,7	65,9	268,5	189,0	73,8	262,8
LCW 235 H	10	5	219,8	51,6	271,4	209,3	57,3	266,7	198,9	64,2	263,1	186,3	71,1	257,4	173,8	79,7	253,4
	12	7	233,8	52,1	285,9	222,7	57,9	280,6	211,6	64,8	276,4	198,2	71,8	270,0	184,8	80,5	265,3
	14	9	247,9	53,2	301,0	236,1	59,1	295,1	224,3	66,1	290,4	210,1	73,2	283,3	195,9	82,1	278,0
	16	11	259,6	54,2	313,8	247,2	60,2	307,4	234,8	67,4	302,3	220,0	74,7	294,7	205,2	83,7	288,9
	18	13	271,2	55,2	326,5	258,3	61,4	319,7	245,4	68,7	314,2	229,9	76,1	306,0	214,4	85,3	299,7
LCW 250 H	10	5	231,9	54,4	286,3	220,9	60,4	281,3	209,9	67,6	277,5	196,6	74,9	271,5	183,3	83,9	267,3
	12	7	246,8	54,9	301,7	235,0	61,0	296,0	223,3	68,3	291,6	209,2	75,6	284,8	195,1	84,8	279,8
	14	9	261,6	56,0	317,6	249,1	62,2	311,3	236,6	69,7	306,3	221,7	77,2	298,9	206,8	86,5	293,2
	16	11	273,9	57,1	331,0	260,9	63,4	324,3	247,8	71,1	318,9	232,2	78,7	310,8	216,5	88,2	304,7
	18	13	286,2	58,2	344,4	272,6	64,7	337,3	259,0	72,4	331,4	242,6	80,2	322,8	226,3	89,9	316,1
LCW 275 H	10	5	244,2	57,2	301,4	232,6	63,6	296,1	220,9	71,2	292,1	207,0	78,8	285,8	193,0	88,3	281,4
	12	7	259,8	57,8	317,6	247,4	64,2	311,6	235,0	71,9	306,9	220,2	79,6	299,8	205,3	89,2	294,6
	14	9	275,4	58,9	334,3	262,2	65,5	327,7	249,1	73,3	322,5	233,4	81,2	314,6	217,7	91,0	308,7
	16	11	288,3	60,1	348,4	274,6	66,8	341,4	260,9	74,8	335,7	244,4	82,8	327,2	227,9	92,8	320,7
	18	13	301,3	61,2	362,6	287,0	68,1	355,0	272,6	76,2	348,9	255,4	84,4	339,8	238,2	94,6	332,8
LCW 300 H	10	5	272,7	62,6	335,3	259,7	69,6	329,3	246,7	77,9	324,7	231,2	86,3	317,5	215,6	96,7	312,3
	12	7	290,1	63,3	353,4	276,3	70,3	346,6	262,5	78,7	341,2	245,9	87,2	333,1	229,3	97,7	327,0
	14	9	307,5	64,5	372,1	292,9	71,7	364,6	278,2	80,3	358,5	260,7	88,9	349,6	243,1	99,7	342,8
	16	11	322,0	65,8	387,8	306,7	73,1	379,8	291,4	81,9	373,2	273,0	90,7	363,6	254,6	101,6	356,2
	18	13	336,5	67,1	403,6	320,5	74,5	395,0	304,5	83,5	387,9	285,3	92,4	377,7	266,0	103,6	369,6

9 PUISSANCES CALORIFIQUES LCWH

9 HEIZLEISTUNG LCWH

Légendes:

- Twc₁** Température d'entrée d'eau condensateur (utilisateur)
- Twc₂** Température de sortie d'eau condensateur (utilisateur)
- Twe₂** Température de sortie d'eau évaporateur (dissipateur)
- PT** Puissance thermique en mode chauffage
- PA** Puissance électrique absorbée

Erläuterungen:

- Twe₁** Wassertemperatur Kondensatoreinlauf (Verbraucher)
- Twe₂** Wassertemperatur Kondensatorauslauf (Verbraucher)
- Twc₂** Wassertemperatur Verdampferauslauf (Ableiter)
- PT** Heizleistung
- PA** Leistungsaufnahme

	Twe ₂		8°C		9°C		10°C		11°C		12°C	
	Twc ₁ °C	Twc ₂ °C	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW
LCW 055 H	35	30	56,2	12,3	58,0	12,4	59,8	12,6	61,6	12,7	62,8	12,8
	40	35	54,6	13,7	56,3	13,8	58,1	14,0	59,8	14,1	61,0	14,3
	45	40	53,0	15,4	54,7	15,5	56,4	15,7	58,1	15,9	59,2	16,0
	50	45	52,0	16,2	53,6	16,3	55,3	16,5	56,9	16,6	58,0	16,8
LCW 060 H	35	30	65,6	14,3	67,7	14,5	69,7	14,6	71,8	14,8	73,2	14,9
	40	35	63,7	16,0	65,7	16,1	67,8	16,3	69,8	16,4	71,2	16,6
	45	40	61,9	17,9	63,8	18,1	65,8	18,3	67,8	18,5	69,1	18,7
	50	45	60,6	18,8	62,5	19,0	64,5	19,2	66,4	19,4	67,7	19,6
LCW 070 H	35	30	76,2	16,5	78,7	16,7	81,1	16,9	83,5	17,0	85,1	17,2
	40	35	74,1	18,4	76,4	18,6	78,8	18,8	81,2	19,0	82,7	19,2
	45	40	71,9	20,7	74,2	20,9	76,5	21,1	78,8	21,3	80,3	21,5
	50	45	70,5	21,7	72,7	21,9	75,0	22,2	77,2	22,4	78,7	22,6
LCW 080 H	35	30	86,9	18,8	89,7	19,0	92,4	19,2	95,2	19,4	97,1	19,6
	40	35	84,4	20,9	87,1	21,1	89,8	21,4	92,5	21,6	94,3	21,8
	45	40	82,0	23,5	84,6	23,8	87,2	24,0	89,8	24,2	91,6	24,5
	50	45	80,3	24,7	82,9	24,9	85,5	25,2	88,0	25,5	89,7	25,7
LCW 090 H	35	30	98,9	21,6	102,1	21,9	105,3	22,1	108,4	22,3	110,5	22,5
	40	35	96,1	24,1	99,2	24,3	102,3	24,6	105,3	24,8	107,4	25,1
	45	40	93,3	27,0	96,3	27,3	99,3	27,6	102,3	27,9	104,3	28,2
	50	45	91,5	28,4	94,4	28,7	97,3	29,0	100,2	29,3	102,2	29,6
LCW 105 H	35	30	117,0	25,4	120,7	25,7	124,4	25,9	128,2	26,2	130,7	26,4
	40	35	113,7	28,3	117,3	28,5	120,9	28,8	124,5	29,1	127,0	29,4
	45	40	110,4	31,8	113,9	32,1	117,4	32,4	120,9	32,7	123,3	33,0
	50	45	108,1	33,3	111,6	33,7	115,1	34,0	118,5	34,4	120,8	34,7
LCW 115 H	35	30	134,9	29,2	139,2	29,5	143,5	29,8	147,8	30,1	150,7	30,4
	40	35	131,1	32,5	135,3	32,9	139,5	33,2	143,6	33,5	146,4	33,9
	45	40	127,3	36,6	131,3	36,9	135,4	37,3	139,5	37,7	142,2	38,0
	50	45	124,7	38,4	128,7	38,8	132,7	39,2	136,7	39,6	139,3	39,9
LCW 130 H	35	30	150,7	32,5	155,5	32,9	160,3	33,2	165,1	33,5	168,3	33,9
	40	35	146,4	36,2	151,1	36,6	155,7	36,9	160,4	37,3	163,5	37,7
	45	40	142,1	40,7	146,7	41,1	151,2	41,5	155,7	41,9	158,8	42,3
	50	45	139,3	42,7	143,7	43,1	148,2	43,6	152,6	44,0	155,6	44,4
LCW 150 H	35	30	166,3	35,8	171,6	36,1	176,9	36,5	182,2	36,8	185,8	37,2
	40	35	161,6	39,8	166,7	40,2	171,9	40,6	177,1	41,0	180,5	41,4
	45	40	156,9	44,7	161,9	45,1	166,9	45,6	171,9	46,1	175,2	46,5
	50	45	153,7	46,9	158,7	47,4	163,6	47,9	168,5	48,4	171,7	48,8
LCW 180 H	35	30	198,0	43,3	204,3	43,7	210,6	44,2	216,9	44,6	221,2	45,0
	40	35	192,4	48,1	198,5	48,6	204,7	49,1	210,8	49,6	214,9	50,1
	45	40	186,8	54,1	192,7	54,6	198,7	55,2	204,7	55,8	208,6	56,3
	50	45	183,0	56,8	188,9	57,4	194,7	58,0	200,6	58,5	204,5	59,1
LCW 205 H	35	30	234,0	50,9	241,4	51,4	248,9	51,9	256,4	52,4	261,3	53,0
	40	35	227,3	56,6	234,6	57,2	241,8	57,8	249,1	58,3	253,9	58,9
	45	40	220,7	63,6	227,8	64,3	234,8	64,9	241,8	65,5	246,5	66,2
	50	45	216,3	66,8	223,2	67,5	230,1	68,1	237,0	68,8	241,6	69,5
LCW 235 H	35	30	266,8	58,5	275,4	59,1	283,9	59,7	292,4	60,3	298,1	60,9
	40	35	259,3	65,1	267,6	65,7	275,8	66,4	284,1	67,1	289,6	67,7
	45	40	251,7	73,1	259,8	73,9	267,8	74,6	275,8	75,3	281,2	76,1
	50	45	246,7	76,8	254,6	77,5	262,4	78,3	270,3	79,1	275,6	79,9
LCW 250 H	35	30	282,4	61,8	291,4	62,4	300,4	63,0	309,4	63,7	315,4	64,3
	40	35	274,4	68,7	283,1	69,4	291,9	70,1	300,7	70,8	306,5	71,5
	45	40	266,4	77,2	274,9	78,0	283,4	78,8	291,9	79,6	297,6	80,4
	50	45	261,1	81,1	269,4	81,9	277,7	82,7	286,1	83,6	291,6	84,4
LCW 275 H	35	30	297,9	65,0	307,4	65,7	316,9	66,3	326,4	67,0	332,8	67,6
	40	35	289,5	72,3	298,7	73,0	308,0	73,8	317,2	74,5	323,4	75,3
	45	40	281,1	81,2	290,0	82,1	299,0	82,9	308,0	83,7	314,0	84,6
	50	45	275,4	85,3	284,2	86,2	293,0	87,0	301,8	87,9	307,7	88,8
LCW 300 H	35	30	332,5	71,6	343,1	72,3	353,7	73,0	364,3	73,8	371,4	74,5
	40	35	323,1	79,6	333,4	80,4	343,7	81,3	354,0	82,1	360,9	82,9
	45	40	313,7	89,5	323,7	90,4	333,7	91,3	343,7	92,2	350,4	93,1
	50	45	307,4	93,9	317,2	94,9	327,0	95,9	336,8	96,8	343,4	97,8

10 PERTES DE CHARGE CÔTÉ EAU

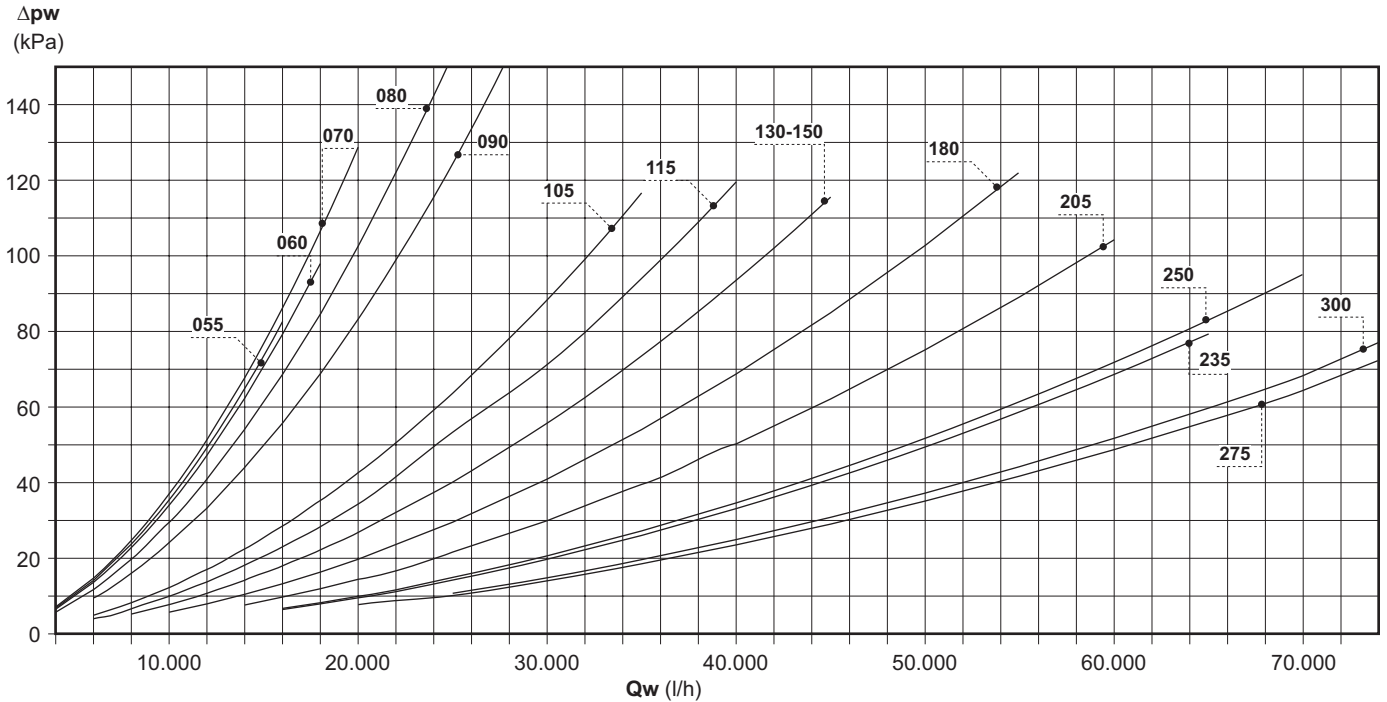
10 DRUCKVERLUSTE WASSERSEITIG

Sur le diagramme figurent les pertes de charge eau Δp_w en fonction du débit d'eau Q_w , sur la base d'une température moyenne de l'eau de 10°C.

Das Diagramm zeigt die wasserseitigen Strömungsverluste Δp_w in Abhängigkeit vom Wasserdurchsatz Q_w , bezogen auf eine durchschnittliche Wassertemperatur von 10°C.

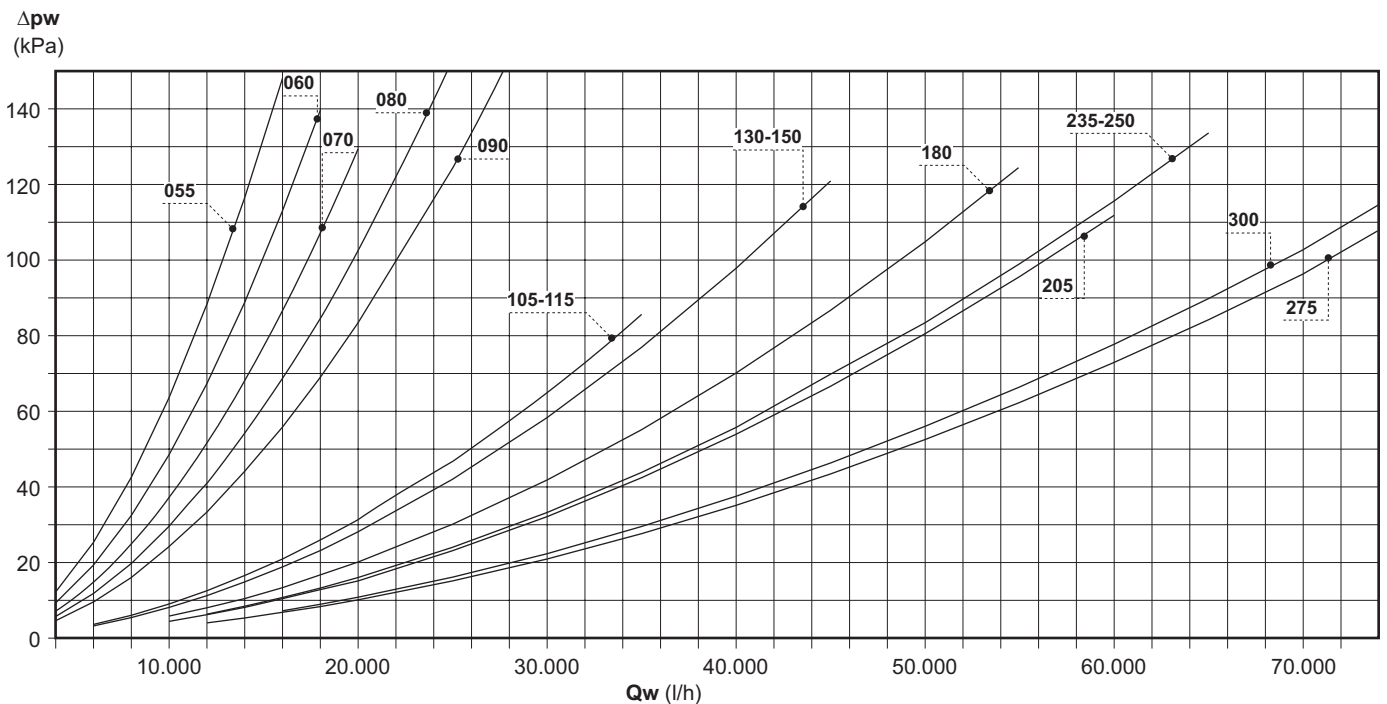
ÉCHANGEUR THERMIQUE CÔTÉ UTILISATEUR

WÄRMETAUSCHER VERBRAUCHERSEITE



**ÉCHANGEUR THERMIQUE CÔTÉ DISSIPATEUR
ÉCHANGEUR POUR EAU DE RÉSEAU/TOUR**

**WÄRMETAUSCHER ABLEITERSEITE
WÄRMETAUSCHER FÜR LEITUNGS-/TURMWASSER**



10 PERTES DE CHARGE CÔTÉ EAU

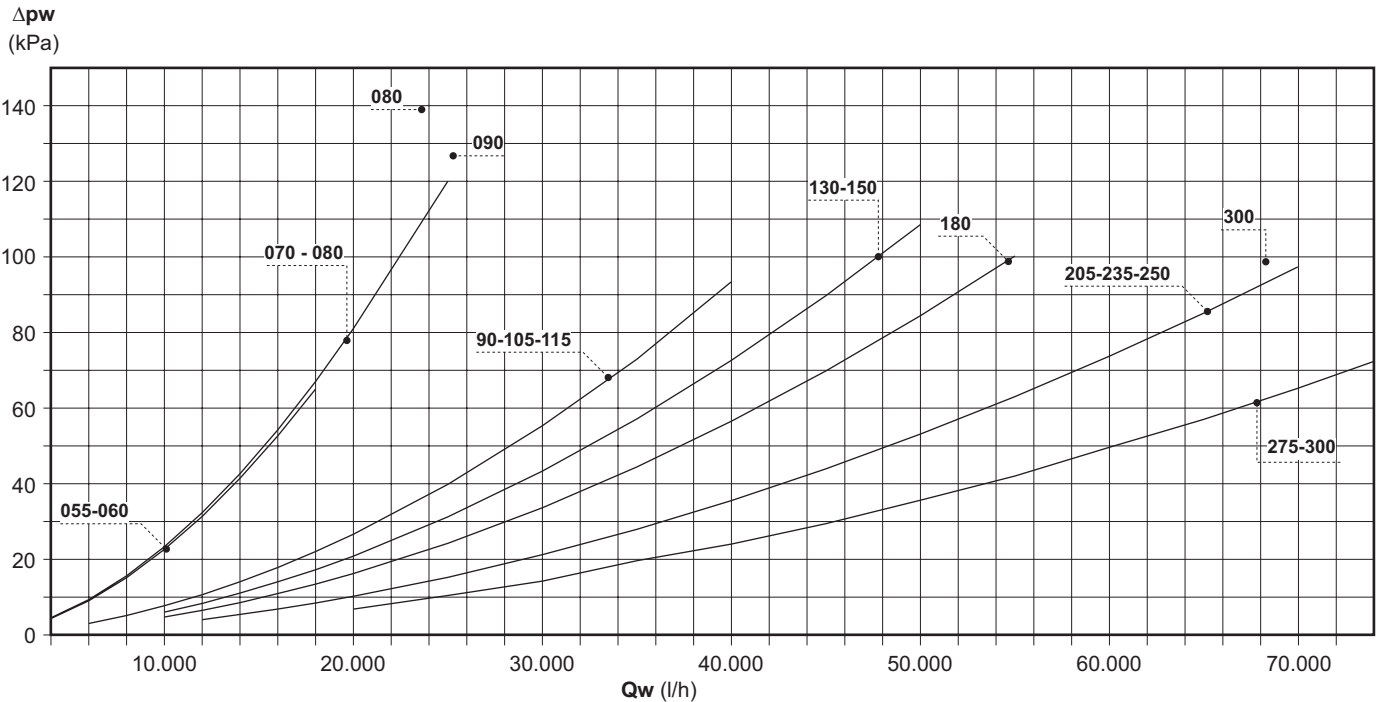
10 DRUCKVERLUSTE WASSERSEITIG

'Sur le diagramme figurent les pertes de charge eau Δp_w en fonction du débit d'eau Q_w , sur la base d'une température moyenne de l'eau de 10°C.

Das Diagramm zeigt die wasserseitigen Strömungsverluste Δp_w in Abhängigkeit vom Wasserdurchsatz Q_w , bezogen auf eine durchschnittliche Wassertemperatur von 10°C.

ÉCHANGEUR THERMIQUE CÔTÉ DISSIPATEUR
FONCTIONNEMENT AVEC DRY COOLER

WÄRMETAUSCHER ABLEITERSEITE
WÄRMETAUSCHER FÜR LEITUNGS-/TURMWASSER



11 FACTEURS DE CALCUL

11 BERECHNUNGSFAKTOREN

ÉCART THERMIQUE EAU DIFFÉRENT DE 5

WASSESTEMPERATURSPRUNG ANDERS ALS 5

Écart thermique eau	Wassertemperatursprung	3	4	5	6	7	8
Facteur de correction puissance rendue	Korrektionsfaktor gelieferte Leistung	0,975	0,99	1	1,015	1,03	1,04
Facteur de correction puissance absorbée	Korrektionsfaktor Leistungsaufnahme	1	1	1	1	1	1
Facteur de correction débit d'eau	Korrektionsfaktor Wasserdurchsatz	1,63	1,24	1	0,85	0,74	0,65
Facteur de correction perte de charge	Korrektionsfaktor Strömungsverlust	2,64	1,53	1	0,72	0,54	0,42

FONCTIONNEMENT AVEC MÉLANGES EAU-GLYCOL D'ÉTHYLÈNE

BETRIEB MIT WASSER-ÄTHYLENGLYKOL-MISCHUNG

Pourcentage de glycol	Glykolanteil	0%	10%	20%	30%	40%
Température minimum eau produite	Erzeugte min. Wassertemperatur	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Température de congélation mélange (°C)	Gefrieretemperatur der Mischung (°C)	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Facteur de correction puissance rendue	Korrektionsfaktor gelieferte Leistung	1,000	0,998	0,994	0,989	0,983
Facteur de correction débit d'eau	Korrektionsfaktor Wasserdurchsatz	1,000	1,047	1,094	1,140	1,199
Facteur de correction perte de charge	Korrektionsfaktor Strömungsverlust	1,000	1,157	1,352	1,585	1,860

FONCTIONNEMENT AVEC MÉLANGES EAU-GLYCOL DE PROPYLÈNE

BETRIEB MIT WASSER-PROPYLENGLYKOL-MISCHUNG

Pourcentage de glycol	Glykolanteil	0%	10%	20%	30%	40%
Température minimum eau produite	Erzeugte min. Wassertemperatur	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Température de congélation mélange (°C)	Gefrieretemperatur der Mischung (°C)	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Facteur de correction puissance rendue	Korrektionsfaktor gelieferte Leistung	1,000	0,996	0,985	0,971	0,960
Facteur de correction débit d'eau	Korrektionsfaktor Wasserdurchsatz	1,000	1,022	1,043	1,070	1,098
Facteur de correction perte de charge	Korrektionsfaktor Strömungsverlust	1,000	1,111	1,307	1,532	1,777

FACTEURS D'ENCRASSEMENT

VERKRUSTUNGSFAKTOREN

Facteurs d'encrassement (m ² °C / W)	Verkrustungsfaktoren (m ² °C / W)	0	4,4 x 10 ⁻⁵	8,8 x 10 ⁻⁵	17,6 x 10 ⁻⁵
Facteur de correction puissance rendue	Korrektionsfaktor gelieferte Leistung	1,000	0,97	0,94	0,93
Facteur de correction puissance absorbée	Korrektionsfaktor Leistungsaufnahme	1,000	0,99	0,99	0,98

12 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Tension d'alimentation: $\pm 10\%$ de la valeur nominale. Les limites de fonctionnement reportées sur les diagrammes s'appliquent à des écarts de température d'eau de 3 à 8°C.

Légendes:

Twe₂ Température eau à la sortie de l'évaporateur
Twc₂ Température eau à la sortie du condenseur

FONCTIONNEMENT EN MODE REFRIGERATION

Pour le fonctionnement en cas de température de l'eau au condenseur inférieure à 25 °C, le dispositif de contrôle de la condensation (option) est indispensable.

Le dispositif de contrôle fonctionne par modulation du débit d'eau grâce à une vanne à 2 voies à fonction de pressostat ou, pour les modèles de taille plus grande, directement pilotée par le microprocesseur intégré.

Dans le cas où il serait nécessaire de faire fonctionner l'installation à des températures supérieures à 43°C et/ou refroidir les fluides à des températures Twe₂ supérieures à 13°C, il est nécessaire d'opter pour les versions à **R134a** disponibles sur demande, qui élèvent la limite de température de l'eau à la sortie du condenseur à +60°C en fonctionnement continu.

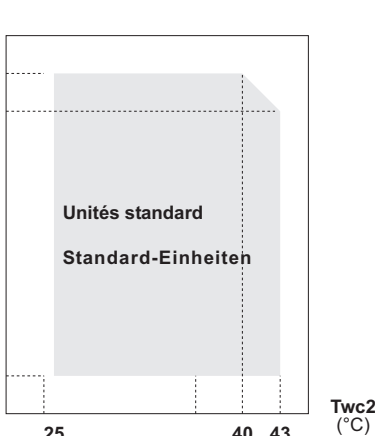
FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE

Sur les unités à pompe à chaleur, l'échangeur à eau est raccordé en contre-courant durant le fonctionnement en mode refroidissement.

Pour les configurations prévoyant la production d'eau à une température Twc₂ supérieure aux valeurs indiquées, sont disponibles en option aussi bien le dispositif d'inversion de cycle exclusif, y compris côté eau, maintenant constamment le flux en contre-courant, que la configuration à R134a.

Le R134a est un fluide à haut degré d'ébullition caractérisé par des basses pressions d'exercice, qui nécessite l'utilisation de compresseurs à cylindrée majorée (+60%) par rapport aux versions à R407C à débit égal en masse élaborée.

Les limites du diagramme font référence à un fonctionnement continu de l'appareil, sans utilisation de mélange eau/glycol dans le circuit dissipateur. Pour le fonctionnement en mode refroidissement, voir le chapitre précédent.



KÜHLBETRIEB

Für den Betrieb mit Wassertemperaturen am Kondensator unter 25 °C muss unbedingt die Kondensationssteuervorrichtung (Option) eingebaut werden.

Steuerung durch Modulation des Wasserdurchsatzes mit einem Zweiwege-Druckwächterventil, oder bei den größeren Modellen, Vorsteuerung direkt durch den Maschinenmikroprozessor.

Falls der Betrieb bei Temperaturen über 43°C erfolgen und/oder Flüssigkeiten bei Temperaturen Twe₂ von mehr als 13°C gekühlt werden müssen, müssen die auf Anfrage erhältlichen Versionen mit **R134a** gewählt werden, bei denen der Wassertemperatur-Grenzwert im Auslauf des Kondensators im Dauerbetrieb auf + 60°C liegt.

12 BETRIEBSGRENZWERTE

Versorgungsspannung: $\pm 10\%$ vom Nennwert Die in den Diagrammen aufgeführten Betriebsgrenzwerte gelten für Wärmesprünge des Wassers von 3 bis 8°C.

Erläuterungen:

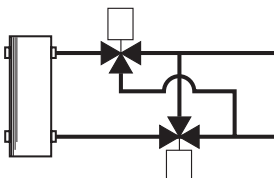
Twe₂ Wassertemperatur Verdampferauslauf
Twc₂ Wassertemperatur Kondensatorauslauf

HEIZBETRIEB

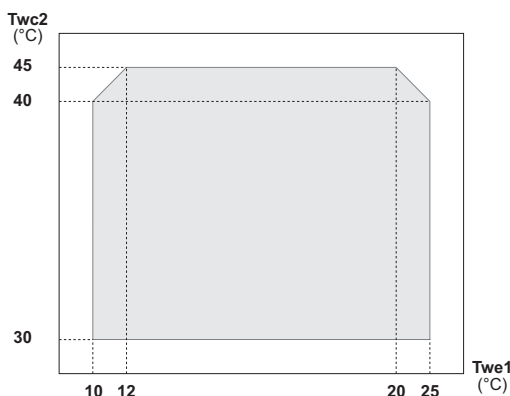
Bei den Einheiten mit Wärmepumpe ist der Wasser-Wärmetauscher bei Kühlobetrieb im Gegenstrom angeschlossen.

Für Ausführungen, die eine Wasserproduktion bei Temperaturen Twc₂ über den angegebenen Werten vorsehen, sind als Optionen sowohl die Zyklusumkehr auch auf der Wasserseite, die den Durchfluss immer im Gegenstrom gewährleistet, als auch auf Anfrage die Ausführung mit R134a erhältlich.

R134a ist eine hochsiedende Flüssigkeit für niedrige Betriebsdrücke, die folglich Kompressoren mit größerem Hubraum (+60%) im Vergleich zu den Versionen mit R407C bei gleicher Förderleistung im Gewicht verlangt.



Die im Diagramm angegebenen Grenzwerte beziehen sich auf den Dauerbetrieb des Geräts und ohne den Einsatz von glykolhaltigem Wasser im Ableiterkreislauf. Für den Kühlobetrieb siehe vorstehenden Abschnitt.



13 CIRCUIT HYDRAULIQUE

Pour la réalisation du circuit hydraulique de l'unité, il est important de veiller au respect des recommandations suivantes et en tout cas de la réglementation nationale ou locale en vigueur.

Raccorder les tuyaux au refroidisseur au moyen de joints flexibles de façon à prévenir la transmission des vibrations et à compenser les dilatations thermiques.

Sur les tuyaux, il est recommandé d'installer les composants suivants:

- Indicateurs de température et de pression pour l'entretien courant et le contrôle du groupe.
Le contrôle de la pression côté eau permet de vérifier le fonctionnement du vase d'expansion et de détecter à temps les éventuelles fuites d'eau présentes sur l'installation.
- Regards sur les tuyaux d'arrivée et de sortie pour effectuer des mesures de la température et pour visualiser directement les températures de fonctionnement.
- Vannes d'arrêt pour isoler l'unité du circuit hydraulique.
- **Filtre métallique (sur tuyau en arrivée) avec grille à maille non supérieure à 1 mm pour mettre l'échangeur à l'abri des impuretés présentes dans les tuyaux.**
- Vannes de purge à installer sur les parties les plus élevées du circuit hydraulique pour permettre la purge de l'air.
(Sur les tubes internes de l'appareil sont prévues des vannes de purge pour évacuer l'air présent à l'intérieur de l'appareil: cette opération doit être effectuée alors que le groupe est hors tension).
- Robinet d'évacuation et si nécessaire, réservoir de drainage pour permettre la vidange du circuit lors des opérations d'entretien et avant les périodes de non-utilisation.
(Sur le réservoir d'accumulation - option - est présent un robinet de vidange de 1": cette opération doit être effectuée alors que le groupe est hors tension).

Il est indispensable que l'arrivée d'eau se trouve sur le raccord marqué de l'indication "Arrivée eau".

Si tel n'est pas le cas, l'évaporateur est exposé au risque de gel puisque le thermostat antigel n'assurerait plus aucun contrôle et en outre ne pourrait plus être assuré le flux en contre-courant en mode refroidissement, exposant de la sorte à d'autres risques de mauvais fonctionnement.

Les dimensions et la position des raccords hydrauliques sont indiquées dans les tableaux dimensionnels en fin de ce manuel.

Le circuit hydraulique doit être réalisé de telle sorte que soit constamment garanti le débit d'eau nominal (+/- 15%) vers l'évaporateur en condition de fonctionnement.

Sur les unités **LCW** est prévu en série un dispositif de contrôle du débit d'eau (pressostat différentiel) sur le circuit hydraulique à proximité de l'évaporateur.

Toute intervention sur ce dispositif a pour effet d'annuler automatiquement la garantie.

13 WASSERKREISLAUF

Bei der Erstellung des Wasserkreislaufes für die Einheit sollte man sich an die folgenden Regeln und jedenfalls an die nationalen und lokalen Vorschriften halten.

Die Rohrleitungen mit flexiblen Verbindungen an den Kühler anschließen, um die Übertragung von Vibrationen zu verhindern und die Wärmeausdehnung auszugleichen.

Es wird empfohlen, folgende Komponenten an den Leitungen zu installieren:

- Temperatur- und Druckanzeigen für die normale Wartung und Überwachung der Gruppe.
Durch die wasserseitige Druckkontrolle können die Funktionsweise des Expansionsgefäßes kontrolliert und eventuelle Wasserlecks in der Anlage rechtzeitig festgestellt werden.
- Schächte an den Einlauf- und Auslaufleitungen für Temperaturmessungen und eine direkte Anzeige der Betriebstemperaturen.
- Absperrventile (Schieber) zur Trennung der Einheit vom Wasserkreislauf.
- **Metallsiebfilter (Einlaufleitung) mit Maschengröße von max. 1 mm zum Schutz des Austauschers vor Schmutz und Schlacken in den Leitungen.**
- Entlüftungsventile, die an den höchsten Punkten des Hydraulikkreislaufs anzubringen sind, um die Luftabstreibung zu ermöglichen.
(Die Leitungen im Gerät sind mit Entlüftungsventilen zum Entlüften des Geräts ausgerüstet: Das Entleeren darf nur in spannungslosem Zustand geschehen).
- Auslasshahn und wenn nötig Entwässerungsbehälter zum Entleeren der Anlage für Wartungsarbeiten oder Saisonunterbrüche.
(Im optionalen Sammelbehälter ist ein 1" Ablasshahn vorgesehen: Das Entleeren darf nur in spannungslosem Zustand geschehen).

Der Wassereinfluss muss an den mit "Wassereinfluss" bezeichneten Anschluss angeschlossen werden.

Wenn das nicht beachtet wird, besteht die Gefahr des Einfrierens des Verdampfers, da die Kontrolle durch den Gefrierschutzthermostaten unwirksam gemacht würde und außerdem die Gegenstromschaltung bei Kühlbetrieb nicht gegeben wäre, was die Gefahr weiterer Betriebsstörungen mit sich bringen würde.

Die Abmessungen und die Lage der Hydraulikanschlüsse sind in den Maßtabellen am Ende des Handbuchs angegeben.

Der Wasserkreislauf muss so erstellt werden, dass der Nennwasserdurchsatz (+/- 15%) zum Verdampfer in allen Betriebszuständen konstant gewährleistet ist.

Bei den **LCW**-Einheiten ist serienmäßig eine Kontrollvorrichtung für den Wasserdurchsatz (Differenzialdurchflussregler) im Hydraulikkreislauf vorgesehen, und zwar in unmittelbarer Nähe des Verdampfers.

Bei Manipulationen an dieser Vorrichtung verfällt die Garantie mit sofortiger Wirkung.

13 CIRCUIT HYDRAULIQUE

Il est vivement conseillé d'installer une vanne de sécurité sur le circuit hydraulique. En cas d'incident grave sur le circuit (incendie par exemple), cette vanne permet de procéder à la vidange du circuit pour prévenir le risque d'explosion.

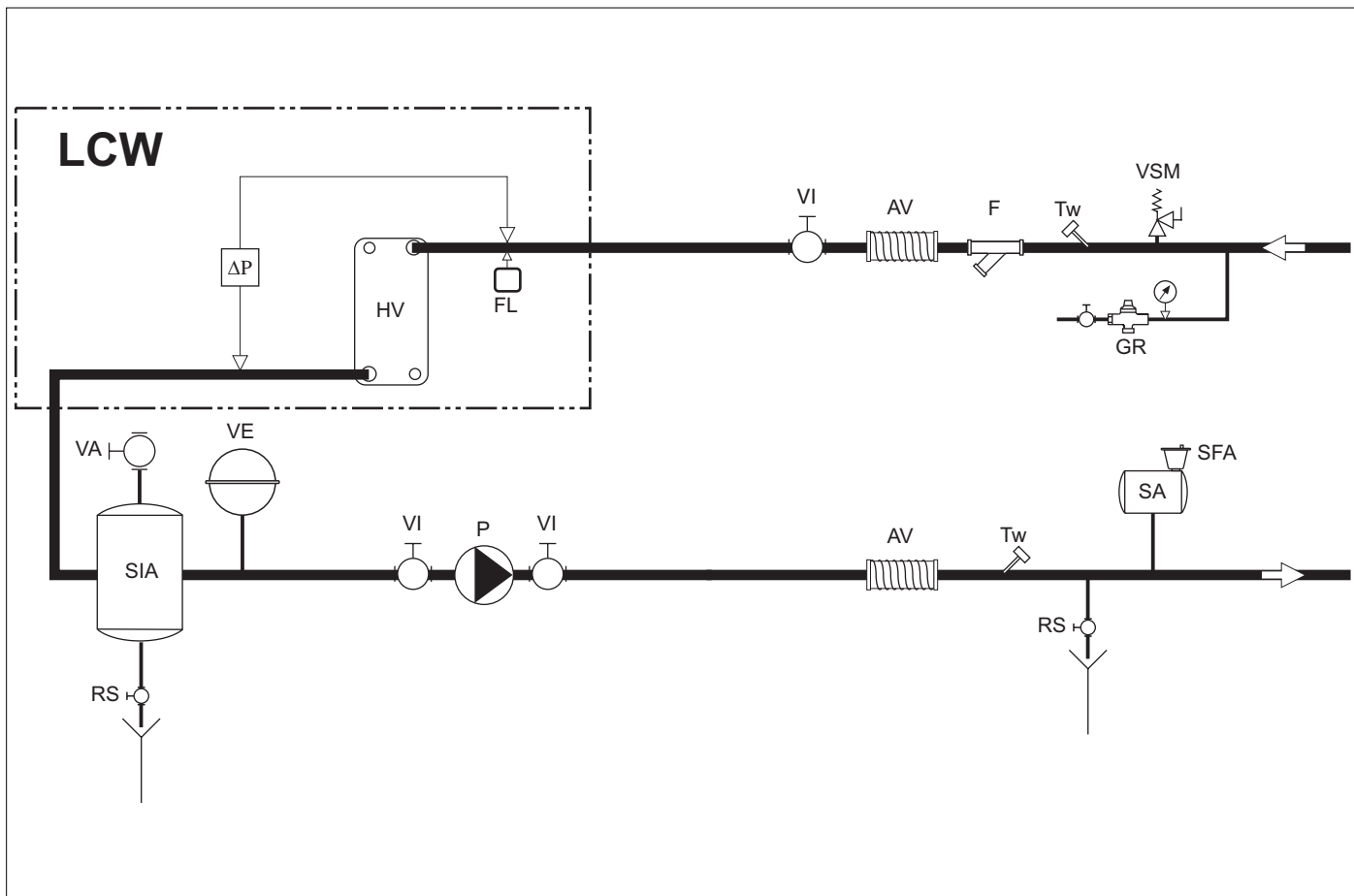
Veiller à raccorder l'évacuation à un tuyau de diamètre non inférieur à celui de l'ouverture de la vanne et l'orienter de telle sorte que le jet d'eau n'expose les personnes à aucun danger.

Le schéma hydraulique en bas de page représente un circuit hydraulique type auquel est raccordée une unité **LCW** avec groupe de pompage et réservoir d'accumulation externe.

13 WASSERKREISLAUF

Es wird dringend empfohlen, ein Sicherheitsventil in den Hydraulikkreislauf einzubauen. Im Falle von schweren Störungen in der Anlage (z.B. Brand) wird das System entlastet und dadurch mögliche Explosionen vermieden. Den Abfluss immer an eine Leitung anschließen, deren Durchmesser mindestens so groß ist wie die Öffnungsweite des Ventils, und in eine Zone ausleiten, wo der Strahl keine Personen verletzen kann.

Der nachfolgende Hydraulikschaltplan stellt den typischen Wasserkreislauf dar, an den eine **LCW**-Einheit komplett mit externer Pumpengruppe und Sammelbehälter angeschlossen wird.



Légendes:

	Description
Δp	Pressostat différentiel côté eau
HV	Évaporateur
FL	Débitmètre
VE	Vase d'expansion à membrane
VA	Purge air manuelle
SIA	Réservoir inertiel d'accumulation
RS	Robinet de vidange
VI	Vanne d'arrêt
P	Pompe de circulation
AV	Antivibratoire
F	Filtre métallique
VSM	Vanne de sécurité à ressort
GR	Groupe de remplissage
SA	Séparateur d'air
TW	Regard de mesure température d'eau

Erläuterungen:

	Beschreibung
Δp	Differential-Druckwächter Wasserseite
HV	Verdampfer
FL	Durchflussregler
VE	Überlaufgefäß mit Membran
VA	Manuelle Entlüftung
SIA	Inertial-Sammelbehälter
RS	Ablasshahn
VI	Absperrventil
P	Umwälzpumpe
AV	Schwingungsdämpfung
F	Metallfilter
VSM	Sicherheits-Federventil
GR	Befüllungsgruppe
SA	Luftabscheider
TW	Messbuchse Wassertemperaturmessung

14 ÉMISSIONS SONORES

14 SCHALLPEGEL

Légendes:

- Lp_A** Niveau global de pression acoustique, pondéré A, mesuré à une distance de 10 m avec facteur de directivité égal à 2.
Lw Niveau de puissance acoustique par bande d'octave, non pondéré.
Lw_A Niveau de puissance acoustique globale, pondérée A

Erläuterungen:

- Lp_A** Bewerteter Gesamt-Schallleistungspegel A, berechnet für einen Abstand von 10 m mit Richtfaktor 2
Lw Schallleistungspegel für Oktavband, nicht bewertet
Lw_A Gesamt-Schallleistungspegel, bewertet A

	Lw						Lp A	Lw A
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB A	dB A
LCW/R055 Standard	21,0	33,9	55,1	58,0	59,4	52,3	63,0	71,0
LCW/R 055 Insonorisée - Low noise	19,0	31,9	53,1	56,0	57,4	50,3	61,0	69,0
LCW/R 060 Standard	21,0	33,9	55,1	58,0	59,4	52,3	63,0	71,0
LCW/R 060 Insonorisée - Low noise	19,0	31,9	53,1	56,0	57,4	50,3	61,0	69,0
LCW/R 070 Standard	20,8	33,2	56,9	59,6	58,7	55,4	64,0	72,0
LCW/R 070 Insonorisée - Low noise	18,8	31,2	54,9	57,6	56,7	53,4	62,0	70,0
LCW/R 080 Standard	20,8	33,2	56,9	59,6	58,7	55,4	64,0	72,0
LCW/R 080 Insonorisée - Low noise	18,8	31,2	54,9	57,6	56,7	53,4	62,0	70,0
LCW/R 090 Standard	20,9	39,3	56,3	58,3	59,8	56,7	64,0	72,0
LCW/R 090 Insonorisée - Low noise	19,9	37,3	54,3	56,3	57,8	54,7	62,0	70,0
LCW/R 105 Standard	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 105 Insonorisée - Low noise	19,0	38,2	58,9	57,0	56,1	54,8	63,0	71,0
LCW/R 115 Standard	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 115 Insonorisée - Low noise	19,0	38,2	58,9	57,0	56,1	54,8	63,0	71,0
LCW/R 130 Standard	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 130 Insonorisée - Low noise	19,0	38,2	58,9	57,0	56,1	54,8	63,0	71,0
LCW/R 150 Standard	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 150 Insonorisée - Low noise	19,0	38,2	58,9	57,0	56,1	54,8	63,0	71,0
LCW/R 180 Standard	22,0	41,3	58,3	60,3	61,8	58,7	66,0	74,0
LCW/R 180 Insonorisée - Low noise	20,0	39,3	56,3	58,3	59,8	56,7	64,0	72,0
LCW/R 205 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 205 Insonorisée - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 235 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 235 Insonorisée - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 250 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 250 Insonorisée - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 275 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 275 Insonorisée - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 300 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 300 Insonorisée - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0

15 EMBLACEMENT ET ESPACES D'INSTALLATION

Pour installer l'unité et effectuer les raccordements correspondants de la façon optimale, il est nécessaire de faire attention aux points suivants:

- dimensions et provenance des tuyaux pour l'installation hydraulique;
- position de l'alimentation électrique;
- possibilité d'accès pour les opérations d'entretien ou de réparation,
- solidité du plan d'appui;
- positions entraînant la réverbération des ondes sonores.

Tous les modèles de la série **LCW** sont étudiés et conçus pour être installés à l'intérieur.

Il est recommandé d'interposer un ruban de caoutchouc rigide entre la structure de base de l'appareil et le plan d'appui.

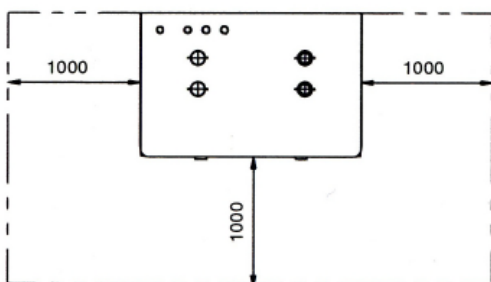
Si une isolation plus importante est nécessaire, l'emploi de supports antivibratoires à ressort est recommandé.

Il faut respecter les espaces libres de service indiqués sur les figures suivantes:

NOTE pour les modèles de LCW 130 à LCW 300:

- Dans le cas de raccords eaux verticaux, l'espace libre derrière l'appareil devient nul.
- Dans le cas de raccords sur la partie postérieure l'appareil (modèle sans vanne pressostatique) l'espace libre sera de 800 mm.

LCW 055 - 115



15 AUFSTELLUNG UND PLATZBEDARF

Bei der Bestimmung des geeignetsten Installations- und Anschlussortes sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Abmessungen und Herkunft der Wasserleitungen;
- Lage der Stromzufuhr;
- Zugangsmöglichkeit für Wartungs- und Reparaturarbeiten;
- Standfestigkeit des Standortes;
- Möglicher Nachhall der Schallwellen

Alle Modelle der Serie **LCW** sind zur Installation in Innenräumen ausgelegt und gebaut.

Es empfiehlt sich, ein steifes Gummiband zwischen den Grundrahmen und die Aufstellfläche zu legen.

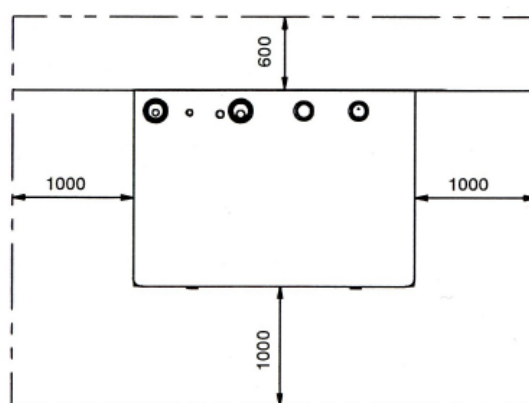
Falls eine bessere Isolation nötig ist, sollten schwingungsdämpfende Federfüße vorgesehen werden.

Die in den nachstehenden Abbildungen angegebenen Masse für den Platzbedarf müssen unbedingt eingehalten werden.

ANMERKUNG für die Modelle von LCW 130 bis LCW 300:

- Bei senkrechten Wasseranschlüssen wird der Platzbedarf auf der Geräterückseite nicht benötigt.
- Mit den Anschlüssen an der Geräterückseite (Modell ohne Druckwächter) beträgt der nötige Abstand 800 mm.

LCW 130 - 300



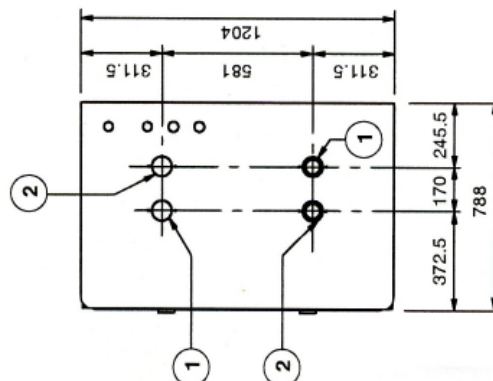
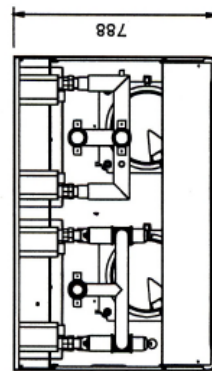
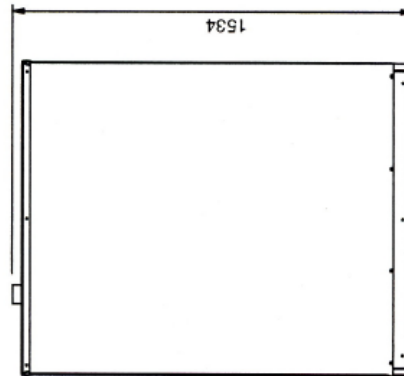
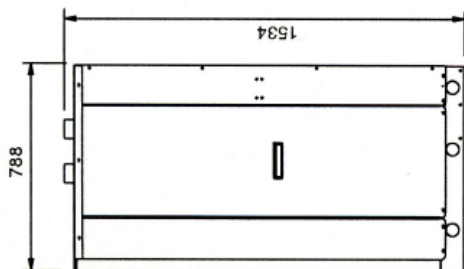
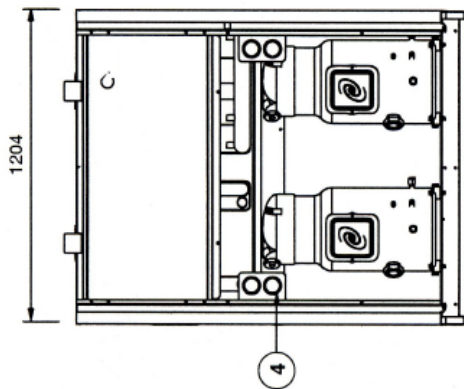
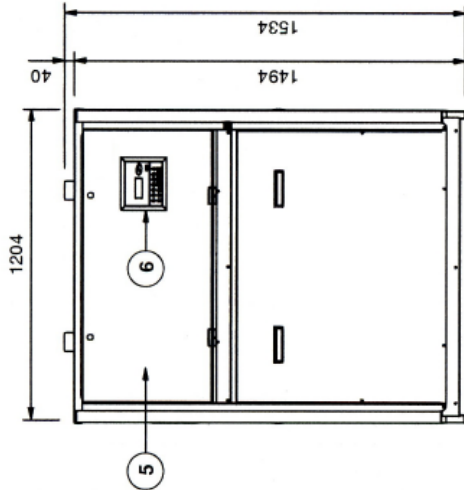
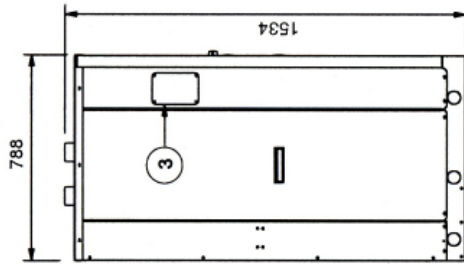
16 DIMENSIONS HORS TOUT

- 1 Arrivée eau (2" gas)
- 2 Sortie eau (2" gas)
- 3 Arrivée alimentation électrique
- 4 Manomètres réfrigérant (option)
- 5 Tableau électrique
- 6 Microprocesseur de contrôle Avancé (option)

16 ABMESSUNGEN

- 1 Wassereinlauf (2" Gas)
- 2 Wasserauslauf (2" Gas)
- 3 Eingang Stromzufuhr
- 4 Kühlmittelmanometer (Option)
- 5 Schaltkasten
- 6 Hochleistungsmikroprozessor-Steuerung (Option)

LCW 055 - 115



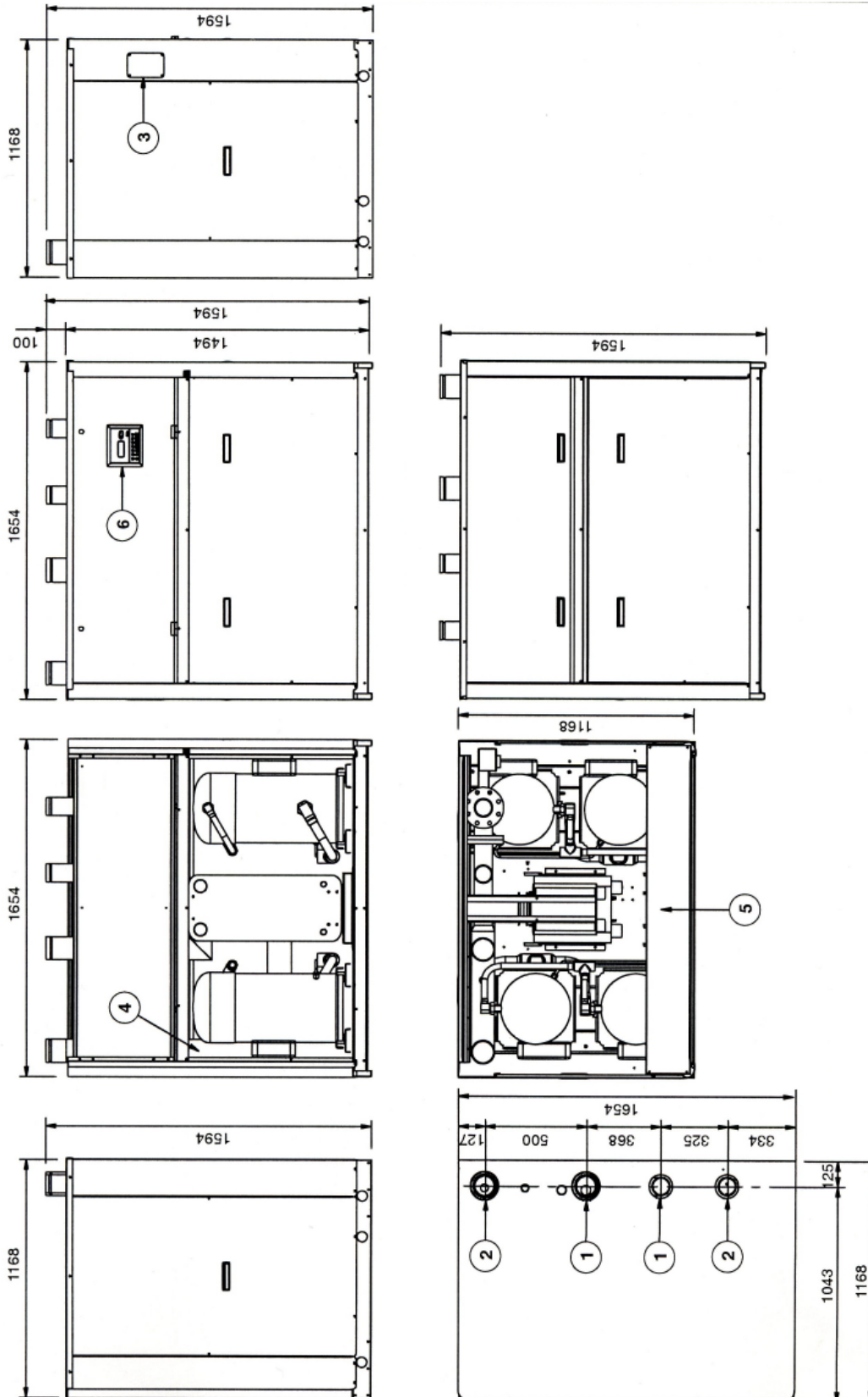
16 DIMENSIONS HORS TOUT

- 1 Arrivée eau (2" gas)
- 2 Sortie eau (2" gas)
- 3 Arrivée alimentation électrique
- 4 Manomètres réfrigérant (option)
- 5 Tableau électrique
- 6 Microprocesseur de contrôle Avancé (option)

16 ABMESSUNGEN

- 1 Wassereinlauf (2" Gas)
- 2 Wasserauslauf (2" Gas)
- 3 Eingang Stromzufuhr
- 4 Kühlmittelmanometer (Option)
- 5 Schaltkasten
- 6 Hochleistungsmikroprozessor-Steuerung (Option)

LCW 130 - 300



17 DRY COOLER EN EXÉCUTION STANDARD

17 DRY COOLER IN STANDARD-AUSFÜHRUNG

LCW			055	060	070	080	090	105	115	130
Modèle	Modell	SHLN	73C	83C	94C	106B	122B	147C	186C	212B
Nombre de ventilateurs et diamètre	Anzahl Lüfter und Durchmesser	n° x mm	3x500	3x500	3x500	4x500	4x500	6x500	6x500	8x500
Débit d'air	Luftdurchsatz	m³/h	19050	19320	22360	31280	29800	38100	44700	62560
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph - Hz	230-1-50							
Branchement	Anschluss		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	W	2220	2220	2050	2740	2740	4450	4100	5470
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	10,0	10,0	9,6	12,8	12,8	19,8	19,2	25,6
Dimensions flux vertical: longueur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Längem	m	2705	2705	3393	4393	4393	2705	3393	4393
Dimensions flux vertical: hauteur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Höhe	m	1070	1070	1230	1230	1230	1070	1230	1230
Dimensions flux vertical: profondeur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Tiefe	m	810	810	1110	1110	1110	1625	2120	2120
Dimensions flux horizontal: longueur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Längem	m	2705	2705	3373	4373	4373	2705	3393	4393
Dimensions flux horizontal: profondeur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Tiefem	m	470	470	705	705	705	470	990	990
Dimensions flux horizontal: hauteur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Höhe	m	830	830	1040	1040	1040	1645	2120	2120
Niveau de pression sonore	Schalldruckpegel	dB(A)	55	55	58	59	59	58	61	62

LCW			150	180	205	235	250	275	300
Modèle	Modell	SHLN	212B	244B	304B	335A	380A	402B	456B
Nombre de ventilateurs et diamètre	Anzahl Lüfter und Durchmesser	n° x mm	8x500	8x500	4x800	5x800	5x800	6x800	6x800
Débit d'air	Luftdurchsatz	m³/h	62560	59620	74800	88500	93500	106200	112200
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph - Hz	230-1-50		400 - 3 - 50 + N				
Branchement	Anschluss		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	W	5470	5470	7320	9150	9150	10980	10980
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	25,6	25,6	14,8	18,5	18,5	22,2	22,2
Dimensions flux vertical: longueur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Länge	mm	4393	4393	6772	8372	8372	5172	5172
Dimensions flux vertical: profondeur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Tiefe	mm	2120	2120	1200	1200	1200	2305	2305
Dimensions flux vertical: hauteur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Höhe	mm	1230	1230	1545	1545	1545	1545	1545
Dimensions flux horizontal: longueur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Länge	mm	4393	4393	6772	8372	8372	5172	5172
Dimensions flux horizontal: profondeur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Tiefe	mm	990	990	1030	1030	1030	1030	1030
Dimensions flux horizontal: hauteur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Höhe	mm	2120	2120	2305	1200	1200	2305	2305
Niveau de pression sonore	Schalldruckpegel	dB(A)	62	62	60	61	61	62	62

18 DRY COOLER EN EXÉCUTION INSONORISÉE

18 DRY COOLER IN SCHALLISOLIERTER AUSFÜHRUNG

LCW			055	060	070	080	090	105	115	130
Modèle	Modell	SHLN	72C	87B	97B	111B	117B	141C	173B	188B
Nombre de ventilateurs et diamètre	Anzahl Lüfter und Durchmesser	n° x mm	3x630	4x630	4x630	5x630	5x630	6x630	8x630	8x630
Débit d'air	Luftdurchsatz	m³/h	16800	24000	22400	30000	28000	33600	48000	44800
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph - Hz	230-1-50							
Branchement	Anschluss		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	W	1125	1500	1500	1875	1875	2250	3000	3055
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	5,1	6,8	6,8	8,5	8,5	10,2	13,6	13,6
Dimensions flux vertical: longueur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Längem	m	3393	4393	4393	5393	5393	3393	4393	4393
Dimensions flux vertical: profondeur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Tiefe	m	1110	1110	1110	1110	1110	2120	2120	2120
Dimensions flux vertical: hauteur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Höhe	m	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
Dimensions flux horizontal: longueur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Längem	m	3373	4373	5373	5373	5373	3393	4393	4393
Dimensions flux horizontal: profondeur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Tiefem	m	705	705	705	705	705	990	990	990
Dimensions flux horizontal: hauteur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Höhe	m	1040	1040	1040	1040	1040	2120	2120	2120
Niveau de pression sonore	Schalldruckpegel	dB(A)	46	47	47	48	48	49	50	50

LCW			150	180	205	235	250	275	300
Modèle	Modell	SHLN	213B	253B	301E	324B	360F	360F	432B
Nombre de ventilateurs et diamètre	Anzahl Lüfter und Durchmesser	n° x mm	10x630	10x630	5x800	6x800	6x800	6x800	6x800
Débit d'air	Luftdurchsatz	m³/h	60000	52640	71000	79800	85200	85200	106400
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph - Hz	230-1-50			400 - 3 - 50 + N			
Branchement	Anschluss		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	W	3750	3750	4700	5640	5640	5640	7520
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	17,0	17,0	11,0	13,2	13,2	13,2	17,6
Dimensions flux vertical: longueur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Länge	mm	5393	5393	8372	5172	5172	5172	6772
Dimensions flux vertical: profondeur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Tiefe	mm	2120	2120	1200	2305	2305	2305	2305
Dimensions flux vertical: hauteur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Höhe	mm	1270	1270	1545	1545	1545	1545	1545
Dimensions flux horizontal: longueur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Länge	mm	5393	5393	8372	5172	5172	5172	6772
Dimensions flux horizontal: profondeur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Tiefe	mm	990	990	1030	1030	1030	1030	1030
Dimensions flux horizontal: hauteur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Höhe	mm	2120	2120	1200	2305	2305	2305	2305
Niveau de pression sonore	Schalldruckpegel	dB(A)	51	51	54	55	55	55	56

19 MODÈLES ET CONFIGURATIONS LCR

La série LCR, provenant des unités LCW, comprend 15 modèles disponibles dans la version refroidissement uniquement ou avec pompe à chaleur. Il est possible d'opter pour l'une des nombreuses solutions techniques disponibles par l'intermédiaire du système de configuration ci-dessous.

SIGLE	DESCRIPTION
Nom commercial série	
LCR	unités moto-évaporantes
Modèle (grandeur)	
	fournit les indications générales sur la puissance frigorifique des modèles standard
055	
060	
070	
080	
090	
105	
115	
130	
150	
180	
205	
235	
250	
275	
300	
Fonctionnement	
C	refroidissement
Version	
S	standard
L	insonorisée

CODE MACHINE

CHAMP	SIGLE	
1	0	Réfrigérant / Alimentation électrique
	1	R407C - 400/3/50 + N R407C - 400/3/50 avec transformateur 230V pour composants internes à 230V
2	0	Microprocesseur / vanne d'expansion
	A	base (µChiller) + vanne traditionnelle
	B	base (µChiller) + vanne électronique
	C	avancé (pCO) + vanne traditionnelle avancé (pCO) + vanne électronique
3	0	Contrôle condensation
		absent
4	0	Communication à distance
	1	absente
	2	RS 232 RS 485
5	0	Accessoires frigorifiques
	M	absents manomètres
6	0	Option compresseur
	1	absente condensateur de repasage
7	0	Option condenseur à eau
		absente
8	0	Tableau de commande à distance
	1	absent simplifié *
	2	microprocesseur pour µChiller microprocesseur pour pCO
9	0	Emballage
	1	Standard
	2	Cage bois Caisse bois
10	0	Accessoires - Antivibratoires
	G	absents pieds antivibratoires de base en caoutchouc
11	0	Condenseur à distance
	1	absent
	2	standard, flux d'air horizontal
	3	standard, flux d'air vertical
	4	standard, flux d'air horizontal insonorisé, flux d'air vertical

CONFIGURATIONS / ÉQUIPEMENT MACHINE

* Sous enveloppe Gewiss avec indicateur lumineux ON, alarme non grave (ex. rupture pompe), alarme grave (ex. arrêt appareil) et commutateur ON-OFF. Tous les composants alimentés sur 24 Vca sous transformateur d'isolation.

19 MODELLE UND KONFIGURATIONEN LCR

Die von der Serie LCW abgeleitete Einheit LCR besteht aus 15 Modellen, die sowohl in der Ausführung 'Kühlung' als auch in der Ausführung mit Wärmepumpe hergestellt werden. Die zahlreichen konstruktiven Sonderteile können mit der nachstehenden Konfigurierungshilfe ausgewählt werden.

BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
Handelsname der Serie	
LCR	Verdampfeinheiten
Modell (Größe)	
055	Liefert grundsätzliche Angaben über die Kühlleitung der Standardmodelle
060	
070	
080	
090	
105	
115	
130	
150	
180	
205	
235	
250	
275	
300	
Betrieb	
C	Kühlung
Version	
S	Standard
L	Schallgedämmt

MACHINENCODE

KONFIGURATIONEN / GERÄTEAUSRÜSTUNG

FELD	BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
1	Kühlmittel / Spannungsversorgung	
	0	R407C - 400/3/ 50 + N
	1	R407C - 400/3/ 50 mit Trafo 230V für die 230V-Abnehmer an der Maschine
2	Mikroprozessor / Expansionsventil	
	0	Basis (µChiller) + traditionelles Ventil
	A	Basis (µChiller) + elektronisches Ventil
	B	Hochleistungssteuerung (pCO)+traditionelles Ventil
	C	Hochleistungssteuerung (pCO)+elektronisches Ventil
3	Kondensationssteuerung	
	0	Nicht vorhanden
4	Fernkommunikation	
	0	Nicht vorhanden
	1	RS 232
	2	RS 485
5	Kühlzubehör	
	0	Nicht vorhanden
	M	Manometer
6	Sonderzubehör Kompressor	
	0	Nicht vorhanden
	1	Leistungskondensatoren
7	Optionen Wasserkondensator	
	0	Nicht vorhanden
8	Fernbedienung	
	0	Nicht vorhanden
	1	Vereinfacht *
	2	Mikroprozessor für µChiller
	3	Mikroprozessor für pCO
9	Verpackung	
	0	Standard
	1	Lattenkiste
	2	Holzbox
10	Zubehör - Schwingungsdämpfer	
	0	Nicht vorhanden
	G	Schwingungsdämpfender Gummi
11	Fernkondensator	
	0	Nicht vorhanden
	1	Standard, horizontaler Luftstrom
	2	Standard, vertikaler Luftstrom
	3	Schallisoliert, horizontaler Luftstrom
	4	Schallisoliert, vertikaler Luftstrom

* In Gewiss-Gehäuse mit Leuchtanzeige Ein, Alarm mit niedriger Priorität(z.B. eine defekte Pumpe), Alarm mit hoher Priorität (z.B. Gerät steht) und Umschalter Ein-Aus. Jeweils 24 Vac unter Isolationstransformator.

LCR - CS / CL			055	060	070	080	090	105	115
Puissance frigorifique	Kühlleistung	kW	46,2	51,2	58,8	69,7	77,0	88,0	103,7
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	15,8	19,2	20,6	24,2	29,4	33,4	39,8
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	34,0	39,5	45,7	50,2	54,1	64,0	72,0
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph - Hz	400-3-50 + N						
Courant maximum absorbé	Maximale Stromaufnahme	A	50,5	62,5	70,2	76,2	76,2	93,0	108,0
Courant d'appel	Spitzenstrom	A	146	152	198	203	206	247	252
Débit d'eau évaporateur	Wasserdurchsatz Verdampfer	l/h	7950	8820	10110	11990	13220	15170	17850
Pertes de charge côté évaporateur	Strömungsverluste Verdampferseite	kPa	36	36	36	35	31	24	29
Puissance calorifique récupération de chaleur	Heizleistung Wärmerückgewinnung	kW	18,0	20,5	23,6	27,5	30,4	34,5	40,7
Débit d'eau récupération	Wasserdurchsatz Rückgewinnung	l/h	3100	3500	4050	4750	5250	5950	7000
Pertes de charge récupération	Strömungsverluste Rückgewinnung	kPa	12,0	12,0	16,0	13,0	15,0	16,5	19,0
Compresseurs scroll / circuits frigorifiques	Scroll-Kompressoren / Kühlkreisläufe	Nr.	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Évaporateur à plaques	Plattenverdampfer	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Contenu en eau du circuit utilisateur	Wasservolumen Verbraucherkreis	dm ³	5,5	6,1	6,6	7,1	7,9	32,0	33,5
Raccords hydrauliques GAS	Wasseranschlüsse Typ GAS		2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Dimensions: hauteur-longueur-profondeur	Abmessungen: Höhe-Länge-Tiefe	mm	1494 - 1204 - 788						
LCR-CS: Niveau de puissance acoustique	LCR-CS Schalleistungspegel	dB(A)	71	71	72	72	72	73	73
LCR-CS: Niveau de pression sonore	LCR-CS Schalldruckpegel	dB(A)	63	63	64	64	64	65	65
LCR-CL: Niveau de puissance acoustique	LCR-CL Schalleistungspegel	dB(A)	69	69	70	70	70	71	71
LCR-CL: Niveau de pression sonore	LCR-CL Schalldruckpegel	dB(A)	61	61	62	62	62	63	63
Puissance à dissiper au condenseur	Am Kondensator abzuleitende Leistung	kW	62,0	70,4	79,4	93,9	106,4	121,4	143,5

- **Puissance frigorifique:** température eau à l'évaporateur 12°-7°C, température air au condenseur à distance 35°C
 - **Puissance acoustique** mesurée conformément aux normes EN 23741 et 29614-1
 - **Pression sonore** mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre.

- **Kühlleistung:** Wassertemperatur am Verdampfer 12/ 7°C, Lufttemperatur am Fernkondensator 35°C
 - **Schalleistungspegel** gemessen nach EN 23741 und 29614-1
 - **Schalldruckpegel** gemessen bei einem Abstand von 10 m und einer Höhe von 1,5 m vom Boden in freiem Schallfeld.

LCR - CS / CL			130	150	180	205	235	250	275	300
Puissance frigorifique ⁽¹⁾	Kühlleistung	kW	117,6	129,2	148,1	179,6	200,7	217,4	234,4	257,3
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	kW	45,0	49,5	58,0	70,3	78,7	85,9	90,9	99,9
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	76,2	83,2	102,0	119,0	135,0	146,0	153,0	168,1
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50 + N							
Courant maximum absorbé	Maximale Stromaufnahme	A	123,2	141,2	144,2	165,6	205,6	228,0	246,0	260,0
Courant d'appel	Spitzenstrom	A	307,0	325,3	248,0	301,0	318,0	377,0	384,0	384,0
Débit d'eau évaporateur	Wasserdurchsatz Verdampfer	l/h	20230	22220	25485	30890	34520	37390	40280	4255
Pertes de charge côté évaporateur	Strömungsverluste Verdampferseite	kPa	31	32	40	28	26	27	30	30
Puissance calorifique récupération de chaleur	Heizleistung Wärmerückgewinnung	kW	46,2	56,2	58,2	69,1	78,5	83,7	91,2	93,5
Débit d'eau récupération	Wasserdurchsatz Rückgewinnung	l/h	7950	9650	10000	11900	13500	14400	15700	16080
Pertes de charge récupération	Strömungsverluste Rückgewinnung	kPa	14,5	17,0	15,0	23,0	30,0	34,0	40,0	42,0
Compresseurs scroll / circuits frigorifiques	Scroll-Kompressoren / Kühlkreisläufe	Nr.	2 / 2	2 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Évaporateur à plaques	Plattenverdampfer		1	1	1	1	1	1	1	1
Contenu en eau du circuit utilisateur	Wasservolumen Verbraucherkreis	dm ³	34,1	36,2	38,1	67,8	70,6	73,5	73,5	73,5
Raccords hydrauliques Victaulic	Wasseranschlüsse Typ Victaulic		3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"
Dimensions: hauteur-longueur-profondeur	Abmessungen: Höhe-Länge-Tiefe	m m	1494 - 1204 - 788							
LCW-CS: Niveau de puissance acoustique	LCW-CS Schalleistungspegel	dB(A)	75	75	75	75	75	75	75	75
LCW-CS: Niveau de pression sonore	LCW-CS Schalldruckpegel	dB(A)	67	67	67	67	67	67	67	67
LCW-CL: Niveau de puissance acoustique	LCW-CL Schalleistungspegel	dB(A)	73	73	73	73	73	73	73	73
LCW-CL: Niveau de pression sonore	LCW-CL Schalldruckpegel	dB(A)	65	65	65	65	65	65	65	65
Puissance à dissiper au condenseur	Am Kondensator abzuleitende Leistung	kW	162,6	178,7	206,1	250,0	279,4	303,3	325,1	357,2

- **Puissance frigorifique:** température eau à l'évaporateur 12°-7°C, température air au condenseur à distance 35°C
 - **Puissance acoustique** mesurée conformément aux normes EN 23741 et 29614-1
 - **Pression sonore** mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre.

- **Kühlleistung:** Wassertemperatur am Verdampfer 12/ 7°C , Lufttemperatur am Fernkondensator 35°C
 - **Schalleistungspegel** gemessen nach EN 23741 und 29614-1
 - **Schalldruckpegel** gemessen bei einem Abstand von 10 m und einer Höhe von 1,5 m vom Boden in freiem Schallfeld.

21 PUISSANCES FRIGORIFIQUES LCRC

21 KÜHLEISTUNG LCRC

Légendes:

- Tw₁** Température d'entrée d'eau
- Tw₂** Température de sortie d'eau
- Tbs₁** Température air externe à bulbe sec (condenseur à distance)
- PF** Puissance frigorifique
- PA** Puissance électrique absorbée

Erläuterungen:

- Tw₁** Temperatur Wasserzulauf
- Tw₂** Temperatur Wasserablauf
- Tbs₁** Außentemperatur mit Trockenkugel (Fernkondensator)
- PF** Kühlleistung
- PA** Leistungsaufnahme

	Tbs ₁		25		30		35		40		45	
	Tw ₁ °C	Tw ₂ °C	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW
LCR 055 C	10	5	47,1	12,5	45,3	14,1	43,4	15,6	41,1	17,1	38,8	19,1
	11	6	48,7	12,6	46,7	14,3	44,8	15,7	42,5	17,3	40,2	19,4
	12	7	50,4	12,8	48,0	14,5	46,2	15,8	43,9	17,5	41,6	19,6
	13	8	52,0	13,0	49,9	14,7	47,6	16,0	45,3	17,7	42,7	19,8
	14	9	53,6	13,1	51,7	14,9	49,0	16,1	46,7	17,9	43,9	19,9
	15	10	54,5	13,3	52,9	15,0	50,1	16,3	47,6	18,0	-	-
	16	11	55,4	13,4	54,1	15,2	51,3	16,4	48,5	18,2	-	-
	17	12	56,4	13,6	55,2	15,2	52,4	16,6	49,4	18,3	-	-
LCR 060 C	10	5	52,2	15,2	50,2	17,1	48,1	19,0	45,6	20,7	43,0	23,2
	11	6	54,0	15,4	51,7	17,4	49,7	19,1	47,1	21,0	44,5	23,5
	12	7	55,8	15,6	53,2	17,7	51,2	19,2	48,6	21,3	46,1	23,8
	13	8	57,6	15,7	55,3	17,9	52,7	19,4	50,2	21,5	47,4	24,0
	14	9	59,4	15,9	57,3	18,0	54,3	19,6	51,7	21,7	48,6	24,2
	15	10	60,4	16,1	58,6	18,2	55,6	19,8	52,7	21,9	-	-
	16	11	61,4	16,3	59,9	18,4	56,8	20,0	53,8	22,1	-	-
	17	12	62,5	16,5	61,2	18,5	58,1	20,2	54,8	22,3	-	-
LCR 070 C	10	5	60,0	16,3	57,6	18,3	55,3	20,4	52,3	22,2	49,4	24,9
	11	6	62,0	16,5	59,4	18,6	57,0	20,5	54,1	22,6	51,2	25,2
	12	7	64,1	16,7	61,2	19,0	58,8	20,6	55,9	22,9	52,9	25,5
	13	8	66,2	16,9	63,5	19,2	60,6	20,8	57,6	23,1	54,4	25,8
	14	9	68,2	17,1	65,9	19,4	62,3	21,0	59,4	23,3	55,9	26,0
	15	10	69,4	17,3	67,3	19,6	63,8	21,2	60,6	23,5	-	-
	16	11	70,6	17,5	68,8	19,8	65,3	21,4	61,7	23,7	-	-
	17	17	71,7	17,7	70,3	19,9	66,7	21,6	62,9	23,9	-	-
LCR 080 C	10	5	71,1	19,1	68,3	21,5	65,5	24,0	62,0	26,1	58,5	29,3
	11	6	73,5	19,4	70,4	21,9	67,6	24,1	64,1	26,5	60,6	29,6
	12	7	76,0	19,6	72,5	22,3	69,7	24,2	66,2	26,9	62,7	30,0
	13	8	78,4	19,8	75,3	22,5	71,8	24,4	68,3	27,1	64,5	30,3
	14	9	80,9	20,1	78,1	22,7	73,9	24,7	70,4	27,3	66,2	30,5
	15	10	82,2	20,3	79,8	23,0	75,6	24,9	71,8	27,6	-	-
	16	11	83,6	20,6	81,5	23,2	77,4	25,2	73,2	27,8	-	-
	17	12	85,0	20,8	83,3	23,4	79,1	25,4	74,6	28,1	-	-
LCR 090 C	10	5	78,4	23,2	75,4	26,2	72,3	29,1	68,4	31,8	64,6	35,6
	11	6	81,1	23,5	77,7	26,6	74,6	29,3	70,7	32,2	66,9	36,0
	12	7	83,8	23,8	80,0	27,0	76,9	29,4	73,1	32,6	69,2	36,5
	13	8	86,5	24,1	83,1	27,3	79,2	29,7	75,4	32,9	71,1	36,8
	14	9	89,2	24,4	86,1	27,6	81,5	30,0	77,7	33,2	73,1	37,0
	15	10	90,7	24,7	88,1	27,9	83,4	30,3	79,2	33,5	-	-
	16	11	92,3	25,0	90,0	28,2	85,4	30,6	80,7	33,8	-	-
	17	12	93,8	25,3	91,9	28,4	87,3	30,9	82,3	34,1	-	-
LCR 105 C	10	5	90,0	26,4	86,4	29,7	82,9	33,1	78,5	36,1	74,1	40,4
	11	6	93,1	26,7	89,1	30,2	85,6	33,2	81,1	36,6	76,7	40,9
	12	7	96,1	27,1	91,7	30,7	88,2	33,4	83,8	37,1	79,4	41,4
	13	8	99,2	27,4	95,3	31,1	90,8	33,7	86,4	37,4	81,6	41,8
	14	9	102,3	27,7	98,8	31,4	93,5	34,1	89,1	37,7	83,8	42,1
	15	10	104,1	28,1	101,0	31,7	95,7	34,4	90,8	38,1	-	-
	16	11	105,8	28,4	103,2	32,1	97,9	34,7	92,6	38,4	-	-
	17	12	107,6	28,7	105,4	32,2	100,1	35,1	94,4	38,7	-	-
LCR 115 C	10	5	105,8	31,4	101,6	35,4	97,5	39,4	92,3	43,0	87,1	48,2
	11	6	109,4	31,8	104,7	36,0	100,6	39,6	95,4	43,6	90,2	48,8
	12	7	113,0	32,2	107,8	36,6	103,7	39,8	98,5	44,2	93,3	49,4
	13	8	116,7	32,6	112,0	37,0	106,8	40,2	101,6	44,6	95,9	49,8
	14	9	120,3	33,0	116,1	37,4	109,9	40,6	104,7	45,0	98,5	50,1
	15	10	122,4	33,4	118,7	37,8	112,5	41,0	106,8	45,4	-	-
	16	11	124,4	33,8	121,3	38,2	115,1	41,4	108,9	45,8	-	-
	17	12	126,5	34,2	123,9	38,4	117,7	41,8	111,0	46,2	-	-

21 PUISSANCES FRIGORIFIQUES LCRC

21 KÜHLEISTUNG LCRC

Légendes:

Tw₁ Température d'entrée d'eau
Tw₂ Température de sortie d'eau
Tbs₁ Température air externe à bulbe sec
PF Puissance frigorifique
PA Puissance électrique absorbée

Erläuterungen:

Tw₁ Temperatur Wasserzulauf
Tw₂ Temperatur Wasserablauf
Tbs₁ Außentemperatur mit Trockenkugel
PF Kühlleistung
PA Leistungsaufnahme

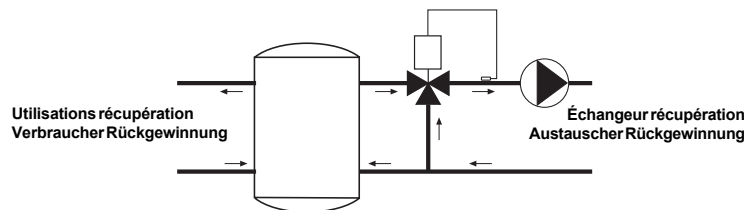
	Tbs ₁		25		30		35		40		45	
	Tw ₁ °C	Tw ₂ °C	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW
LCR 130 C	10	5	118,9	36,4	114,3	41,0	109,6	45,6	103,8	49,8	97,9	55,8
	11	6	123,0	36,9	117,8	41,7	113,1	45,9	107,3	50,5	101,4	56,5
	12	7	127,1	37,3	121,3	42,4	116,6	46,1	110,8	51,2	104,9	57,2
	13	8	131,2	37,8	125,9	42,9	120,1	46,6	114,3	51,6	107,9	57,6
	14	9	135,3	38,3	130,6	43,3	123,6	47,0	117,8	52,1	110,8	58,1
	15	10	137,6	38,7	133,5	43,8	126,5	47,5	120,1	52,6	-	-
	16	11	139,9	39,2	136,4	44,3	129,4	47,9	122,4	53,0	-	-
17	12	142,3	39,6	139,3	44,5	132,3	48,4	124,8	53,5	-	-	
LCR 150 C	10	5	129,6	39,1	124,6	44,1	119,5	49,0	113,1	53,5	106,8	59,9
	11	6	134,1	39,6	128,4	44,8	123,3	49,3	116,9	54,2	110,6	60,6
	12	7	138,5	40,1	132,2	45,5	127,1	49,5	120,7	54,9	114,4	61,4
	13	8	143,0	40,6	137,3	46,0	130,9	50,0	124,6	55,4	117,6	61,9
	14	9	147,4	41,1	142,4	46,5	134,7	50,5	128,4	55,9	120,7	62,4
	15	10	150,0	41,6	145,5	47,0	137,9	51,0	130,9	56,4	-	-
	16	11	152,5	42,1	148,7	47,5	141,1	51,5	133,5	56,9	-	-
17	12	155,1	42,6	151,9	47,8	144,3	52,0	136,0	57,4	-	-	
LCR 180 C	10	5	154,7	45,2	148,7	50,9	142,6	56,6	135,0	61,8	127,4	69,2
	11	6	160,0	45,8	153,2	51,8	147,1	56,9	139,6	62,6	132,0	70,1
	12	7	165,4	46,3	157,8	52,6	151,7	57,2	144,1	63,5	136,5	70,9
	13	8	170,7	46,9	163,8	53,2	156,3	57,8	148,7	64,1	140,3	71,5
	14	9	176,0	47,5	169,9	53,8	160,8	58,3	153,2	64,6	144,1	72,1
	15	10	179,0	48,0	173,7	54,3	164,6	58,9	156,3	65,2	-	-
	16	11	182,0	48,6	177,5	54,9	168,4	59,5	159,3	65,8	-	-
17	12	185,1	49,2	181,3	55,2	172,2	60,1	162,3	66,4	-	-	
LCR 205 C	10	5	183,2	55,8	176,0	62,8	168,8	69,9	159,8	76,2	150,9	85,4
	11	6	189,5	56,5	181,4	63,9	174,2	70,2	165,2	77,3	156,3	86,5
	12	7	195,8	57,2	186,8	65,0	179,6	70,6	170,6	78,4	161,6	87,5
	13	8	202,1	57,9	194,0	65,7	185,0	71,3	176,0	79,1	166,1	88,3
	14	9	208,3	58,6	201,2	66,4	190,4	72,0	181,4	79,8	170,6	89,0
	15	10	211,9	59,3	205,6	67,1	194,9	72,7	185,0	80,5	-	-
	16	11	215,5	60,0	210,1	67,8	199,4	73,4	188,6	81,2	-	-
17	12	219,1	60,7	214,6	68,1	203,8	74,1	192,2	81,9	-	-	
LCR 235 C	10	5	209,9	61,7	201,7	69,5	193,5	77,3	183,2	84,3	172,9	94,5
	11	6	217,1	62,5	207,9	70,7	199,6	77,7	189,3	85,5	179,0	95,7
	12	7	224,3	63,3	214,0	71,9	205,8	78,1	195,5	86,7	185,2	96,8
	13	8	231,5	64,0	222,3	72,6	212,0	78,9	201,7	87,5	190,4	97,6
	14	9	238,7	64,8	230,5	73,4	218,1	79,7	207,9	88,3	195,5	98,4
	15	10	242,8	65,6	235,6	74,2	223,3	80,4	212,0	89,0	-	-
	16	11	247,0	66,4	240,8	75,0	228,4	81,2	216,1	89,8	-	-
17	12	251,1	67,2	245,9	75,4	233,6	82,0	220,2	90,6	-	-	
LCR 250 C	10	5	224,7	67,8	215,9	76,4	207,1	85,0	196,1	92,8	185,0	104,0
	11	6	232,4	68,7	222,5	77,7	213,7	85,5	202,7	94,1	191,6	105,3
	12	7	240,1	69,5	229,1	79,0	220,3	85,9	209,3	95,4	198,2	106,6
	13	8	247,9	70,4	237,9	79,9	226,9	86,8	215,9	96,2	203,8	107,4
	14	9	255,6	71,3	246,7	80,7	233,5	87,6	222,5	97,1	209,3	108,2
	15	10	260,0	72,1	252,2	81,6	239,0	88,5	226,9	98,0	-	-
	16	11	264,3	73,0	257,7	82,5	244,5	89,3	231,3	98,8	-	-
17	12	268,8	73,8	263,2	82,9	250,0	90,2	235,8	99,7	-	-	
LCR 275 C	10	5	238,9	71,8	229,5	80,9	220,1	90,0	208,4	98,2	196,7	110,0
	11	6	247,1	72,7	236,5	82,3	227,2	90,4	215,5	99,5	203,8	111,4
	12	7	255,3	73,6	243,6	83,6	234,2	90,9	222,5	100,9	210,8	112,7
	13	8	263,5	74,5	252,9	84,5	241,2	91,8	229,5	101,8	216,6	113,6
	14	9	271,7	75,4	262,3	85,4	248,3	92,7	236,5	102,7	222,5	114,5
	15	10	276,4	76,4	268,2	86,4	254,1	93,6	241,2	103,6	-	-
	16	11	281,0	77,3	274,0	87,3	260,0	94,5	245,9	104,5	-	-
17	12	285,7	78,2	279,9	87,7	265,8	95,4	250,6	105,4	-	-	
LCR 300 C	10	5	259,2	78,2	249,2	88,2	239,0	98,0	226,2	107,0	213,6	119,8
	11	6	268,2	79,2	256,8	89,6	246,6	98,6	233,8	108,4	221,2	121,2
	12	7	277,0	80,2	264,4	91,0	254,2	99,0	241,4	109,8	228,8	122,8
	13	8	286,0	81,2	274,6	92,0	261,8	100,0	249,2	110,8	235,2	123,8
	14	9	294,8	82,2	284,8	93,0	269,4	101,0	256,8	111,8	241,4	124,8
	15	10	300,0	83,2	291,0	94,0	275,8	102,0	261,8	112,8	-	-
	16	11	305,0	84,2	297,4	95,0	282,2	103,0	267,0	113,8	-	-
17	12	310,2	85,2	303,8	95,6	288,6	104,0	272,0	114,8	-	-	

22 OPTIONS RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Toutes les unités de la série **LCR-C** peuvent être dotées (sur demande) de désurchauffeur pour permettre la récupération de 40% de la puissance thermique disponible.

Tous les appareils disposant du kit de récupération de chaleur doivent être dotés de condenseurs à distance avec dispositif de contrôle modulant de la condensation.

Pour prévenir les déséquilibres sur le circuit frigorifique en cas de mise en marche alors que la température de l'eau est extrêmement basse au niveau de la récupération, le circuit hydraulique de récupération devra être prévu un réservoir d'accumulation comme indiqué sur la figure.



22 OPTION WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Alle Einheiten der Serie **LCR-C** können auf Anfrage mit einem Enthitzer zur Rückgewinnung von 40% der verfügbaren Heizleistung ausgerüstet werden.

Alle mit dem Wärmerückgewinnungssatz konfigurierten Geräte müssen mit Fernkondensatoren mit Kondensationssteuerung ausgerüstet sein. Damit Störungen im Kühlkreislauf im Falle von Starts mit sehr niedriger Wassertemperatur bei der Rückgewinnung vermieden werden können, muss im Rückgewinnungs-Wasserkreislauf ein Sammelbehälter wie in der Abbildung gezeigt vorgesehen werden.

	Tbs ₁		30			35			40			45		
	Tw ₁ °C	Tw ₂ °C	PTR kW	Qwr l/h	Δpr Kpa	PTR kW	Qwr l/h	Δpr Kpa	PTR kW	Qwr l/h	Δpr Kpa	PTR kW	Qwr l/h	Δpr Kpa
LCR 055 C	35	40	16,7	2883	10,5	18,5	3193	12,7	21,8	3751	16,9	24,5	4216	20,9
	40	45	16,6	2852	10,3	18,0	3100	12,0	21,4	3689	16,4	23,6	4061	19,5
	45	50	14,4	2480	8,0	15,7	2697	9,3	18,7	3224	2,0	20,3	3503	15,0
LCR 060 C	35	40	19,1	3255	10,5	21,1	3605	12,7	24,8	4235	16,9	27,9	4760	20,9
	40	45	18,9	3220	10,3	20,5	3500	12,0	24,4	4165	16,4	26,9	4585	19,5
	45	50	16,4	2800	8,0	17,8	3045	9,3	21,3	3640	12,9	23,2	3955	15,0
LCR 070 C	35	40	21,9	3767	14,0	24,3	4172	16,9	28,6	4901	22,5	32,1	5508	27,8
	40	45	21,7	3726	13,8	23,6	4050	16,0	28,1	4820	21,9	30,9	5306	26,0
	45	50	18,9	3240	10,7	20,5	3524	12,5	24,5	4212	17,2	26,7	4577	19,9
LCR 080 C	35	40	25,6	4418	11,4	28,3	4893	13,7	33,3	5748	18,3	37,4	6460	22,6
	40	45	25,3	4370	11,2	27,5	4750	13,0	32,7	5653	17,8	36,0	6223	21,1
	45	50	22,0	3800	8,7	23,9	4133	10,1	28,6	4940	14,0	31,1	5368	16,2
LCR 090 C	35	40	28,3	4883	13,2	31,3	5408	15,8	36,8	6353	21,1	41,3	7140	26,1
	40	45	28,0	4830	12,9	30,4	5250	15,0	36,2	6248	20,5	39,8	6878	24,4
	45	50	24,3	4200	10,0	26,4	4568	11,7	31,6	5460	16,1	34,4	5933	18,7
LCR 105 C	35	40	32,1	5534	14,5	35,5	6129	17,4	41,7	7200	23,3	46,9	8092	28,7
	40	45	31,7	5474	14,2	34,5	5950	16,5	41,1	7081	22,6	45,2	7795	26,8
	45	50	27,6	4760	11,0	30,0	5177	12,8	35,9	6188	17,7	39,0	6724	20,6
LCR 115 C	35	40	37,9	6510	16,7	41,9	7210	20,0	49,2	8470	26,8	55,4	9520	33,0
	40	45	37,4	6440	16,4	40,7	7000	19,0	48,4	8330	26,0	53,3	9170	30,9
	45	50	32,6	5600	12,7	35,4	6090	14,8	42,3	7280	20,4	46,0	7910	23,7
LCR 130 C	35	40	43,0	7394	12,7	47,6	8189	15,3	55,9	9620	20,4	62,8	10812	25,2
	40	45	42,5	7314	12,5	46,2	7950	14,5	55,0	9461	19,8	60,5	10415	23,6
	45	50	37,0	6360	9,7	40,2	6917	11,3	48,0	8268	15,6	52,2	8984	18,1
LCR 150 C	35	40	52,3	8975	14,9	57,9	9940	17,9	68,0	11677	24,0	76,4	13124	29,6
	40	45	51,7	8878	14,6	56,2	9650	17,0	66,9	11484	23,3	73,6	12642	27,6
	45	50	45,0	7720	11,4	48,9	8396	13,2	58,4	10036	18,2	63,5	10905	21,2
LCR 180 C	35	40	54,1	9300	13,2	59,9	10300	15,8	70,4	12100	21,1	79,2	13600	26,1
	40	45	53,5	9200	12,9	58,2	10000	15,0	69,3	11900	20,5	76,2	13100	24,4
	45	50	46,6	8000	10,0	50,6	8700	11,7	60,5	10400	16,1	65,8	11300	18,7
LCR 205 C	35	40	64,3	11067	20,2	71,2	12257	24,3	83,6	14399	32,4	94,0	16184	40,0
	40	45	63,6	10948	19,8	69,1	11900	23,0	82,2	14161	31,5	90,5	15589	37,4
	45	50	55,3	9520	15,4	60,1	10353	17,9	71,9	12376	24,7	78,1	13447	28,7
LCR 235 C	35	40	73,0	12555	26,3	80,9	13905	31,6	95,0	16335	42,3	106,8	18360	52,2
	40	45	72,2	12420	25,8	78,5	13500	30,0	93,4	16065	41,0	102,8	17685	48,8
	45	50	62,8	10800	20,1	68,3	11745	23,3	81,6	14040	32,2	88,7	15255	37,4
LCR 250 C	35	40	77,8	13392	29,8	86,2	14832	35,9	101,3	17424	47,9	113,8	19584	59,1
	40	45	77,0	13248	29,3	83,7	14400	34,0	99,6	17136	46,5	109,6	18864	55,3
	45	50	67,0	11520	22,8	72,8	12528	26,5	87,0	14976	36,5	94,6	16272	42,4
LCR 275 C	35	40	84,8	14601	35,1	93,9	16171	42,2	110,4	18997	56,4	124,0	21352	69,6
	40	45	83,9	14444	34,4	91,2	15700	40,0	108,5	18683	54,7	119,5	20567	65,0
	45	50	73,0	12560	26,8	79,3	13659	31,1	94,8	16328	42,9	103,1	17741	49,8
LCR 300 C	35	40	86,9	14969	36,9	96,3	16579	44,3	113,2	19476	59,2	127,1	21890	73,0
	40	45	86,0	14808	36,1	93,5	16096	42,0	111,2	19154	57,4	122,5	21085	68,3
	45	50	74,8	12877	28,1	81,3	14003	32,7	97,2	16739	45,1	105,7	18188	52,3

23 CONDENSEURS À DISTANCE EN EXÉCUTION STANDARD

23 FERNKONDENSATOREN IN STANDARD-AUSFÜHRUNG

LCR			055	060	070	080	090	105	115	130
Modèle	Modell	SHLN V	61	73	79	94	106	122	147	158
Nombre de ventilateurs et diamètre	Anzahl Lüfter und Durchmesser	n° x mm	2x500	3x500	3x500	3x500	4x500	4x500	6x500	6x500
Débit d'air	Luftdurchsatz	m³/h	14900	19050	23460	22360	31280	29800	38100	46920
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph - Hz	230-1-50							
Branchement	Anschluss		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	W	1370	2220	2050	2050	2740	2740	4450	4100
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	6,4	10,0	9,6	9,6	12,8	12,8	19,8	19,4
Dimensions flux vertical: longueur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Längem	m	2393	2705	3393	3393	4393	4393	2705	3393
Dimensions flux vertical: profondeur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Tiefe	m	1110	810	1110	1110	1110	1110	1625	2120
Dimensions flux vertical: hauteur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Höhe	m	1230	1070	1230	1230	1230	1230	1070	1230
Dimensions flux horizontal: longueur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Längem	m	2373	2705	3373	3373	4373	4373	2705	3393
Dimensions flux horizontal: profondeur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Tiefem	m	705	470	705	705	705	705	470	990
Dimensions flux horizontal: hauteur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Höhe	m	1040	830	1040	1040	1040	1040	1645	2120
Niveau de pression sonore	Schalldruckpegel	dB(A)	56	56	58	58	59	59	58	61

LCR			150	180	205	235	250	275	300
Modèle	Modell	SHLN V	186	212	244	265	310	335	380
Nombre de ventilateurs et diamètre	Anzahl Lüfter und Durchmesser	n° x mm	6x500	8x500	8x500	10x500	10x500	5x800	5x800
Débit d'air	Luftdurchsatz	m³/h	44700	62560	59620	78200	74520	88500	93500
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph - Hz	230-1-50400 - 3 - 50 + N						
Branchement	Anschluss		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	W	4100	5470	5470	6840	6840	9150	9150
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	19,2	25,6	25,6	32,0	32,0	18,5	18,5
Dimensions flux vertical: longueur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Länge	mm	3393	4393	4393	5393	5393	8372	7372
Dimensions flux vertical: profondeur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Tiefe	mm	2120	2120	2120	2120	2120	1200	1200
Dimensions flux vertical: hauteur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Höhe	mm	1230	1230	1230	1230	1230	1545	1545
Dimensions flux horizontal: longueur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Länge	mm	3393	4393	4393	5393	5393	8372	8372
Dimensions flux horizontal: profondeur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Tiefe	mm	990	990	990	990	990	1030	1030
Dimensions flux horizontal: hauteur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Höhe	mm	2120	2120	2120	2120	2120	1200	1200
Niveau de pression sonore	Schalldruckpegel	dB(A)	61	62	62	63	63	61	61

24 CONDENSEURS À DISTANCE EN EXÉCUTION INSONORISÉE

24 FERNKONDENSATOREN IN SCHALLISOLIERTER AUSFÜHRUNG

LCR			055	060	070	080	090	105	115	130
Modèle	Modell	SHLN H/V	70	72	87	97	111	117	141	173
Nombre de ventilateurs et diamètre	Anzahl Lüfter und Durchmesser	n° x mm	3x630	3x630	4x630	4x630	5x630	5x630	6x630	8x630
Débit d'air	Luftdurchsatz	m³/h	18000	16800	24000	22400	30000	28000	33600	48000
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1
Branchement	Anschluss		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	W	1125	1125	1500	1500	1875	1875	2250	3000
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	5,1	5,1	6,8	6,8	8,5	8,5	10,2	13,6
Dimensions flux vertical: longueur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Längem	m	3393	3393	4393	4393	5393	5393	3393	4393
Dimensions flux vertical: profondeur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Tiefe	m	1110	1110	1110	1110	1110	1110	2120	2120
Dimensions flux vertical: hauteur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Höhe	m	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
Dimensions flux horizontal: longueur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Längem	m	3373	3373	4373	5373	5373	5373	3393	4393
Dimensions flux horizontal: profondeur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Tiefem	m	705	705	705	705	705	705	990	990
Dimensions flux horizontal: hauteur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Höhe	m	1040	1040	1040	1040	1040	1040	2120	2120
LCW-CS: Niveau de pression sonore	LCW-CS Schalldruckpegel	dB(A)	46	46	47	47	48	48	49	50

LCR			150	180	205	235	250	275	300
Modèle	Modell	SHLN H/V	173	213	235	271	301	324	360
Nombre de ventilateurs et diamètre	Anzahl Lüfter und Durchmesser	n° x mm	8x630	10x630	10x630	5x800	6x800	6x800	6x800
Débit d'air	Luftdurchsatz	m³/h	48000	60000	52640	66500	71000	79800	85200
Alimentation électrique	Spannungsversorgung	V - ph	230-1	230-1	230-1	400-3	400-3	400-3	400-3
Branchement	Anschluss		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Puissance nominale absorbée	Nominale Leistungsaufnahme	W	3000	3750	3750	4700	5640	5640	5640
Courant nominal absorbé	Nominale Stromaufnahme	A	13,6	17,0	17,0	11,0	13,2	13,2	13,2
Dimensions flux vertical: longueur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Länge	mm	4393	5393	5393	8372	5172	5172	5172
Dimensions flux vertical: profondeur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Tiefe	mm	2120	2120	2120	1200	2305	2305	2305
Dimensions flux vertical: hauteur	Abmessungen senkrechter Durchfluss: Höhe	mm	1270	1270	1270	1545	1545	1545	1545
Dimensions flux horizontal: longueur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Länge	mm	4393	5393	5393	8372	8372	5172	5172
Dimensions flux horizontal: profondeur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Tiefe	mm	990	990	990	1030	1030	1030	1030
Dimensions flux horizontal: hauteur	Abmessungen waagrechter Durchfluss: Höhe	mm	2120	2120	2120	1200	1200	1200	2305
LCW-CS: Niveau de pression sonore	LCW-CS Schalldruckpegel	dB(A)	50	51	51	54	54	55	55



40010 Bentivoglio (BO)
 Via Romagnoli, 12/a
 Tel. 051/8908111
 Fax 051/8908122
 www.galletti.it