



Mehrleitermaschinen mit Spiralverdichter

Modell CMAA 012 bis 140

Kälteleistung: 45 – 484 kW

Heizleistung: 52 – 555 kW



CMAA-Größen 012-120



CMAA-Größen 130-140

CG-PRC025B-DE



Inhaltsverzeichnis

Produktbeschreibung	4
Betriebsarten.....	8
Gerätebezeichnung	10
Technische Daten	11
Optionen und Zubehör.....	15
Energetische Wirkungsgrade	16
Technische Daten	17
Allgemeine technische Daten	17
Leistungstabellen.....	23
Betriebsbereich	80
Tabellen für Skalierungskorrektur	81
Hydraulikdaten.....	82
Elektrische Daten	102
Akustikdaten	104
Installationsdiagramm	107
Abmessungen und Gewichte	110



Produktbeschreibung

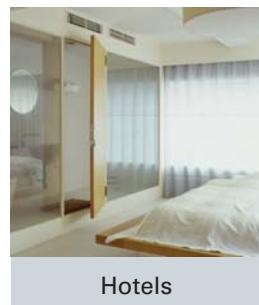
Systeme mit mehreren Rohren

Die Maschinen der CMAA-Reihe sind hocheffiziente Multifunktionsgeräte für 4-Rohr-Systeme mit Axialventilatoren und Spiralverdichtern.

CMAA-Mehrleitermaschinen sind die ideale Lösung für Gebäude, die während des gesamten Jahres mit sich ständig ändernden Lasten zu kämpfen haben.

Die wichtigsten Anwendungsgebiete sind:

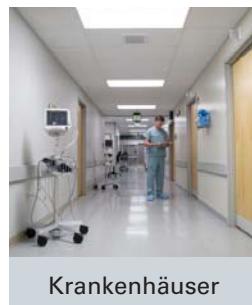
- Gebäude, die doppelter und gegensätzlicher Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
- Flughäfen
- Hotels
- Banken
- Diskotheken, in denen sowohl eine Kühlung der Tanzfläche als auch eine Heizung der Gesprächsbereiche benötigt wird.
- Wellnesszentren, in denen es Bereiche mit gegensätzlichen Lastanforderungen gibt
- Rechenzentren, in denen der Serverbereich gekühlt und das Büro geheizt und gekühlt werden muss
- Krankenhäuser, insbesondere der Operationssaal, wo die Anforderungen an Kühlung und Heizung von der Jahreszeit unabhängig sind



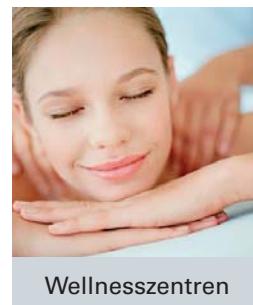
Hotels



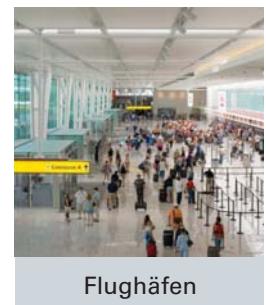
Einkaufszentren



Krankenhäuser



Wellnesszentren



Flughäfen

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Der Kältemittelkreislauf wurde optimiert, um Störungen durch Frostschutzalarme zu vermeiden.

Diese Alarme werden bei gewöhnlichen Multifunktionsgeräten ohne geeignete Kreislaufkonstruktion regelmäßig ausgelöst. Die Zuverlässigkeit des Systems erhöht die Zuverlässigkeit des Geräts erheblich.

Die Technologie mit vier Rohren wird als die beste energieeffiziente Lösung für die komplexen Anforderungen von Gebäuden angesehen, in denen gegensätzliche und gleichzeitige thermische Lasten neutralisiert werden müssen.

CMAA ist dank einer Gesamtwärmerückgewinnung dazu in der Lage, den parallelen Bedarf an heißem und kaltem Wasser das ganze Jahr über zu decken, was die Anlage vereinfacht und Betriebskosten senkt.



KÜHLBETRIEB



HEIZBETRIEB

KÜHLBETRIEB

HEIZBETRIEB

Produktbeschreibung

50 % WENIGER ABTAUZYKLEN

Im elektronischen Steuerungssystem ist eine innovative Technologie verbaut, um die Anzahl an Abtauzyklen drastisch zu senken, was den Energieverlust der Anlage deutlich mindert. Normalerweise schaltet eine Wärmepumpe zur Produktion von kaltem Wasser den Zyklus in den Wasserkühlmaschinenbetrieb um.

Es ist ein digitales, selbstständiges Abtausystem, das nur bei einer konsistent dicken Eisschicht auf den Registerlamellen eingreift. Das System senkt die Anzahl der Abtauzyklen besonders durch eine Überwachung der Außenbedingungen und der Verdampfung der Maschine und aktiviert die Abtaufunktion nur bei Bedarf und wenn die Lamellen wirklich vereist sind.

Diese Technologie führt zu einer Reduzierung der Abtauzyklen um 50 %.

Die Senkung der mechanischen Belastung durch die Umstellung der Zyklen während des Heizbetriebs führt zu einer erhöhten Lebensdauer der Maschine und verbessert den Komfort des Benutzers.

DYNAMIC LOGIC CONTROL (DYNAMISCHE LOGIKSTEUERUNG, dLC)

Die elektronische Steuerung kann das Differential der Wassereinlasstemperatur basierend auf der Geschwindigkeit ihrer Veränderung regeln.

Die Funktion dLC funktioniert zum Teil als Simulator eines Wassertanks: Sie ermöglicht eine Reduzierung der Verdichterstartvorgänge. Der Hauptvorteil der Funktion dLC besteht bei Niederlastbedingungen, das heißt:

- Der Verdichter ist ausgeschaltet und die Wassertemperatur erhöht sich sehr langsam; in dieser Situation kann die dLC den Start des Verdichters verzögern, indem sie die Wärmeträger ersetzt, die der Wassertank liefern würde.
- Der Verdichter wird eingeschaltet und die Wassertemperatur nimmt sehr schnell ab; in dieser Situation kann die dLC das Ausschalten des Verdichters verzögern. Auf diese Weise wird dasselbe Resultat erzielt, wie die Wärmeträger des Wassertanks liefern würde.

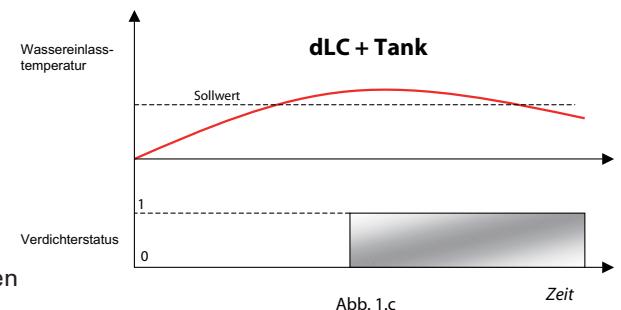
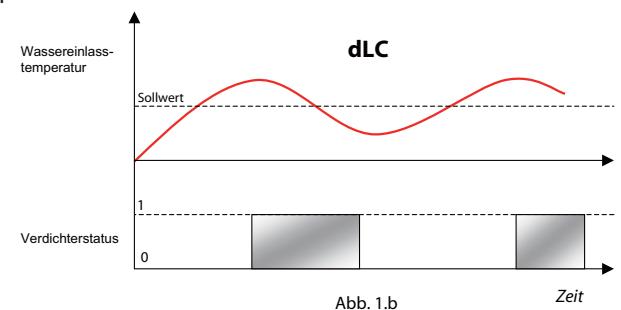
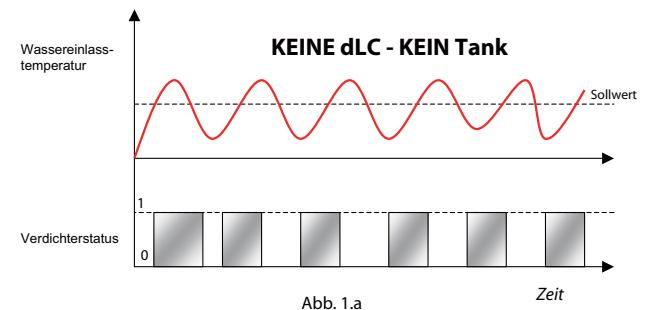
dLC ermöglicht so eine Verringerung der Abmessungen des Wassertanks und dadurch einen deutlich geringeren Platzbedarf des Geräts.

Abbildung 1 zeigt, wie die Startphasen des Verdichters von einem System ohne Tank und dLC (1.a) zu einem System mit dLC (1.b) und einem System mit dLC und einem kleinen Wassertank (1.c) abnehmen. Die letzte Lösung erweist sich noch immer als die beste, obwohl die Tankabmessungen reduziert werden können.

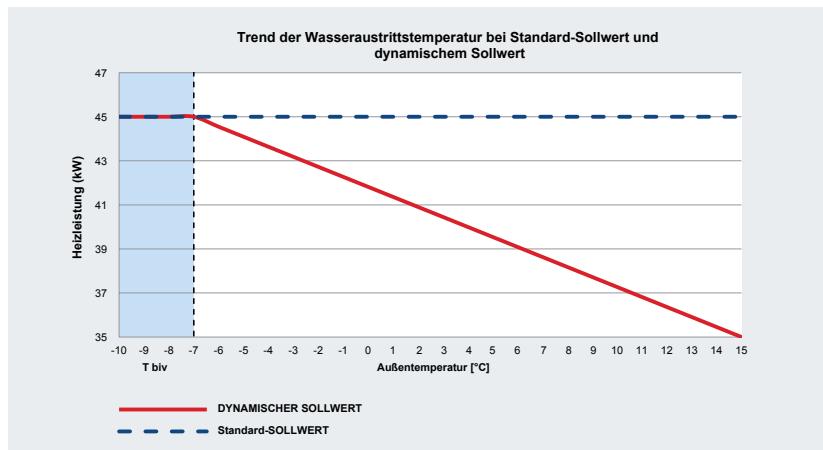
DYNAMISCHER SOLLWERT

In der Heizsaison unterscheidet sich die Außentemperatur von der Auslegungstemperatur und infolgedessen ändert sich die Heizlast der Anlage. Deshalb ist es möglich, die Wasseraustrittstemperatur durch eine Klimakurve folgenden Sollwertregulierung an die Außentemperatur anzupassen.

Bei einer bivalente Außentemperatur von -7 °C ist es mit der Klimatruhenverteilung (mit einer Wassereinlasstemperatur von 45 °C) möglich, die Wasseraustrittstemperatur als linearen Trend zwischen der bivalenten Temperatur und 15 °C (die Temperatur, bei der die Heizlast gleich Null ist) festzulegen.

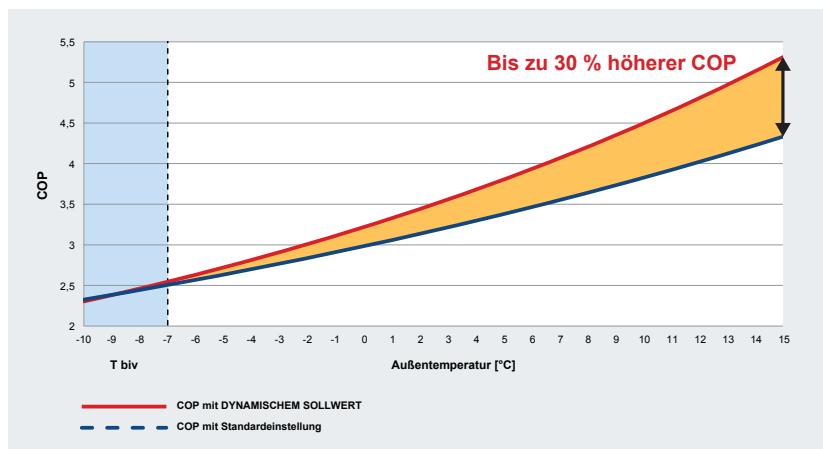


Produktbeschreibung

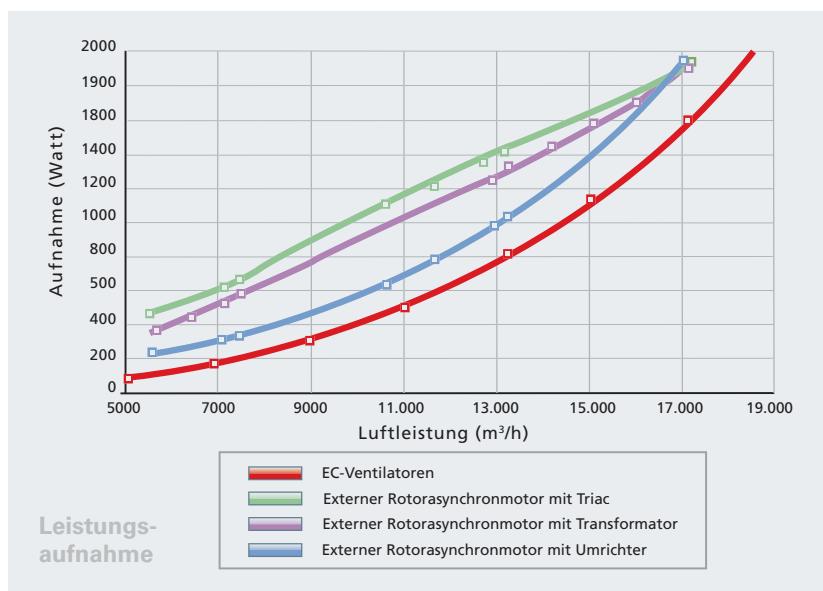


Die abgebildete Kurve ist ein Beispiel für eine mögliche Steuerung: der DYNAMISCHE SOLLWERT ermöglicht die Festlegung einer Regulierungskurve anhand der Konstruktionen und der Anforderungen jeder Installation. Diese Steuerung ermöglicht ein hohes Maß an Komfort und nutzt die Wärmepumpe effizient.

Dank einer sehr niedrigen Verflüssigungstemperatur des Kältemittels steigt die Effizienz mit dem Sinken der Wasseraustrittstemperatur.



Das Diagramm zeigt den COP-Trend für den Standard-Sollwert und den Dynamischen Sollwert. Der DYNAMISCHE SOLLWERT ermöglicht die Anpassung des Betriebssollwerts, was den Komfort und die Effizienz des Geräts erhöht.



ELEKTRONISCH KOMMUTIERTE BÜRSTENLOSE VENTILATOREN (OPTIONAL)

Dank einem niedrigeren Energieverbrauch als herkömmliche Wechselstrommotoren sorgen die bürstenlosen EC-Ventilatoren der neuen Generation für eine höhere Effizienz.

Deshalb bieten EC-Motoren während der Luftstrommodellierung geringere Geräuschemissionen.

Das Profil der Ventilatorwellen wurde studiert, um den Lärm zu reduzieren und für ein hohes Maß an akustischem Komfort zu sorgen.

Produktbeschreibung

NEUES ÜBERWACHUNGS- UND STEUERUNGSSYSTEM

Die neue Generation und das fortschrittlichste Steuerungssystem, das komplett auf den Kunden angepasst ist, kann den Betrieb des Geräts durch die Koordinierung des Zusammenspiels aller Komponenten regeln und optimieren:

Verdichter, Ventilatoren, Inverterpumpen und elektronische Expansionsventile steigern die Effizienz des Multifunktionssystems. Über RS485, der Online-Bereitstellung aller Betriebsparameter des Geräts, besteht die Möglichkeit einer Anbindung an das wichtigste BMS-System. Diese ermöglicht eine vollständige Fernsteuerung des Geräts über den Ethernet-Port RJ45. Über CanBus kann auch eine Anbindung an die E/A-Erweiterungsmodule erfolgen.

ENERGIE SPAREN

Die Ausschaltung des Gerätes kann in bestimmten Zeitbereichen erfolgen. Auch eine innovative **Energiespar**-Funktion kann zur Ein- und Ausschaltung des Geräts genutzt werden. Bei Aktivierung dieser Funktion passt der Regler zu bestimmten Zeitbereichen den Sollwert auf den Benutzer an.

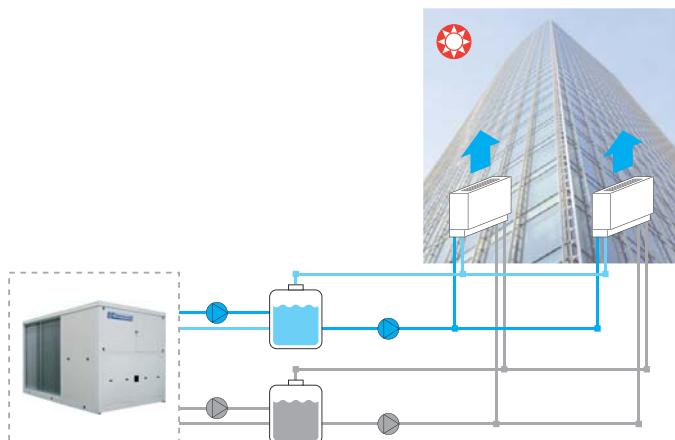
Dank der Energiespar-Funktion wird das Gerät zu bestimmten Zeiten, wenn der Strompreis niedriger ist, dazu „gezwungen, mehr zu leisten“ oder sogar, weniger zu leisten, wenn die Heizlast niedriger ist.

Sollten beide Funktionen zur gleichen Tageszeit aktiv sein, priorisiert das elektronische Steuerungssystem die automatische Abschaltung.

Betriebsarten

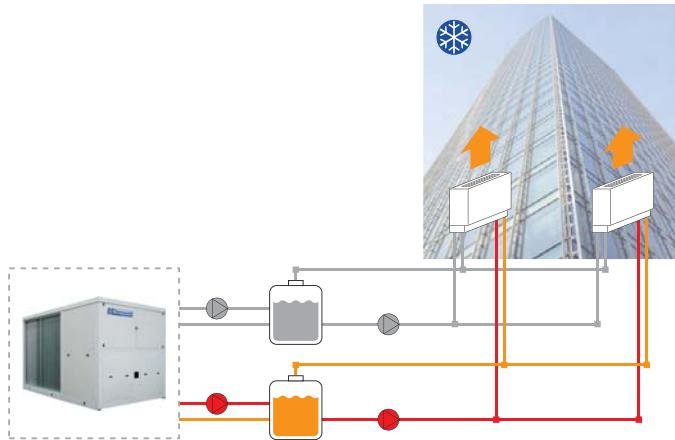
Die Multifunktionsgeräte sind in 2 Abschnitte unterteilt, dem warmen an der Verflüssigerseite und dem kalten an der Verdampferseite: Dank der gleichzeitigen Produktion von Warm- und Kaltwasser kann das Gerät seinen Betrieb vollständig autonom und selbstverwaltet an die jeweiligen Anforderungen der Anlage anpassen.

Die vier Multifunktionsrohre passen ihren Betriebszyklus automatisch an die wechselnden Lastanforderungen im Verlauf des Jahres an, ohne dass das Gerät wie bei traditionellen Wärmepumpen manuell vom Sommer- in den Wintermodus umgestellt werden muss. Es gibt drei grundlegende Betriebskonfigurationen, die automatisch ausgewählt werden, um die Stromaufnahme zu minimieren und die thermische Last der Anlage bewältigen zu können.



NUR WASSERKÜHLMASCHINENBETRIEB

Das Gerät arbeitet im Kühlmodus und gibt die Kondensationswärme über einen Wärmetauscher mit Lamellenregistern (Verflüssiger) ab. Das Wasser wird in einem Plattenwärmetauscher (Verdampfer) gekühlt.



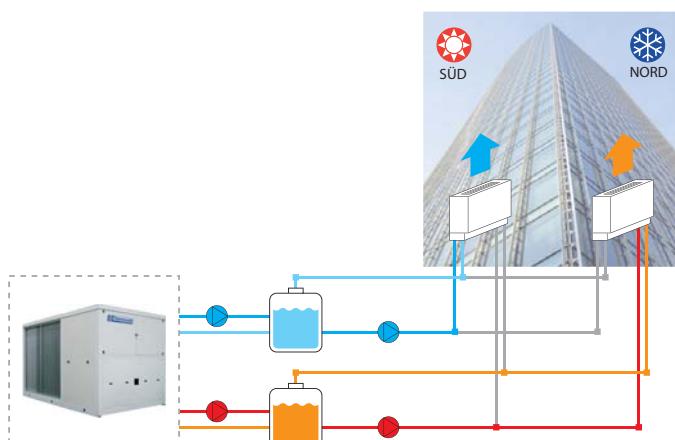
NUR WÄRMEPUMPENBETRIEB

Das Gerät arbeitet nur im Wärmepumpenbetrieb und nutzt die Außenluftenergie, um Wasser über einen Plattenwärmetauscher (Verflüssiger) zu erwärmen.

Anders als bei traditionellen reversiblen Wärmepumpen wird das Warmwasser über einen getrennten Wärmetauscher produziert, der nicht auch zur Produktion von Kaltwasser verwendet wird.

Je nach Betriebsmodus (Wärmepumpen- oder Kältemaschinenbetrieb) gibt es also dedizierte Wärmetauscher für die Kalt- und Warmwasserproduktion (Verdampfer oder Verflüssiger).

Dies ist erforderlich, um Kalt- und Warmbereich zu trennen, wie dies in einem 4-Rohr-System erforderlich ist.



WASSERKÜHLMASCHINEN- UND VOLLSTÄNDIGER ODER TEILWEISER RÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

Das Gerät arbeitet als Wasser-Wasser-Wärmepumpe, wenn es einen gleichzeitigen Bedarf an Warm- und Kaltwasser gibt. Dazu werden Verflüssigung und Verdampfung über zwei verschiedene Plattenwärmetauscher mit einem jeweils eigenen Hydraulikkreislauf in der Vier-Rohr-Anlage geregelt.

Betriebsarten

MÖGLICHE BETRIEBSKOMBINATIONEN

HEIZLAST (%)	KÜHLLAST (%)	KREISLAUF 1	KREISLAUF 2
100	100	C+R	C+R
75	25	H	C+R (TEILLAST)
50	50	R	AUS
50	25	H	C+R (TEILLAST)
25	0	H (TEILLAST)	AUS
75	0	H (TEILLAST)	H
100	0	H	H
50	100	C+R	C
25	75	C+R (TEILLAST)	C
50	50	AUS	C
100	50	H	C+R
50	75	C+R (TEILLAST)	C
50	25	H (TEILLAST)	C+R (TEILLAST)
50	0	H	AUS
25	75	C+R (TEILLAST)	C
25	50	C+R (TEILLAST)	C (TEILLAST)
25	25	C+R (TEILLAST)	AUS
25	0	H (TEILLAST)	AUS
0	100	C	C
0	75	C	C (TEILLAST)
0	50	AUS	C
0	25	AUS	C (TEILLAST)
0	0	AUS	AUS

H WÄRMEPUMPENBETRIEB

C WASSERKÜHLMASCHINENBETRIEB

C+R WASSERKÜHLMASCHINEN- UND RÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

Gerätebezeichnung

Die CMAA-Kodierung ist einfach und entspricht den von Trane für alle anderen Geräte definierten Regeln:

STELLE																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
C	M	A	A	1	3	0	S	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Stellen 1 bis 4: CMAA =

Spiralverdichtergerät für Mehr-Rohr-Anwendung

Stellen 5 bis 7 = Gerätgröße (Nenn-Tonnen)

- 012 Größe 012 (12Tonnen)
- 015 Größe 015 (15Tonnen)
- 018 Größe 018 (18Tonnen)
- 023 Größe 023 (23Tonnen)
- 030 Größe 030 (30Tonnen)
- 033 Größe 033 (33Tonnen)
- 037 Größe 037 (37Tonnen)
- 044 Größe 044 (44Tonnen)
- 047 Größe 047 (47Tonnen)
- 057 Größe 057 (57Tonnen)
- 070 Größe 070 (70Tonnen)
- 087 Größe 087 (87Tonnen)
- 097 Größe 097 (97Tonnen)
- 102 Größe 102 (102Tonnen)
- 120 Größe 120 (120Tonnen)
- 130 Größe 130 (130Tonnen)
- 140 Größe 140 (140Tonnen)

Stelle 8 = Akustik

- X Standard-Geräusch
- L Schallgedämpfte Ausführung
- S Besonders schallgedämpfte Ausführung

Stelle 9 = Pumpenpaket

- 1 2 Pumpen, Niederdruck
- 2 2 Pumpen, mittlerer Druck
- 3 2 Pumpen, Hochdruck
- 4 2+2 Pumpen, Niederdruck
- 5 2+2 Pumpen, mittlerer Druck
- 6 2+2 Pumpen, Hochdruck

Stelle 10 = Fernbedienungs-Display

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit Fernbedienungs-Display

Stelle 11 = Leistungsfaktorkorrektur

- X Ohne (Standard)
- 1 Cos Phi = 0,91

Stelle 12 = Elektrolufterhitzer des E-Schalschrank mit Thermostat

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 13 = Phasenausfall-Schutzrelais

- 1 Mit (Standard)

Stelle 14 = Kommunikationskarte RS485

- 1 Mit (Standard)

Stelle 15 = Sanftanlauf

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 16 = Automatischer Lasttrennschalter

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 17 = Verflüssigersteuerung

- 1 Mit variabler Ventilatorgeschwindigkeitsmodulation (Standard)
- 2 EC-Ventilatoren

Stelle 18 = Nummerierte Anschlussdrähte

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 19 = Strömungswächter

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit einem Strömungswächter
- 2 Mit zwei Strömungswächtern

Stelle 20 = Automatische Wasserbefüllung

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 21 = Wasserfilter

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit Wasserfilter
- 2 Mit zwei Wasserfiltern

Stelle 22 = Wassermanometer

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit Wassermanometer
- 2 Mit zwei Wassermanometern

Stelle 23 = Gasmanometer

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 24 = Schutzgitter für Verflüssigerregister

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 25 = Unterlagen

- X Ohne (Standard)
- 1 Gummi-Schwingungsdämpfer
- 2 Feder-Schwingungsdämpfer

Stelle 26 = Seecontainer-Kit

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 27 = Verflüssigerregister

- 1 Aluminium (Standard)
- 2 Aluminium + Blygold Verflüssigerregister
- 3 Aluminium-Epoxid-Verflüssigerregister
- 4 Verflüssigerregister aus Aluminium, vorlackiert
- 5 Verflüssigerregister aus Kupfer/Kupfer
- 6 Verflüssigerregister aus verzinktem Kupfer/Kupfer

Stelle 28 = Ventilatoren mit hohem stat. Druck 100Pa

- X Ohne (Standard)
- 1 Mit

Stelle 29 = Sprache der Dokumentation

- D Niederländisch
- E Englisch
- F Französisch
- G Deutsch
- I Italienisch
- P Polnisch
- R Griechisch
- S Spanisch
- T Türkisch

Ziffer 30 = Sonderausführung

- X Ohne (Standard)
- S Sonderanfrage

Technische Daten

Geräte der CMAA-Reihe sind multifunktionelle luftgekühlte Maschinen zur Außeninstallation, ausgestattet mit Spiralverdichtern, elektronischen Expansionsventilen und Axialventilatoren mit ECO-Profil und in 18 Größen und den folgenden Basisausführungen erhältlich:

CMAA-Geräte sind in einem breiten Leistungsbereich erhältlich, um für verschiedene Anlagenanwendungen ein höchst zufriedenstellendes Ergebnis zu bieten.

SCHALLSCHUTZAUSFÜHRUNGEN

- LN** lärmarme Maschine, beinhaltet Verflüssigersteuerung mit reduzierter Ventilatordrehzahl und schalldämpfenden Verdichterabdeckungen.
- SL** extrem lärmarme Maschine. Die Geräuschreduzierung wird durch schallgedämpfte Verdichtergehäuse, Schalldämpfer an den Verdichteraustrittsleitungen, überdimensionierte Register und zusätzliche Ventilatorgeschwindigkeitsmodulation anhand des Verflüssigungs-/Verdampfungsdrucks erreicht.

Bei der SL-Ausführung ist das Hydraulikmodul mit einem schallgedämpften Gehäuse mit akustischer Isolierung ausgestattet.

HYDRAULIKAUSFÜHRUNGEN (Integrierte

Hydraulikmodule)

Eine Pumpe für den Kaltwasserkreislauf (150 kPa) und eine Pumpe für den Heißwasserkreislauf (150 kPa)

Eine Pumpe für den Kaltwasserkreislauf (250 kPa) und eine Pumpe für den Heißwasserkreislauf (250 kPa)

Eine Pumpe für den Kaltwasserkreislauf (450 kPa) und eine Pumpe für den Heißwasserkreislauf (450 kPa)

GEHÄUSE

Hergestellt aus galvanisiertem und lackiertem Stahl mit Verstärkung und Thermoset-Polyurethan-Beschichtung, im Ofen getrocknet. Die Hauptbestandteile (Verdichter und Kühlkreislaufbestandteile) befinden sich in einem geschlossenen Gehäuse, das sich auf verschiedene Arten akustisch isolieren lässt, um eine einfachere planmäßige und außerplanmäßige Wartung der Bestandteile zu ermöglichen. Im Verflüssigerteil des Geräts befindet sich ein geschlossenes Fach mit einfacher Wartungszugang, das Wärmetauscher und Pumpen schützt. Die gesamte Struktur besteht aus galvanisiertem und lackiertem Stahl. Der montierte Basisrahmen besteht aus Längs- und Querkomponenten mit einer Stärke von 3 mm, die durch hochgradig widerstandsfähige Nagelung zusammengehalten werden. Das Profil hat eine Basis von 80 mm und lässt sich durch Aussparungen von 18 mm mit Federn und Stoßdämpfern ausstatten. Die Struktur ist mit Bolzen und Gewindestiften, die eine einfache Demontage ermöglichen, mit den Seitenplatten (Stärke 2 mm) verbunden. Das besondere Profil der Seitenplatten ermöglicht eine Installation von Prüfpaneelen und Gittern, um alle Bestandteile zu schützen und gleichzeitig einen einfachen und schnellen Zugang für Wartungsarbeiten zu ermöglichen.

Das Gehäuse ist mit Epoxidharz beschichtet, um die gesamte Struktur bei Außeninstallationen zu schützen, selbst unter aggressiven Umweltbedingungen.

VERDICHTER

Hermetischer Spiralverdichter. Diese Verdichter bieten hohe Leistung und gleichzeitig niedrige Schall- und Vibrationswerte. Die hohen Leistungszahlen (COP) werden erzielt:

- Dank hoher volumetrischer Effizienz im gesamten Betriebsbereich, die durch den ununterbrochenen Kontakt zwischen den festen und drehenden Spiralen erzielt wird, da hierdurch störende Zwischenräume und die erneute Ausdehnung des Kältemittels vermieden werden;
- Durch niedrige Druckverluste durch das Fehlen von Saug- und Abführventilen und aufgrund von anhaltendem Druck;
- Durch die Reduzierung des Wärmeaustauschs zwischen dem angesaugten und abgeführten Kältemittel durch die komplette Trennung der Kältemittelbahnen.

Die akustischen Merkmale werden erzielt:

- Durch das Fehlen von Saug- und Abführventilen;
- Durch den kontinuierlichen und fortschreitenden Verdichtungsprozess;
- Durch das Fehlen von Kolben, was die geringe Vibration und Pulsierung des Kältemittels gewährleistet. Der Elektromotor ist sauggaskühl und mit Thermoschutz und Elektroheizer mit automatischem Reset ausgestattet, um eine Vermischung des Kältemittels mit dem Öl bei ausgeschalteter Maschine zu verhindern. Die Anschlüsse sind in einem Kasten gemäß Schutzart IP54 untergebracht.

VENTILATOREN

Die Ventilatoren mit elektronisch kommutiertem Motor (EC-Ventilatoren) weisen direkt durch die Elektromotoren angetriebene, statisch und dynamisch gewuchte Ventilatorwellen auf. Weitere Merkmale: Geschlossen, externer Rotor und Thermoschutz für Außeninstallation. Wicklungen der Klasse F bieten internen Schutz gemäß VDE 0730. Die Ecoprofile-Ventilatoren zeichnen sich durch niedrige Drehzahl und ein Owlet-Profil zur Reduzierung von Wirbelerezeugung aus, wodurch der Energieverbrauch beim Betrieb und Störgeräusche um durchschnittlich 6 dB (A) im Vergleich zu Standardventilatoren reduziert wird. Die Geräte sind mit laufender Regelung ausgestattet, die eine kontinuierliche Anpassung der Ventilatorgeschwindigkeit ermöglicht (bis Modell 2135). Diese Regelung der Ventilatormotoren wird über eine Anpassung der Versorgungsspannung der Motoren und eine damit einhergehende Reduzierung der Drehzahl der Ventilatoren erreicht. Auf diese Weise ist es möglich, sofort und präzise auf Änderungen der Außenbedingungen zu reagieren und damit eine maximale Betriebseffizienz zu erreichen.

Ab Modell 2160 wird die Verflüssigerregelung in 4 Schritten durchgeführt ΔY .

Technische Daten

PLATTENWÄRMETAUSCHER – KALTWASSERSEITE

Hartgelöteter Rohrbündelwärmetauscher aus Edelstahl AISI 316, mit doppeltem Kreislauf, extern mit einer Antikondensationsschicht aus geschlossenen Neoprenzellen isoliert und mit einem elektrischen Frostschutzwiderstand gegen Einfrieren geschützt.

HOCHEFFIZIENZ-PLATTENWÄRMETAUSCHER –

WARMWASSERSEITE

Hartgelöteter Rohrbündelwärmetauscher aus Edelstahl AISI 316, mit doppeltem Kreislauf, extern mit einer Antikondensationsschicht aus geschlossenen Neoprenzellen isoliert und mit einem elektrischen Frostschutzwiderstand gegen Einfrieren geschützt.

WÄRMETAUSCHER – QUELLE

Die Wärmetauscher von Verflüssiger/Verdampfer sind mit Registern mit Lamellen und Kupferrohren ausgestattet, mit Aluminiumwellrippen mit einem Abstand der Rohre von 30/26 und unterschiedlichen Lamellenabständen von 1,6 mm oben und 2,5 mm unten.

Dank der unterschiedlichen Abstände wird über die Register ein einheitliches Geschwindigkeitsprofil erreicht, um den Wärmeaustausch im besonders kritischen Teil der Wärmepumpen zu erhöhen.

Auf der Registerbasis sind thermostatische elektrische Heizungen installiert, die in die letzte Rohrreihe abgesenkt sind, sodass sich die Wärme durch Erhöhung der Wärmeleitung um das gesamte Rohr verbreitet. Diese elektrischen Heizungen sind nützlich, um eine Eisbildung auf den Batterien zu vermeiden und die Abtauzeit zum Ablassen des Kondensats zu reduzieren.

Die Kupferrohre sind mechanisch expandiert und aus hocheffizientem CROSS-GROOVED-Rohr gefertigt.

Die Batterien eignen sich auch für umweltfreundliche Flüssigkeiten und die Geschwindigkeit innerhalb der Rohre beträgt mindestens 10 m/s, um einen korrekten ÖlEintrag unter allen Lastbedingungen zu gewährleisten.

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Der Kältemittelkreislauf ist auf die Verwendung einer reduzierten Anzahl von Magnetventilen und der Cross-Exchange-Technologie optimiert, die eine Außerbetriebnahme der Geräte im Winter vermeidet, wenn nur Warmwasser benötigt wird. Die Wassertemperatur im Kaltwassertank erreicht damit nicht mehr die Temperatur von Eis auf dem Verdampfer.

Die Maschinen sind mit zwei voneinander unabhängigen Kupferrohr-Kältekreisläufen ausgestattet, jeweils mit eigenem Verdichter, einschließlich:

- Kältemittelfüllung R410a;
- Thermostatisches Expansionsventil;
- Filtertrockner mit austauschbarer Patrone, geeignet für Öko-Flüssigkeiten und Polyesteröle;
- Anzeigelampe für Flüssigkeitsfluss und Feuchtigkeit;
- Absperrventil in der Flüssigkeitsleitung mit vollständigem Druckausgleichssystem, das Öffnungs- und Schließvorgänge erleichtert;
- Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung;
- Hochdruckschalter;
- Niederdruckschalter;
- Sicherheitsventil in der Auslassleitung;
- Sicherheitsventil in der Saugleitung;
- Hochdruckmesswertwandler;
- Niederdruckmesswertwandler;
- Verdichterauslassventil;
- Flüssigkeitssammler;
- Flüssigkeitssammler in der Saugleitung;
- Ölabscheider;
- 4-Wege-Umkehrventil;
- Zykluskonfigurationsventil.

E-SCHALTSCHRANK

Der E-Schalschranks entspricht den Normen CEI-EN 60204-1 (CEI44-5; CEI EN 62061) und befindet sich in einem wasserdichten Kasten. Dieser wird über einen zurückziehbaren Griff oder mithilfe von Spezialwerkzeugen geöffnet. In beiden Fällen ist ein Öffnen erst nach einer Unterbrechung der Stromversorgung über den Hauptschalter möglich, der sich über den Türgriff in der AUS-Position sperren lässt.

Der E-Schalschranks bietet die folgenden Funktionen:

- Sicherungen für die Versorgungsleitungen aller Verdichter;
- Sicherungen für die Versorgungsleitungen der Ventilatoren für jeden Kältemittelkreis;
- Sicherungen für den Hilfskreislauf;
- Anlaufschaltschütze für Verdichter, die gemäß der maximalen Belastung dimensioniert sind;
- Anlaufschaltschütze für Ventilatoren;
- Einstellbarer thermomagnetischer Schutzschalter zum Schutz der Pumpe (nur bei mit Hydraulikkit ausgestatteten Geräten);
- Anlaufschaltschütze für Pumpe (nur bei mit Hydraulikkit ausgestatteten Geräten);
- Einphasen-Transfornator für die Energieversorgung der Hilfsschaltkreise;
- nummerierte Anschlussdrähte;
- Mikroprozessorsteuerung.

Technische Daten

Im Fall eines Phasenausfalls schützt ein automatisches System Ventilatoren und Verdichter.

Für die Verkabelung der Schalttafel und Verbindungen mit den Bestandteilen des Geräts werden Kabel verwendet, die auf einen Betrieb bei 55 °C und den Maximalstrom der Bestandteile ausgelegt sind.

Alle Kabel und Anschlüsse sind eindeutig gemäß dem Schaltplan nummeriert, um mögliche Verwechslungen zu vermeiden. Das Identifikationssystem der an die Bestandteile angeschlossenen Kabel ermöglicht zudem eine einfache und intuitive Erkennung der jeweiligen Komponente.

Jede Komponente der Schalttafel verfügt über ein Identifikationsschild, das den Angaben im Schaltplan entspricht. Alle Verbindungen zur Schalttafel befinden sich im unteren Teil und sind mit Abdeckungen ausgestattet, um Beschädigungen zu vermeiden.

Die Versorgungsspannung ist 400 V/3ph+n/50 Hz und es ist keine weitere Stromversorgung erforderlich. Die Eingänge der Stromkabel befinden sich unten im Schaltkasten. Dort befindet sich ein abnehmbarer Flansch, der für diesen Zweck ausgelegt ist.

MIKROPROZESSORSTEUERUNGSSYSTEM

Das Multifunktionsgerät mit vier Rohren ist mit zwei völlig unabhängigen Kreisläufen ausgestattet, die von zwei Geräten gesteuert werden. Die Steuerung eines Kreislaufs erfolgt über je ein Gerät. Die Kommunikation der beiden Geräte erfolgt über das Modbus-Protokoll.

Über die Tastatur lässt sich eine komplette und intuitive Anzeige all der wichtigen Steuervariablen beider Kreisläufe aufrufen.

Der programmierbare Regler basiert auf einer leistungsfähigen Plattform mit einem 256-Bit-Mikroprozessor und 4-MB-Massenspeicher. Die Hard- und Softwarekonfiguration fand hinsichtlich Verarbeitungsgeschwindigkeit und Anschlusstechnik mit der innovativsten Technologie statt.

Die Diagnosen umfassen ein komplettes Alarmmanagement, einen Alarmverlauf und einen Datenlogger, der rund vier Tage die Aufzeichnungen der wichtigsten Variablen und des Betriebsstatus des Geräts archiviert (durch USB-Speichergerät erweiterbar). Modbus-Master und Slave-Kommunikationsprotokoll. Die Temperaturregelung wird von zwei Hydraulikkreisläufen (Kaltwasser und Heißwasser) ausgeführt, mit einer proportionalen Ausrichtung an der Wasserrücklauftemperatur.



Die Betriebsparameter der Maschine werden durch drei Passwortebenen geschützt (Benutzer-Techniker-Hersteller). Das Benutzeroberpanel stellt über ein LCD-Display alle Informationen in Italienisch und Englisch zur Verfügung (Sprache auswählbar).

- Möglichkeit der Anbindung an BMS-Systeme über RS485.
- Möglichkeit der Anbindung an E/A Erweiterungsmodulen über CanBus.
- Möglichkeit der Steuerung der Maschine über spannungsfreie Kontakte.
- Ethernet-Port RJ45 für Onlinezugriff auf alle Parameter des Geräts, komplettete Fernsteuerung.
- USB-Anschluss zum Hochladen von Parameterdateien, Systemdateien, Firmware und zum Herunterladen von gespeicherten Alarmen, integrierten Parameterdateien und Standardparameterdateien.
- Benutzeroberfläche an der Tür des Schranks, bestehend aus einem entspiegelten LCD-Display mit 8 Funktionstasten: einfaches Display mit Symbolen, einfaches Wechseln zwischen den dynamischen Bildschirmen.
- Steuerung der Verflüssigungs- und Verdampfungsluft durch Ventilatormotoren mit zwei Drehzahlstufen, die direkt von der elektronischen Steuerung auf Grundlage einer proportionalen Ausrichtung (LN-Ausführung) geregelt werden.
- Steuerung der Verflüssigungs- und Verdampfungsluft durch Umrichter, der direkt von der elektronischen Steuerung auf Grundlage einer proportionalen Ausrichtung (SL-Ausführung) geregelt wird.
- Regelung der elektronischen Expansionsventile durch Steuerung auf Grundlage einer PID-Logik, mit LOP-Steuerung (niedriger Betriebsdruck), Beibehaltung des Mindest-Arbeitsdrucks und des maximalen Betriebsdrucks (MOP) zur Steuerung des maximalen Arbeitsdrucks.

Der Mikroprozessor regelt:

- Das Starten der Verdichter durch Anlauf- und Ausschaltzeitregelung.
- Verdichterrotation nach FIFO-Logik.
- Anlauf und Modulation der Ventilatoren, ausgerichtet am Verflüssigungs- und Verdampfungsdruck.
- Magnetventile der Flüssigkeitsleitung mit Abpumpregelung während das Gerät außer Betrieb ist, durch eine doppelte Steuerung des Saugdrucks und der maximalen Verfahrenszeit.
- Elektrische Frostschutzheizung für Benutzer-Wärmetauscher.
- Elektrolufterhitzer an Register angebracht, um Eisbildung zu vermeiden.
- Regelung der Heiß- und Kaltwasserpumpen bei Standardausführungen durch spannungsfreie Kontakte, bei Hydraulikausführungen wird die Pumpenregelung automatisch ausgeführt.
- Alarmsignal für jeden Kältemittelkreislauf des Geräts durch spannungsfreie Kontakte.

Technische Daten

Durch eine Messung der entsprechenden Druckgeber steuert der Mikroprozessor die folgenden Variablen und zeigt diese an:

- Wassereinlass- und austrittstemperatur zum Benutzer-Kältetauscher.
- Wassereinlass- und austrittstemperatur zum Benutzer-Wärmetauscher.
- Außentemperatur.
- Verflüssigungsdruck jedes Kältemittelkreislaufs.
- Verdampfungsdruck jedes Kältemittelkreislaufs.
- Gesamtbetriebszeit jedes Verdichters.
- Gesamtbetriebszeit des Geräts.

In folgenden Fällen schützt der Mikroprozessor das Gerät, jeder Alarm muss immer manuell zurückgestellt werden.

- Niedriger Verdampfungsdruck durch analogen und digitalen Eingang mit Möglichkeit der Bearbeitung der wichtigen Details.
- Hoher Verflüssigungsdruck durch analogen und digitalen Eingang.
- Hohe Temperatur der Verdichterwicklungen.
- Umkehrung der Drehrichtung jedes Verdichters.
- Niedriger Druckunterschied zwischen dem Ausblasen und Ansaugen (um eine korrekte Schmierung des Verdichters zu ermöglichen) mit der Möglichkeit, die Start-Verzögerung und den minimal erforderlichen Wert zu bearbeiten.
- Hoher Druckunterschied am Ölfilter.
- Hohe Temperatur der Ventilatormotorwicklungen.
- Hohe Temperatur der Pumpenmotorwicklungen.
- Mangelnder Wasserdurchfluss an Verdampfer und Verflüssiger.
- Niedrige Verdampfer-Wasseraustrittstemperatur.
- Niedrige Verflüssiger-Wasseraustrittstemperatur.

Durch den Mikroprozessor können auch folgende Werte angezeigt und bearbeitet werden:

- Betriebssollwert des Geräts.
- Betriebsdifferenz des Geräts.
- Sollwert und Frostschutzblockdifferenz.
- Sollwert und Differenzwert für Verdampferheizgerät.
- Mindestbetriebszeit jedes Verdichters.
- Mindestausschaltzeit jedes Verdichters.
- Maximale Anzahl an Starts pro Stunde für jeden Verdichter.
- Sollwert und optimale Verflüssigungsdruckdifferenz (Verflüssigungs- und Verdampfungssteuerung).

Andere vom Mikroprozessor geregelte Funktionen sind:

- Aktivierung von Schutzfunktionen bei extrem hohen Drücken.
- Aktivierung von Schutzfunktionen bei extrem niedrigen Drücken.
- Aktivierung von Schutzfunktionen bei Grenzwert-Bedingungen von hohen Auslasstemperaturen.
- Aktivierung von Schutzfunktionen bei extrem niedrigen Wasseraustrittstemperaturen des Verdampfers.
- Aktivierung von Schutzfunktionen bei extrem hohen Wassereinlasstemperaturen des Verdampfers.
- Schutz vor ungewollten Änderungen der Parameter durch Passwörter und Systeme zur Bestätigung der Datenänderung.
- Angabe des Geräte- und Komponentenstatus.
- Möglichkeit, jeden Verdichter für Wartungszwecke auszuschließen.
- Möglichkeit der Sollwertänderung durch externes analoges Signal.
- Möglichkeit eines externen EIN/AUS-Signals durch digitales externes Signal.
- Kommunikation mit Überwachungssystemen (Daten- und Parameteraustausch).
- Ständige Anpassung des Sollwerts an die Außenlufttemperatur durch direkte und umgekehrte Richtungslogik (DSP).
- Intelligente Steuerung der Abtaufunktion, ausgerichtet an der Temperatur des Registers (Digital Defrost).
- Automatische Ein- und Ausschaltung des Geräts zu bestimmten Zeiten.
- Anpassung des Sollwerts zu bestimmten Zeiten durch direkte und umgekehrte Richtungslogik (Energiesparmodus).

Optionen und Zubehör

WERKSEITIG MONTIERTE OPTIONEN

- Standby-Pumpe für Klimaanlagenkreislauf und Standby-Pumpe für Heizkreislauf, 150 kPa.
- Standby-Pumpe für Klimaanlagenkreislauf und Standby-Pumpe für Heizkreislauf, 250 kPa.
- Standby-Pumpe für Klimaanlagenkreislauf und Standby-Pumpe für Heizkreislauf, 450 kPa.
- Leistungsfaktorkorrektur cos phi 0,91.
- Elektrolufterhitzer im Schaltkasten mit Thermostat.
- Sanftanlauf.
- Automatische Schutzschalter.
- Verflüssigersteuerung mit variabler Ventilatorgeschwindigkeitsmodulation.
- Ventilatoren mit elektronisch kommutiertem Motor (EC-Ventilatoren).
- Ventilatoren mit elektronisch kommutiertem Motor (EC-Ventilatoren) für hohen statischen Druck (100 Pa).
- Nummerierte Anschlussdrähte.
- Gasmanometer.
- Schutzgitter für Verflüssigerregister.
- BLYGOLD-Verflüssigerregister.
- Grundierter Verflüssigerregister.
- Verflüssigerregister mit Epoxidbeschichtung.
- Lamellen der Verflüssigerregister aus Kupfer/Kupfer.
- Lamellen der Verflüssigerregister aus verzинntem Kupfer/Kupfer.

ZUBEHÖR

- Display für Fernbedienung.
- Strömungswächter.
- Automatische Wasserbefüllung.
- Filter.
- Wassermanometer.
- Gummi-Schwingungsdämpfer.
- Feder-Schwingungsdämpfer.

Energetische Wirkungsgrade

METHODIK FÜR DIE BERECHNUNG VON SAISONBEREINIGTER ENERGIEEFFIZIENZ

Die Energieeffizienz des Wasserkühlmaschinenbetriebs der Wärmepumpe des Multifunktionsgeräts CMAA wird gemäß des ESEER-Koeffizienten berechnet. Vor dem Hintergrund, dass jeder die mangelnde ITW-Anpassung in Europa bemerkt hat, wurde ein neuer Koeffizient entwickelt, der ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio = europäische saisonbereinigte Energieeffizienz), der dem italienischen DGES-Koeffizienten viel mehr ähnelt als der ITW-Koeffizient.

Die Formel der drei Koeffizienten lautet:

$$\text{Index} = \text{PE100 \% EER100 \%} + \text{PE75 \% EER75 \%} + \text{PE50 \% EER50 \%} + \text{PE 25 \% EER25 \%}$$

wobei:

PE das energetische Gewicht (produzierte Energie geteilt durch Gesamtenergie) der vier durch die Methode angedachten und in folgender Tabelle dargestellten Lastbedingungen (100 % – 75 % – 50 % – 25 %) bezeichnet.

EIGENSCHAFTEN	Index	LAST (100 %)	LAST (75 %)	LAST (50 %)	LAST (25 %)
ENERGETISCHES GEWICHT	ITW	1 %	42 %	45 %	12 %
	DGES	10 %	30 %	40 %	20 %
	ESEER	3 %	33 %	41 %	23 %
T. IN LUFTVERDICHTER Luft-Wasser-Gerät	ITW	35 °C	26,7 °C	18,3 °C	12,8 °C
	DGES	35 °C	31,3 °C	27,5 °C	23,8 °C
	ESEER	35 °C	30 °C	25 °C	20 °C
T. IN WASSERVERFLÜSSIGER Wasser-Wasser-Gerät	ITW	29,5 °C	23,9 °C	18,3 °C	18,3 °C
	DGES	29,5 °C	26,9 °C	24,4 °C	21,9 °C
	ESEER	30 °C	25 °C	20 °C	20 °C

TEC – TOTAL EFFICIENCY COEFFICIENT

Der effektive Koeffizient, der die Geräteleistung während des ganzen Jahres misst, ist der TEC-Koeffizient, ein Index, der allein dafür entwickelt wurde, den multifunktionalen effektiven Wirkungsgrad zu messen.

Der TEC-Indikator ist ein durchschnittlicher Jahres-Effizienzindex, der die Effizienz jedes Betriebsmodus des Geräts richtig gewichtet (Kühlen, Kühlen und Heizen, Heizen) berücksichtigt – er bietet eine vollständigere Berechnung als die Standard-Volllast-Koeffizienten (EER, COP) und die saisonbereinigte Energieeffizienz (ESEER).

Gewöhnlich haben Multifunktionsgeräte einen TEC-Wert von rund 7,5. Das bedeutet, dass pro kW Leistungsaufnahme eine nutzbare Kapazität von 7,5 vorliegt.

$$\text{TEC} = (\text{EER}_{\text{KÜHLEN}} * \alpha + \text{DMEC}_{\text{KÜHLEN+HEIZEN}} * \beta + \text{COP}_{\text{HEIZEN}} * \gamma)$$

wobei:

α = Gewichtung für alleinigen Wasserkühlmaschinenbetrieb (%)

β = Gewichtung für Wasserkühlmaschinen- und Heizbetrieb (%)

γ = Gewichtung für alleinigen Heizbetrieb (%)

DMEC = Dual Mode Efficiency Coefficient

Der MOER-Index ist das Verhältnis zwischen der Summe der Heiz- und Kühlkapazität zu der Stromaufnahme des Verdichters, im Wasserkühlmaschinen- und Rückgewinnungsbetrieb, und erreicht das Maximum, wenn die Heiz- und die Kühllast vollständig ausgeglichen sind. Er ermöglicht Berechnungen.

Dieser Index wurde zur objektiven Messung der Effizienz eines Multifunktionsgeräts bei parallelen Lastanforderungen definiert.

Technische Daten

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

CMAA		012	015	018	023	030	033	037	044	047
Kühlbetrieb (1)										
Gesamt-Kälteleistung	kW	44,6	55,2	63,5	80,7	106,1	117,8	131,4	153,7	165,8
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	13,8	15,8	19,9	21,9	31,9	34,8	41,1	43,4	47,8
Gesamt-EER		2,83	3,11	2,90	3,25	3,05	3,12	2,98	3,11	3,08
Wasserdurchfluss	m³/h	7,65	9,47	10,90	13,85	18,20	20,21	22,55	26,37	28,45
Wasserdruckabfall	kPa	61,96	50,23	59,32	64,86	60,97	49,81	57,54	43,14	47,3
Heizbetrieb (2)										
Gesamtheizleistung	kW	51,7	62,3	73,3	92,8	118,7	140,4	156,4	183,2	197,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	14,9	17,1	20,9	25,3	35,3	39,0	44,5	50,0	54,2
Gesamt-COP		3,07	3,27	3,21	3,29	3,10	3,35	3,30	3,27	3,27
Wasserdurchfluss	m³/h	9,01	10,85	12,77	16,17	20,68	24,46	27,24	31,91	34,32
Wasserdruckabfall	kPa	68,40	54,17	65,85	70,22	63,69	58,84	66,98	51,74	56,45
Heizung und Kühlung (3)										
Gesamt-Kälteleistung	kW	44,6	55,2	63,5	80,7	106,1	117,8	131,3	153,7	165,8
Gesamtheizleistung	kW	58,4	71,0	83,4	102,6	138,0	152,6	172,4	197,1	213,6
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	13,8	15,8	19,9	21,9	31,9	34,8	41,1	43,4	47,8
DMEC		7,5	8,0	7,4	8,4	7,7	7,8	7,4	8,1	7,9
TEC		5,2	5,6	5,2	5,8	5,4	5,5	5,3	5,6	5,6
Kaltwasser	m³/h	7,65	9,47	10,90	13,85	18,20	20,21	22,55	26,37	28,4
Druckverlust Verdampfer	kPa	61,96	50,23	59,32	64,86	60,97	49,81	57,54	43,14	47,3
Kühlwasserdurchfluss	m³/h	10,2	12,4	14,5	17,9	24,0	26,6	30,0	34,3	37,2
Druckverlust Verflüssiger	kPa	87,4	70,4	85,2	85,9	86,1	69,5	81,4	59,9	66,3
VERDICHTER										
Verdichteranzahl	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittelkreisläufe	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Teillast	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittelfüllmenge	kg	13,4	16,6	19,0	24,2	31,8	35,3	39,4	46,1	49,7
Ölfüllmenge	kg	20,0	20,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	40,0
VENTILATOREN										
Ventilatoranzahl	n	4	4	4	6	6	6	6	4	4
Luftstrom	m³/h	24.000	23.360	23.360	50.000	50.000	48.000	48.000	90.720	90.720
Leistungsaufnahme pro Ventilator	kW	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	1,50	1,50
Aufgenommene Stromstärke pro Ventilator	A	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00
SCHALLPEGEL										
Schall-Leistungspegel (ISO 3744)	dB(A)	78	78	79	81	84	86	86	87	89,0
Schalldruckpegel bei 10 m (ISO 3744)	dB(A)	46	46	47	49	52	54	54	55	57
Stromversorgung							400 V - 3ph+N - 50 Hz			
ABMESSUNGEN UND GEWICHT										
Länge	mm	2300	2300	2300	3550	3550	3550	3550	3850	3850
Breite	mm	1350	1350	1350	1550	1550	1550	1550	2250	2250
Höhe	mm	1550	1550	1550	1965	1965	1965	1965	2312	2312
Betriebsgewicht	kg	1189	1254	1289	1889	1924	1957	2014	2595	2632
Transportgewicht	kg	1169	1230	1263	1859	1892	1921	1974	2551	2586

(1) Außenlufttemperatur 35 °C – Wasserauslasstemperatur 12/7 °C

(2) Außenlufttemperatur 7 °C – 90 % UR – Wasserauslasstemperatur 45 °C

(3) Wassertemperatur Wärmerückgewinnung 40/45 °C – Verdampferwassertemperatur 12/7 °C



Technische Daten

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

CMAA		057	070	087	097	102	120	130	140
Kühlbetrieb (1)									
Gesamt-Kälteleistung	kW	201,2	249,5	307,5	340,1	361,9	421,6	460,0	485,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	61,8	72,5	96,1	100,5	105,1	125,8	130,0	139,0
Gesamt-EER		2,97	3,18	3,01	3,11	3,17	3,13	3,10	3,10
Wasserdurchfluss	m³/h	34,52	42,81	52,76	58,35	62,10	72,34	78,90	83,20
Wasserdruckabfall	kPa	59,7	62,6	63,0	72,4	66,1	64,1	80,0	76,0
Heizbetrieb (2)									
Gesamtheizleistung	kW	235,7	279,3	346,6	383,0	407,4	472,0	530,0	557,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	67,7	78,0	96,1	105,0	111,9	125,1	133,0	143,0
Gesamt-COP		3,20	3,32	3,39	3,36	3,37	3,52	3,52	3,46
Wasserdurchfluss	m³/h	41,06	48,65	60,38	66,72	70,97	82,22	92,30	97,0
Wasserdruckabfall	kPa	70,01	67,27	69,62	78,49	72,99	70,51	110,0	104,0
Heizung und Kühlung (3)									
Gesamt-Kälteleistung	kW	201,2	249,5	307,6	340,0	361,9	421,6	504,3	529,5
Gesamtheizleistung	kW	263,0	322,0	403,7	440,5	467,0	547,4	639,1	674,6
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	61,8	72,5	96,1	100,5	105,1	125,8	135,0	145,0
DMEC		7,5	7,9	7,4	7,8	7,9	7,7	8,5	8,3
TEC		5,3	5,6	5,3	5,5	5,6	5,5	5,9	5,8
Kaltwasser	m³/h	34,5	42,8	52,8	58,4	62,1	72,3	86,5	90,90
Druckverlust Verdampfer	kPa	59,7	62,6	63,0	72,4	66,1	64,1	96,0	91,00
Kühlwasserdurchfluss	m³/h	45,8	56,1	70,3	76,7	81,4	95,4	111,3	117,50
Druckverlust Verflüssiger	kPa	87,2	89,4	94,4	103,8	95,9	94,8	104,0	103,0
VERDICHTER									
Verdichteranzahl	n	4	4	4	4	4	4	6	6
Kältemittelkreisläufe	n	2	2	2	2	2	2	3	3
Teillast	n	4	4	4	4	4	4	11	6
Kältemittelfüllmenge	kg	60,4	74,8	92,3	102,0	108,6	126,5	123,0	123,0
Ölfüllmenge	kg	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,2	40,2
VENTILATOREN									
Ventilatoranzahl	n	4	4	4	6	6	6	12	12
Luftstrom	m³/h	90.720	88.000	85.760	128.160	128.160	124.080	269.440	269.440
Leistungsaufnahme pro Ventilator	kW	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Aufgenommene Stromstärke pro Ventilator	A	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
SCHALLPEGEL									
Schall-Leistungspegel (ISO 3744)	dB(A)	89,0	92,0	92,0	94,0	94,0	95,0	95,0	96,0
Schalldruckpegel bei 10 m (ISO 3744)	dB(A)	57	60	60	62	62	63	62	63
Stromversorgung					400 V - 3ph+N - 50 Hz				
ABMESSUNGEN UND GEWICHT									
Länge	mm	3850	3850	3850	4460	4460	4460	7035	7035
Breite	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2260	2260
Höhe	mm	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2400	2400
Betriebsgewicht	kg	2807	3030	3340	3582	3700	3876	4617	4647
Transportgewicht	kg	2757	2976	3280	3520	3634	3806	4567	4597

(1) Außenlufttemperatur 35 °C – Wasserauslasstemperatur 12/7 °C

(2) Außenlufttemperatur 7 °C – 90 % UR – Wasserauslasstemperatur 45 °C

(3) Wassertemperatur Wärmerückgewinnung 40/45 °C – Verdampferwassertemperatur 12/7 °C

Technische Daten

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

CMAA LN		012	015	018	023	030	033	037	044	047
Kühlbetrieb (1)										
Gesamt-Kälteleistung	kW	43,4	53,8	61,8	78,7	103,3	114,8	127,9	150,0	161,7
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	14,3	16,4	20,6	22,8	33,2	36,2	42,7	45,0	49,6
Gesamt-EER		2,75	3,01	2,80	3,15	2,92	2,98	2,85	3,03	2,99
Wasserdurchfluss	m³/h	7,45	9,23	10,60	13,51	17,72	19,70	21,94	25,74	27,74
Wasserdruckabfall	kPa	59,0	47,9	56,5	62,0	58,1	47,5	54,8	41,3	45,19
Heizbetrieb (2)										
Gesamtheizleistung	kW	52,1	62,8	73,9	93,6	119,7	141,6	157,7	184,7	198,7
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	14,9	17,1	20,9	25,3	35,3	39,0	44,5	50,0	54,2
Gesamt-COP		3,18	3,38	3,30	3,40	3,19	3,44	3,38	3,39	3,38
Wasserdurchfluss	m³/h	9,08	10,95	12,88	16,30	20,85	24,66	27,47	32,18	34,60
Wasserdruckabfall	kPa	69,09	54,73	66,52	70,92	64,33	59,43	67,64	52,26	57,02
Heizung und Kühlung (3)										
Gesamt-Kälteleistung	kW	44,6	55,2	63,5	80,7	106,1	117,8	131,3	153,7	165,8
Gesamtheizleistung	kW	58,4	71,0	83,4	102,6	138,0	152,6	172,4	197,1	213,6
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	13,8	15,8	19,9	21,9	31,9	34,8	41,1	43,4	47,8
DMEC		7,5	8,0	7,4	8,4	7,7	7,8	7,4	8,1	7,9
TEC		5,2	5,6	5,2	5,8	5,3	5,5	5,3	5,6	5,5
Kaltwasser	m³/h	7,4	9,2	10,6	13,5	17,7	19,7	21,9	25,7	28,4
Druckverlust Verdampfer	kPa	59,0	47,9	56,5	62,0	58,1	47,5	54,8	41,3	47,3
Kühlwasserdurchfluss	m³/h	10,2	12,4	14,5	17,9	24,0	26,6	30,0	34,3	37,2
Druckverlust Verflüssiger	kPa	86,8	69,9	84,7	85,3	85,5	69,1	80,9	59,5	65,9
VERDICHTER										
Verdichteranzahl	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittelkreisläufe	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Teillast	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittelfüllmenge	kg	13,4	16,6	19,0	24,2	31,8	35,3	39,4	46,1	49,7
Ölfüllmenge	kg	20,0	20,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	40,0
VENTILATOREN										
Ventilatoranzahl	n	4	4	4	6	6	6	6	4	4
Luftstrom	m³/h	18.000	17.520	17.520	37.500	37.500	36.000	36.000	68.040	68.040
Leistungsaufnahme pro Ventilator	kW	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	1,13	1,13
Aufgenommene Stromstärke pro Ventilator	A	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,25	2,25
SCHALLPEGEL										
Schall-Leistungspegel (ISO 3744)	dB(A)	76	76	77	79	82	84	84	85	87
Schalldruckpegel bei 10 m (ISO 3744)	dB(A)	44	44	45	47	50	52	52	53	55
Stromversorgung							400 V - 3ph+N - 50 Hz			
ABMESSUNGEN UND GEWICHT										
Länge	mm	2300	2300	2300	3550	3550	3550	3550	3850	3850
Breite	mm	1350	1350	1350	1550	1550	1550	1550	2250	2250
Höhe	mm	1550	1550	1550	1965	1965	1965	1965	2312	2312
Betriebsgewicht	kg	1189	1254	1289	1889	1924	1957	2014	2595	2632
Transportgewicht	kg	1169	1230	1263	1859	1892	1921	1974	2551	2586

(1) Außenlufttemperatur 35 °C – Wasserauslasstemperatur 12/7 °C

(2) Außenlufttemperatur 7 °C – 90 % UR – Wasserauslasstemperatur 45 °C

(3) Wassertemperatur Wärmerückgewinnung 40/45 °C – Verdampferwassertemperatur 12/7 °C



Technische Daten

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

CMAA LN		057	070	087	097	102	120	130	140
Kühlbetrieb (1)									
Gesamt-Kälteleistung	kW	195,8	242,8	299,1	331,0	352,0	410,4	449,0	473,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	64,3	75,5	99,8	104,3	109,0	130,7	135,1	143,6
Gesamt-EER		2,85	3,03	2,87	2,98	3,04	2,99	3,02	3,01
Wasserdurchfluss	m³/h	33,60	41,66	51,31	56,79	60,40	70,42	76,80	81,0
Wasserdruckabfall	kPa	56,83	59,63	59,95	68,94	62,92	61,11	76,0	72,0
Heizbetrieb (2)									
Gesamtheizleistung	kW	237,7	281,6	349,5	386,2	410,8	475,9	534,0	561,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	67,7	78,0	96,1	105,0	111,9	125,1	133,0	142,7
Gesamt-COP		3,29	3,41	3,43	3,47	3,46	3,61	3,66	3,59
Wasserdurchfluss	m³/h	41,41	49,06	60,88	67,27	71,56	82,90	93,10	97,8
Wasserdruckabfall	kPa	70,72	67,95	70,33	79,27	73,72	71,21	111,0	106,0
Heizung und Kühlung (3)									
Gesamt-Kälteleistung	kW	201,2	249,5	307,6	340,0	361,9	421,6	504,3	529,5
Gesamtheizleistung	kW	263,0	322,0	403,7	440,5	467,0	547,4	639,1	674,6
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	61,8	72,5	96,1	100,5	105,1	125,8	135,0	145,0
DMEC		7,5	7,9	7,4	7,8	7,9	7,7	8,5	8,3
TEC		5,3	5,5	5,3	5,5	5,6	5,5	5,9	5,8
Kaltwasser	m³/h	34,5	42,8	52,8	58,4	62,1	72,3	86,5	90,9
Druckverlust Verdampfer	kPa	59,7	62,6	63,0	72,4	66,1	64,1	96,0	91,0
Kühlwasserdurchfluss	m³/h	45,8	56,1	70,3	76,7	81,4	95,4	111,3	117,5
Druckverlust Verflüssiger	kPa	86,6	88,8	93,8	103,1	95,3	94,2	104,0	103,0
VERDICHTER									
Verdichteranzahl	n	4	4	4	4	4	4	6	6
Kältemittelkreisläufe	n	2	2	2	2	2	2	3	3
Teillast	n	4	4	4	4	4	4	11	6
Kältemittelfüllmenge	kg	60,4	74,8	92,3	102,0	108,6	126,5	123,0	123,0
Ölfüllmenge	kg	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,2	40,2
VENTILATOREN									
Ventilatoranzahl	n	4	4	4	6	6	6	12	12
Luftstrom	m³/h	68.040	66.000	64.320	96.120	96.120	93.060	202.080	202.080
Leistungsaufnahme pro Ventilator	kW	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Aufgenommene Stromstärke pro Ventilator	A	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
SCHALLPEGEL									
Schall-Leistungspegel (ISO 3744)	dB(A)	87	90	90	92	92	93	93	94
Schalldruckpegel bei 10 m (ISO 3744)	dB(A)	55	58	58	60	60	61	60	61
Stromversorgung		400 V - 3ph+N - 50 Hz							
ABMESSUNGEN UND GEWICHT									
Länge	mm	3850	3850	3850	4460	4460	4460	7035	7035
Breite	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2260	2260
Höhe	mm	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2400	2400
Betriebsgewicht	kg	2807	3030	3340	3582	3700	3876	4717	4717
Transportgewicht	kg	2757	2976	3280	3520	3634	3806	4667	4697

(1) Außenlufttemperatur 35 °C – Wasserauslasstemperatur 12/7 °C

(2) Außenlufttemperatur 7 °C – 90 % UR – Wasserauslasstemperatur 45 °C

(3) Wassertemperatur Wärmerückgewinnung 40/45 °C – Verdampferwassertemperatur 12/7 °C

Technische Daten

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

CMAA SL		012	015	018	023	030	033	037	044	047
Kühlbetrieb (1)										
Gesamt-Kälteleistung	kW	44,3	54,8	63,0	80,2	105,3	117,0	130,4	152,7	164,7
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	13,9	16,0	20,1	22,1	32,2	35,2	41,5	43,8	48,3
Gesamt-EER		2,89	3,16	2,93	3,31	3,07	3,14	2,99	3,18	3,14
Wasserdurchfluss	m ³ /h	7,60	9,40	10,81	13,75	18,07	20,07	22,38	26,20	28,25
Wasserdruckabfall	kPa	61,14	49,58	58,51	64,07	60,17	49,18	56,78	42,63	46,70
Heizbetrieb (2)										
Gesamtheizleistung	kW	52,4	63,2	74,3	94,1	120,4	142,4	158,6	185,8	199,8
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	14,9	17,1	20,9	25,3	35,3	39,0	44,5	50,0	54,2
Gesamt-COP		3,21	3,41	3,33	3,43	3,22	3,46	3,40	3,43	3,42
Wasserdurchfluss	m ³ /h	9,13	11,01	12,95	16,39	20,97	24,80	27,62	32,36	34,80
Wasserdruckabfall	kPa	69,56	55,11	66,97	71,39	64,76	59,82	68,09	52,61	57,40
Heizung und Kühlung (3)										
Gesamt-Kälteleistung	kW	44,6	55,2	63,5	80,7	106,1	117,8	131,3	153,7	165,8
Gesamtheizleistung	kW	58,4	71,0	83,4	102,6	138,0	152,6	172,4	197,1	213,6
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	13,8	15,8	19,9	21,9	31,9	34,8	41,1	43,4	47,8
DMEC		7,47	7,99	7,38	8,37	7,65	7,77	7,39	8,08	7,9
TEC		5,28	5,65	5,28	5,88	5,40	5,55	5,31	5,71	5,6
Kaltwasser	m ³ /h	7,7	9,5	10,9	13,8	18,2	20,2	22,5	26,4	28,4
Druckverlust Verdampfer	kPa	62,0	50,2	59,3	64,9	61,0	49,8	57,5	43,1	47,3
Kühlwasserdurchfluss	m ³ /h	10,2	12,4	14,5	17,9	24,0	26,6	30,0	34,3	37,2
Druckverlust Verflüssiger	kPa	86,4	69,6	84,3	84,9	85,1	68,7	80,5	59,2	66,3
VERDICHTER										
Verdichteranzahl	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittelkreisläufe	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Teillast	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittelfüllmenge	kg	13,4	16,6	19,0	24,2	31,8	35,3	39,4	46,1	49,7
Ölfüllmenge	kg	20,0	20,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	40,0
VENTILATOREN										
Ventilatoranzahl	n	4	4	4	6	6	6	6	4	4
Luftstrom	m ³ /h	16.800	16.352	16.352	35.000	35.000	33.600	33.600	63.504	63.504
Leistungsaufnahme pro Ventilator	kW	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05
Aufgenommene Stromstärke pro Ventilator	A	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	2,10	2,10
SCHALLPEGEL										
Schall-Leistungspegel (ISO 3744)	dB(A)	84	84	87	87	89	89	90	90	84
Schalldruckpegel bei 10 m (ISO 3744)	dB(A)	41	41	42	44	47	49	49	50	52
Stromversorgung							400 V - 3ph+N - 50 Hz			
ABMESSUNGEN UND GEWICHT										
Länge	mm	2300	2300	2300	3550	3550	3550	3550	3850	3850
Breite	mm	1350	1350	1350	1550	1550	1550	1550	2250	2250
Höhe	mm	1550	1550	1550	1965	1965	1965	1965	2312	2312
Betriebsgewicht	kg	1245	1310	1345	1997	2032	2065	2122	2750	2787
Transportgewicht	kg	1225	1286	1319	1967	2000	2029	2082	2706	2741

(1) Außenlufttemperatur 35 °C – Wasserauslasstemperatur 12/7 °C

(2) Außenlufttemperatur 7 °C – 90 % UR – Wasserauslasstemperatur 45 °C

(3) Wassertemperatur Wärmerückgewinnung 40/45 °C – Verdampferwassertemperatur 12/7 °C



Technische Daten

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

CMAA SL		057	070	087	097	102	120	130	140
Kühlbetrieb (1)									
Gesamt-Kälteleistung	kW	199,7	247,7	305,2	337,6	359,1	418,5	457,0	482,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	62,5	73,3	97,1	101,5	106,2	127,1	131,6	139,9
Gesamt-EER		2,99	3,19	3,01	3,13	3,19	3,14	3,17	3,16
Wasserdurchfluss	m³/h	34,27	42,49	52,36	57,92	61,62	71,80	78,4	82,6
Wasserdruckabfall	kPa	58,87	61,78	62,17	71,45	65,23	63,28	79,0	75,0
Heizbetrieb (2)									
Gesamtheizleistung	kW	239,0	283,2	351,5	388,3	413,1	478,5	537,0	564,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	67,7	78,0	96,1	105,0	111,9	125,2	132,5	142,8
Gesamt-COP		3,33	3,45	3,50	3,49	3,49	3,64	3,70	3,63
Wasserdurchfluss	m³/h	41,64	49,34	61,22	67,65	71,96	83,35	93,6	98,4
Wasserdruckabfall	kPa	71,20	68,41	70,80	79,80	74,22	71,68	113,0	107,0
Heizung und Kühlung (3)									
Gesamt-Kälteleistung	kW	201,2	249,5	307,6	340,0	361,9	421,6	504,3	529,5
Gesamtheizleistung	kW	263,0	322,0	403,7	440,5	467,0	547,4	639,1	674,6
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	61,8	72,5	96,1	100,5	105,1	125,8	135,0	145,0
DMEC		7,5	7,9	7,4	7,8	7,9	7,7	8,5	8,3
TEC		5,4	5,6	5,4	5,6	5,6	5,6	6,0	5,9
Kaltwasser	m³/h	34,5	42,8	52,8	58,4	62,1	72,3	86,5	90,9
Druckverlust Verdampfer	kPa	59,7	62,6	63,0	72,4	66,1	64,1	96,0	91,0
Kühlwasserdurchfluss	m³/h	45,8	56,1	70,3	76,7	81,4	95,4	111,3	117,5
Druckverlust Verflüssiger	kPa	87,2	89,4	94,4	103,8	95,9	94,8	104,0	103,0
VERDICHTER									
Verdichteranzahl	n	4	4	4	4	4	4	6	6
Kältemittelkreisläufe	n	2	2	2	2	2	2	3	3
Teillast	n	4	4	4	4	4	4	11	6
Kältemittelfüllmenge	kg	60,4	74,8	92,3	102,0	108,6	126,5	123,0	123,0
Ölfüllmenge	kg	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,2	40,2
VENTILATOREN									
Ventilatoranzahl	n	4	4	4	6	6	6	12	12
Luftstrom	m³/h	63.504	61.600	60.032	89.712	89.712	86.856	188.608	188.608
Leistungsaufnahme pro Ventilator	kW	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Aufgenommene Stromstärke pro Ventilator	A	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
SCHALLPEGEL									
Schall-Leistungspegel (ISO 3744)	dB(A)	84	87	87	89	89	90	90	91
Schalldruckpegel bei 10 m (ISO 3744)	dB(A)	52	55	55	57	57	58	57	58
Stromversorgung		400 V - 3ph+N - 50 Hz							
ABMESSUNGEN UND GEWICHT									
Länge	mm	3850	3850	3850	4460	4460	4460	7035	7035
Breite	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2260	2260
Höhe	mm	2312	2312	2312	2312	2312	2312	2400	2400
Betriebsgewicht	kg	2962	3185	3495	3757	3875	4051	4897	4927
Transportgewicht	kg	2912	3131	3435	3695	3809	3981	4847	4877

(1) Außenlufttemperatur 35 °C – Wasserauslasstemperatur 12/7 °C

(2) Außenlufttemperatur 7 °C – 90 % UR – Wasserauslasstemperatur 45 °C

(3) Wassertemperatur Wärmerückgewinnung 40/45 °C – Verdampferwassertemperatur 12/7 °C

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Twout		012 Außenlufttemperatur						015 Außenlufttemperatur						
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45	
6 °C	Pf	kW	49,0	46,3	45,1	43,4	40,4	37,4	60,4	57,2	55,8	53,7	50,1	46,4
	Pa	kW	11,3	12,4	12,9	13,7	15,1	16,7	12,9	14,2	14,8	15,7	17,3	19,1
	qw	m³/h	8,40	7,93	7,74	7,44	6,93	6,43	10,36	9,80	9,57	9,21	8,59	7,99
	dpw	kPa	73,2	66,1	63,3	58,9	51,8	45,0	59,0	53,5	51,2	47,8	42,2	36,8
7 °C	Pf	kW	50,3	47,6	46,4	44,6	41,5	38,4	62,1	58,8	57,4	55,2	51,5	47,7
	Pa	kW	11,4	12,5	13,0	13,8	15,2	16,8	13,0	14,3	14,9	15,8	17,4	19,3
	qw	m³/h	8,64	8,16	7,96	7,65	7,12	6,60	10,65	10,08	9,84	9,47	8,83	8,20
	dpw	kPa	77,1	69,6	66,5	62,0	54,5	47,2	62,1	56,2	53,8	50,2	44,3	38,6
8 °C	Pf	kW	51,8	48,9	47,7	45,8	42,6	39,4	63,8	60,4	58,9	56,7	52,9	49,0
	Pa	kW	11,5	12,6	13,1	13,9	15,4	17,0	13,1	14,5	15,0	15,9	17,6	19,4
	qw	m³/h	8,88	8,39	8,19	7,87	7,32	6,78	10,95	10,36	10,11	9,73	9,07	8,42
	dpw	kPa	81,1	73,1	69,9	65,1	57,2	49,5	65,2	59,0	56,5	52,7	46,5	40,4
9 °C	Pf	kW	53,2	50,2	49,0	47,1	43,8	40,4	65,5	62,0	60,5	58,2	54,3	50,3
	Pa	kW	11,6	12,8	13,2	14,0	15,5	17,1	13,3	14,6	15,2	16,1	17,7	19,6
	qw	m³/h	9,14	8,63	8,41	8,08	7,52	6,96	11,26	10,65	10,39	10,00	9,32	8,64
	dpw	kPa	85,2	76,9	73,5	68,4	60,1	51,8	68,5	62,0	59,4	55,4	48,8	42,4
10 °C	Pf	kW	54,6	51,6	50,3	48,3	45,0	41,5	67,3	63,7	62,1	59,7	55,7	51,6
	Pa	kW	11,7	12,9	13,4	14,2	15,6	17,2	13,4	14,7	15,3	16,2	17,9	19,7
	qw	m³/h	9,40	8,88	8,66	8,31	7,74	7,14	11,58	10,95	10,69	10,28	9,58	8,87
	dpw	kPa	89,8	80,9	77,3	71,9	63,2	54,3	72,1	65,2	62,4	58,2	51,3	44,3
11 °C	Pf	kW	56,1	53,0	51,7	49,6	46,2	42,6	69,1	65,3	63,8	61,3	57,2	52,9
	Pa	kW	11,8	13,0	13,5	14,3	15,7	17,4	13,5	14,8	15,4	16,3	18,0	19,9
	qw	m³/h	9,67	9,13	8,90	8,55	7,96	7,32	11,91	11,26	10,99	10,57	9,85	9,10
	dpw	kPa	94,5	85,1	81,3	75,7	66,5	56,8	75,9	68,6	65,6	61,2	53,9	46,4

Twout		018 Außenlufttemperatur						023 Außenlufttemperatur						
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45	
6 °C	Pf	kW	69,9	66,0	64,3	61,8	57,5	53,0	87,4	83,2	81,4	78,6	73,4	68,1
	Pa	kW	16,3	17,9	18,6	19,7	21,8	24,1	17,8	19,6	20,4	21,7	24,1	26,8
	qw	m³/h	11,99	11,32	11,03	10,60	9,85	9,11	14,99	14,27	13,96	13,47	12,59	11,71
	dpw	kPa	70,4	63,5	60,7	56,4	49,5	42,8	74,8	68,5	65,8	61,7	54,7	47,7
7 °C	Pf	kW	71,9	67,8	66,1	63,5	59,0	54,4	89,9	85,5	83,6	80,7	75,4	69,9
	Pa	kW	16,4	18,0	18,8	19,9	22,0	24,3	17,9	19,8	20,6	21,9	24,3	27,0
	qw	m³/h	12,33	11,64	11,35	10,90	10,13	9,36	15,42	14,67	14,35	13,85	12,94	12,03
	dpw	kPa	74,1	66,8	63,8	59,3	52,0	44,8	78,7	72,0	69,2	64,9	57,4	50,0
8 °C	Pf	kW	73,9	69,7	67,9	65,2	60,6	55,8	92,4	87,9	85,9	82,9	77,4	71,8
	Pa	kW	16,5	18,2	18,9	20,1	22,2	24,5	18,1	19,9	20,8	22,1	24,5	27,2
	qw	m³/h	12,68	11,96	11,66	11,20	10,41	9,61	15,85	15,08	14,75	14,23	13,29	12,35
	dpw	kPa	77,9	70,2	67,0	62,3	54,6	47,0	82,8	75,7	72,7	68,1	60,3	52,4
9 °C	Pf	kW	75,9	71,6	69,8	67,0	62,3	57,3	94,9	90,2	88,2	85,1	79,5	73,7
	Pa	kW	16,7	18,4	19,1	20,2	22,4	24,7	18,2	20,1	20,9	22,2	24,7	27,4
	qw	m³/h	13,04	12,30	11,99	11,51	10,70	9,86	16,30	15,50	15,16	14,62	13,65	12,67
	dpw	kPa	81,9	73,7	70,4	65,4	57,4	49,2	87,0	79,5	76,3	71,5	63,2	54,9
10 °C	Pf	kW	78,0	73,5	71,6	68,8	63,9	58,8	97,5	92,7	90,6	87,4	81,6	75,6
	Pa	kW	16,8	18,5	19,2	20,4	22,5	24,9	18,4	20,3	21,1	22,4	24,9	27,6
	qw	m³/h	13,42	12,65	12,33	11,83	11,00	10,11	16,77	15,94	15,59	15,03	14,03	13,00
	dpw	kPa	86,3	77,6	74,1	68,8	60,3	51,5	91,6	83,6	80,3	75,2	66,4	57,5
11 °C	Pf	kW	80,1	75,5	73,6	70,6	65,6	60,3	100,1	95,1	93,0	89,7	83,7	77,5
	Pa	kW	17,0	18,7	19,4	20,6	22,7	25,1	18,5	20,4	21,3	22,6	25,1	27,8
	qw	m³/h	13,80	13,01	12,68	12,17	11,31	10,37	17,25	16,40	16,03	15,45	14,42	13,34
	dpw	kPa	90,8	81,6	77,9	72,3	63,4	53,9	96,3	87,9	84,4	79,0	69,8	60,2

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); Pf = Kühlkapazität (kW); Pa = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); qw = Wasserdurchfluss (m³/h); dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Twout		030 Außenlufttemperatur						033 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	116,4	110,0	107,4	103,3	96,1	88,9	128,6	121,9	119,1	114,7	107,0	99,2
	Pa kW	25,8	28,5	29,7	31,7	35,2	39,1	27,9	31,0	32,4	34,6	38,6	43,0
	qw m ³ /h	19,96	18,87	18,41	17,71	16,48	15,29	22,06	20,90	20,42	19,66	18,35	17,06
	dPw kPa	72,0	65,0	62,2	58,0	51,0	44,3	58,3	52,9	50,7	47,4	41,8	36,5
7 °C	Pf kW	119,6	113,1	110,3	106,1	98,8	91,3	132,2	125,2	122,3	117,8	109,9	101,9
	Pa kW	26,0	28,8	30,0	31,9	35,4	39,4	28,1	31,2	32,6	34,8	38,9	43,3
	qw m ³ /h	20,53	19,40	18,93	18,20	16,95	15,70	22,68	21,49	20,99	20,21	18,86	17,52
	dPw kPa	75,7	68,4	65,4	61,0	53,6	46,4	61,3	55,6	53,3	49,8	44,0	38,3
8 °C	Pf kW	123,0	116,2	113,4	109,0	101,5	93,7	135,8	128,6	125,6	121,0	112,9	104,6
	Pa kW	26,2	29,0	30,2	32,1	35,7	39,7	28,3	31,5	32,8	35,0	39,1	43,6
	qw m ³ /h	21,11	19,95	19,46	18,71	17,42	16,12	23,32	22,09	21,57	20,77	19,38	17,99
	dPw kPa	79,6	71,9	68,8	64,1	56,3	48,7	64,4	58,4	56,0	52,3	46,2	40,2
9 °C	Pf kW	126,3	119,4	116,5	111,9	104,2	96,2	139,5	132,1	129,0	124,2	115,9	107,4
	Pa kW	26,4	29,2	30,4	32,4	36,0	40,0	28,5	31,7	33,1	35,3	39,4	43,9
	qw m ³ /h	21,70	20,51	20,01	19,23	17,90	16,54	23,96	22,70	22,16	21,34	19,90	18,47
	dPw kPa	83,7	75,6	72,3	67,3	59,1	51,0	67,7	61,4	58,8	54,9	48,5	42,1
10 °C	Pf kW	129,8	122,6	119,6	114,9	107,0	98,7	143,3	135,7	132,5	127,5	118,9	110,2
	Pa kW	26,6	29,4	30,7	32,6	36,3	40,3	28,7	31,9	33,3	35,6	39,7	44,3
	qw m ³ /h	22,33	21,10	20,58	19,78	18,41	16,98	24,65	23,34	22,79	21,94	20,46	18,95
	dPw kPa	88,1	79,5	76,0	70,8	62,2	53,4	71,2	64,5	61,8	57,7	50,9	44,1
11 °C	Pf kW	133,3	125,9	122,8	118,0	109,8	101,3	147,1	139,3	136,0	130,9	122,1	113,0
	Pa kW	26,8	29,7	30,9	32,9	36,5	40,6	29,0	32,2	33,6	35,8	40,0	44,6
	qw m ³ /h	22,98	21,70	21,16	20,33	18,92	17,42	25,35	24,00	23,43	22,55	21,04	19,44
	dPw kPa	92,7	83,6	80,0	74,4	65,4	55,9	74,9	67,9	65,0	60,7	53,5	46,1

Twout		037 Außenlufttemperatur						044 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	144,1	136,3	133,0	127,9	118,9	109,6	166,2	158,4	155,0	149,7	140,1	130,1
	Pa kW	33,3	36,8	38,4	40,8	45,3	50,3	35,5	39,1	40,7	43,1	47,6	52,6
	qw m ³ /h	24,70	23,38	22,81	21,93	20,40	18,86	28,50	27,16	26,58	25,67	24,03	22,38
	dPw kPa	67,8	61,4	58,8	54,8	48,0	41,5	49,6	45,5	43,8	41,1	36,5	31,9
7 °C	Pf kW	148,1	140,1	136,7	131,4	122,2	112,5	170,7	162,7	159,2	153,7	143,8	133,6
	Pa kW	33,5	37,1	38,6	41,1	45,7	50,7	35,8	39,4	40,9	43,4	47,9	52,9
	qw m ³ /h	25,40	24,04	23,45	22,55	20,96	19,36	29,29	27,91	27,31	26,37	24,68	22,98
	dPw kPa	71,3	64,6	61,8	57,5	50,5	43,5	52,1	47,8	46,0	43,1	38,3	33,5
8 °C	Pf kW	152,1	143,9	140,4	135,0	125,5	115,5	175,3	167,0	163,4	157,8	147,6	137,1
	Pa kW	33,7	37,3	38,9	41,4	46,0	51,0	36,0	39,6	41,2	43,7	48,3	53,3
	qw m ³ /h	26,12	24,71	24,11	23,17	21,54	19,87	30,10	28,68	28,06	27,09	25,35	23,58
	dPw kPa	75,0	67,9	64,9	60,4	53,0	45,5	54,8	50,2	48,2	45,3	40,2	35,1
9 °C	Pf kW	156,3	147,8	144,2	138,6	128,8	118,5	180,1	171,5	167,8	162,0	151,5	140,6
	Pa kW	34,0	37,6	39,2	41,7	46,3	51,4	36,2	39,9	41,5	44,0	48,6	53,6
	qw m ³ /h	26,85	25,39	24,77	23,80	22,13	20,39	30,93	29,46	28,82	27,82	26,02	24,19
	dPw kPa	78,8	71,3	68,2	63,4	55,6	47,7	57,5	52,6	50,6	47,5	42,1	36,7
10 °C	Pf kW	160,5	151,8	148,1	142,2	132,2	121,6	184,9	176,0	172,2	166,2	155,4	144,3
	Pa kW	34,2	37,8	39,4	42,0	46,6	51,7	36,5	40,1	41,7	44,3	48,9	54,0
	qw m ³ /h	27,62	26,12	25,48	24,47	22,75	20,91	31,81	30,28	29,63	28,59	26,74	24,81
	dPw kPa	82,9	75,0	71,7	66,7	58,5	49,9	60,5	55,3	53,2	49,9	44,2	38,4
11 °C	Pf kW	164,9	155,8	152,0	146,0	135,7	124,7	189,8	180,6	176,7	170,5	159,4	148,0
	Pa kW	34,4	38,1	39,7	42,2	46,9	52,1	36,7	40,4	42,0	44,6	49,2	54,4
	qw m ³ /h	28,41	26,85	26,19	25,16	23,39	21,45	32,70	31,13	30,45	29,38	27,47	25,45
	dPw kPa	87,3	78,8	75,4	70,1	61,5	52,2	63,6	58,2	55,9	52,4	46,4	40,2

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsauflnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dPw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Twout		047 Außenlufttemperatur						057 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	180,0	171,2	167,4	161,5	151,0	139,8	220,8	208,7	203,7	195,8	182,3	168,3
	Pa kW	39,1	43,1	44,8	47,5	52,4	57,8	49,7	55,2	57,6	61,4	68,4	76,2
	qw m³/h	30,87	29,36	28,71	27,69	25,90	24,05	37,86	35,79	34,92	33,58	31,26	28,95
	dpw kPa	54,8	50,1	48,1	45,1	39,9	34,7	70,4	63,7	60,9	56,8	49,9	43,2
7 °C	Pf kW	184,9	175,8	171,9	165,8	154,9	143,6	226,9	214,5	209,3	201,2	187,3	172,8
	Pa kW	39,4	43,4	45,1	47,8	52,8	58,2	50,0	55,6	58,0	61,8	68,9	76,7
	qw m³/h	31,73	30,17	29,50	28,45	26,57	24,69	38,93	36,80	35,91	34,52	32,13	29,72
	dpw kPa	57,6	52,6	50,5	47,3	41,8	36,4	74,1	66,9	64,0	59,7	52,4	45,3
8 °C	Pf kW	189,9	180,5	176,5	170,2	158,9	147,3	233,1	220,4	215,0	206,7	192,4	177,4
	Pa kW	39,6	43,7	45,4	48,1	53,1	58,7	50,4	55,9	58,4	62,2	69,3	77,2
	qw m³/h	32,61	30,99	30,30	29,22	27,28	25,34	40,03	37,83	36,91	35,48	33,02	30,51
	dpw kPa	60,4	55,2	53,0	49,6	43,8	38,2	77,9	70,3	67,3	62,7	55,1	47,5
9 °C	Pf kW	195,0	185,3	181,2	174,6	163,0	151,1	239,5	226,3	220,8	212,2	197,5	182,1
	Pa kW	39,9	44,0	45,7	48,5	53,5	59,1	50,8	56,3	58,8	62,7	69,8	77,7
	qw m³/h	33,50	31,83	31,12	30,00	28,00	25,99	41,15	38,88	37,93	36,46	33,93	31,32
	dpw kPa	63,5	57,9	55,6	52,0	46,0	39,9	81,8	73,9	70,7	65,8	57,8	49,7
10 °C	Pf kW	200,2	190,2	185,9	179,1	167,2	155,0	246,0	232,4	226,7	217,9	202,8	186,8
	Pa kW	40,2	44,3	46,0	48,8	53,9	59,5	51,1	56,7	59,2	63,1	70,3	78,3
	qw m³/h	34,45	32,72	31,98	30,82	28,77	26,65	42,33	39,99	39,01	37,49	34,89	32,13
	dpw kPa	66,7	60,8	58,4	54,6	48,3	41,8	86,1	77,7	74,3	69,2	60,8	52,1
11 °C	Pf kW	205,5	195,1	190,7	183,8	171,5	158,9	252,7	238,6	232,8	223,6	208,2	191,6
	Pa kW	40,5	44,6	46,4	49,2	54,3	59,9	51,5	57,1	59,6	63,5	70,8	78,8
	qw m³/h	35,41	33,63	32,87	31,67	29,56	27,33	43,54	41,13	40,12	38,54	35,87	32,95
	dpw kPa	70,1	63,9	61,3	57,4	50,6	43,7	90,6	81,8	78,2	72,7	63,9	54,5

Twout		070 Außenlufttemperatur						087 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	274,1	259,1	252,7	243,0	226,1	208,6	338,7	320,0	312,1	299,5	277,8	254,5
	Pa kW	58,0	64,5	67,4	72,0	80,4	89,7	78,4	86,4	89,9	95,5	105,6	116,7
	qw m³/h	47,00	44,42	43,34	41,66	38,77	35,89	58,08	54,88	53,51	51,36	47,64	43,77
	dpw kPa	74,1	66,9	64,0	59,6	52,4	45,3	74,9	67,7	64,7	60,1	52,5	44,7
7 °C	Pf kW	281,6	266,1	259,6	249,5	232,2	214,1	347,9	328,7	320,5	307,5	285,2	261,0
	Pa kW	58,4	65,0	67,9	72,5	81,0	90,4	78,9	87,0	90,5	96,1	106,3	117,5
	qw m³/h	48,32	45,66	44,54	42,81	39,84	36,83	59,70	56,40	54,98	52,76	48,94	44,90
	dpw kPa	77,8	70,3	67,2	62,6	55,0	47,5	78,7	71,1	67,9	63,0	55,1	46,8
8 °C	Pf kW	289,2	273,3	266,6	256,2	238,4	219,7	357,3	337,5	329,0	315,7	292,8	267,7
	Pa kW	58,9	65,5	68,4	73,0	81,6	91,0	79,4	87,6	91,1	96,7	107,1	118,4
	qw m³/h	49,66	46,91	45,76	43,98	40,92	37,79	61,35	57,94	56,48	54,20	50,26	46,04
	dpw kPa	81,8	73,8	70,6	65,7	57,7	49,7	82,7	74,6	71,3	66,1	57,8	49,0
9 °C	Pf kW	297,0	280,6	273,7	262,9	244,7	225,4	366,9	346,4	337,7	324,0	300,4	274,5
	Pa kW	59,3	66,0	68,9	73,5	82,1	91,6	80,0	88,2	91,7	97,4	107,8	119,2
	qw m³/h	51,02	48,19	47,01	45,17	42,03	38,77	63,03	59,51	58,01	55,65	51,60	47,21
	dpw kPa	85,9	77,5	74,1	69,0	60,6	52,0	86,8	78,3	74,8	69,4	60,6	51,2
10 °C	Pf kW	305,0	288,0	280,9	269,8	251,1	231,2	376,7	355,6	346,5	332,4	308,1	281,5
	Pa kW	59,8	66,5	69,4	74,1	82,7	92,3	80,5	88,7	92,3	98,0	108,5	120,0
	qw m³/h	52,47	49,55	48,33	46,43	43,20	39,76	64,81	61,18	59,62	57,19	53,01	48,41
	dpw kPa	90,3	81,5	77,9	72,5	63,7	54,4	91,3	82,3	78,5	72,9	63,6	53,6
11 °C	Pf kW	313,0	295,5	288,2	276,8	257,6	237,0	386,6	364,8	355,5	341,0	315,9	288,5
	Pa kW	60,2	66,9	69,9	74,6	83,3	92,9	81,0	89,3	92,9	98,7	109,2	120,8
	qw m³/h	53,95	50,93	49,67	47,71	44,40	40,77	66,63	62,88	61,27	58,77	54,45	49,63
	dpw kPa	94,9	85,6	81,8	76,1	66,9	56,9	95,9	86,4	82,5	76,5	66,7	56,0

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Twout		097						102							
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur							
		25	30	32	35	40	45			25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	372,5	352,9	344,5	331,3	308,1	284,2	398,4	376,5	367,2	352,6	327,5	301,3		
	Pa kW	82,1	90,5	94,1	99,8	110,3	121,8	85,9	94,6	98,4	104,3	115,2	127,3		
	qw m ³ /h	63,88	60,51	59,07	56,81	52,84	48,88	68,31	64,56	62,97	60,47	56,16	51,82		
	dPw kPa	85,2	77,3	74,0	69,0	60,5	52,3	78,5	70,9	67,8	63,1	55,2	47,5		
7 °C	Pf kW	382,7	362,4	353,7	340,1	316,3	291,5	409,1	386,5	376,9	361,9	336,1	308,9		
	Pa kW	82,7	91,1	94,7	100,5	111,1	122,7	86,5	95,3	99,1	105,1	116,1	128,3		
	qw m ³ /h	65,67	62,19	60,69	58,35	54,27	50,14	70,20	66,32	64,67	62,10	57,66	53,13		
	dPw kPa	89,5	81,2	77,7	72,4	63,5	54,8	82,5	74,5	71,2	66,1	57,9	49,6		
8 °C	Pf kW	393,1	372,1	363,2	349,1	324,6	299,0	420,1	396,7	386,8	371,3	344,8	316,7		
	Pa kW	83,3	91,8	95,4	101,2	111,9	123,6	87,2	96,0	99,8	105,9	117,0	129,2		
	qw m ³ /h	67,48	63,89	62,35	59,93	55,72	51,43	72,12	68,11	66,41	63,75	59,19	54,47		
	dPw kPa	94,1	85,2	81,6	76,0	66,6	57,3	86,6	78,1	74,6	69,3	60,7	51,9		
9 °C	Pf kW	403,6	382,0	372,7	358,2	333,0	306,6	431,2	407,1	396,9	380,9	353,6	324,6		
	Pa kW	83,9	92,4	96,1	101,9	112,7	124,5	87,8	96,8	100,6	106,7	117,9	130,2		
	qw m ³ /h	69,34	65,62	64,03	61,53	57,21	52,73	74,08	69,93	68,18	65,43	60,75	55,83		
	dPw kPa	98,8	89,4	85,6	79,7	69,9	59,9	90,9	81,9	78,3	72,7	63,6	54,2		
10 °C	Pf kW	414,4	392,0	382,5	367,5	341,6	314,3	442,6	417,7	407,1	390,6	362,7	332,6		
	Pa kW	84,5	93,1	96,8	102,7	113,5	125,4	88,5	97,5	101,4	107,5	118,8	131,2		
	qw m ³ /h	71,30	67,45	65,81	63,23	58,78	54,06	76,15	71,87	70,05	67,21	62,40	57,21		
	dPw kPa	103,9	94,0	89,9	83,7	73,4	62,7	95,5	86,0	82,2	76,3	66,7	56,7		
11 °C	Pf kW	425,4	402,2	392,4	376,9	350,4	322,2	454,1	428,4	417,5	400,6	371,9	340,7		
	Pa kW	85,0	93,7	97,5	103,4	114,3	126,3	89,1	98,2	102,1	108,3	119,7	132,2		
	qw m ³ /h	73,31	69,33	67,63	64,97	60,39	55,41	78,26	73,84	71,96	69,04	64,09	58,61		
	dPw kPa	109,2	98,7	94,4	87,8	77,0	65,5	100,3	90,3	86,2	80,0	70,0	59,2		

Twout		120						130							
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur							
		25	30	32	35	40	45			25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	464,5	438,6	427,8	411,1	382,7	352,9	508,6	479,5	467,2	448,1	415,6	380,6		
	Pa kW	103,5	113,2	117,6	124,8	138,5	154,2	106,3	117,2	121,9	129,4	143,2	158,7		
	qw m ³ /h	79,65	75,21	73,36	70,49	65,62	60,69	87,22	82,23	80,12	76,84	71,27	65,27		
	dPw kPa	76,3	68,8	65,8	61,2	53,8	46,5	97,7	86,8	82,4	75,8	65,2	54,7		
7 °C	Pf kW	476,7	450,0	438,9	421,6	392,4	361,6	522,5	492,4	479,8	460,0	426,7	390,5		
	Pa kW	104,3	114,1	118,5	125,8	139,7	155,6	107,1	118,1	122,8	130,4	144,3	159,9		
	qw m ³ /h	81,80	77,21	75,30	72,34	67,34	62,20	89,65	84,49	82,32	78,93	73,21	67,01		
	dPw kPa	80,0	72,1	68,9	64,1	56,4	48,6	103,2	91,7	87,0	80,0	68,8	57,7		
8 °C	Pf kW	489,2	461,6	450,1	432,3	402,4	370,5	536,6	505,6	492,5	472,2	437,9	400,6		
	Pa kW	105,1	115,0	119,5	126,8	140,9	156,9	107,9	119,0	123,8	131,4	145,4	161,1		
	qw m ³ /h	83,98	79,25	77,28	74,22	69,09	63,73	92,13	86,80	84,55	81,06	75,18	68,78		
	dPw kPa	83,9	75,6	72,2	67,2	59,0	50,7	109,0	96,8	91,8	84,4	72,6	60,7		
9 °C	Pf kW	501,9	473,5	461,6	443,4	412,6	379,5	551,0	519,0	505,5	484,6	449,3	411,1		
	Pa kW	105,9	115,9	120,4	127,9	142,1	158,3	108,7	119,9	124,7	132,4	146,5	162,3		
	qw m ³ /h	86,21	81,33	79,29	76,17	70,87	65,28	94,65	89,15	86,83	83,24	77,18	70,62		
	dPw kPa	88,0	79,2	75,7	70,4	61,8	53,0	115,0	102,1	96,8	89,0	76,5	64,0		
10 °C	Pf kW	514,7	485,5	473,3	454,4	422,8	388,8	565,6	532,6	518,7	497,2	460,8	421,7		
	Pa kW	106,7	116,8	121,4	128,9	143,3	159,7	109,6	120,8	125,7	133,4	147,6	163,5		
	qw m ³ /h	88,57	83,54	81,43	78,19	72,76	66,87	97,32	91,64	89,24	85,55	79,29	72,56		
	dPw kPa	92,3	83,1	79,4	73,8	64,8	55,3	121,6	107,8	102,3	94,0	80,7	67,6		
11 °C	Pf kW	527,9	497,7	485,1	465,8	433,2	398,3	580,5	546,4	532,1	510,1	472,5	432,5		
	Pa kW	107,5	117,8	122,4	130,0	144,6	161,2	110,4	121,8	126,7	134,4	148,7	164,8		
	qw m ³ /h	90,98	85,78	83,61	80,28	74,67	68,50	100,05	94,18	91,70	87,91	81,44	74,55		
	dPw kPa	96,9	87,2	83,2	77,4	67,9	57,7	128,5	113,9	108,0	99,2	85,2	71,4		

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsauflnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dPw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit ΔT = 5 °C.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Twout		140						
		Außenlufttemperatur						
		25	30	32	35	40	45	
6 °C	Pf	kW	538,8	506,9	493,4	472,4	436,6	397,7
	Pa	kW	113,0	124,5	129,5	137,5	152,1	168,7
	qw	m³/h	92,39	86,92	84,60	81,01	74,87	68,20
	dpw	kPa	93,7	82,9	78,6	72,0	61,5	51,0
7 °C	Pf	kW	553,5	520,5	506,6	485,0	448,0	408,2
	Pa	kW	113,8	125,5	130,5	138,5	153,2	170,0
	qw	m³/h	94,97	89,31	86,92	83,22	76,87	70,03
	dpw	kPa	99,0	87,5	82,9	76,0	64,9	53,8
8 °C	Pf	kW	568,5	534,4	520,0	497,8	459,7	418,8
	Pa	kW	114,7	126,4	131,5	139,5	154,4	171,2
	qw	m³/h	97,59	91,75	89,27	85,47	78,91	71,90
	dpw	kPa	104,5	92,4	87,5	80,2	68,3	56,7
9 °C	Pf	kW	583,7	548,5	533,6	510,9	471,5	429,7
	Pa	kW	115,6	127,4	132,5	140,6	155,6	172,5
	qw	m³/h	100,26	94,23	91,67	87,76	80,99	73,81
	dpw	kPa	110,3	97,4	92,2	84,5	72,0	59,8
10 °C	Pf	kW	599,2	562,9	547,5	524,2	483,5	440,8
	Pa	kW	116,4	128,3	133,5	141,7	156,7	173,8
	qw	m³/h	103,10	96,86	94,21	90,19	83,20	75,85
	dpw	kPa	116,7	103,0	97,4	89,3	76,0	63,1
11 °C	Pf	kW	615,0	577,5	561,7	537,7	495,8	452,2
	Pa	kW	117,3	129,3	134,5	142,8	157,9	175,1
	qw	m³/h	105,99	99,54	96,80	92,67	85,44	77,93
	dpw	kPa	123,3	108,7	102,8	94,3	80,1	66,7

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Ta / R.U.			012						015					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	40,3	39,6	39,0	38,5	38,2	38,0	48,5	47,6	46,9	46,2	45,6	45,2
	Pat	kW	10,8	11,9	13,2	14,6	16,3	18,2	12,4	13,7	15,1	16,7	18,6	20,7
	qw	m ³ /h	6,97	6,88	6,79	6,71	6,79	6,64	8,39	8,27	8,15	8,04	8,11	7,89
	dpw	kPa	41,0	39,9	38,9	38,0	38,9	37,2	32,4	31,4	30,6	29,8	30,3	28,7
0 °C / 90 %	Pt	kW	46,3	45,3	44,5	43,6	42,9	42,3	55,8	54,6	53,5	52,4	51,5	50,5
	Pat	kW	11,0	12,1	13,3	14,7	16,3	18,2	12,6	13,8	15,3	16,9	18,7	20,8
	qw	m ³ /h	8,01	7,87	7,73	7,60	7,63	7,40	9,65	9,48	9,30	9,13	9,15	8,84
	dpw	kPa	54,1	52,2	50,4	48,7	49,1	46,1	42,9	41,3	39,8	38,3	38,5	35,9
7 °C / 90 %	Pt	kW	55,8	54,4	53,1	51,7	50,5	49,3	67,3	65,7	64,0	62,3	60,7	59,1
	Pat	kW	11,2	12,3	13,5	14,9	16,5	18,3	12,8	14,1	15,5	17,1	18,9	21,0
	qw	m ³ /h	9,66	9,45	9,23	9,01	8,97	8,61	11,65	11,39	11,13	10,85	10,79	10,34
	dpw	kPa	78,6	75,2	71,8	68,4	67,8	62,6	62,5	59,7	56,9	54,2	53,6	49,2
10 °C / 90 %	Pt	kW	60,4	58,9	57,3	55,7	54,2	52,7	72,9	71,1	69,1	67,1	65,3	63,4
	Pat	kW	11,2	12,4	13,6	15,0	16,6	18,4	12,9	14,1	15,6	17,2	19,0	21,0
	qw	m ³ /h	10,46	10,21	9,96	9,70	9,63	9,22	12,63	12,33	12,02	11,69	11,60	11,08
	dpw	kPa	92,3	88,0	83,6	79,3	78,2	71,6	73,3	69,9	66,4	62,9	61,9	56,5
15 °C / 90 %	Pt	kW	68,8	66,9	64,9	62,8	60,9	59,0	83,1	80,8	78,4	75,9	73,5	71,1
	Pat	kW	11,4	12,5	13,7	15,1	16,7	18,5	13,0	14,3	15,7	17,3	19,1	21,2
	qw	m ³ /h	11,92	11,61	11,28	10,95	10,83	10,31	14,39	14,02	13,63	13,22	13,06	12,42
	dpw	kPa	119,7	113,6	107,3	101,1	98,8	89,7	95,3	90,4	85,4	80,4	78,5	71,0

Ta / R.U.			018						023					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	56,9	56,0	55,2	54,4	53,9	53,4	72,9	71,8	70,7	69,7	68,9	68,1
	Pat	kW	15,1	16,7	18,5	20,5	22,8	25,4	18,4	20,4	22,7	25,3	28,3	31,8
	qw	m ³ /h	9,85	9,72	9,59	9,48	9,58	9,35	12,62	12,46	12,30	12,14	12,24	11,92
	dpw	kPa	39,2	38,1	37,2	36,3	37,1	35,3	42,8	41,7	40,7	39,6	40,3	38,1
0 °C / 90 %	Pt	kW	65,5	64,2	62,9	61,7	60,7	59,7	83,4	81,9	80,3	78,6	77,2	75,7
	Pat	kW	15,3	16,9	18,7	20,7	22,9	25,5	18,4	20,4	22,7	25,3	28,3	31,7
	qw	m ³ /h	11,33	11,14	10,94	10,75	10,79	10,44	14,44	14,21	13,95	13,69	13,71	13,24
	dpw	kPa	51,9	50,1	48,3	46,7	47,0	44,0	56,0	54,2	52,3	50,4	50,5	47,1
7 °C / 90 %	Pt	kW	79,0	77,1	75,2	73,3	71,5	69,7	100,1	97,8	95,4	92,8	90,4	87,9
	Pat	kW	15,6	17,2	18,9	20,9	23,1	25,7	18,6	20,5	22,8	25,3	28,2	31,5
	qw	m ³ /h	13,68	13,39	13,08	12,77	12,71	12,19	17,33	16,97	16,58	16,17	16,06	15,36
	dpw	kPa	75,6	72,4	69,1	65,8	65,3	60,0	80,7	77,4	73,9	70,2	69,3	63,4
10 °C / 90 %	Pt	kW	85,6	83,5	81,2	79,0	76,8	74,7	108,3	105,6	102,8	99,8	96,9	93,9
	Pat	kW	15,7	17,3	19,0	21,0	23,2	25,8	18,7	20,6	22,8	25,3	28,2	31,5
	qw	m ³ /h	14,83	14,48	14,12	13,75	13,65	13,05	18,75	18,33	17,87	17,38	17,21	16,41
	dpw	kPa	88,8	84,7	80,6	76,4	75,3	68,8	94,5	90,3	85,8	81,1	79,6	72,4
15 °C / 90 %	Pt	kW	97,6	94,9	92,1	89,2	86,5	83,6	123,1	119,8	116,2	112,4	108,8	104,9
	Pat	kW	15,9	17,4	19,2	21,2	23,4	25,9	18,9	20,7	22,9	25,4	28,2	31,4
	qw	m ³ /h	16,91	16,47	16,02	15,54	15,37	14,62	21,32	20,79	20,21	19,59	19,32	18,34
	dpw	kPa	115,4	109,6	103,6	97,6	95,4	86,4	122,1	116,2	109,8	103,1	100,3	90,3

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Ta / R.U.			030						033					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	92,5	91,1	89,9	88,9	88,1	87,5	109,7	108,0	106,5	105,2	104,1	103,0
	Pat	kW	25,6	28,4	31,5	35,1	39,1	43,6	28,2	31,5	35,1	39,1	43,7	48,7
	qw	m³/h	16,01	15,81	15,63	15,48	15,66	15,29	18,99	18,75	18,52	18,32	18,50	18,00
	dpw	kPa	38,2	37,2	36,4	35,7	36,5	34,8	35,5	34,6	33,8	33,0	33,7	31,9
0 °C / 90 %	Pt	kW	106,0	104,0	102,2	100,4	98,9	97,5	125,5	123,2	121,0	118,8	116,9	114,9
	Pat	kW	25,7	28,5	31,6	35,2	39,2	43,7	28,1	31,4	35,0	39,1	43,7	48,8
	qw	m³/h	18,34	18,05	17,76	17,49	17,58	17,04	21,73	21,38	21,03	20,70	20,78	20,09
	dpw	kPa	50,1	48,5	47,0	45,6	46,0	43,3	46,4	44,9	43,5	42,1	42,5	39,7
7 °C / 90 %	Pt	kW	127,4	124,5	121,6	118,7	116,1	113,4	150,7	147,3	143,9	140,4	137,2	133,8
	Pat	kW	25,9	28,7	31,8	35,3	39,3	43,8	28,1	31,3	34,9	39,0	43,6	48,8
	qw	m³/h	22,06	21,61	21,14	20,68	20,62	19,82	26,10	25,56	25,01	24,46	24,39	23,40
	dpw	kPa	72,5	69,6	66,6	63,7	63,4	58,5	67,0	64,3	61,5	58,8	58,5	53,9
10 °C / 90 %	Pt	kW	137,9	134,6	131,1	127,7	124,5	121,2	163,1	159,1	155,1	151,0	147,2	143,1
	Pat	kW	26,0	28,7	31,8	35,3	39,3	43,8	28,1	31,3	34,9	38,9	43,5	48,7
	qw	m³/h	23,88	23,35	22,80	22,24	22,12	21,19	28,24	27,61	26,96	26,30	26,15	25,02
	dpw	kPa	85,0	81,2	77,4	73,7	72,9	66,9	78,4	75,0	71,5	68,0	67,3	61,6
15 °C / 90 %	Pt	kW	157,0	152,8	148,4	144,0	139,8	135,5	185,6	180,6	175,5	170,2	165,3	160,0
	Pat	kW	26,1	28,9	31,9	35,4	39,4	43,9	28,3	31,3	34,8	38,8	43,4	48,5
	qw	m³/h	27,19	26,51	25,80	25,08	24,84	23,69	32,14	31,34	30,51	29,65	29,37	27,97
	dpw	kPa	110,1	104,7	99,2	93,7	91,9	83,6	101,6	96,6	91,5	86,5	84,8	77,0

Ta / R.U.			037						044					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	122,5	120,7	119,0	117,3	115,9	114,5	143,6	141,3	139,0	136,7	134,4	132,2
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,4	54,9	37,3	41,0	45,2	49,9	55,1	61,1
	qw	m³/h	21,20	20,94	20,68	20,43	20,60	20,02	24,85	24,51	24,17	23,81	23,89	23,11
	dpw	kPa	40,6	39,6	38,6	37,7	38,3	36,2	31,4	30,5	29,7	28,8	29,0	27,1
0 °C / 90 %	Pt	kW	140,0	137,5	135,0	132,4	130,1	127,6	164,1	161,1	158,0	154,7	151,3	147,9
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,5	55,0	37,3	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m³/h	24,23	23,85	23,46	23,07	23,12	22,32	28,42	27,96	27,47	26,94	26,89	25,87
	dpw	kPa	53,0	51,3	49,7	48,0	48,2	44,9	41,0	39,7	38,3	36,9	36,7	34,0
7 °C / 90 %	Pt	kW	167,8	164,2	160,4	156,4	152,6	148,5	196,7	192,6	188,1	183,2	178,2	173,0
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,5	55,0	37,4	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m³/h	29,06	28,49	27,88	27,24	27,12	25,97	34,06	33,41	32,70	31,91	31,66	30,24
	dpw	kPa	76,2	73,2	70,1	67,0	66,4	60,9	59,0	56,7	54,3	51,7	50,9	46,5
10 °C / 90 %	Pt	kW	181,5	177,2	172,8	168,1	163,6	158,8	212,7	207,9	202,8	197,1	191,3	185,2
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,4	55,0	37,4	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m³/h	31,42	30,75	30,04	29,29	29,08	27,76	36,82	36,07	35,25	34,34	33,99	32,39
	dpw	kPa	89,1	85,3	81,4	77,4	76,3	69,5	68,9	66,1	63,1	59,9	58,7	53,3
15 °C / 90 %	Pt	kW	206,3	201,0	195,4	189,5	183,7	177,5	241,5	235,7	229,4	222,4	215,2	207,6
	Pat	kW	32,7	36,1	40,0	44,4	49,3	54,9	37,3	41,1	45,2	49,9	55,2	61,1
	qw	m³/h	35,71	34,87	33,97	33,00	32,64	31,03	41,82	40,89	39,88	38,74	38,23	36,30
	dpw	kPa	115,1	109,7	104,1	98,3	96,1	86,9	88,8	85,0	80,8	76,2	74,3	66,9

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 \text{ °C}$.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Ta / R.U.			047						057					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	154,5	152,1	149,7	147,3	145,0	143,0	183,6	180,6	178,1	175,9	174,3	172,9
	Pat	kW	40,2	44,3	48,8	54,0	59,7	66,3	49,5	55,1	61,4	68,4	76,3	85,3
	qw	m ³ /h	26,76	26,40	26,03	25,66	25,77	25,00	31,79	31,34	30,96	30,65	30,98	30,24
	dpw	kPa	34,3	33,4	32,5	31,6	31,8	30,0	42,0	40,8	39,8	39,0	39,9	38,0
0 °C / 90 %	Pt	kW	176,7	173,5	170,1	166,5	163,0	159,6	210,1	206,1	202,4	198,9	196,0	193,0
	Pat	kW	40,3	44,4	49,0	54,1	59,8	66,3	49,4	54,9	61,1	68,1	76,0	84,9
	qw	m ³ /h	30,59	30,09	29,57	29,00	28,96	27,90	36,38	35,77	35,20	34,66	34,82	33,75
	dpw	kPa	44,9	43,4	41,9	40,3	40,2	37,3	55,0	53,1	51,4	49,9	50,3	47,3
7 °C / 90 %	Pt	kW	211,9	207,3	202,3	197,0	191,6	186,2	252,7	247,0	241,3	235,7	230,5	225,1
	Pat	kW	40,5	44,6	49,1	54,2	59,9	66,4	49,2	54,7	60,8	67,7	75,5	84,3
	qw	m ³ /h	36,68	35,96	35,18	34,32	34,05	32,55	43,75	42,85	41,96	41,06	40,95	39,36
	dpw	kPa	64,5	62,0	59,3	56,5	55,6	50,8	79,5	76,3	73,1	70,0	69,6	64,3
10 °C / 90 %	Pt	kW	229,0	223,8	218,1	211,9	205,7	199,3	273,6	267,1	260,4	253,7	247,4	240,9
	Pat	kW	40,5	44,6	49,2	54,3	60,0	66,4	49,2	54,6	60,7	67,6	75,3	84,1
	qw	m ³ /h	39,65	38,83	37,92	36,92	36,55	34,84	47,37	46,34	45,28	44,20	43,96	42,12
	dpw	kPa	75,4	72,3	68,9	65,3	64,0	58,2	93,2	89,2	85,2	81,1	80,3	73,7
15 °C / 90 %	Pt	kW	260,1	253,7	246,7	239,0	231,2	223,1	311,8	303,6	295,3	286,7	278,4	269,7
	Pat	kW	40,6	44,7	49,3	54,4	60,1	66,5	49,3	54,6	60,6	67,4	75,1	83,8
	qw	m ³ /h	45,04	44,02	42,89	41,64	41,09	39,02	53,98	52,68	51,33	49,93	49,46	47,16
	dpw	kPa	97,2	92,9	88,2	83,1	80,9	73,0	121,0	115,3	109,4	103,5	101,6	92,4

Ta / R.U.			070						087					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	217,5	214,1	211,2	208,5	206,2	204,1	270,2	266,4	262,6	258,9	255,5	252,3
	Pat	kW	56,4	62,9	70,2	78,3	87,3	97,4	71,5	78,7	86,7	95,7	105,8	117,1
	qw	m ³ /h	37,65	37,15	36,72	36,31	36,64	35,69	46,78	46,21	45,66	45,10	45,40	44,11
	dpw	kPa	40,3	39,2	38,3	37,5	38,2	36,2	41,8	40,8	39,8	38,8	39,4	37,2
0 °C / 90 %	Pt	kW	249,1	244,4	240,1	235,9	232,0	228,3	308,9	303,7	298,4	292,8	287,3	281,8
	Pat	kW	56,3	62,8	70,1	78,2	87,4	97,6	71,7	78,9	86,9	96,0	106,1	117,5
	qw	m ³ /h	43,12	42,41	41,74	41,09	41,23	39,92	53,48	52,70	51,87	51,00	51,06	49,27
	dpw	kPa	52,8	51,1	49,5	48,0	48,3	45,3	54,6	53,0	51,4	49,7	49,8	46,4
7 °C / 90 %	Pt	kW	299,5	292,7	286,0	279,3	272,9	266,5	370,6	363,2	355,2	346,6	337,9	328,9
	Pat	kW	56,3	62,7	69,9	78,0	87,2	97,5	71,8	79,0	87,0	96,1	106,3	117,7
	qw	m ³ /h	51,85	50,79	49,73	48,65	48,49	46,60	64,16	63,01	61,76	60,38	60,05	57,50
	dpw	kPa	76,4	73,3	70,3	67,3	66,8	61,7	78,6	75,8	72,8	69,6	68,9	63,1
10 °C / 90 %	Pt	kW	324,3	316,4	308,5	300,6	292,9	285,2	400,8	392,2	383,0	372,9	362,7	352,0
	Pat	kW	56,4	62,7	69,8	77,9	87,0	97,3	71,8	79,0	87,0	96,1	106,3	117,7
	qw	m ³ /h	56,14	54,90	53,64	52,36	52,05	49,87	69,39	68,05	66,58	64,96	64,45	61,54
	dpw	kPa	89,6	85,6	81,8	77,9	77,0	70,7	92,0	88,4	84,7	80,6	79,3	72,3
15 °C / 90 %	Pt	kW	369,4	359,5	349,5	339,3	329,3	319,3	455,5	444,9	433,4	420,7	407,8	394,1
	Pat	kW	56,7	62,8	69,8	77,7	86,8	97,0	71,8	78,9	87,0	96,0	106,2	117,6
	qw	m ³ /h	63,95	62,37	60,76	59,10	58,52	55,82	78,87	77,20	75,35	73,29	72,46	68,91
	dpw	kPa	116,2	110,6	104,9	99,2	97,3	88,6	118,8	113,8	108,4	102,6	100,3	90,7

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit ΔT = 5 °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Ta / R.U.			097						102					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	300,1	295,7	291,3	287,0	283,3	279,8	318,4	314,1	309,7	305,6	302,3	299,6
	Pat	kW	77,9	85,8	94,6	104,6	115,8	128,6	82,8	91,2	100,7	111,5	123,7	137,6
	qw	m³/h	51,96	51,31	50,65	50,00	50,34	48,92	55,13	54,49	53,85	53,24	53,71	52,38
	dpw	kPa	47,6	46,4	45,2	44,1	44,7	42,2	44,1	43,0	42,0	41,1	41,8	39,8
0 °C / 90 %	Pt	kW	343,0	337,0	330,6	324,0	317,9	311,6	364,0	357,8	351,3	344,7	338,6	333,0
	Pat	kW	78,1	86,0	94,8	104,7	116,0	128,7	83,0	91,5	100,9	111,5	123,6	137,3
	qw	m³/h	59,38	58,46	57,48	56,44	56,48	54,49	63,01	62,08	61,08	60,05	60,17	58,22
	dpw	kPa	62,2	60,3	58,3	56,2	56,2	52,4	57,5	55,8	54,1	52,3	52,5	49,1
7 °C / 90 %	Pt	kW	411,3	402,6	393,1	383,0	373,1	362,8	436,8	427,7	417,9	407,4	397,2	387,0
	Pat	kW	78,4	86,3	95,1	105,0	116,1	128,7	83,5	92,0	101,4	111,9	123,8	137,3
	qw	m³/h	71,20	69,85	68,35	66,72	66,30	63,43	75,62	74,20	72,65	70,97	70,58	67,67
	dpw	kPa	89,4	86,0	82,4	78,5	77,5	70,9	82,9	79,8	76,5	73,0	72,2	66,4
10 °C / 90 %	Pt	kW	444,6	434,6	423,7	411,9	400,2	388,0	472,4	461,9	450,5	438,2	426,0	413,8
	Pat	kW	78,5	86,4	95,2	105,1	116,2	128,8	83,7	92,3	101,7	112,1	123,9	137,4
	qw	m³/h	76,98	75,41	73,66	71,75	71,12	67,84	81,80	80,14	78,32	76,33	75,70	72,35
	dpw	kPa	104,5	100,3	95,7	90,8	89,2	81,1	97,0	93,1	88,9	84,4	83,1	75,9
15 °C / 90 %	Pt	kW	505,2	492,8	479,2	464,4	449,6	434,1	537,1	524,0	509,7	494,2	478,7	462,8
	Pat	kW	78,6	86,6	95,4	105,3	116,4	128,9	84,0	92,7	102,1	112,6	124,3	137,6
	qw	m³/h	87,46	85,50	83,31	80,90	79,90	75,89	92,99	90,92	88,62	86,09	85,05	80,92
	dpw	kPa	134,9	128,9	122,4	115,4	112,6	101,6	125,3	119,8	113,8	107,4	104,8	94,9

Ta / R.U.			120						130					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	372,9	366,2	360,4	355,4	351,7	349,2	416,4	410,3	404,2	398,2	393,5	389,0
	Pat	kW	94,1	102,4	112,3	124,0	137,8	154,0	97,6	107,8	119,1	131,8	146,2	162,4
	qw	m³/h	64,56	63,53	62,65	61,91	62,50	61,05	72,10	71,19	70,27	69,37	69,92	68,01
	dpw	kPa	43,5	42,1	40,9	40,0	40,7	38,9	67,1	65,4	63,7	62,1	63,1	59,7
0 °C / 90 %	Pt	kW	425,4	416,3	408,0	400,3	393,8	388,3	475,9	467,3	458,2	449,0	440,9	432,6
	Pat	kW	94,7	102,9	112,7	124,4	138,2	154,4	98,0	108,1	119,4	132,1	146,4	162,5
	qw	m³/h	73,65	72,23	70,93	69,72	69,97	67,89	82,40	81,07	79,66	78,22	78,34	75,64
	dpw	kPa	56,6	54,4	52,5	50,7	51,1	48,1	87,6	84,8	81,9	78,9	79,2	73,8
7 °C / 90 %	Pt	kW	509,4	496,5	484,1	472,0	461,1	451,0	570,7	557,9	544,2	530,0	516,7	502,8
	Pat	kW	95,7	103,8	113,5	125,1	138,9	155,1	98,7	108,8	120,0	132,6	146,8	162,8
	qw	m³/h	88,20	86,14	84,16	82,22	81,93	78,86	98,81	96,80	94,62	92,32	91,81	87,91
	dpw	kPa	81,1	77,4	73,9	70,5	70,0	64,9	126,0	120,9	115,5	110,0	108,8	99,7
10 °C / 90 %	Pt	kW	550,6	535,8	521,4	507,2	494,2	481,9	617,1	602,2	586,3	569,7	553,9	537,4
	Pat	kW	96,2	104,2	113,9	125,5	139,2	155,4	99,0	109,1	120,3	132,9	147,0	162,9
	qw	m³/h	95,33	92,96	90,65	88,36	87,81	84,27	106,83	104,49	101,94	99,24	98,42	93,96
	dpw	kPa	94,8	90,1	85,7	81,4	80,4	74,1	147,3	140,9	134,1	127,1	125,0	113,9
15 °C / 90 %	Pt	kW	625,6	607,3	589,3	571,4	554,6	538,5	701,1	682,6	662,8	641,9	621,8	600,6
	Pat	kW	97,1	105,1	114,7	126,2	139,9	156,2	99,6	109,7	120,9	133,4	147,5	163,3
	qw	m³/h	108,31	105,37	102,46	99,54	98,54	94,15	121,38	118,44	115,23	111,81	110,48	105,02
	dpw	kPa	122,3	115,8	109,5	103,3	101,3	92,5	190,1	181,0	171,3	161,3	157,5	142,3

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 \text{ °C}$.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA

Ta / R.U.		140 Tw out						
		30	35	40	45	50	55	
-5 °C / 90 %	Pt	kW	436,8	430,9	425,0	419,4	415,4	411,9
	Pat	kW	105,7	116,6	128,7	142,6	158,3	176,3
	qw	m ³ /h	75,63	74,76	73,89	73,07	73,81	72,01
	dpw	kPa	63,2	61,7	60,3	59,0	60,2	57,3
0 °C / 90 %	Pt	kW	498,8	490,3	481,3	472,3	464,4	456,6
	Pat	kW	106,0	116,9	128,9	142,6	158,1	175,8
	qw	m ³ /h	86,37	85,07	83,68	82,27	82,52	79,84
	dpw	kPa	82,4	79,9	77,4	74,8	75,2	70,4
7 °C / 90 %	Pt	kW	598,1	585,3	571,5	557,0	543,4	529,2
	Pat	kW	106,7	117,5	129,5	143,0	158,3	175,7
	qw	m ³ /h	103,55	101,56	99,36	97,03	96,55	92,53
	dpw	kPa	118,4	113,9	109,1	104,0	103,0	94,6
10 °C / 90 %	Pt	kW	646,6	631,9	615,7	598,6	582,3	565,2
	Pat	kW	106,9	117,8	129,8	143,3	158,5	175,8
	qw	m ³ /h	111,95	109,63	107,05	104,28	103,47	98,82
	dpw	kPa	138,5	132,8	126,6	120,1	118,3	107,9
15 °C / 90 %	Pt	kW	734,8	716,4	696,1	674,5	653,5	631,1
	Pat	kW	107,3	118,3	130,4	143,8	158,9	176,1
	qw	m ³ /h	127,21	124,29	121,03	117,50	116,12	110,36
	dpw	kPa	178,8	170,7	161,8	152,5	148,9	134,5

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout			012 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						015 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	51,4	48,8	46,1	43,2	40,3	37,2	63,5	60,4	57,1	53,5	50,0	46,1
	Pa	kW	10,3	11,4	12,5	13,8	15,2	16,9	11,8	13,0	14,3	15,8	17,4	19,3
	qw	m³/h	8,82	8,38	7,91	7,42	6,92	6,38	10,89	10,35	9,78	9,18	8,57	7,91
	dpw	kPa	79,9	72,9	65,8	58,6	51,6	44,6	64,6	59,0	53,3	47,5	41,9	36,3
	Pr	kW	61,8	60,2	58,6	57,0	55,6	54,1	75,3	73,4	71,4	69,3	67,4	65,4
	qwr	m³/h	10,62	10,36	10,08	9,81	9,56	9,30	12,95	12,62	12,27	11,92	11,60	11,26
7 °C	dpwr	kPa	95,2	90,5	85,8	81,1	77,0	73,0	77,2	134,3	127,0	119,9	113,4	106,8
	Pf	kW	53,0	50,4	47,6	44,6	41,6	38,4	65,5	62,3	58,8	55,2	51,6	47,6
	Pa	kW	10,4	11,4	12,5	13,8	15,2	16,9	11,8	13,0	14,3	15,8	17,5	19,3
	qw	m³/h	9,10	8,65	8,17	7,66	7,14	6,59	11,23	10,68	10,10	9,48	8,85	8,17
	dpw	kPa	84,6	77,2	69,6	62,0	54,7	47,3	68,3	62,4	56,4	50,3	44,4	38,5
	Pr	kW	63,4	61,8	60,1	58,4	56,9	55,3	77,3	75,3	73,2	71,0	69,0	66,9
8 °C	qwr	m³/h	10,90	10,63	10,34	10,05	9,78	9,51	13,30	12,95	12,59	12,22	11,87	11,51
	dpwr	kPa	100,3	95,3	90,2	85,2	80,7	76,3	81,3	141,3	133,6	125,9	118,9	111,8
	Pf	kW	54,7	52,0	49,1	46,0	43,0	39,6	67,5	64,2	60,7	57,0	53,2	49,1
	Pa	kW	10,4	11,4	12,6	13,8	15,3	16,9	11,9	13,0	14,3	15,8	17,5	19,4
	qw	m³/h	9,39	8,92	8,43	7,90	7,37	6,80	11,59	11,02	10,42	9,78	9,13	8,43
	dpw	kPa	89,5	81,7	73,7	65,7	58,0	50,1	72,2	66,0	59,6	53,2	47,0	40,7
9 °C	Pr	kW	65,1	63,4	61,6	59,9	58,2	56,6	79,3	77,2	75,0	72,8	70,7	68,5
	qwr	m³/h	11,19	10,90	10,60	10,30	10,01	9,73	13,65	13,28	12,90	12,52	12,16	11,78
	dpwr	kPa	105,7	100,3	94,8	89,4	84,6	79,8	85,7	148,8	140,4	132,2	124,6	117,0
	Pf	kW	56,4	53,6	50,6	47,5	44,3	40,9	69,6	66,2	62,6	58,7	54,8	50,7
	Pa	kW	10,4	11,4	12,6	13,8	15,3	16,9	11,9	13,1	14,4	15,8	17,5	19,4
	qw	m³/h	9,69	9,21	8,70	8,16	7,61	7,02	11,95	11,37	10,75	10,09	9,42	8,70
10 °C	dpw	kPa	94,7	86,4	78,0	69,5	61,4	53,1	76,3	69,7	63,0	56,3	49,8	43,1
	Pr	kW	66,8	65,0	63,2	61,3	59,6	57,8	81,4	79,2	76,9	74,6	72,4	70,0
	qwr	m³/h	11,49	11,19	10,87	10,55	10,25	9,95	14,01	13,63	13,23	12,83	12,45	12,05
	dpwr	kPa	111,3	105,5	99,7	93,9	88,6	83,5	90,2	156,6	147,6	138,7	130,6	122,4
	Pf	kW	58,1	55,3	52,2	49,0	45,7	42,2	71,7	68,2	64,5	60,5	56,6	52,3
	Pa	kW	10,4	11,5	12,6	13,9	15,3	17,0	11,9	13,1	14,4	15,9	17,5	19,4
11 °C	qw	m³/h	10,00	9,51	8,98	8,43	7,87	7,26	12,33	11,73	11,09	10,42	9,73	8,99
	dpw	kPa	100,3	91,6	82,7	73,7	65,1	56,4	80,8	73,8	66,8	59,6	52,7	45,7
	Pr	kW	68,5	66,7	64,8	62,8	61,0	59,2	83,6	81,3	78,9	76,4	74,1	71,7
	qwr	m³/h	11,79	11,47	11,15	10,81	10,50	10,18	14,37	13,98	13,57	13,14	12,74	12,33
	dpwr	kPa	117,2	111,0	104,8	98,5	92,9	87,3	95,0	164,8	155,2	145,7	136,9	128,1
	Pf	kW	59,9	56,9	53,8	50,5	47,1	43,5	73,8	70,3	66,4	62,4	58,3	53,9
11 °C	Pa	kW	10,4	11,5	12,6	13,9	15,3	17,0	11,9	13,1	14,4	15,9	17,6	19,4
	qw	m³/h	10,32	9,81	9,27	8,70	8,12	7,50	12,73	12,11	11,45	10,75	10,05	9,29
	dpw	kPa	106,2	97,0	87,6	78,1	69,0	59,8	85,5	78,1	70,7	63,1	55,9	48,5
	Pr	kW	70,3	68,4	66,4	64,4	62,5	60,5	85,8	83,4	80,9	78,3	75,9	73,3
	qwr	m³/h	12,10	11,77	11,43	11,07	10,74	10,41	14,75	14,34	13,91	13,47	13,05	12,61
	dpwr	kPa	123,4	116,8	110,1	103,4	97,4	91,3	100,1	173,3	163,1	152,9	143,5	134,1

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpwr** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout		018						023					
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf kW	73,4	69,7	65,7	61,5	57,2	52,6	92,1	88,0	83,3	78,3	73,1	67,4
	Pa kW	14,9	16,3	18,0	19,9	22,0	24,4	16,1	17,8	19,7	21,9	24,4	27,3
	qw m³/h	12,58	11,95	11,27	10,55	9,82	9,02	15,80	15,08	14,29	13,43	12,54	11,56
	dpw kPa	76,9	70,0	63,0	56,0	49,2	42,2	82,2	75,6	68,7	61,4	54,2	46,9
	Pr kW	88,2	86,0	83,7	81,4	79,2	77,0	108,2	105,7	103,0	100,2	97,5	94,7
	qwr m³/h	15,18	14,80	14,40	14,00	13,63	13,24	18,62	18,19	17,72	17,24	16,77	16,29
	dpwr kPa	93,0	88,4	83,8	79,1	75,0	70,8	93,1	88,9	84,4	79,8	75,6	71,3
7 °C	Pf kW	75,7	71,9	67,8	63,5	59,1	54,3	94,9	90,6	85,9	80,7	75,4	69,5
	Pa kW	14,9	16,4	18,0	19,9	22,0	24,4	16,1	17,8	19,7	21,9	24,4	27,3
	qw m³/h	12,99	12,33	11,64	10,90	10,14	9,32	16,29	15,55	14,74	13,85	12,93	11,93
	dpw kPa	81,4	74,2	66,8	59,3	52,1	44,8	86,9	79,9	72,6	64,9	57,3	49,6
	Pr kW	90,6	88,3	85,9	83,4	81,1	78,7	111,1	108,5	105,6	102,6	99,8	96,8
	qwr m³/h	15,58	15,18	14,77	14,34	13,95	13,54	19,10	18,65	18,17	17,65	17,16	16,64
	dpwr kPa	98,0	93,1	88,1	83,1	78,6	74,1	98,1	93,5	88,7	83,7	79,1	74,4
8 °C	Pf kW	78,1	74,2	70,0	65,5	61,0	56,1	97,8	93,4	88,5	83,2	77,7	71,7
	Pa kW	14,9	16,4	18,1	19,9	22,0	24,4	16,2	17,8	19,7	21,9	24,4	27,2
	qw m³/h	13,40	12,73	12,01	11,25	10,47	9,63	16,79	16,03	15,20	14,28	13,34	12,30
	dpw kPa	86,1	78,5	70,7	62,8	55,2	47,5	91,8	84,4	76,7	68,6	60,6	52,4
	Pr kW	93,0	90,6	88,0	85,5	83,0	80,5	114,0	111,2	108,2	105,1	102,1	98,9
	qwr m³/h	15,99	15,58	15,14	14,70	14,28	13,85	19,60	19,13	18,62	18,08	17,56	17,01
	dpwr kPa	103,3	98,0	92,6	87,3	82,4	77,5	103,2	98,3	93,1	87,8	82,8	77,8
9 °C	Pf kW	80,5	76,5	72,2	67,6	63,0	57,9	100,7	96,2	91,2	85,7	80,1	73,9
	Pa kW	15,0	16,4	18,1	20,0	22,1	24,4	16,2	17,9	19,7	21,9	24,4	27,2
	qw m³/h	13,83	13,14	12,40	11,61	10,81	9,95	17,30	16,53	15,66	14,72	13,75	12,69
	dpw kPa	91,1	83,1	74,8	66,5	58,5	50,4	96,9	89,2	81,0	72,4	64,1	55,4
	Pr kW	95,5	92,9	90,3	87,6	85,0	82,4	116,9	114,1	110,9	107,6	104,5	101,1
	qwr m³/h	16,42	15,98	15,53	15,06	14,62	14,17	20,11	19,62	19,08	18,51	17,97	17,39
	dpwr kPa	108,9	103,1	97,4	91,6	86,4	81,1	108,7	103,4	97,8	92,1	86,7	81,3
10 °C	Pf kW	83,0	78,8	74,4	69,7	65,0	59,8	103,7	99,1	93,9	88,3	82,5	76,1
	Pa kW	15,0	16,5	18,1	20,0	22,1	24,5	16,2	17,9	19,8	21,9	24,4	27,2
	qw m³/h	14,28	13,57	12,81	12,00	11,18	10,29	17,85	17,05	16,16	15,19	14,19	13,10
	dpw kPa	96,5	88,0	79,3	70,6	62,1	53,5	102,4	94,3	85,7	76,7	67,8	58,7
	Pr kW	98,0	95,3	92,6	89,7	87,0	84,3	120,0	117,0	113,7	110,2	106,9	103,4
	qwr m³/h	16,85	16,39	15,92	15,43	14,97	14,49	20,64	20,12	19,56	18,96	18,38	17,78
	dpwr kPa	114,7	108,6	102,4	96,2	90,5	84,8	114,4	108,8	102,8	96,6	90,8	84,9
11 °C	Pf kW	85,5	81,3	76,7	71,9	67,0	61,7	106,8	102,0	96,7	91,0	85,0	78,5
	Pa kW	15,0	16,5	18,2	20,0	22,1	24,5	16,3	17,9	19,8	21,9	24,4	27,2
	qw m³/h	14,74	14,01	13,22	12,39	11,55	10,64	18,41	17,59	16,67	15,68	14,65	13,52
	dpw kPa	102,2	93,2	84,1	74,8	65,9	56,8	108,3	99,7	90,6	81,1	71,8	62,1
	Pr kW	100,5	97,8	94,9	91,9	89,1	86,2	123,1	119,9	116,5	112,9	109,4	105,7
	qwr m³/h	17,29	16,82	16,32	15,81	15,33	14,82	21,17	20,63	20,04	19,42	18,81	18,17
	dpwr kPa	120,8	114,2	107,6	101,0	94,9	88,8	120,4	114,4	107,9	101,3	95,1	88,8

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout			030						033					
			Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	121,8	115,9	109,5	102,8	96,0	88,5	135,6	128,9	121,8	114,2	106,4	97,8
	Pa	kW	23,4	25,9	28,7	31,9	35,5	39,5	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw	m³/h	20,89	19,87	18,79	17,63	16,46	15,18	23,25	22,11	20,88	19,58	18,24	16,78
	dpw	kPa	78,1	71,4	64,5	57,6	50,9	44,0	64,1	58,5	52,8	47,0	41,4	35,6
	Pr	kW	145,3	141,8	138,3	134,7	131,4	128,1	160,8	156,9	153,0	149,0	145,3	141,4
	qwr	m³/h	24,99	24,39	23,78	23,17	22,61	22,03	27,65	26,99	26,31	25,63	24,99	24,32
7 °C	dpwr	kPa	93,0	88,6	84,3	80,0	76,1	72,3	75,2	71,6	68,1	64,6	61,4	58,2
	Pf	kW	125,6	119,5	113,0	106,1	99,0	91,4	139,8	132,9	125,6	117,8	109,8	101,0
	Pa	kW	23,4	25,9	28,7	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw	m³/h	21,56	20,51	19,39	18,20	16,99	15,68	23,99	22,81	21,55	20,21	18,84	17,33
	dpw	kPa	82,7	75,5	68,3	61,0	53,9	46,6	67,8	61,9	55,9	49,8	43,9	37,8
	Pr	kW	149,1	145,5	141,7	138,0	134,5	130,9	165,0	160,9	156,8	152,6	148,7	144,5
8 °C	qwr	m³/h	25,64	25,02	24,38	23,73	23,14	22,52	28,38	27,68	26,97	26,25	25,58	24,86
	dpwr	kPa	98,0	93,2	88,5	83,9	79,8	75,5	79,2	75,4	71,5	67,8	64,3	60,8
	Pf	kW	129,5	123,2	116,5	109,4	102,2	94,3	144,1	137,0	129,5	121,5	113,3	104,3
	Pa	kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw	m³/h	22,24	21,16	20,01	18,79	17,54	16,19	24,74	23,53	22,24	20,86	19,45	17,90
	dpw	kPa	87,4	79,9	72,3	64,5	57,0	49,4	71,7	65,5	59,1	52,7	46,5	40,0
9 °C	Pr	kW	153,0	149,2	145,3	141,3	137,7	133,9	169,3	165,0	160,7	156,3	152,2	147,8
	qwr	m³/h	26,32	25,66	24,99	24,31	23,68	23,02	29,12	28,39	27,64	26,88	26,17	25,42
	dpwr	kPa	103,2	98,1	93,0	88,0	83,5	79,0	83,4	79,3	75,1	71,1	67,4	63,6
	Pf	kW	133,5	127,0	120,2	112,9	105,4	97,3	148,5	141,2	133,5	125,3	116,9	107,6
	Pa	kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,8	43,5
	qw	m³/h	22,94	21,82	20,64	19,39	18,11	16,72	25,51	24,26	22,94	21,52	20,07	18,49
10 °C	dpw	kPa	92,4	84,5	76,4	68,3	60,4	52,3	75,7	69,2	62,5	55,8	49,2	42,4
	Pr	kW	157,0	153,0	148,9	144,8	140,9	136,9	173,7	169,2	164,7	160,1	155,7	151,1
	qwr	m³/h	27,01	26,32	25,62	24,90	24,24	23,54	29,88	29,11	28,33	27,53	26,78	25,99
	dpwr	kPa	108,7	103,2	97,8	92,4	87,5	82,6	87,8	83,4	78,9	74,6	70,6	66,4
	Pf	kW	137,6	130,9	123,9	116,4	108,7	100,4	153,0	145,6	137,6	129,2	120,5	111,1
	Pa	kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,7	38,8	43,4
11 °C	qw	m³/h	23,68	22,53	21,31	20,02	18,70	17,27	26,32	25,04	23,68	22,23	20,74	19,11
	dpw	kPa	97,9	89,5	81,0	72,4	64,0	55,5	80,1	73,3	66,2	59,1	52,2	45,0
	Pr	kW	161,1	157,0	152,7	148,3	144,2	139,9	178,2	173,6	168,8	163,9	159,3	154,5
	qwr	m³/h	27,72	27,00	26,26	25,51	24,80	24,07	30,66	29,85	29,03	28,20	27,41	26,57
	dpwr	kPa	114,4	108,6	102,7	96,9	91,7	86,3	92,5	87,7	82,9	78,2	73,9	69,5
	Pf	kW	141,8	134,9	127,7	119,9	112,1	103,5	157,6	150,0	141,8	133,2	124,3	114,6
11 °C	Pa	kW	23,6	26,0	28,8	32,0	35,5	39,6	25,3	28,0	31,2	34,7	38,8	43,4
	qw	m³/h	24,43	23,26	22,00	20,67	19,32	17,85	27,16	25,85	24,44	22,95	21,42	19,74
	dpw	kPa	103,6	94,8	85,8	76,6	67,8	58,8	84,8	77,5	70,1	62,6	55,3	47,8
	Pr	kW	165,3	161,0	156,5	151,9	147,6	143,1	182,9	178,0	173,0	167,9	163,1	158,0
	qwr	m³/h	28,44	27,69	26,91	26,13	25,39	24,61	31,45	30,61	29,75	28,88	28,05	27,17
	dpwr	kPa	120,5	114,2	107,9	101,7	96,0	90,3	97,3	92,2	87,1	82,0	77,4	72,6

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout		037						044						
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	151,3	143,9	135,9	127,3	118,3	108,3	176,0	167,9	158,9	149,1	138,8	127,3
	Pa	kW	30,2	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	25,94	24,68	23,31	21,83	20,28	18,57	30,18	28,79	27,26	25,57	23,80	21,83
	dpw	kPa	74,1	67,7	61,1	54,3	47,6	40,6	55,0	50,5	45,8	40,8	35,9	30,7
	Pr	kW	181,5	177,4	173,0	168,4	164,0	159,1	208,4	203,5	198,2	192,5	186,8	180,5
	qwr	m³/h	31,22	30,51	29,75	28,96	28,20	27,37	35,84	35,01	34,10	33,11	32,13	31,05
	dpwr	kPa	88,0	84,0	79,9	75,7	71,8	67,6	65,3	62,3	59,1	55,7	52,5	49,0
7 °C	Pf	kW	156,0	148,5	140,2	131,3	122,1	111,9	181,3	173,0	163,8	153,7	143,2	131,4
	Pa	kW	30,2	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	26,77	25,47	24,06	22,54	20,95	19,19	31,11	29,69	28,11	26,38	24,56	22,54
	dpw	kPa	78,4	71,7	64,7	57,5	50,4	43,1	58,1	53,4	48,4	43,2	38,0	32,5
	Pr	kW	186,2	181,9	177,3	172,4	167,8	162,7	213,7	208,7	203,1	197,1	191,2	184,6
	qwr	m³/h	32,03	31,29	30,49	29,66	28,86	27,98	36,76	35,89	34,94	33,91	32,88	31,75
	dpwr	kPa	92,6	88,3	83,9	79,4	75,1	70,7	68,6	65,4	62,0	58,4	54,9	51,2
8 °C	Pf	kW	160,8	153,1	144,7	135,5	126,0	115,5	186,8	178,3	168,9	158,5	147,6	135,6
	Pa	kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	27,61	26,28	24,83	23,27	21,64	19,83	32,07	30,61	28,99	27,21	25,35	23,28
	dpw	kPa	82,9	75,8	68,5	60,9	53,4	45,7	61,3	56,4	51,2	45,6	40,2	34,5
	Pr	kW	191,1	186,5	181,7	176,6	171,7	166,3	219,2	213,9	208,1	201,9	195,6	188,8
	qwr	m³/h	32,86	32,08	31,25	30,38	29,53	28,61	37,70	36,79	35,80	34,72	33,65	32,47
	dpwr	kPa	97,5	92,9	88,1	83,3	78,7	73,9	72,2	68,8	65,1	61,3	57,5	53,6
9 °C	Pf	kW	165,7	157,8	149,2	139,8	130,0	119,3	192,4	183,7	174,0	163,3	152,2	139,9
	Pa	kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	28,47	27,11	25,62	24,01	22,34	20,49	33,04	31,55	29,89	28,06	26,15	24,02
	dpw	kPa	87,6	80,2	72,4	64,5	56,6	48,5	64,8	59,6	54,0	48,2	42,5	36,5
	Pr	kW	196,0	191,2	186,2	180,9	175,7	170,1	224,7	219,3	213,3	206,7	200,2	193,0
	qwr	m³/h	33,71	32,89	32,02	31,11	30,22	29,25	38,66	37,72	36,68	35,56	34,44	33,20
	dpwr	kPa	102,6	97,6	92,5	87,3	82,4	77,2	75,9	72,3	68,4	64,2	60,2	56,0
10 °C	Pf	kW	170,8	162,7	153,8	144,2	134,2	123,1	198,1	189,1	179,2	168,3	156,9	144,2
	Pa	kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	29,39	27,99	26,46	24,80	23,09	21,19	34,08	32,54	30,84	28,96	27,00	24,82
	dpw	kPa	92,7	84,9	76,8	68,3	60,0	51,5	68,5	63,0	57,2	51,1	45,0	38,7
	Pr	kW	201,1	196,1	190,8	185,2	179,8	173,9	230,4	224,8	218,5	211,7	204,9	197,4
	qwr	m³/h	34,58	33,73	32,82	31,86	30,93	29,91	39,64	38,66	37,58	36,41	35,24	33,96
	dpwr	kPa	107,9	102,6	97,2	91,6	86,3	80,7	79,8	75,9	71,7	67,4	63,1	58,6
11 °C	Pf	kW	176,0	167,6	158,5	148,6	138,4	127,1	203,9	194,8	184,6	173,4	161,7	148,7
	Pa	kW	30,3	33,4	37,0	41,0	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	30,32	28,89	27,32	25,62	23,85	21,90	35,14	33,57	31,81	29,89	27,87	25,64
	dpw	kPa	98,1	89,9	81,3	72,4	63,7	54,6	72,3	66,6	60,5	54,0	47,7	41,0
	Pr	kW	206,2	201,0	195,5	189,7	184,0	177,8	236,3	230,4	223,8	216,8	209,7	201,9
	qwr	m³/h	35,47	34,58	33,63	32,63	31,65	30,59	40,64	39,62	38,50	37,28	36,07	34,73
	dpwr	kPa	113,5	107,9	102,0	96,0	90,4	84,4	83,9	79,8	75,3	70,6	66,1	61,3

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout			047						057					
			Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	190,4	181,4	171,6	160,8	149,5	137,2	232,4	220,7	208,2	194,9	181,2	166,1
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,8	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	69,0	77,0
	qw	m³/h	32,65	31,12	29,42	27,57	25,64	23,52	39,85	37,84	35,70	33,42	31,07	28,49
	dpw	kPa	60,6	55,6	50,2	44,7	39,2	33,6	77,3	70,4	63,4	56,3	49,4	42,2
	Pr	kW	226,1	220,7	214,8	208,5	202,4	195,7	277,5	270,7	263,8	256,7	250,2	243,2
	qwr	m³/h	38,89	37,96	36,95	35,87	34,81	33,66	47,73	46,55	45,37	44,16	43,03	41,82
7 °C	dpwr	kPa	72,5	69,1	65,5	61,7	58,1	54,3	94,6	90,0	85,5	81,0	76,9	72,6
	Pf	kW	196,2	187,0	176,8	165,8	154,2	141,5	239,7	227,7	214,9	201,2	187,1	171,7
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	68,9	77,0
	qw	m³/h	33,66	32,08	30,34	28,44	26,46	24,28	41,13	39,06	36,87	34,52	32,11	29,46
	dpw	kPa	64,0	58,7	53,1	47,3	41,5	35,6	81,8	74,5	67,1	59,7	52,4	44,8
	Pr	kW	231,9	226,3	220,1	213,5	207,1	200,1	284,8	277,6	270,4	263,0	256,1	248,6
8 °C	qwr	m³/h	39,88	38,92	37,86	36,73	35,62	34,42	48,98	47,75	46,51	45,24	44,04	42,77
	dpwr	kPa	76,2	72,6	68,7	64,7	60,8	56,8	99,6	94,7	89,8	85,0	80,5	76,0
	Pf	kW	202,1	192,7	182,2	170,9	159,0	146,0	247,1	234,8	221,7	207,7	193,2	177,4
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	68,9	76,9
	qw	m³/h	34,70	33,08	31,29	29,33	27,30	25,07	42,43	40,31	38,06	35,65	33,17	30,45
	dpw	kPa	67,6	62,0	56,1	50,0	43,9	37,7	86,5	78,9	71,1	63,2	55,5	47,6
9 °C	Pr	kW	237,8	232,0	225,6	218,7	211,9	204,6	292,2	284,8	277,2	269,4	262,1	254,3
	qwr	m³/h	40,90	39,90	38,80	37,61	36,45	35,19	50,26	48,98	47,68	46,34	45,08	43,73
	dpwr	kPa	80,2	76,3	72,2	67,8	63,7	59,4	104,9	99,6	94,4	89,2	84,4	79,4
	Pf	kW	208,2	198,5	187,8	176,1	164,0	150,6	254,8	242,1	228,7	214,3	199,4	183,2
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,8	76,8
	qw	m³/h	35,76	34,09	32,26	30,25	28,16	25,87	43,77	41,59	39,28	36,80	34,26	31,46
10 °C	dpw	kPa	71,4	65,5	59,3	52,8	46,4	39,9	91,4	83,4	75,3	66,9	58,8	50,5
	Pr	kW	243,9	237,8	231,1	223,9	216,8	209,2	299,9	292,1	284,1	276,0	268,3	260,0
	qwr	m³/h	41,94	40,90	39,75	38,52	37,30	35,98	51,58	50,24	48,87	47,47	46,14	44,72
	dpwr	kPa	84,3	80,2	75,7	71,1	66,7	62,1	110,5	104,8	99,2	93,6	88,4	83,1
	Pf	kW	214,4	204,4	193,4	181,4	169,0	155,3	262,6	249,6	235,8	221,0	205,8	189,1
	Pa	kW	35,7	39,3	43,4	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,8	76,8
11 °C	qw	m³/h	36,88	35,17	33,28	31,22	29,08	26,72	45,18	42,95	40,57	38,03	35,41	32,54
	dpw	kPa	75,5	69,3	62,7	55,9	49,2	42,2	96,8	88,4	79,8	71,0	62,5	53,6
	Pr	kW	250,1	243,7	236,8	229,3	221,9	213,9	307,7	299,6	291,3	282,7	274,6	265,9
	qwr	m³/h	43,01	41,92	40,73	39,44	38,17	36,79	52,93	51,53	50,10	48,63	47,23	45,74
	dpwr	kPa	88,7	84,3	79,5	74,6	69,8	64,9	116,3	110,3	104,2	98,2	92,6	86,9
	Pf	kW	220,7	210,5	199,2	186,9	174,2	160,1	270,6	257,3	243,1	227,9	212,3	195,2
11 °C	Pa	kW	35,7	39,3	43,4	47,9	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,7	76,7
	qw	m³/h	38,03	36,28	34,33	32,22	30,02	27,60	46,63	44,34	41,90	39,28	36,60	33,65
	dpw	kPa	79,8	73,2	66,3	59,1	52,1	44,8	102,5	93,6	84,5	75,3	66,3	57,0
	Pr	kW	256,4	249,8	242,6	234,8	227,1	218,7	315,7	307,3	298,6	289,6	281,1	272,0
	qwr	m³/h	44,10	42,97	41,72	40,38	39,06	37,62	54,30	52,85	51,35	49,81	48,35	46,78
	dpwr	kPa	93,2	88,5	83,5	78,2	73,1	67,9	122,5	116,0	109,5	103,0	97,1	90,9

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpwr** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout		070						087						
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	287,4	273,1	258,0	241,9	225,3	207,2	354,4	337,5	318,7	298,1	276,4	252,3
	Pa	kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,1	90,7	71,7	78,9	87,0	96,1	106,4	117,8
	qw	m ³ /h	49,28	46,84	44,24	41,48	38,64	35,53	60,78	57,87	54,65	51,12	47,40	43,26
	dpw	kPa	80,7	73,6	66,4	59,2	52,1	44,8	81,3	74,4	67,2	59,5	52,0	44,1
	Pr	kW	339,8	331,5	323,0	314,4	306,4	297,9	426,1	416,4	405,7	394,2	382,8	370,1
	qwr	m ³ /h	58,45	57,01	55,56	54,08	52,70	51,24	73,29	71,62	69,78	67,80	65,83	63,66
7 °C	dpwr	kPa	97,1	92,4	87,7	83,1	78,9	74,6	102,6	98,0	93,0	87,8	82,8	77,4
	Pf	kW	296,2	281,6	266,1	249,5	232,5	213,9	365,4	348,0	328,7	307,6	285,4	260,6
	Pa	kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,0	90,7	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw	m ³ /h	50,82	48,32	45,65	42,81	39,90	36,71	62,69	59,71	56,41	52,77	48,96	44,72
	dpw	kPa	85,3	77,9	70,3	62,6	55,2	47,5	86,0	78,8	71,1	63,1	55,1	46,8
	Pr	kW	348,7	340,0	331,1	322,0	313,6	304,6	437,0	426,9	415,7	403,7	391,7	378,5
8 °C	qwr	m ³ /h	59,98	58,47	56,94	55,39	53,93	52,39	75,17	73,43	71,51	69,43	67,37	65,10
	dpwr	kPa	102,2	97,2	92,1	87,2	82,7	78,0	107,9	103,0	97,7	92,1	86,7	80,9
	Pf	kW	305,3	290,3	274,3	257,3	239,9	220,8	376,5	358,8	339,0	317,3	294,5	269,2
	Pa	kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,0	90,6	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw	m ³ /h	52,41	49,84	47,10	44,18	41,19	37,91	64,65	61,59	58,20	54,48	50,56	46,22
	dpw	kPa	90,1	82,3	74,4	66,3	58,4	50,3	90,9	83,3	75,2	66,8	58,4	49,7
9 °C	Pr	kW	357,8	348,6	339,3	329,8	320,9	311,4	448,2	437,6	426,0	413,4	400,8	387,0
	qwr	m ³ /h	61,54	59,97	58,36	56,73	55,19	53,56	77,10	75,28	73,27	71,10	68,94	66,56
	dpwr	kPa	107,6	102,2	96,8	91,4	86,6	81,5	113,5	108,2	102,5	96,6	90,8	84,6
	Pf	kW	314,5	299,2	282,8	265,3	247,4	227,9	388,0	369,8	349,5	327,3	303,9	278,0
	Pa	kW	52,6	58,4	64,9	72,4	80,9	90,5	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw	m ³ /h	54,03	51,39	48,58	45,58	42,51	39,14	66,65	63,52	60,04	56,22	52,21	47,75
10 °C	dpw	kPa	95,2	87,0	78,6	70,1	61,8	53,3	96,0	88,0	79,5	70,7	61,8	52,7
	Pr	kW	367,1	357,5	347,7	337,8	328,4	318,4	459,7	448,6	436,5	423,3	410,2	395,7
	qwr	m ³ /h	63,15	61,50	59,81	58,10	56,48	54,77	79,06	77,17	75,08	72,81	70,55	68,07
	dpwr	kPa	113,3	107,5	101,7	95,9	90,7	85,2	119,4	113,7	107,7	101,3	95,1	88,5
	Pf	kW	324,0	308,2	291,4	273,5	255,2	235,1	399,7	381,0	360,3	337,5	313,5	287,0
	Pa	kW	52,7	58,4	64,9	72,4	80,9	90,5	71,7	78,9	86,9	96,0	106,3	117,7
11 °C	qw	m ³ /h	55,75	53,04	50,15	47,06	43,90	40,45	68,77	65,56	61,99	58,06	53,95	49,37
	dpw	kPa	100,7	92,1	83,2	74,3	65,5	56,5	101,6	93,2	84,2	74,9	65,6	55,9
	Pr	kW	376,7	366,6	356,4	345,9	336,0	325,6	471,4	459,9	447,2	433,5	419,8	404,7
	qwr	m ³ /h	64,79	63,06	61,30	59,50	57,80	56,00	81,08	79,10	76,92	74,56	72,20	69,61
	dpwr	kPa	119,3	113,0	106,8	100,6	94,9	89,1	125,5	119,5	113,0	106,2	99,6	92,5
	Pf	kW	333,7	317,5	300,3	281,9	263,1	242,5	411,7	392,5	371,3	347,9	323,4	296,2
11 °C	Pa	kW	52,7	58,4	64,9	72,4	80,8	90,4	71,7	78,9	86,9	96,0	106,2	117,7
	qw	m ³ /h	57,51	54,73	51,75	48,58	45,34	41,80	70,95	67,65	63,99	59,96	55,73	51,04
	dpw	kPa	106,5	97,4	88,1	78,6	69,4	60,0	107,4	98,6	89,2	79,3	69,6	59,4
	Pr	kW	386,4	376,0	365,2	354,3	343,9	332,9	483,3	471,4	458,2	443,9	429,6	413,9
	qwr	m ³ /h	66,47	64,67	62,82	60,93	59,15	57,26	83,13	81,08	78,81	76,35	73,89	71,19
	dpwr	kPa	125,5	118,8	112,1	105,5	99,4	93,2	132,0	125,6	118,6	111,3	104,3	96,8

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout			097						102					
			Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	390,7	372,3	351,9	329,7	306,6	281,2	416,6	396,7	374,8	351,1	326,5	299,7
	Pa	kW	75,0	82,6	91,0	100,5	111,1	123,1	78,4	86,4	95,2	105,0	116,1	128,7
	qw	m³/h	67,00	63,83	60,35	56,54	52,58	48,22	71,44	68,02	64,27	60,20	55,99	51,40
	dpw	kPa	92,8	85,1	76,9	68,4	60,0	51,4	85,1	77,9	70,4	62,5	54,9	47,1
	Pr	kW	465,7	454,8	442,9	430,2	417,7	404,3	495,0	483,1	470,0	456,1	442,6	428,4
	qwr	m³/h	80,10	78,23	76,18	73,99	71,85	69,54	85,14	83,09	80,84	78,45	76,13	73,69
7 °C	dpwr	kPa	113,1	107,9	102,3	96,5	91,0	85,3	105,0	100,0	94,7	89,2	84,0	78,7
	Pf	kW	402,6	383,7	362,8	340,0	316,3	290,2	429,2	408,8	386,3	361,9	336,7	309,2
	Pa	kW	75,0	82,6	91,0	100,5	111,1	123,2	78,5	86,5	95,3	105,1	116,2	128,7
	qw	m³/h	69,09	65,84	62,25	58,34	54,27	49,79	73,65	70,14	66,28	62,10	57,78	53,06
	dpw	kPa	98,1	90,0	81,3	72,4	63,5	54,4	89,9	82,3	74,4	66,1	58,1	49,8
	Pr	kW	477,6	466,3	453,9	440,5	427,4	413,3	507,7	495,2	481,6	467,0	452,9	438,0
8 °C	qwr	m³/h	82,15	80,20	78,06	75,77	73,52	71,10	87,32	85,18	82,83	80,33	77,90	75,33
	dpwr	kPa	119,0	113,4	107,4	101,2	95,3	89,1	110,5	105,2	99,4	93,5	87,9	82,2
	Pf	kW	414,9	395,4	374,0	350,6	326,2	299,4	442,2	421,2	398,1	373,0	347,2	318,9
	Pa	kW	75,0	82,6	91,1	100,5	111,2	123,2	78,5	86,5	95,4	105,2	116,2	128,8
	qw	m³/h	71,22	67,88	64,20	60,18	56,00	51,40	75,91	72,30	68,34	64,04	59,60	54,76
	dpw	kPa	103,6	95,1	86,0	76,5	67,2	57,6	95,0	87,0	78,6	69,9	61,4	52,7
9 °C	Pr	kW	489,9	478,1	465,0	451,1	437,4	422,6	520,7	507,7	493,4	478,2	463,4	447,7
	qwr	m³/h	84,26	82,22	79,99	77,59	75,23	72,69	89,56	87,33	84,87	82,25	79,71	77,01
	dpwr	kPa	125,2	119,2	112,8	106,1	99,8	93,2	116,2	110,5	104,4	98,1	92,1	85,9
	Pf	kW	427,3	407,4	385,4	361,4	336,4	308,9	455,4	433,8	410,1	384,4	357,9	328,9
	Pa	kW	75,1	82,7	91,1	100,6	111,2	123,2	78,6	86,6	95,4	105,3	116,3	128,8
	qw	m³/h	73,41	69,98	66,20	62,07	57,78	53,06	78,23	74,52	70,45	66,04	61,48	56,50
10 °C	dpw	kPa	109,4	100,4	90,9	80,9	71,1	61,0	100,2	91,8	83,0	73,9	65,0	55,8
	Pr	kW	502,4	490,1	476,5	461,9	447,6	432,1	534,0	520,5	505,6	489,7	474,2	457,7
	qwr	m³/h	86,41	84,29	81,96	79,45	76,98	74,32	91,84	89,52	86,96	84,23	81,56	78,73
	dpwr	kPa	131,7	125,3	118,4	111,3	104,5	97,4	122,2	116,1	109,6	102,8	96,4	89,8
	Pf	kW	440,1	419,7	397,1	372,4	346,8	318,6	469,0	446,8	422,5	396,1	368,8	339,1
	Pa	kW	75,1	82,7	91,1	100,6	111,2	123,2	78,6	86,7	95,5	105,3	116,4	128,9
11 °C	qw	m³/h	75,73	72,21	68,32	64,08	59,67	54,82	80,69	76,88	72,69	68,15	63,46	58,35
	dpw	kPa	115,7	106,2	96,2	85,7	75,4	64,7	106,0	97,1	87,8	78,2	68,8	59,1
	Pr	kW	515,2	502,4	488,2	473,0	458,0	441,8	547,6	533,5	518,0	501,4	485,2	468,0
	qwr	m³/h	88,61	86,41	83,97	81,36	78,78	75,99	94,18	91,76	89,09	86,24	83,46	80,50
	dpwr	kPa	138,5	131,6	124,3	116,7	109,4	101,8	128,5	122,0	115,0	107,8	100,9	93,9
	Pf	kW	453,2	432,2	409,0	383,7	357,4	328,5	482,8	460,1	435,1	408,0	380,1	349,6
11 °C	Pa	kW	75,1	82,7	91,2	100,6	111,2	123,2	78,7	86,8	95,6	105,4	116,5	129,0
	qw	m³/h	78,11	74,49	70,49	66,13	61,60	56,62	83,21	79,29	74,99	70,32	65,50	60,25
	dpw	kPa	122,4	112,4	101,7	90,7	79,8	68,6	112,0	102,7	92,9	82,7	72,8	62,6
	Pr	kW	528,3	514,9	500,2	484,3	468,7	451,8	561,5	546,8	530,7	513,4	496,5	478,5
	qwr	m³/h	90,87	88,57	86,03	83,31	80,61	77,70	96,57	94,05	91,28	88,31	85,40	82,31
	dpwr	kPa	145,6	138,3	130,5	122,4	114,6	106,5	135,2	128,2	120,7	113,0	105,7	98,2

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpwr** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout		120						130						
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	487,6	463,0	436,8	409,1	380,7	349,9	574,8	548,6	520,1	489,4	458,1	424,3
	Pa	kW	95,7	104,0	113,8	125,7	139,7	156,2	100,3	110,6	122,0	134,7	149,0	165,2
	qw	m ³ /h	83,61	79,39	74,91	70,15	65,28	59,99	98,57	94,07	89,18	83,93	78,56	72,75
	dpw	kPa	83,2	75,8	68,3	60,7	53,3	45,8	124,8	113,6	102,1	90,5	79,3	68,0
	Pr	kW	583,3	566,9	550,7	534,7	520,4	506,0	626,0	608,0	590,3	573,0	557,6	542,2
	qwr	m ³ /h	100,33	97,51	94,72	91,97	89,51	87,04	116,89	114,36	111,62	108,72	107,89	103,07
7 °C	dpwr	kPa	105,0	99,2	93,6	88,2	83,6	79,0	114,9	109,6	103,9	98,2	93,0	87,6
	Pf	kW	502,3	477,0	450,1	421,6	392,5	360,9	592,1	565,2	535,8	504,3	472,1	437,3
	Pa	kW	95,9	104,1	114,0	125,8	139,8	156,3	100,4	110,7	122,1	134,8	149,1	165,3
	qw	m ³ /h	86,18	81,84	77,24	72,34	67,34	61,92	101,60	96,97	91,94	86,53	81,01	75,03
	dpw	kPa	87,9	80,1	72,2	64,1	56,4	48,5	132,6	120,8	108,5	96,2	84,3	72,3
	Pr	kW	598,2	581,1	564,1	547,4	532,3	517,2	641,6	622,9	604,4	586,4	570,2	554,1
8 °C	qwr	m ³ /h	102,89	99,95	97,03	94,15	91,56	88,95	119,91	117,26	114,38	111,33	110,39	105,35
	dpwr	kPa	110,4	104,2	98,2	92,5	87,4	82,5	121,0	115,2	109,1	103,0	97,3	91,6
	Pf	kW	517,3	491,3	463,8	434,4	404,6	372,1	609,9	582,1	552,0	519,5	486,4	450,6
	Pa	kW	96,1	104,3	114,1	125,9	140,0	156,5	100,5	110,8	122,2	134,9	149,2	165,4
	qw	m ³ /h	88,81	84,35	79,62	74,58	69,46	63,89	104,71	99,94	94,76	89,19	83,51	77,36
	dpw	kPa	92,8	84,6	76,2	67,8	59,6	51,3	140,8	128,3	115,3	102,2	89,6	76,9
9 °C	Pr	kW	613,4	595,6	577,9	560,4	544,5	528,6	657,7	638,2	619,0	600,1	583,2	566,3
	qwr	m ³ /h	105,51	102,45	99,40	96,39	93,66	90,92	123,00	120,23	117,21	114,00	112,95	107,70
	dpwr	kPa	116,1	109,5	103,0	96,9	91,5	86,2	127,3	121,1	114,6	108,0	101,9	95,7
	Pf	kW	532,7	506,0	477,7	447,6	416,9	383,7	628,1	599,5	568,5	535,1	501,1	464,3
	Pa	kW	96,3	104,5	114,3	126,1	140,1	156,6	100,7	110,9	122,3	135,0	149,3	165,4
	qw	m ³ /h	91,50	86,93	82,06	76,89	71,62	65,91	107,89	102,98	97,65	91,92	86,08	79,75
10 °C	dpw	kPa	97,9	89,3	80,5	71,6	63,0	54,2	149,5	136,2	122,5	108,5	95,2	81,7
	Pr	kW	629,0	610,5	592,0	573,7	557,1	540,3	674,1	653,9	633,8	614,2	596,4	578,7
	qwr	m ³ /h	108,19	105,00	101,82	98,68	95,82	92,93	126,17	123,26	120,10	116,74	115,57	110,10
	dpwr	kPa	122,1	115,0	108,1	101,6	95,8	90,1	133,9	127,3	120,3	113,2	106,7	100,0
	Pf	kW	548,4	521,0	491,9	461,0	429,6	395,5	646,6	617,3	585,4	551,1	516,1	478,3
	Pa	kW	96,5	104,6	114,5	126,3	140,3	156,8	100,8	111,0	122,4	135,1	149,4	165,5
11 °C	qw	m ³ /h	94,36	89,65	84,64	79,33	73,92	68,06	111,26	106,21	100,72	94,82	88,80	82,29
	dpw	kPa	103,5	94,4	85,1	75,7	66,7	57,5	159,0	144,9	130,3	115,5	101,3	87,0
	Pr	kW	644,9	625,7	606,4	587,3	569,9	552,3	690,8	669,9	649,0	628,6	610,0	591,5
	qwr	m ³ /h	110,93	107,62	104,30	101,02	98,02	95,00	129,41	126,37	123,06	119,54	118,26	112,56
	dpwr	kPa	128,3	120,8	113,5	106,4	100,2	94,1	140,9	133,8	126,3	118,7	111,7	104,5
	Pf	kW	564,5	536,4	506,5	474,8	442,6	407,7	665,6	635,5	602,7	567,4	531,5	492,6
11 °C	Pa	kW	96,7	104,8	114,7	126,4	140,5	157,0	100,9	111,2	122,5	135,2	149,5	165,6
	qw	m ³ /h	97,29	92,45	87,30	81,83	76,28	70,26	114,72	109,52	103,87	97,79	91,60	84,90
	dpw	kPa	109,3	99,7	90,0	80,1	70,6	60,9	169,0	154,0	138,5	122,8	107,8	92,6
	Pr	kW	661,2	641,2	621,2	601,3	583,0	564,6	708,0	686,3	664,6	643,3	623,9	604,6
	qwr	m ³ /h	113,73	110,29	106,84	103,42	100,28	97,11	132,72	129,54	126,08	122,40	121,01	115,09
	dpwr	kPa	134,9	126,9	119,1	111,5	104,9	98,4	148,2	140,6	132,6	124,5	116,9	109,3

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA

Twout		140 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	604,2	576,7	546,5	513,8	480,1	443,4
	Pa	kW	108,2	119,2	131,4	145,0	160,4	177,8
	qw	m³/h	103,60	98,89	93,71	88,11	82,34	76,04
	dpw	kPa	117,8	107,3	96,4	85,2	74,4	63,5
	Pr	kW	659,6	640,5	621,7	603,6	587,7	571,9
	qwr	m³/h	123,34	120,74	117,86	114,76	113,81	108,62
7 °C	dpwr	kPa	114,9	109,6	104,0	98,2	92,9	87,3
	Pf	kW	622,5	594,2	563,1	529,5	494,9	457,1
	Pa	kW	108,3	119,4	131,5	145,1	160,4	177,9
	qw	m³/h	106,80	101,95	96,62	90,85	84,91	78,43
	dpw	kPa	125,2	114,1	102,5	90,6	79,1	67,5
	Pr	kW	675,8	656,0	636,5	617,6	600,9	584,3
8 °C	qwr	m³/h	126,52	123,80	120,77	117,51	116,44	111,02
	dpwr	kPa	120,9	115,2	109,2	103,0	97,2	91,2
	Pf	kW	641,2	612,1	580,2	545,6	509,9	471,1
	Pa	kW	108,4	119,5	131,6	145,2	160,5	177,9
	qw	m³/h	110,08	105,09	99,60	93,66	87,55	80,88
	dpw	kPa	133,0	121,2	108,9	96,3	84,1	71,8
9 °C	Pr	kW	692,4	671,8	651,6	631,9	614,4	597,1
	qwr	m³/h	129,78	126,93	123,75	120,33	119,14	113,48
	dpwr	kPa	127,2	121,1	114,7	108,0	101,7	95,3
	Pf	kW	660,3	630,4	597,6	562,0	525,4	485,4
	Pa	kW	108,5	119,6	131,7	145,3	160,6	178,0
	qw	m³/h	113,43	108,30	102,66	96,55	90,25	83,39
10 °C	dpw	kPa	141,2	128,7	115,7	102,3	89,4	76,3
	Pr	kW	709,4	688,0	667,0	646,5	628,2	610,1
	qwr	m³/h	133,11	130,13	126,81	123,22	121,90	116,00
	dpwr	kPa	133,8	127,3	120,4	113,2	106,5	99,6
	Pf	kW	679,9	649,2	615,5	578,9	541,2	500,2
	Pa	kW	108,6	119,7	131,8	145,4	160,7	178,1
11 °C	qw	m³/h	116,99	111,71	105,90	99,60	93,12	86,06
	dpw	kPa	150,2	136,9	123,1	108,9	95,2	81,3
	Pr	kW	726,8	704,6	682,8	661,4	642,4	623,4
	qwr	m³/h	136,52	133,40	129,93	126,17	124,73	118,59
	dpwr	kPa	140,7	133,8	126,4	118,7	111,5	104,1
	Pf	kW	700,0	668,4	633,7	596,1	557,4	515,3
11 °C	Pa	kW	108,6	119,8	132,0	145,5	160,8	178,1
	qw	m³/h	120,64	115,20	109,22	102,74	96,07	88,80
	dpw	kPa	159,7	145,6	130,9	115,8	101,3	86,5
	Pr	kW	744,6	721,6	698,9	676,8	656,9	637,1
	qwr	m³/h	140,00	136,75	133,13	129,20	127,63	121,24
	dpwr	kPa	148,0	140,6	132,7	124,5	116,8	108,8

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Twout		012						015					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43	25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	47,9	45,2	44,0	42,2	40,4	38,6	59,2	55,9	54,5	52,3	50,1	47,9
	Pa kW	11,7	12,9	13,4	14,2	15,1	16,0	13,4	14,7	15,3	16,2	17,3	18,4
	qw m³/h	8,22	7,75	7,55	7,24	6,93	6,62	10,15	9,58	9,34	8,98	8,59	8,22
	dpw kPa	70,5	63,3	60,5	56,1	51,8	47,7	56,9	51,3	49,0	45,6	42,2	38,9
7 °C	Pf kW	49,3	46,4	45,2	43,4	41,5	39,6	60,8	57,4	56,0	53,8	51,5	49,2
	Pa kW	11,8	13,0	13,5	14,3	15,2	16,2	13,5	14,9	15,4	16,4	17,4	18,5
	qw m³/h	8,46	7,97	7,76	7,45	7,12	6,80	10,43	9,85	9,60	9,23	8,83	8,44
	dpw kPa	74,2	66,6	63,6	59,0	54,5	50,1	59,8	53,9	51,5	47,9	44,3	40,8
8 °C	Pf kW	50,7	47,7	46,5	44,6	42,6	40,7	62,5	59,0	57,5	55,2	52,9	50,5
	Pa kW	11,9	13,1	13,6	14,4	15,4	16,3	13,6	15,0	15,6	16,5	17,6	18,7
	qw m³/h	8,70	8,19	7,98	7,66	7,32	6,99	10,73	10,12	9,87	9,48	9,07	8,67
	dpw kPa	78,0	70,0	66,8	62,0	57,2	52,6	62,8	56,6	54,1	50,3	46,5	42,9
9 °C	Pf kW	52,1	49,0	47,8	45,8	43,8	41,8	64,2	60,6	59,0	56,7	54,3	51,9
	Pa kW	12,0	13,2	13,7	14,5	15,5	16,5	13,7	15,1	15,7	16,7	17,7	18,8
	qw m³/h	8,94	8,42	8,20	7,87	7,52	7,18	11,03	10,40	10,14	9,74	9,32	8,91
	dpw kPa	82,0	73,6	70,2	65,1	60,1	55,2	66,0	59,4	56,8	52,8	48,8	45,0
10 °C	Pf kW	53,5	50,3	49,0	47,0	45,0	42,9	65,9	62,2	60,6	58,2	55,7	53,2
	Pa kW	12,1	13,3	13,8	14,7	15,6	16,6	13,8	15,2	15,8	16,8	17,9	19,0
	qw m³/h	9,20	8,66	8,44	8,09	7,74	7,38	11,34	10,70	10,43	10,01	9,58	9,16
	dpw kPa	86,3	77,5	73,9	68,5	63,2	58,0	69,5	62,5	59,7	55,5	51,3	47,3
11 °C	Pf kW	54,9	51,7	50,3	48,3	46,2	44,0	67,7	63,8	62,2	59,6	57,2	54,6
	Pa kW	12,2	13,4	14,0	14,8	15,7	16,7	14,0	15,4	16,0	16,9	18,0	19,1
	qw m³/h	9,47	8,91	8,68	8,32	7,96	7,58	11,66	11,00	10,72	10,28	9,85	9,41
	dpw kPa	90,9	81,5	77,7	72,0	66,5	61,0	73,1	65,7	62,8	58,2	53,9	49,6

Twout		018						023					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43	25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	68,4	64,4	62,7	60,1	57,5	54,8	85,8	81,5	79,6	76,6	73,4	70,2
	Pa kW	16,8	18,5	19,3	20,5	21,8	23,2	18,4	20,4	21,2	22,6	24,1	25,7
	qw m³/h	11,73	11,04	10,76	10,31	9,85	9,39	14,72	13,97	13,65	13,14	12,59	12,04
	dpw kPa	67,8	60,8	58,0	53,7	49,5	45,4	72,4	65,9	63,2	59,0	54,7	50,5
7 °C	Pf kW	70,3	66,2	64,4	61,8	59,0	56,3	88,2	83,7	81,8	78,7	75,4	72,1
	Pa kW	17,0	18,7	19,5	20,6	22,0	23,4	18,6	20,5	21,4	22,8	24,3	25,9
	qw m³/h	12,07	11,36	11,06	10,60	10,13	9,65	15,14	14,36	14,03	13,51	12,94	12,37
	dpw kPa	71,3	63,9	60,9	56,5	52,0	47,7	76,1	69,3	66,4	62,0	57,4	53,0
8 °C	Pf kW	72,3	68,0	66,2	63,5	60,6	57,8	90,6	86,0	84,0	80,8	77,4	74,0
	Pa kW	17,1	18,9	19,6	20,8	22,2	23,6	18,7	20,7	21,6	22,9	24,5	26,1
	qw m³/h	12,41	11,67	11,37	10,89	10,41	9,92	15,56	14,76	14,42	13,88	13,29	12,71
	dpw kPa	74,9	67,2	64,0	59,3	54,6	50,1	80,0	72,8	69,7	65,1	60,3	55,6
9 °C	Pf kW	74,2	69,8	68,0	65,2	62,3	59,3	93,1	88,3	86,2	83,0	79,5	76,0
	Pa kW	17,3	19,0	19,8	21,0	22,4	23,8	18,9	20,9	21,7	23,1	24,7	26,3
	qw m³/h	12,75	12,00	11,68	11,19	10,70	10,18	16,00	15,17	14,81	14,25	13,65	13,05
	dpw kPa	78,8	70,5	67,2	62,3	57,4	52,5	84,1	76,4	73,2	68,3	63,2	58,3
10 °C	Pf kW	76,3	71,7	69,8	66,9	63,9	60,8	95,6	90,7	88,5	85,2	81,6	78,0
	Pa kW	17,4	19,2	20,0	21,2	22,5	24,0	19,1	21,0	21,9	23,3	24,9	26,5
	qw m³/h	13,12	12,34	12,01	11,51	11,00	10,47	16,46	15,60	15,23	14,65	14,03	13,42
	dpw kPa	82,9	74,2	70,7	65,5	60,3	55,2	88,5	80,4	77,0	71,8	66,4	61,3
11 °C	Pf kW	78,3	73,6	71,7	68,7	65,6	62,4	98,2	93,1	90,9	87,4	83,7	80,0
	Pa kW	17,6	19,3	20,1	21,3	22,7	24,2	19,2	21,2	22,1	23,5	25,1	26,7
	qw m³/h	13,50	12,69	12,35	11,84	11,31	10,76	16,93	16,04	15,66	15,06	14,42	13,79
	dpw kPa	87,2	78,0	74,3	68,9	63,4	58,0	93,1	84,5	80,9	75,5	69,8	64,4

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsauflnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Twout		030						033					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43	25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	114,0	107,5	104,7	100,5	96,1	91,8	126,1	119,1	116,2	111,8	107,0	102,3
	Pa kW	26,8	29,7	30,9	32,9	35,2	37,5	29,0	32,3	33,7	36,0	38,6	41,2
	qw m³/h	19,54	18,43	17,96	17,24	16,48	15,74	21,62	20,43	19,93	19,16	18,35	17,54
	dpw kPa	69,3	62,3	59,5	55,3	51,0	46,9	56,2	50,8	48,6	45,3	41,8	38,6
7 °C	Pf kW	117,2	110,4	107,6	103,3	98,8	94,3	129,5	122,4	119,4	114,8	109,9	105,1
	Pa kW	27,0	29,9	31,1	33,2	35,4	37,8	29,2	32,5	33,9	36,2	38,9	41,5
	qw m³/h	20,10	18,95	18,47	17,72	16,95	16,18	22,22	21,00	20,49	19,70	18,86	18,03
	dpw kPa	72,9	65,5	62,6	58,1	53,6	49,3	59,1	53,4	51,1	47,5	44,0	40,5
8 °C	Pf kW	120,4	113,5	110,6	106,1	101,5	96,8	133,1	125,7	122,7	117,9	112,9	107,9
	Pa kW	27,2	30,1	31,4	33,4	35,7	38,1	29,4	32,7	34,2	36,5	39,1	41,8
	qw m³/h	20,67	19,48	18,98	18,21	17,42	16,62	22,85	21,59	21,06	20,24	19,38	18,52
	dpw kPa	76,6	68,9	65,7	61,0	56,3	51,8	62,1	56,1	53,6	49,9	46,2	42,6
9 °C	Pf kW	123,7	116,6	113,6	109,0	104,2	99,4	136,7	129,1	126,0	121,0	115,9	110,8
	Pa kW	27,4	30,4	31,6	33,7	36,0	38,4	29,6	33,0	34,4	36,8	39,4	42,1
	qw m³/h	21,25	20,02	19,51	18,72	17,90	17,07	23,48	22,18	21,64	20,79	19,90	19,03
	dpw kPa	80,5	72,4	69,1	64,1	59,1	54,3	65,2	58,9	56,3	52,4	48,5	44,7
10 °C	Pf kW	127,1	119,7	116,6	111,9	107,0	102,0	140,4	132,6	129,3	124,2	118,9	113,7
	Pa kW	27,6	30,6	31,9	33,9	36,3	38,7	29,9	33,2	34,7	37,0	39,7	42,4
	qw m³/h	21,86	20,60	20,07	19,25	18,41	17,55	24,15	22,81	22,25	21,37	20,46	19,56
	dpw kPa	84,8	76,1	72,7	67,4	62,2	57,1	68,6	61,9	59,2	55,1	50,9	47,0
11 °C	Pf kW	130,5	122,9	119,7	114,8	109,8	104,7	144,1	136,1	132,7	127,5	122,1	116,6
	Pa kW	27,8	30,8	32,1	34,2	36,5	39,0	30,1	33,5	34,9	37,3	40,0	42,7
	qw m³/h	22,49	21,18	20,63	19,79	18,92	18,04	24,84	23,45	22,87	21,97	21,04	20,10
	dpw kPa	89,2	80,1	76,4	70,9	65,4	60,0	72,2	65,1	62,2	57,9	53,5	49,3

Twout		037						044					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43	25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	141,1	133,1	129,8	124,5	118,9	113,4	163,2	155,1	151,6	146,1	140,1	134,1
	Pa kW	34,5	38,2	39,9	42,4	45,3	48,3	36,8	40,5	42,2	44,7	47,6	50,6
	qw m³/h	24,20	22,83	22,25	21,34	20,40	19,44	27,98	26,59	26,00	25,05	24,03	23,00
	dpw kPa	65,4	58,9	56,2	52,1	48,0	44,1	48,0	43,8	42,0	39,3	36,5	33,7
7 °C	Pf kW	145,0	136,8	133,3	127,9	122,2	116,4	167,6	159,3	155,7	150,0	143,8	137,7
	Pa kW	34,8	38,5	40,1	42,7	45,7	48,7	37,1	40,8	42,4	45,0	47,9	50,9
	qw m³/h	24,89	23,47	22,87	21,94	20,96	19,97	28,76	27,33	26,71	25,74	24,68	23,62
	dpw kPa	68,7	61,9	59,1	54,8	50,5	46,3	50,4	46,0	44,1	41,3	38,3	35,4
8 °C	Pf kW	149,0	140,5	136,9	131,3	125,5	119,5	172,2	163,5	159,8	154,0	147,6	141,3
	Pa kW	35,0	38,8	40,4	43,0	46,0	49,0	37,3	41,1	42,7	45,3	48,3	51,3
	qw m³/h	25,59	24,13	23,51	22,54	21,54	20,51	29,56	28,08	27,44	26,43	25,35	24,26
	dpw kPa	72,3	65,0	62,0	57,5	53,0	48,6	53,0	48,3	46,3	43,3	40,2	37,1
9 °C	Pf kW	153,1	144,3	140,6	134,8	128,8	122,6	176,8	167,9	164,0	158,0	151,5	145,0
	Pa kW	35,2	39,0	40,7	43,3	46,3	49,3	37,5	41,3	43,0	45,6	48,6	51,6
	qw m³/h	26,30	24,79	24,15	23,16	22,13	21,07	30,37	28,84	28,18	27,14	26,02	24,90
	dpw kPa	75,9	68,3	65,1	60,4	55,6	50,9	55,6	50,7	48,6	45,4	42,1	38,9
10 °C	Pf kW	157,2	148,2	144,4	138,4	132,2	125,8	181,5	172,3	168,3	162,1	155,4	148,7
	Pa kW	35,5	39,3	41,0	43,6	46,6	49,7	37,8	41,6	43,3	45,9	48,9	52,0
	qw m³/h	27,05	25,50	24,84	23,82	22,75	21,65	31,23	29,65	28,97	27,89	26,74	25,59
	dpw kPa	79,9	71,8	68,5	63,5	58,5	53,5	58,5	53,3	51,1	47,7	44,2	40,9
11 °C	Pf kW	161,4	152,1	148,2	142,1	135,7	129,1	186,3	176,8	172,7	166,3	159,4	152,5
	Pa kW	35,7	39,6	41,3	43,9	46,9	50,0	38,0	41,9	43,6	46,2	49,2	52,3
	qw m³/h	27,82	26,22	25,53	24,48	23,39	22,25	32,11	30,47	29,77	28,66	27,47	26,29
	dpw kPa	84,0	75,5	72,0	66,8	61,5	56,2	61,5	56,0	53,7	50,1	46,4	42,9

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Twout		047						057					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43	25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	176,7	167,5	163,6	157,5	151,0	144,3	216,2	203,8	198,7	190,6	182,3	173,9
	Pa kW	40,5	44,6	46,4	49,2	52,4	55,6	51,7	57,4	59,9	63,9	68,4	73,1
	qw m ³ /h	30,30	28,73	28,06	27,01	25,90	24,74	37,07	34,95	34,07	32,69	31,26	29,82
	dpw kPa	53,0	48,1	46,1	43,1	39,9	36,8	67,8	61,0	58,2	54,1	49,9	45,8
7 °C	Pf kW	181,5	172,0	168,0	161,7	154,9	148,1	222,2	209,4	204,1	195,8	187,3	178,6
	Pa kW	40,8	45,0	46,7	49,6	52,8	56,0	52,0	57,8	60,3	64,3	68,9	73,6
	qw m ³ /h	31,14	29,52	28,83	27,74	26,57	25,41	38,12	35,94	35,02	33,60	32,13	30,64
	dpw kPa	55,6	50,5	48,4	45,2	41,8	38,6	71,3	64,1	61,2	56,8	52,4	48,1
8 °C	Pf kW	186,4	176,6	172,5	165,9	158,9	151,9	228,3	215,2	209,7	201,2	192,4	183,4
	Pa kW	41,1	45,3	47,1	49,9	53,1	56,4	52,4	58,2	60,7	64,8	69,3	74,1
	qw m ³ /h	31,99	30,32	29,61	28,48	27,28	26,09	39,19	36,94	36,00	34,53	33,02	31,48
	dpw kPa	58,4	53,0	50,8	47,4	43,8	40,5	75,0	67,4	64,3	59,7	55,1	50,5
9 °C	Pf kW	191,3	181,3	177,0	170,2	163,0	155,9	234,5	221,0	215,3	206,6	197,5	188,3
	Pa kW	41,4	45,6	47,4	50,3	53,5	56,9	52,8	58,6	61,1	65,2	69,8	74,6
	qw m ³ /h	32,87	31,14	30,40	29,24	28,00	26,78	40,28	37,96	36,99	35,49	33,93	32,34
	dpw kPa	61,3	55,6	53,3	49,7	46,0	42,4	78,8	70,8	67,5	62,7	57,8	53,0
10 °C	Pf kW	196,4	186,0	181,6	174,6	167,2	159,9	240,8	226,9	221,1	212,1	202,8	193,2
	Pa kW	41,7	45,9	47,7	50,6	53,9	57,3	53,1	59,0	61,6	65,7	70,3	75,1
	qw m ³ /h	33,79	32,01	31,24	30,05	28,77	27,51	41,44	39,05	38,04	36,49	34,89	33,24
	dpw kPa	64,5	58,5	56,0	52,2	48,3	44,5	82,9	74,5	71,0	65,9	60,8	55,7
11 °C	Pf kW	201,6	190,8	186,3	179,1	171,5	163,9	247,3	233,0	226,9	217,7	208,2	198,2
	Pa kW	42,0	46,2	48,1	51,0	54,3	57,7	53,5	59,4	62,0	66,1	70,8	75,6
	qw m ³ /h	34,74	32,89	32,10	30,87	29,56	28,25	42,62	40,15	39,11	37,52	35,87	34,16
	dpw kPa	67,7	61,4	58,8	54,8	50,6	46,7	87,2	78,3	74,7	69,3	63,9	58,5

Twout		070						087					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43	25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	268,4	252,9	246,5	236,4	226,1	215,6	331,6	312,3	304,1	291,3	277,8	263,8
	Pa kW	60,3	67,2	70,2	75,0	80,4	86,0	81,3	89,7	93,3	99,1	105,6	112,3
	qw m ³ /h	46,02	43,38	42,27	40,55	38,77	36,98	56,87	53,56	52,14	49,95	47,64	45,24
	dpw kPa	71,3	64,1	61,2	56,8	52,4	48,1	72,1	64,8	61,7	57,1	52,5	47,8
7 °C	Pf kW	275,7	259,8	253,1	242,8	232,2	221,4	340,7	320,7	312,2	299,1	285,2	270,7
	Pa kW	60,8	67,7	70,7	75,5	81,0	86,6	81,8	90,3	93,9	99,8	106,3	113,1
	qw m ³ /h	47,30	44,58	43,43	41,66	39,84	37,98	58,45	55,03	53,57	51,31	48,94	46,45
	dpw kPa	74,9	67,3	64,3	59,6	55,0	50,5	75,8	68,0	64,8	59,9	55,1	50,1
8 °C	Pf kW	283,2	266,8	259,9	249,3	238,4	227,2	349,8	329,3	320,5	307,0	292,8	277,7
	Pa kW	61,2	68,2	71,2	76,1	81,6	87,2	82,3	90,9	94,6	100,4	107,1	113,8
	qw m ³ /h	48,61	45,80	44,62	42,80	40,92	39,00	60,06	56,53	55,02	52,70	50,26	47,68
	dpw kPa	78,7	70,7	67,5	62,6	57,7	52,9	79,6	71,4	68,0	62,9	57,8	52,5
9 °C	Pf kW	290,8	273,9	266,8	255,9	244,7	233,1	359,2	338,0	328,9	315,0	300,4	284,9
	Pa kW	61,7	68,7	71,7	76,6	82,1	87,8	82,9	91,5	95,2	101,1	107,8	114,6
	qw m ³ /h	49,95	47,05	45,83	43,96	42,03	40,04	61,70	58,06	56,50	54,12	51,60	48,93
	dpw kPa	82,6	74,2	70,8	65,7	60,6	55,5	83,5	74,9	71,3	66,0	60,6	55,0
10 °C	Pf kW	298,5	281,1	273,8	262,7	251,1	239,1	368,7	346,8	337,5	323,2	308,1	292,1
	Pa kW	62,1	69,2	72,2	77,2	82,7	88,5	83,4	92,1	95,8	101,8	108,5	115,4
	qw m ³ /h	51,36	48,37	47,11	45,19	43,20	41,15	63,44	59,68	58,07	55,62	53,01	50,26
	dpw kPa	86,9	78,0	74,4	69,0	63,7	58,3	87,8	78,7	74,9	69,3	63,6	57,8
11 °C	Pf kW	306,4	288,5	280,9	269,5	257,6	245,3	378,4	355,8	346,2	331,6	315,9	299,5
	Pa kW	62,6	69,7	72,8	77,7	83,3	89,1	84,0	92,7	96,5	102,5	109,2	116,2
	qw m ³ /h	52,80	49,72	48,42	46,45	44,40	42,27	65,22	61,33	59,66	57,15	54,45	51,62
	dpw kPa	91,3	82,0	78,2	72,5	66,9	61,2	92,3	82,6	78,6	72,8	66,7	60,6

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsauflnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit ΔT = 5 °C.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Twout		097 Außenlufttemperatur						102 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43	25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	365,2	344,7	336,1	322,4	308,1	293,8	390,1	367,5	357,9	343,0	327,5	311,8
	Pa kW	85,1	93,8	97,6	103,5	110,3	117,2	89,0	98,1	102,0	108,2	115,2	122,5
	qw m³/h	62,62	59,12	57,63	55,29	52,84	50,38	66,90	63,02	61,38	58,82	56,16	53,46
	dpw kPa	82,2	74,1	70,8	65,7	60,5	55,6	75,6	67,9	64,8	60,0	55,2	50,5
7 °C	Pf kW	375,1	354,0	345,0	331,0	316,3	301,4	400,6	377,3	367,4	352,0	336,1	319,8
	Pa kW	85,7	94,5	98,3	104,3	111,1	118,0	89,7	98,8	102,8	109,0	116,1	123,4
	qw m³/h	64,36	60,74	59,20	56,79	54,27	51,72	68,73	64,73	63,03	60,40	57,66	54,87
	dpw kPa	86,4	77,8	74,3	68,9	63,5	58,3	79,4	71,3	67,9	62,9	57,9	52,9
8 °C	Pf kW	385,2	363,5	354,2	339,7	324,6	309,2	411,3	387,2	376,9	361,2	344,8	327,9
	Pa kW	86,3	95,1	99,0	105,0	111,9	118,9	90,3	99,6	103,5	109,9	117,0	124,3
	qw m³/h	66,13	62,40	60,81	58,32	55,72	53,09	70,61	66,47	64,71	62,01	59,19	56,30
	dpw kPa	90,7	81,7	78,0	72,3	66,6	61,1	83,3	74,8	71,2	66,0	60,7	55,4
9 °C	Pf kW	395,5	373,1	363,5	348,6	333,0	317,2	422,1	397,3	386,7	370,5	353,6	336,2
	Pa kW	86,9	95,8	99,7	105,8	112,7	119,7	91,0	100,3	104,3	110,7	117,9	125,3
	qw m³/h	67,94	64,08	62,44	59,88	57,21	54,48	72,51	68,24	66,43	63,64	60,75	57,75
	dpw kPa	95,2	85,7	81,8	75,8	69,9	64,0	87,4	78,4	74,7	69,1	63,6	58,0
10 °C	Pf kW	406,0	382,8	372,9	357,6	341,6	325,2	433,2	407,5	396,6	380,0	362,7	344,6
	Pa kW	87,5	96,5	100,4	106,5	113,5	120,6	91,7	101,1	105,1	111,5	118,8	126,2
	qw m³/h	69,85	65,87	64,17	61,53	58,78	55,96	74,53	70,12	68,24	65,38	62,40	59,30
	dpw kPa	100,1	90,0	85,9	79,7	73,4	67,1	91,9	82,3	78,4	72,6	66,7	60,9
11 °C	Pf kW	416,6	392,7	382,6	366,8	350,4	333,5	444,4	417,9	406,7	389,7	371,9	353,2
	Pa kW	88,2	97,2	101,1	107,3	114,3	121,5	92,4	101,8	105,9	112,4	119,7	127,2
	qw m³/h	71,81	67,69	65,93	63,22	60,39	57,47	76,59	72,03	70,10	67,15	64,09	60,87
	dpw kPa	105,2	94,6	90,2	83,6	77,0	70,4	96,5	86,4	82,3	76,2	70,0	63,8

Twout		120 Außenlufttemperatur						130 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43	25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	454,6	428,2	417,1	400,1	382,7	364,8	497,6	467,7	455,0	435,7	415,6	380,6
	Pa kW	106,9	117,3	121,9	129,6	138,5	148,0	110,2	121,6	126,5	134,3	143,2	158,7
	qw m³/h	77,96	73,43	71,53	68,62	65,62	62,55	85,33	80,19	78,03	74,71	71,27	65,27
	dpw kPa	73,4	65,9	62,9	58,3	53,8	49,4	93,5	82,6	78,2	71,7	65,2	54,7
7 °C	Pf kW	466,5	439,3	427,9	410,4	392,4	374,0	511,1	480,2	467,2	447,3	426,7	390,5
	Pa kW	107,7	118,2	122,9	130,7	139,7	149,2	111,0	122,5	127,4	135,3	144,3	159,9
	qw m³/h	80,05	75,37	73,41	70,42	67,34	64,16	87,70	82,39	80,16	76,75	73,21	67,01
	dpw kPa	77,0	69,1	65,9	61,1	56,4	51,7	98,8	87,2	82,5	75,6	68,8	57,7
8 °C	Pf kW	478,7	450,5	438,8	420,9	402,4	383,3	524,9	493,0	479,5	459,1	437,9	400,6
	Pa kW	108,5	119,1	123,9	131,8	140,9	150,5	111,9	123,4	128,4	136,4	145,4	161,1
	qw m³/h	82,18	77,35	75,33	72,26	69,09	65,80	90,11	84,63	82,32	78,82	75,18	68,78
	dpw kPa	80,7	72,4	69,0	64,0	59,0	54,1	104,3	92,0	87,0	79,8	72,6	60,7
9 °C	Pf kW	491,0	462,0	449,9	431,5	412,6	392,8	538,9	506,0	492,1	471,2	449,3	411,1
	Pa kW	109,4	120,1	124,9	132,9	142,1	151,8	112,7	124,4	129,4	137,4	146,5	162,3
	qw m³/h	84,35	79,37	77,28	74,13	70,87	67,47	92,57	86,91	84,53	80,94	77,18	70,62
	dpw kPa	84,6	75,8	72,2	67,0	61,8	56,6	110,0	97,0	91,8	84,1	76,5	64,0
10 °C	Pf kW	503,6	473,7	461,2	442,4	422,8	402,4	553,1	519,2	504,9	483,4	460,8	421,7
	Pa kW	110,2	121,1	126,0	134,0	143,3	153,2	113,6	125,3	130,4	138,5	147,6	163,5
	qw m³/h	86,65	81,51	79,36	76,12	72,76	69,24	95,17	89,33	86,87	83,18	79,29	72,56
	dpw kPa	88,8	79,5	75,8	70,3	64,8	59,3	116,3	102,5	96,9	88,9	80,7	67,6
11 °C	Pf kW	516,4	485,6	472,7	453,4	433,2	412,3	567,6	532,6	518,2	495,9	472,5	432,5
	Pa kW	111,1	122,1	127,0	135,1	144,6	154,5	114,5	126,3	131,4	139,5	148,7	164,8
	qw m³/h	89,00	83,69	81,47	78,15	74,67	71,05	97,83	91,79	89,30	85,46	81,44	74,55
	dpw kPa	93,2	83,4	79,4	73,7	67,9	62,1	122,9	108,2	102,4	93,8	85,2	71,4

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Twout		140 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	43
6 °C	Pf kW	526,7	493,8	479,9	458,9	436,6	397,7
	Pa kW	117,1	129,1	134,4	142,7	152,1	168,7
	qw m³/h	90,33	84,69	82,29	78,69	74,87	68,20
	dpw kPa	89,5	78,7	74,3	68,0	61,5	51,0
7 °C	Pf kW	541,1	507,1	492,7	471,1	448,0	408,2
	Pa kW	118,0	130,1	135,4	143,8	153,2	170,0
	qw m³/h	92,84	87,00	84,53	80,83	76,87	70,03
	dpw kPa	94,6	83,1	78,4	71,7	64,9	53,8
8 °C	Pf kW	555,6	520,5	505,8	483,5	459,7	418,8
	Pa kW	118,9	131,1	136,4	144,8	154,4	171,2
	qw m³/h	95,39	89,36	86,83	83,01	78,91	71,90
	dpw kPa	99,9	87,6	82,7	75,6	68,3	56,7
9 °C	Pf kW	570,4	534,2	519,0	496,1	471,5	429,7
	Pa kW	119,8	132,1	137,4	145,9	155,6	172,5
	qw m³/h	97,99	91,77	89,16	85,23	80,99	73,81
	dpw kPa	105,4	92,4	87,2	79,7	72,0	59,8
10 °C	Pf kW	585,5	548,1	532,6	509,0	483,5	440,8
	Pa kW	120,7	133,1	138,5	147,0	156,7	173,8
	qw m³/h	100,74	94,31	91,64	87,58	83,20	75,85
	dpw kPa	111,4	97,6	92,2	84,2	76,0	63,1
11 °C	Pf kW	600,9	562,3	546,3	522,1	495,8	452,2
	Pa kW	121,6	134,1	139,5	148,2	157,9	175,1
	qw m³/h	103,56	96,91	94,16	89,99	85,44	77,93
	dpw kPa	117,7	103,1	97,3	88,9	80,1	66,7

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Ta / R.U.			012						015					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	40,6	40,0	39,4	38,9	38,5	38,2	48,9	48,1	47,3	46,6	46,0	45,5
	Pat	kW	10,8	11,9	13,2	14,6	16,3	18,2	12,4	13,7	15,1	16,8	18,6	20,7
	qw	m³/h	7,04	6,94	6,85	6,77	6,84	6,69	8,47	8,34	8,22	8,11	8,18	7,95
	dpw	kPa	41,5	40,3	39,3	38,4	39,2	37,4	32,8	31,8	30,9	30,1	30,5	28,9
0 °C / 90 %	Pt	kW	46,7	45,8	44,9	44,0	43,3	42,6	56,3	55,1	54,0	52,9	51,9	50,9
	Pat	kW	11,0	12,1	13,3	14,7	16,4	18,2	12,6	13,8	15,3	16,9	18,7	20,8
	qw	m³/h	8,08	7,94	7,80	7,66	7,69	7,45	9,74	9,56	9,39	9,21	9,22	8,91
	dpw	kPa	54,7	52,8	50,9	49,2	49,5	46,5	43,4	41,8	40,2	38,7	38,9	36,2
7 °C / 90 %	Pt	kW	56,3	54,9	53,5	52,1	50,9	49,6	67,9	66,3	64,6	62,8	61,2	59,6
	Pat	kW	11,2	12,3	13,5	14,9	16,5	18,3	12,8	14,1	15,5	17,1	18,9	21,0
	qw	m³/h	9,75	9,53	9,31	9,08	9,04	8,68	11,76	11,50	11,22	10,95	10,88	10,42
	dpw	kPa	79,6	76,1	72,6	69,1	68,5	63,1	63,2	60,4	57,6	54,7	54,1	49,6
10 °C / 90 %	Pt	kW	61,0	59,4	57,8	56,1	54,6	53,1	73,6	71,7	69,7	67,7	65,8	63,9
	Pat	kW	11,3	12,4	13,6	15,0	16,6	18,4	12,9	14,2	15,6	17,2	19,0	21,1
	qw	m³/h	10,56	10,31	10,04	9,78	9,71	9,29	12,74	12,44	12,12	11,79	11,69	11,17
	dpw	kPa	93,3	89,0	84,5	80,1	78,9	72,2	74,2	70,7	67,1	63,5	62,5	57,0
15 °C / 90 %	Pt	kW	69,4	67,5	65,5	63,4	61,4	59,5	83,9	81,5	79,1	76,5	74,1	71,6
	Pat	kW	11,4	12,5	13,7	15,1	16,7	18,5	13,0	14,3	15,7	17,3	19,1	21,2
	qw	m³/h	12,02	11,71	11,38	11,04	10,92	10,39	14,52	14,14	13,75	13,33	13,17	12,52
	dpw	kPa	121,1	114,9	108,5	102,1	99,8	90,5	96,3	91,4	86,3	81,2	79,3	71,6

Ta / R.U.			018						023					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	57,5	56,5	55,7	54,9	54,4	53,8	73,6	72,5	71,4	70,3	69,4	68,6
	Pat	kW	15,1	16,7	18,5	20,5	22,8	25,4	18,4	20,4	22,7	25,3	28,3	31,8
	qw	m³/h	9,95	9,81	9,68	9,57	9,66	9,41	12,74	12,57	12,41	12,24	12,34	12,00
	dpw	kPa	39,7	38,6	37,6	36,7	37,4	35,6	43,3	42,2	41,1	40,0	40,6	38,4
0 °C / 90 %	Pt	kW	66,1	64,8	63,5	62,3	61,2	60,2	84,2	82,6	80,9	79,3	77,8	76,3
	Pat	kW	15,3	16,9	18,7	20,7	22,9	25,5	18,4	20,4	22,7	25,3	28,3	31,7
	qw	m³/h	11,44	11,24	11,04	10,85	10,88	10,52	14,57	14,33	14,07	13,81	13,82	13,33
	dpw	kPa	52,5	50,7	48,9	47,2	47,5	44,4	56,7	54,8	52,9	50,9	51,0	47,5
7 °C / 90 %	Pt	kW	79,8	77,8	75,9	73,9	72,1	70,3	101,0	98,7	96,2	93,6	91,1	88,5
	Pat	kW	15,6	17,2	18,9	20,9	23,2	25,7	18,6	20,5	22,8	25,3	28,2	31,5
	qw	m³/h	13,81	13,51	13,20	12,88	12,82	12,29	17,49	17,12	16,72	16,30	16,19	15,48
	dpw	kPa	76,5	73,2	69,8	66,5	65,9	60,6	81,7	78,3	74,7	70,9	69,9	64,0
10 °C / 90 %	Pt	kW	86,4	84,2	81,9	79,6	77,5	75,2	109,3	106,6	103,7	100,6	97,7	94,6
	Pat	kW	15,7	17,3	19,0	21,0	23,2	25,8	18,7	20,6	22,8	25,3	28,2	31,5
	qw	m³/h	14,96	14,61	14,25	13,87	13,77	13,16	18,92	18,49	18,02	17,52	17,35	16,54
	dpw	kPa	89,8	85,7	81,4	77,2	76,0	69,4	95,5	91,3	86,7	82,0	80,4	73,0
15 °C / 90 %	Pt	kW	98,5	95,8	92,9	90,0	87,2	84,3	124,2	120,9	117,2	113,4	109,6	105,7
	Pat	kW	15,9	17,5	19,2	21,2	23,4	25,9	18,9	20,8	22,9	25,4	28,2	31,4
	qw	m³/h	17,06	16,62	16,16	15,67	15,49	14,74	21,51	20,97	20,38	19,75	19,48	18,48
	dpw	kPa	116,7	110,8	104,7	98,5	96,3	87,1	123,5	117,4	110,9	104,1	101,3	91,1

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **d pw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 \text{ °C}$.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Ta / R.U.			030						033					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	93,3	91,9	90,7	89,6	88,8	88,1	110,7	109,0	107,5	106,0	104,9	103,7
	Pat	kW	25,6	28,4	31,5	35,1	39,1	43,6	28,2	31,5	35,1	39,1	43,7	48,7
	qw	m ³ /h	16,16	15,95	15,77	15,61	15,78	15,41	19,16	18,91	18,68	18,47	18,64	18,14
	dpw	kPa	38,6	37,7	36,8	36,0	36,9	35,1	35,9	35,0	34,1	33,3	34,0	32,1
0 °C / 90 %	Pt	kW	106,9	105,0	103,0	101,2	99,7	98,2	126,7	124,3	122,0	119,8	117,9	115,8
	Pat	kW	25,7	28,5	31,6	35,2	39,2	43,7	28,1	31,4	35,0	39,1	43,7	48,8
	qw	m ³ /h	18,51	18,21	17,92	17,63	17,71	17,17	21,93	21,57	21,21	20,87	20,94	20,24
	dpw	kPa	50,7	49,1	47,5	46,0	46,4	43,6	47,0	45,4	44,0	42,6	42,9	40,0
7 °C / 90 %	Pt	kW	128,6	125,6	122,7	119,7	117,0	114,2	152,1	148,6	145,1	141,6	138,3	134,9
	Pat	kW	25,9	28,7	31,8	35,3	39,3	43,8	28,1	31,3	34,9	39,0	43,6	48,8
	qw	m ³ /h	22,26	21,80	21,33	20,85	20,79	19,97	26,33	25,78	25,23	24,66	24,58	23,58
	dpw	kPa	73,4	70,3	67,3	64,3	63,9	59,0	67,8	65,0	62,2	59,4	59,0	54,3
10 °C / 90 %	Pt	kW	139,2	135,8	132,3	128,7	125,5	122,1	164,6	160,5	156,4	152,2	148,3	144,2
	Pat	kW	26,0	28,7	31,8	35,3	39,3	43,8	28,2	31,3	34,9	38,9	43,5	48,7
	qw	m ³ /h	24,10	23,55	22,99	22,42	22,29	21,35	28,49	27,85	27,19	26,52	26,36	25,21
	dpw	kPa	85,9	82,1	78,2	74,4	73,5	67,5	79,3	75,8	72,3	68,7	67,9	62,1
15 °C / 90 %	Pt	kW	158,4	154,1	149,7	145,2	140,9	136,5	187,3	182,2	177,0	171,6	166,6	161,2
	Pat	kW	26,1	28,9	31,9	35,4	39,4	43,9	28,3	31,3	34,8	38,8	43,4	48,5
	qw	m ³ /h	27,43	26,74	26,02	25,29	25,04	23,87	32,43	31,61	30,77	29,90	29,60	28,19
	dpw	kPa	111,4	105,8	100,2	94,6	92,8	84,3	102,7	97,6	92,5	87,3	85,6	77,7

Ta / R.U.			037						044					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	123,6	121,7	120,0	118,3	116,8	115,3	144,9	142,6	140,2	137,8	135,5	133,2
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,4	54,9	37,3	41,0	45,2	49,9	55,2	61,1
	qw	m ³ /h	21,39	21,12	20,86	20,60	20,76	20,16	25,08	24,73	24,38	24,01	24,08	23,29
	dpw	kPa	41,0	40,0	39,0	38,0	38,6	36,4	31,7	30,9	30,0	29,1	29,3	27,4
0 °C / 90 %	Pt	kW	141,2	138,7	136,1	133,5	131,1	128,6	165,6	162,6	159,4	156,0	152,6	149,1
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,5	55,0	37,3	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m ³ /h	24,45	24,06	23,67	23,26	23,30	22,48	28,67	28,21	27,71	27,17	27,11	26,07
	dpw	kPa	53,6	51,9	50,2	48,5	48,7	45,3	41,5	40,2	38,8	37,3	37,1	34,3
7 °C / 90 %	Pt	kW	169,3	165,6	161,7	157,7	153,8	149,7	198,5	194,3	189,7	184,7	179,6	174,3
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,5	55,0	37,4	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m ³ /h	29,32	28,74	28,12	27,47	27,33	26,17	34,37	33,71	32,98	32,18	31,92	30,48
	dpw	kPa	77,0	74,0	70,9	67,6	67,0	61,4	59,6	57,3	54,9	52,3	51,4	46,9
10 °C / 90 %	Pt	kW	183,1	178,8	174,3	169,5	164,9	160,0	214,6	209,7	204,5	198,8	192,9	186,7
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,4	55,0	37,4	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m ³ /h	31,70	31,02	30,30	29,53	29,31	27,98	37,15	36,39	35,55	34,63	34,27	32,65
	dpw	kPa	90,1	86,3	82,3	78,2	77,0	70,2	69,6	66,8	63,8	60,5	59,3	53,8
15 °C / 90 %	Pt	kW	208,1	202,7	197,0	191,0	185,2	178,9	243,6	237,7	231,3	224,2	216,9	209,3
	Pat	kW	32,7	36,2	40,0	44,4	49,3	54,9	37,3	41,1	45,2	49,9	55,2	61,1
	qw	m ³ /h	36,03	35,17	34,25	33,27	32,90	31,28	42,18	41,25	40,21	39,06	38,54	36,59
	dpw	kPa	116,3	110,9	105,2	99,3	97,0	87,7	89,8	85,9	81,6	77,0	75,0	67,6

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMM LN

Ta / R.U.			047						057					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	155,9	153,5	151,0	148,5	146,2	144,0	185,3	182,3	179,6	177,4	175,7	174,2
	Pat	kW	40,2	44,3	48,9	54,0	59,8	66,3	49,5	55,1	61,4	68,4	76,3	85,2
	qw	m³/h	27,00	26,63	26,26	25,87	25,98	25,18	32,08	31,62	31,23	30,90	31,22	30,46
	dpw	kPa	34,7	33,8	32,8	31,9	32,1	30,2	42,5	41,2	40,2	39,4	40,2	38,3
0 °C / 90 %	Pt	kW	178,3	175,0	171,5	167,9	164,3	160,8	212,0	208,0	204,2	200,6	197,5	194,5
	Pat	kW	40,3	44,4	49,0	54,1	59,8	66,3	49,4	54,9	61,1	68,1	76,0	84,9
	qw	m³/h	30,87	30,36	29,82	29,24	29,20	28,11	36,71	36,09	35,50	34,95	35,10	34,00
	dpw	kPa	45,4	43,9	42,4	40,7	40,6	37,6	55,6	53,7	52,0	50,4	50,8	47,7
7 °C / 90 %	Pt	kW	213,8	209,1	204,1	198,7	193,2	187,6	255,0	249,2	243,5	237,7	232,3	226,8
	Pat	kW	40,5	44,6	49,1	54,2	59,9	66,4	49,2	54,7	60,8	67,7	75,5	84,3
	qw	m³/h	37,01	36,28	35,48	34,60	34,33	32,80	44,15	43,24	42,33	41,41	41,28	39,66
	dpw	kPa	65,2	62,7	59,9	57,0	56,1	51,2	80,4	77,1	73,9	70,7	70,3	64,9
10 °C / 90 %	Pt	kW	231,1	225,8	220,0	213,7	207,3	200,8	276,1	269,4	262,7	255,9	249,4	242,8
	Pat	kW	40,5	44,6	49,2	54,3	60,0	66,4	49,2	54,6	60,7	67,5	75,3	84,1
	qw	m³/h	40,01	39,17	38,24	37,23	36,84	35,11	47,80	46,75	45,68	44,58	44,32	42,44
	dpw	kPa	76,2	73,1	69,6	66,0	64,6	58,7	94,3	90,2	86,1	82,0	81,0	74,3
15 °C / 90 %	Pt	kW	262,4	255,9	248,8	241,0	233,1	224,9	314,6	306,3	297,8	289,1	280,6	271,9
	Pat	kW	40,6	44,7	49,3	54,4	60,1	66,5	49,3	54,6	60,6	67,4	75,1	83,8
	qw	m³/h	45,44	44,40	43,26	41,99	41,42	39,32	54,47	53,15	51,78	50,36	49,87	47,54
	dpw	kPa	98,3	93,9	89,1	83,9	81,7	73,6	122,4	116,5	110,6	104,6	102,6	93,2

Ta / R.U.			070						087					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	219,5	216,1	213,0	210,2	207,9	205,7	272,7	268,7	264,9	261,0	257,6	254,2
	Pat	kW	56,4	62,9	70,2	78,3	87,3	97,4	71,5	78,7	86,7	95,7	105,8	117,2
	qw	m³/h	38,00	37,49	37,04	36,62	36,94	35,96	47,21	46,63	46,05	45,47	45,76	44,44
	dpw	kPa	40,8	39,7	38,7	37,9	38,5	36,5	42,3	41,2	40,2	39,2	39,7	37,5
0 °C / 90 %	Pt	kW	251,3	246,6	242,2	237,8	233,9	230,0	311,7	306,4	301,0	295,2	289,6	283,9
	Pat	kW	56,3	62,8	70,1	78,2	87,4	97,6	71,7	78,9	86,9	96,0	106,1	117,5
	qw	m³/h	43,52	42,79	42,11	41,43	41,56	40,22	53,97	53,17	52,33	51,43	51,47	49,65
	dpw	kPa	53,5	51,7	50,1	48,5	48,8	45,7	55,3	53,6	51,9	50,2	50,3	46,8
7 °C / 90 %	Pt	kW	302,2	295,4	288,5	281,6	275,1	268,6	373,9	366,4	358,3	349,5	340,7	331,4
	Pat	kW	56,3	62,7	69,9	78,0	87,2	97,5	71,8	79,0	87,0	96,1	106,3	117,7
	qw	m³/h	52,33	51,24	50,16	49,06	48,89	46,96	64,74	63,57	62,29	60,88	60,53	57,95
	dpw	kPa	77,3	74,1	71,0	67,9	67,5	62,2	79,5	76,7	73,6	70,3	69,5	63,7
10 °C / 90 %	Pt	kW	327,2	319,2	311,2	303,1	295,3	287,4	404,3	395,7	386,3	376,0	365,7	354,7
	Pat	kW	56,4	62,7	69,8	77,9	87,0	97,3	71,8	79,0	87,0	96,1	106,3	117,7
	qw	m³/h	56,65	55,39	54,11	52,80	52,47	50,25	70,01	68,65	67,16	65,51	64,97	62,02
	dpw	kPa	90,6	86,6	82,6	78,7	77,7	71,3	93,0	89,4	85,6	81,4	80,1	73,0
15 °C / 90 %	Pt	kW	372,7	362,7	352,5	342,1	332,0	321,8	459,6	448,8	437,1	424,3	411,1	397,2
	Pat	kW	56,7	62,8	69,8	77,7	86,7	97,0	71,8	78,9	87,0	96,0	106,2	117,6
	qw	m³/h	64,52	62,92	61,29	59,59	59,00	56,26	79,57	77,87	75,99	73,90	73,05	69,45
	dpw	kPa	117,5	111,8	106,0	100,2	98,2	89,4	120,1	115,0	109,6	103,6	101,2	91,5

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); Pt = Heizkapazität (kW); Pa = Verdichter-Leistungsauflnahme (kW); qw = Wasserdurchfluss (m³/h); dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 °C$.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Ta / R.U.			097						102					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	302,8	298,4	293,8	289,4	285,5	281,8	321,3	316,8	312,4	308,1	304,6	301,7
	Pat	kW	77,9	85,8	94,6	104,6	115,9	128,6	82,8	91,3	100,7	111,5	123,7	137,6
	qw	m ³ /h	52,43	51,77	51,09	50,41	50,73	49,28	55,63	54,97	54,31	53,67	54,12	52,75
	dpw	kPa	48,2	46,9	45,7	44,5	45,1	42,5	44,6	43,5	42,5	41,5	42,2	40,1
0 °C / 90 %	Pt	kW	346,1	339,9	333,5	326,7	320,4	314,0	367,3	361,0	354,4	347,6	341,3	335,4
	Pat	kW	78,1	86,0	94,8	104,7	116,0	128,7	83,1	91,5	100,9	111,5	123,6	137,3
	qw	m ³ /h	59,92	58,98	57,97	56,91	56,93	54,89	63,59	62,63	61,61	60,54	60,65	58,65
	dpw	kPa	62,9	60,9	58,9	56,7	56,8	52,8	58,2	56,5	54,6	52,8	52,9	49,5
7 °C / 90 %	Pt	kW	414,9	406,1	396,5	386,2	376,1	365,6	440,7	431,5	421,5	410,8	400,4	390,0
	Pat	kW	78,4	86,3	95,1	105,0	116,2	128,7	83,5	92,1	101,4	111,9	123,8	137,3
	qw	m ³ /h	71,84	70,46	68,93	67,27	66,83	63,92	76,31	74,86	73,28	71,56	71,14	68,19
	dpw	kPa	90,4	87,0	83,2	79,3	78,2	71,6	83,8	80,7	77,3	73,7	72,9	66,9
10 °C / 90 %	Pt	kW	448,6	438,4	427,3	415,3	403,4	391,0	476,7	466,0	454,3	441,8	429,5	417,0
	Pat	kW	78,5	86,4	95,3	105,1	116,2	128,8	83,7	92,3	101,7	112,2	124,0	137,4
	qw	m ³ /h	77,67	76,07	74,29	72,35	71,69	68,36	82,53	80,85	78,99	76,97	76,31	72,91
	dpw	kPa	105,7	101,4	96,7	91,7	90,0	81,9	98,1	94,1	89,8	85,3	83,8	76,5
15 °C / 90 %	Pt	kW	509,6	497,0	483,2	468,3	453,3	437,5	541,9	528,6	514,0	498,3	482,5	466,4
	Pat	kW	78,6	86,6	95,4	105,3	116,4	128,9	84,0	92,7	102,1	112,6	124,4	137,7
	qw	m ³ /h	88,23	86,24	84,01	81,57	80,54	76,49	93,82	91,71	89,37	86,81	85,74	81,55
	dpw	kPa	136,4	130,3	123,6	116,6	113,6	102,5	126,7	121,1	115,0	108,5	105,8	95,7

Ta / R.U.			120						130					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	376,2	369,3	363,4	358,2	354,4	351,7	420,2	414,0	407,6	401,5	396,5	391,8
	Pat	kW	94,1	102,4	112,3	124,0	137,9	154,0	97,6	107,8	119,1	131,8	146,2	162,4
	qw	m ³ /h	65,14	64,08	63,18	62,41	62,98	61,49	72,75	71,82	70,87	69,94	70,46	68,50
	dpw	kPa	44,0	42,5	41,4	40,4	41,1	39,2	68,3	66,6	64,8	63,1	64,1	60,5
0 °C / 90 %	Pt	kW	429,2	419,9	411,4	403,5	396,8	391,1	480,3	471,4	462,1	452,7	444,3	435,8
	Pat	kW	94,7	102,9	112,8	124,4	138,2	154,4	98,0	108,1	119,4	132,1	146,4	162,5
	qw	m ³ /h	74,31	72,86	71,53	70,29	70,52	68,39	83,15	81,79	80,34	78,86	78,95	76,20
	dpw	kPa	57,2	55,0	53,0	51,2	51,5	48,5	89,2	86,3	83,3	80,3	80,4	74,9
7 °C / 90 %	Pt	kW	514,0	500,8	488,2	475,9	464,7	454,4	575,9	562,8	548,9	534,4	520,8	506,6
	Pat	kW	95,7	103,8	113,5	125,1	138,9	155,1	98,7	108,8	120,0	132,6	146,8	162,8
	qw	m ³ /h	88,99	86,90	84,88	82,90	82,58	79,46	99,70	97,65	95,43	93,09	92,54	88,58
	dpw	kPa	82,1	78,2	74,6	71,2	70,7	65,4	128,3	123,1	117,5	111,8	110,5	101,2
10 °C / 90 %	Pt	kW	555,5	540,5	525,8	511,4	498,1	485,6	622,6	607,5	591,3	574,4	558,3	541,5
	Pat	kW	96,2	104,3	113,9	125,5	139,3	155,5	99,0	109,1	120,4	132,9	147,0	163,0
	qw	m ³ /h	96,18	93,78	91,42	89,09	88,51	84,91	107,79	105,40	102,81	100,06	99,21	94,68
	dpw	kPa	95,9	91,1	86,6	82,2	81,2	74,7	149,9	143,4	136,4	129,2	127,0	115,7
15 °C / 90 %	Pt	kW	631,1	612,6	594,3	576,1	559,0	542,6	707,2	688,5	668,4	647,2	626,8	605,3
	Pat	kW	97,2	105,1	114,7	126,3	140,0	156,2	99,6	109,8	120,9	133,5	147,5	163,4
	qw	m ³ /h	109,26	106,29	103,33	100,36	99,33	94,88	122,44	119,46	116,20	112,74	111,37	105,83
	dpw	kPa	123,7	117,0	110,6	104,4	102,2	93,3	193,5	184,2	174,3	164,0	160,1	144,5

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit ΔT = 5 °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA LN

Ta / R.U.		140 Tw out					
		30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt kW	440,8	434,6	428,5	422,8	418,5	414,7
	Pat kW	105,7	116,6	128,8	142,6	158,3	176,3
	qw m³/h	76,31	75,41	74,51	73,65	74,36	72,51
	dpw kPa	64,3	62,8	61,3	59,9	61,1	58,1
0 °C / 90 %	Pt kW	503,4	494,6	485,4	476,1	468,0	459,9
	Pat kW	106,1	116,9	129,0	142,6	158,1	175,8
	qw m³/h	87,15	85,82	84,39	82,94	83,16	80,41
	dpw kPa	83,9	81,4	78,7	76,0	76,4	71,4
7 °C / 90 %	Pt kW	603,4	590,5	576,4	561,6	547,7	533,1
	Pat kW	106,7	117,5	129,5	143,0	158,3	175,7
	qw m³/h	104,48	102,45	100,21	97,83	97,32	93,22
	dpw kPa	120,6	115,9	110,9	105,7	104,6	96,0
10 °C / 90 %	Pt kW	652,4	637,4	621,0	603,6	587,0	569,4
	Pat kW	107,0	117,9	129,9	143,3	158,5	175,8
	qw m³/h	112,95	110,59	107,96	105,15	104,30	99,57
	dpw kPa	140,9	135,1	128,8	122,1	120,2	109,5
15 °C / 90 %	Pt kW	741,2	722,6	702,0	680,1	658,7	636,0
	Pat kW	107,4	118,4	130,4	143,8	159,0	176,1
	qw m³/h	128,33	125,37	122,05	118,47	117,05	111,21
	dpw kPa	181,9	173,6	164,6	155,0	151,3	136,6

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%) **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsauflnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 \text{ °C}$.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout		012						015					
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf kW	51,4	48,8	46,1	43,2	40,3	37,2	63,5	60,4	57,1	53,5	50,0	46,1
	Pa kW	10,3	11,4	12,5	13,8	15,2	16,9	11,8	13,0	14,3	15,8	17,4	19,3
	qw m³/h	8,82	8,38	7,91	7,42	6,92	6,38	10,89	10,35	9,78	9,18	8,57	7,91
	dpw kPa	79,9	72,9	65,8	58,6	51,6	44,6	64,6	59,0	53,3	47,5	41,9	36,3
	Pr kW	61,8	60,2	58,6	57,0	55,6	54,1	75,3	73,4	71,4	69,3	67,4	65,4
	qwr m³/h	10,62	10,36	10,08	9,81	9,56	9,30	12,95	12,62	12,27	11,92	11,60	11,26
	dpwr kPa	94,5	89,9	85,2	80,6	76,5	72,5	76,6	72,7	68,8	64,9	61,4	57,9
7 °C	Pf kW	53,0	50,4	47,6	44,6	41,6	38,4	65,5	62,3	58,8	55,2	51,6	47,6
	Pa kW	10,4	11,4	12,5	13,8	15,2	16,9	11,8	13,0	14,3	15,8	17,5	19,3
	qw m³/h	9,10	8,65	8,17	7,66	7,14	6,59	11,23	10,68	10,10	9,48	8,85	8,17
	dpw kPa	84,6	77,2	69,6	62,0	54,7	47,3	68,3	62,4	56,4	50,3	44,4	38,5
	Pr kW	63,4	61,8	60,1	58,4	56,9	55,3	77,3	75,3	73,2	71,0	69,0	66,9
	qwr m³/h	10,90	10,63	10,34	10,05	9,78	9,51	13,30	12,95	12,59	12,22	11,87	11,51
	dpwr kPa	99,6	94,6	89,6	84,6	80,2	75,8	80,8	76,6	72,4	68,2	64,4	60,6
8 °C	Pf kW	54,7	52,0	49,1	46,0	43,0	39,6	67,5	64,2	60,7	57,0	53,2	49,1
	Pa kW	10,4	11,4	12,6	13,8	15,3	16,9	11,9	13,0	14,3	15,8	17,5	19,4
	qw m³/h	9,39	8,92	8,43	7,90	7,37	6,80	11,59	11,02	10,42	9,78	9,13	8,43
	dpw kPa	89,5	81,7	73,7	65,7	58,0	50,1	72,2	66,0	59,6	53,2	47,0	40,7
	Pr kW	65,1	63,4	61,6	59,9	58,2	56,6	79,3	77,2	75,0	72,8	70,7	68,5
	qwr m³/h	11,19	10,90	10,60	10,30	10,01	9,73	13,65	13,28	12,90	12,52	12,16	11,78
	dpwr kPa	104,9	99,6	94,2	88,8	84,0	79,3	85,1	80,6	76,1	71,6	67,5	63,4
9 °C	Pf kW	56,4	53,6	50,6	47,5	44,3	40,9	69,6	66,2	62,6	58,7	54,8	50,7
	Pa kW	10,4	11,4	12,6	13,8	15,3	16,9	11,9	13,1	14,4	15,8	17,5	19,4
	qw m³/h	9,69	9,21	8,70	8,16	7,61	7,02	11,95	11,37	10,75	10,09	9,42	8,70
	dpw kPa	94,7	86,4	78,0	69,5	61,4	53,1	76,3	69,7	63,0	56,3	49,8	43,1
	Pr kW	66,8	65,0	63,2	61,3	59,6	57,8	81,4	79,2	76,9	74,6	72,4	70,0
	qwr m³/h	11,49	11,19	10,87	10,55	10,25	9,95	14,01	13,63	13,23	12,83	12,45	12,05
	dpwr kPa	110,5	104,8	99,0	93,2	88,0	82,9	89,6	84,8	80,0	75,2	70,8	66,3
10 °C	Pf kW	58,1	55,3	52,2	49,0	45,7	42,2	71,7	68,2	64,5	60,5	56,6	52,3
	Pa kW	10,4	11,5	12,6	13,9	15,3	17,0	11,9	13,1	14,4	15,9	17,5	19,4
	qw m³/h	10,00	9,51	8,98	8,43	7,87	7,26	12,33	11,73	11,09	10,42	9,73	8,99
	dpw kPa	100,3	91,6	82,7	73,7	65,1	56,4	80,8	73,8	66,8	59,6	52,7	45,7
	Pr kW	68,5	66,7	64,8	62,8	61,0	59,2	83,6	81,3	78,9	76,4	74,1	71,7
	qwr m³/h	11,79	11,47	11,15	10,81	10,50	10,18	14,37	13,98	13,57	13,14	12,74	12,33
	dpwr kPa	116,4	110,3	104,1	97,9	92,3	86,7	94,4	89,3	84,1	78,9	74,2	69,4
11 °C	Pf kW	59,9	56,9	53,8	50,5	47,1	43,5	73,8	70,3	66,4	62,4	58,3	53,9
	Pa kW	10,4	11,5	12,6	13,9	15,3	17,0	11,9	13,1	14,4	15,9	17,6	19,4
	qw m³/h	10,32	9,81	9,27	8,70	8,12	7,50	12,73	12,11	11,45	10,75	10,05	9,29
	dpw kPa	106,2	97,0	87,6	78,1	69,0	59,8	85,5	78,1	70,7	63,1	55,9	48,5
	Pr kW	70,3	68,4	66,4	64,4	62,5	60,5	85,8	83,4	80,9	78,3	75,9	73,3
	qwr m³/h	12,10	11,77	11,43	11,07	10,74	10,41	14,75	14,34	13,91	13,47	13,05	12,61
	dpwr kPa	122,6	116,0	109,4	102,7	96,7	90,7	99,4	93,9	88,4	82,8	77,8	72,6

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout		018 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						023 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	73,4	69,7	65,7	61,5	57,2	52,6	92,1	88,0	83,3	78,3	73,1	67,4
	Pa	kW	14,9	16,3	18,0	19,9	22,0	24,4	16,1	17,8	19,7	21,9	24,4	27,3
	qw	m³/h	12,58	11,95	11,27	10,55	9,82	9,02	15,80	15,08	14,29	13,43	12,54	11,56
	dpw	kPa	76,9	70,0	63,0	56,0	49,2	42,2	82,2	75,6	68,7	61,4	54,2	46,9
	Pr	kW	88,2	86,0	83,7	81,4	79,2	77,0	108,2	105,7	103,0	100,2	97,5	94,7
	qwr	m³/h	15,18	14,80	14,40	14,00	13,63	13,24	18,62	18,19	17,72	17,24	16,77	16,29
7 °C	dpwr	kPa	92,4	87,8	83,2	78,6	74,5	70,3	92,5	88,3	83,9	79,3	75,1	70,8
	Pf	kW	75,7	71,9	67,8	63,5	59,1	54,3	94,9	90,6	85,9	80,7	75,4	69,5
	Pa	kW	14,9	16,4	18,0	19,9	22,0	24,4	16,1	17,8	19,7	21,9	24,4	27,3
	qw	m³/h	12,99	12,33	11,64	10,90	10,14	9,32	16,29	15,55	14,74	13,85	12,93	11,93
	dpw	kPa	81,4	74,2	66,8	59,3	52,1	44,8	86,9	79,9	72,6	64,9	57,3	49,6
	Pr	kW	90,6	88,3	85,9	83,4	81,1	78,7	111,1	108,5	105,6	102,6	99,8	96,8
8 °C	qwr	m³/h	15,58	15,18	14,77	14,34	13,95	13,54	19,10	18,65	18,17	17,65	17,16	16,64
	dpwr	kPa	97,4	92,5	87,5	82,5	78,1	73,6	97,4	92,9	88,1	83,2	78,6	73,9
	Pf	kW	78,1	74,2	70,0	65,5	61,0	56,1	97,8	93,4	88,5	83,2	77,7	71,7
	Pa	kW	14,9	16,4	18,1	19,9	22,0	24,4	16,2	17,8	19,7	21,9	24,4	27,2
	qw	m³/h	13,40	12,73	12,01	11,25	10,47	9,63	16,79	16,03	15,20	14,28	13,34	12,30
	dpw	kPa	86,1	78,5	70,7	62,8	55,2	47,5	91,8	84,4	76,7	68,6	60,6	52,4
9 °C	Pr	kW	93,0	90,6	88,0	85,5	83,0	80,5	114,0	111,2	108,2	105,1	102,1	98,9
	qwr	m³/h	15,99	15,58	15,14	14,70	14,28	13,85	19,60	19,13	18,62	18,08	17,56	17,01
	dpwr	kPa	102,6	97,3	92,0	86,7	81,8	77,0	102,6	97,7	92,5	87,2	82,3	77,3
	Pf	kW	80,5	76,5	72,2	67,6	63,0	57,9	100,7	96,2	91,2	85,7	80,1	73,9
	Pa	kW	15,0	16,4	18,1	20,0	22,1	24,4	16,2	17,9	19,7	21,9	24,4	27,2
	qw	m³/h	13,83	13,14	12,40	11,61	10,81	9,95	17,30	16,53	15,66	14,72	13,75	12,69
10 °C	dpw	kPa	91,1	83,1	74,8	66,5	58,5	50,4	96,9	89,2	81,0	72,4	64,1	55,4
	Pr	kW	95,5	92,9	90,3	87,6	85,0	82,4	116,9	114,1	110,9	107,6	104,5	101,1
	qwr	m³/h	16,42	15,98	15,53	15,06	14,62	14,17	20,11	19,62	19,08	18,51	17,97	17,39
	dpwr	kPa	108,1	102,4	96,7	91,0	85,8	80,5	108,0	102,7	97,2	91,5	86,2	80,7
	Pf	kW	83,0	78,8	74,4	69,7	65,0	59,8	103,7	99,1	93,9	88,3	82,5	76,1
	Pa	kW	15,0	16,5	18,1	20,0	22,1	24,5	16,2	17,9	19,8	21,9	24,4	27,2
11 °C	qw	m³/h	14,28	13,57	12,81	12,00	11,18	10,29	17,85	17,05	16,16	15,19	14,19	13,10
	dpw	kPa	96,5	88,0	79,3	70,6	62,1	53,5	102,4	94,3	85,7	76,7	67,8	58,7
	Pr	kW	98,0	95,3	92,6	89,7	87,0	84,3	120,0	117,0	113,7	110,2	106,9	103,4
	qwr	m³/h	16,85	16,39	15,92	15,43	14,97	14,49	20,64	20,12	19,56	18,96	18,38	17,78
	dpwr	kPa	113,9	107,8	101,7	95,5	89,9	84,2	113,7	108,0	102,1	96,0	90,2	84,4
	Pf	kW	85,5	81,3	76,7	71,9	67,0	61,7	106,8	102,0	96,7	91,0	85,0	78,5
11 °C	Pa	kW	15,0	16,5	18,2	20,0	22,1	24,5	16,3	17,9	19,8	21,9	24,4	27,2
	qw	m³/h	14,74	14,01	13,22	12,39	11,55	10,64	18,41	17,59	16,67	15,68	14,65	13,52
	dpw	kPa	102,2	93,2	84,1	74,8	65,9	56,8	108,3	99,7	90,6	81,1	71,8	62,1
	Pr	kW	100,5	97,8	94,9	91,9	89,1	86,2	123,1	119,9	116,5	112,9	109,4	105,7
	qwr	m³/h	17,29	16,82	16,32	15,81	15,33	14,82	21,17	20,63	20,04	19,42	18,81	18,17
	dpwr	kPa	119,9	113,4	106,9	100,3	94,3	88,2	119,6	113,6	107,2	100,6	94,5	88,2

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout		030						033					
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf kW	121,8	115,9	109,5	102,8	96,0	88,5	135,6	128,9	121,8	114,2	106,4	97,8
	Pa kW	23,4	25,9	28,7	31,9	35,5	39,5	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw m ³ /h	20,89	19,87	18,79	17,63	16,46	15,18	23,25	22,11	20,88	19,58	18,24	16,78
	dpw kPa	78,1	71,4	64,5	57,6	50,9	44,0	64,1	58,5	52,8	47,0	41,4	35,6
	Pr kW	145,3	141,8	138,3	134,7	131,4	128,1	160,8	156,9	153,0	149,0	145,3	141,4
	qwr m ³ /h	24,99	24,39	23,78	23,17	22,61	22,03	27,65	26,99	26,31	25,63	24,99	24,32
	dpwr kPa	92,4	88,0	83,7	79,4	75,6	71,8	74,7	71,2	67,6	64,2	61,0	57,8
7 °C	Pf kW	125,6	119,5	113,0	106,1	99,0	91,4	139,8	132,9	125,6	117,8	109,8	101,0
	Pa kW	23,4	25,9	28,7	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw m ³ /h	21,56	20,51	19,39	18,20	16,99	15,68	23,99	22,81	21,55	20,21	18,84	17,33
	dpw kPa	82,7	75,5	68,3	61,0	53,9	46,6	67,8	61,9	55,9	49,8	43,9	37,8
	Pr kW	149,1	145,5	141,7	138,0	134,5	130,9	165,0	160,9	156,8	152,6	148,7	144,5
	qwr m ³ /h	25,64	25,02	24,38	23,73	23,14	22,52	28,38	27,68	26,97	26,25	25,58	24,86
	dpwr kPa	97,3	92,6	88,0	83,4	79,2	75,0	78,7	74,9	71,1	67,3	63,9	60,4
8 °C	Pf kW	129,5	123,2	116,5	109,4	102,2	94,3	144,1	137,0	129,5	121,5	113,3	104,3
	Pa kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw m ³ /h	22,24	21,16	20,01	18,79	17,54	16,19	24,74	23,53	22,24	20,86	19,45	17,90
	dpw kPa	87,4	79,9	72,3	64,5	57,0	49,4	71,7	65,5	59,1	52,7	46,5	40,0
	Pr kW	153,0	149,2	145,3	141,3	137,7	133,9	169,3	165,0	160,7	156,3	152,2	147,8
	qwr m ³ /h	26,32	25,66	24,99	24,31	23,68	23,02	29,12	28,39	27,64	26,88	26,17	25,42
	dpwr kPa	102,5	97,5	92,4	87,5	83,0	78,4	82,9	78,7	74,6	70,6	66,9	63,1
9 °C	Pf kW	133,5	127,0	120,2	112,9	105,4	97,3	148,5	141,2	133,5	125,3	116,9	107,6
	Pa kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,8	43,5
	qw m ³ /h	22,94	21,82	20,64	19,39	18,11	16,72	25,51	24,26	22,94	21,52	20,07	18,49
	dpw kPa	92,4	84,5	76,4	68,3	60,4	52,3	75,7	69,2	62,5	55,8	49,2	42,4
	Pr kW	157,0	153,0	148,9	144,8	140,9	136,9	173,7	169,2	164,7	160,1	155,7	151,1
	qwr m ³ /h	27,01	26,32	25,62	24,90	24,24	23,54	29,88	29,11	28,33	27,53	26,78	25,99
	dpwr kPa	107,9	102,5	97,1	91,8	86,9	82,0	87,2	82,8	78,4	74,1	70,1	66,0
10 °C	Pf kW	137,6	130,9	123,9	116,4	108,7	100,4	153,0	145,6	137,6	129,2	120,5	111,1
	Pa kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,7	38,8	43,4
	qw m ³ /h	23,68	22,53	21,31	20,02	18,70	17,27	26,32	25,04	23,68	22,23	20,74	19,11
	dpw kPa	97,9	89,5	81,0	72,4	64,0	55,5	80,1	73,3	66,2	59,1	52,2	45,0
	Pr kW	161,1	157,0	152,7	148,3	144,2	139,9	178,2	173,6	168,8	163,9	159,3	154,5
	qwr m ³ /h	27,72	27,00	26,26	25,51	24,80	24,07	30,66	29,85	29,03	28,20	27,41	26,57
	dpwr kPa	113,7	107,9	102,0	96,3	91,0	85,7	91,8	87,1	82,4	77,7	73,4	69,0
11 °C	Pf kW	141,8	134,9	127,7	119,9	112,1	103,5	157,6	150,0	141,8	133,2	124,3	114,6
	Pa kW	23,5	26,0	28,8	32,0	35,5	39,6	25,3	28,0	31,2	34,7	38,8	43,4
	qw m ³ /h	24,43	23,26	22,00	20,67	19,32	17,85	27,16	25,85	24,44	22,95	21,42	19,74
	dpw kPa	103,6	94,8	85,8	76,6	67,8	58,8	84,8	77,5	70,1	62,6	55,3	47,8
	Pr kW	165,3	161,0	156,5	151,9	147,6	143,1	182,9	178,0	173,0	167,9	163,1	158,0
	qwr m ³ /h	28,44	27,69	26,91	26,13	25,39	24,61	31,45	30,61	29,75	28,88	28,05	27,17
	dpwr kPa	119,7	113,4	107,2	101,0	95,4	89,7	96,7	91,6	86,5	81,5	76,9	72,1

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout			037 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						044 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	151,3	143,9	135,9	127,3	118,3	108,3	176,0	167,9	158,9	149,1	138,8	127,3
	Pa	kW	30,2	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	25,94	24,68	23,31	21,83	20,28	18,57	30,18	28,79	27,26	25,57	23,80	21,83
	dpw	kPa	74,1	67,7	61,1	54,3	47,6	40,6	55,0	50,5	45,8	40,8	35,9	30,7
	Pr	kW	181,5	177,4	173,0	168,4	164,0	159,1	208,4	203,5	198,2	192,5	186,8	180,5
	qwr	m³/h	31,22	30,51	29,75	28,96	28,20	27,37	35,84	35,01	34,10	33,11	32,13	31,05
7 °C	dpwr	kPa	87,4	83,4	79,4	75,2	71,3	67,2	64,8	61,9	58,7	55,3	52,1	48,7
	Pf	kW	156,0	148,5	140,2	131,3	122,1	111,9	181,3	173,0	163,8	153,7	143,2	131,4
	Pa	kW	30,2	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	26,77	25,47	24,06	22,54	20,95	19,19	31,11	29,69	28,11	26,38	24,56	22,54
	dpw	kPa	78,4	71,7	64,7	57,5	50,4	43,1	58,1	53,4	48,4	43,2	38,0	32,5
	Pr	kW	186,2	181,9	177,3	172,4	167,8	162,7	213,7	208,7	203,1	197,1	191,2	184,6
8 °C	qwr	m³/h	32,03	31,29	30,49	29,66	28,86	27,98	36,76	35,89	34,94	33,91	32,88	31,75
	dpwr	kPa	92,0	87,7	83,4	78,9	74,6	70,2	68,2	65,0	61,6	58,0	54,6	50,9
	Pf	kW	160,8	153,1	144,7	135,5	126,0	115,5	186,8	178,3	168,9	158,5	147,6	135,6
	Pa	kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	27,61	26,28	24,83	23,27	21,64	19,83	32,07	30,61	28,99	27,21	25,35	23,28
	dpw	kPa	82,9	75,8	68,5	60,9	53,4	45,7	61,3	56,4	51,2	45,6	40,2	34,5
9 °C	Pr	kW	191,1	186,5	181,7	176,6	171,7	166,3	219,2	213,9	208,1	201,9	195,6	188,8
	qwr	m³/h	32,86	32,08	31,25	30,38	29,53	28,61	37,70	36,79	35,80	34,72	33,65	32,47
	dpwr	kPa	96,8	92,3	87,5	82,7	78,2	73,4	71,7	68,3	64,7	60,8	57,1	53,2
	Pf	kW	165,7	157,8	149,2	139,8	130,0	119,3	192,4	183,7	174,0	163,3	152,2	139,9
	Pa	kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	28,47	27,11	25,62	24,01	22,34	20,49	33,04	31,55	29,89	28,06	26,15	24,02
10 °C	dpw	kPa	87,6	80,2	72,4	64,5	56,6	48,5	64,8	59,6	54,0	48,2	42,5	36,5
	Pr	kW	196,0	191,2	186,2	180,9	175,7	170,1	224,7	219,3	213,3	206,7	200,2	193,0
	qwr	m³/h	33,71	32,89	32,02	31,11	30,22	29,25	38,66	37,72	36,68	35,56	34,44	33,20
	dpwr	kPa	101,9	97,0	91,9	86,7	81,9	76,7	75,4	71,8	67,9	63,8	59,8	55,6
	Pf	kW	170,8	162,7	153,8	144,2	134,2	123,1	198,1	189,1	179,2	168,3	156,9	144,2
	Pa	kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
11 °C	qw	m³/h	29,39	27,99	26,46	24,80	23,09	21,19	34,08	32,54	30,84	28,96	27,00	24,82
	dpw	kPa	92,7	84,9	76,8	68,3	60,0	51,5	68,5	63,0	57,2	51,1	45,0	38,7
	Pr	kW	201,1	196,1	190,8	185,2	179,8	173,9	230,4	224,8	218,5	211,7	204,9	197,4
	qwr	m³/h	34,58	33,73	32,82	31,86	30,93	29,91	39,64	38,66	37,58	36,41	35,24	33,96
	dpwr	kPa	107,2	102,0	96,5	91,0	85,7	80,2	79,3	75,4	71,3	66,9	62,7	58,2
	Pf	kW	176,0	167,6	158,5	148,6	138,4	127,1	203,9	194,8	184,6	173,4	161,7	148,7
11 °C	Pa	kW	30,3	33,4	37,0	41,0	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw	m³/h	30,32	28,89	27,32	25,62	23,85	21,90	35,14	33,57	31,81	29,89	27,87	25,64
	dpw	kPa	98,1	89,9	81,3	72,4	63,7	54,6	72,3	66,6	60,5	54,0	47,7	41,0
	Pr	kW	206,2	201,0	195,5	189,7	184,0	177,8	236,3	230,4	223,8	216,8	209,7	201,9
	qwr	m³/h	35,47	34,58	33,63	32,63	31,65	30,59	40,64	39,62	38,50	37,28	36,07	34,73
	dpwr	kPa	112,8	107,2	101,4	95,4	89,8	83,9	83,3	79,2	74,8	70,1	65,6	60,9

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout		047						057						
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	190,4	181,4	171,6	160,8	149,5	137,2	232,4	220,7	208,2	194,9	181,2	166,1
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,8	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	69,0	77,0
	qw	m³/h	32,65	31,12	29,42	27,57	25,64	23,52	39,85	37,84	35,70	33,42	31,07	28,49
	dpw	kPa	60,6	55,6	50,2	44,7	39,2	33,6	77,3	70,4	63,4	56,3	49,4	42,2
	Pr	kW	226,1	220,7	214,8	208,5	202,4	195,7	277,5	270,7	263,8	256,7	250,2	243,2
	qwr	m³/h	38,89	37,96	36,95	35,87	34,81	33,66	47,73	46,55	45,37	44,16	43,03	41,82
	dpwr	kPa	72,0	68,6	65,0	61,3	57,7	54,0	94,0	89,4	84,9	80,4	76,4	72,2
7 °C	Pf	kW	196,2	187,0	176,8	165,8	154,2	141,5	239,7	227,7	214,9	201,2	187,1	171,7
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	68,9	77,0
	qw	m³/h	33,66	32,08	30,34	28,44	26,46	24,28	41,13	39,06	36,87	34,52	32,11	29,46
	dpw	kPa	64,0	58,7	53,1	47,3	41,5	35,6	81,8	74,5	67,1	59,7	52,4	44,8
	Pr	kW	231,9	226,3	220,1	213,5	207,1	200,1	284,8	277,6	270,4	263,0	256,1	248,6
	qwr	m³/h	39,88	38,92	37,86	36,73	35,62	34,42	48,98	47,75	46,51	45,24	44,04	42,77
	dpwr	kPa	75,7	72,1	68,3	64,2	60,4	56,4	99,0	94,1	89,2	84,4	80,0	75,4
8 °C	Pf	kW	202,1	192,7	182,2	170,9	159,0	146,0	247,1	234,8	221,7	207,7	193,2	177,4
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	68,9	76,9
	qw	m³/h	34,70	33,08	31,29	29,33	27,30	25,07	42,43	40,31	38,06	35,65	33,17	30,45
	dpw	kPa	67,6	62,0	56,1	50,0	43,9	37,7	86,5	78,9	71,1	63,2	55,5	47,6
	Pr	kW	237,8	232,0	225,6	218,7	211,9	204,6	292,2	284,8	277,2	269,4	262,1	254,3
	qwr	m³/h	40,90	39,90	38,80	37,61	36,45	35,19	50,26	48,98	47,68	46,34	45,08	43,73
	dpwr	kPa	79,7	75,8	71,7	67,4	63,3	59,0	104,2	99,0	93,8	88,6	83,8	78,9
9 °C	Pf	kW	208,2	198,5	187,8	176,1	164,0	150,6	254,8	242,1	228,7	214,3	199,4	183,2
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,8	76,8
	qw	m³/h	35,76	34,09	32,26	30,25	28,16	25,87	43,77	41,59	39,28	36,80	34,26	31,46
	dpw	kPa	71,4	65,5	59,3	52,8	46,4	39,9	91,4	83,4	75,3	66,9	58,8	50,5
	Pr	kW	243,9	237,8	231,1	223,9	216,8	209,2	299,9	292,1	284,1	276,0	268,3	260,0
	qwr	m³/h	41,94	40,90	39,75	38,52	37,30	35,98	51,58	50,24	48,87	47,47	46,14	44,72
	dpwr	kPa	83,8	79,7	75,2	70,6	66,2	61,6	109,7	104,1	98,5	93,0	87,8	82,5
10 °C	Pf	kW	214,4	204,4	193,4	181,4	169,0	155,3	262,6	249,6	235,8	221,0	205,8	189,1
	Pa	kW	35,7	39,3	43,4	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,8	76,8
	qw	m³/h	36,88	35,17	33,28	31,22	29,08	26,72	45,18	42,95	40,57	38,03	35,41	32,54
	dpw	kPa	75,5	69,3	62,7	55,9	49,2	42,2	96,8	88,4	79,8	71,0	62,5	53,6
	Pr	kW	250,1	243,7	236,8	229,3	221,9	213,9	307,7	299,6	291,3	282,7	274,6	265,9
	qwr	m³/h	43,01	41,92	40,73	39,44	38,17	36,79	52,93	51,53	50,10	48,63	47,23	45,74
	dpwr	kPa	88,1	83,7	79,0	74,1	69,4	64,5	115,5	109,5	103,5	97,5	92,0	86,3
11 °C	Pf	kW	220,7	210,5	199,2	186,9	174,2	160,1	270,6	257,3	243,1	227,9	212,3	195,2
	Pa	kW	35,7	39,3	43,4	47,9	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,7	76,7
	qw	m³/h	38,03	36,28	34,33	32,22	30,02	27,60	46,63	44,34	41,90	39,28	36,60	33,65
	dpw	kPa	79,8	73,2	66,3	59,1	52,1	44,8	102,5	93,6	84,5	75,3	66,3	57,0
	Pr	kW	256,4	249,8	242,6	234,8	227,1	218,7	315,7	307,3	298,6	289,6	281,1	272,0
	qwr	m³/h	44,10	42,97	41,72	40,38	39,06	37,62	54,30	52,85	51,35	49,81	48,35	46,78
	dpwr	kPa	92,6	87,9	82,9	77,7	72,6	67,4	121,6	115,2	108,8	102,4	96,4	90,3

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout			070 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						087 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	287,4	273,1	258,0	241,9	225,3	207,2	354,4	337,5	318,7	298,1	276,4	252,3
	Pa	kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,1	90,7	71,7	78,9	87,0	96,1	106,4	117,8
	qw	m³/h	49,28	46,84	44,24	41,48	38,64	35,53	60,78	57,87	54,65	51,12	47,40	43,26
	dpw	kPa	80,7	73,6	66,4	59,2	52,1	44,8	81,3	74,4	67,2	59,5	52,0	44,1
	Pr	kW	339,8	331,5	323,0	314,4	306,4	297,9	426,1	416,4	405,7	394,2	382,8	370,1
	qwr	m³/h	58,45	57,01	55,56	54,08	52,70	51,24	73,29	71,62	69,78	67,80	65,83	63,66
7 °C	dpwr	kPa	96,4	91,8	87,1	82,6	78,4	74,1	101,9	97,3	92,4	87,2	82,2	76,9
	Pf	kW	296,2	281,6	266,1	249,5	232,5	213,9	365,4	348,0	328,7	307,6	285,4	260,6
	Pa	kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,0	90,7	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw	m³/h	50,82	48,32	45,65	42,81	39,90	36,71	62,69	59,71	56,41	52,77	48,96	44,72
	dpw	kPa	85,3	77,9	70,3	62,6	55,2	47,5	86,0	78,8	71,1	63,1	55,1	46,8
	Pr	kW	348,7	340,0	331,1	322,0	313,6	304,6	437,0	426,9	415,7	403,7	391,7	378,5
8 °C	qwr	m³/h	59,98	58,47	56,94	55,39	53,93	52,39	75,17	73,43	71,51	69,43	67,37	65,10
	dpwr	kPa	101,5	96,5	91,5	86,6	82,1	77,5	107,2	102,3	97,0	91,5	86,1	80,4
	Pf	kW	305,3	290,3	274,3	257,3	239,9	220,8	376,5	358,8	339,0	317,3	294,5	269,2
	Pa	kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,0	90,6	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw	m³/h	52,41	49,84	47,10	44,18	41,19	37,91	64,65	61,59	58,20	54,48	50,56	46,22
	dpw	kPa	90,1	82,3	74,4	66,3	58,4	50,3	90,9	83,3	75,2	66,8	58,4	49,7
9 °C	Pr	kW	357,8	348,6	339,3	329,8	320,9	311,4	448,2	437,6	426,0	413,4	400,8	387,0
	qwr	m³/h	61,54	59,97	58,36	56,73	55,19	53,56	77,10	75,28	73,27	71,10	68,94	66,56
	dpwr	kPa	106,9	101,5	96,1	90,8	86,0	81,0	112,8	107,5	101,9	95,9	90,2	84,1
	Pf	kW	314,5	299,2	282,8	265,3	247,4	227,9	388,0	369,8	349,5	327,3	303,9	278,0
	Pa	kW	52,6	58,4	64,9	72,4	80,9	90,5	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw	m³/h	54,03	51,39	48,58	45,58	42,51	39,14	66,65	63,52	60,04	56,22	52,21	47,75
10 °C	dpw	kPa	95,2	87,0	78,6	70,1	61,8	53,3	96,0	88,0	79,5	70,7	61,8	52,7
	Pr	kW	367,1	357,5	347,7	337,8	328,4	318,4	459,7	448,6	436,5	423,3	410,2	395,7
	qwr	m³/h	63,15	61,50	59,81	58,10	56,48	54,77	79,06	77,17	75,08	72,81	70,55	68,07
	dpwr	kPa	112,6	106,8	101,0	95,3	90,0	84,7	118,6	113,0	106,9	100,6	94,4	87,9
	Pf	kW	324,0	308,2	291,4	273,5	255,2	235,1	399,7	381,0	360,3	337,5	313,5	287,0
	Pa	kW	52,7	58,4	64,9	72,4	80,9	90,5	71,7	78,9	86,9	96,0	106,3	117,7
11 °C	qw	m³/h	55,75	53,04	50,15	47,06	43,90	40,45	68,77	65,56	61,99	58,06	53,95	49,37
	dpw	kPa	100,7	92,1	83,2	74,3	65,5	56,5	101,6	93,2	84,2	74,9	65,6	55,9
	Pr	kW	376,7	366,6	356,4	345,9	336,0	325,6	471,4	459,9	447,2	433,5	419,8	404,7
	qwr	m³/h	64,79	63,06	61,30	59,50	57,80	56,00	81,08	79,10	76,92	74,56	72,20	69,61
	dpwr	kPa	118,5	112,3	106,1	99,9	94,3	88,5	124,7	118,7	112,3	105,5	98,9	91,9
	Pf	kW	333,7	317,5	300,3	281,9	263,1	242,5	411,7	392,5	371,3	347,9	323,4	296,2
11 °C	Pa	kW	52,7	58,4	64,9	72,4	80,8	90,4	71,7	78,9	86,9	96,0	106,2	117,7
	qw	m³/h	57,51	54,73	51,75	48,58	45,34	41,80	70,95	67,65	63,99	59,96	55,73	51,04
	dpw	kPa	106,5	97,4	88,1	78,6	69,4	60,0	107,4	98,6	89,2	79,3	69,6	59,4
	Pr	kW	386,4	376,0	365,2	354,3	343,9	332,9	483,3	471,4	458,2	443,9	429,6	413,9
	qwr	m³/h	66,47	64,67	62,82	60,93	59,15	57,26	83,13	81,08	78,81	76,35	73,89	71,19
	dpwr	kPa	124,7	118,0	111,4	104,8	98,8	92,6	131,1	124,7	117,8	110,6	103,6	96,1

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpwr** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout		097						102					
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf kW	390,7	372,3	351,9	329,7	306,6	281,2	416,6	396,7	374,8	351,1	326,5	299,7
	Pa kW	75,0	82,6	91,0	100,5	111,1	123,1	78,4	86,4	95,2	105,0	116,1	128,7
	qw m³/h	67,00	63,83	60,35	56,54	52,58	48,22	71,44	68,02	64,27	60,20	55,99	51,40
	dpw kPa	92,8	85,1	76,9	68,4	60,0	51,4	85,1	77,9	70,4	62,5	54,9	47,1
	Pr kW	465,7	454,8	442,9	430,2	417,7	404,3	495,0	483,1	470,0	456,1	442,6	428,4
	qwr m³/h	80,10	78,23	76,18	73,99	71,85	69,54	85,14	83,09	80,84	78,45	76,13	73,69
	dpwr kPa	112,4	107,2	101,7	95,9	90,4	84,7	104,4	99,4	94,1	88,6	83,4	78,2
7 °C	Pf kW	402,6	383,7	362,8	340,0	316,3	290,2	429,2	408,8	386,3	361,9	336,7	309,2
	Pa kW	75,0	82,6	91,0	100,5	111,1	123,2	78,5	86,5	95,3	105,1	116,2	128,7
	qw m³/h	69,09	65,84	62,25	58,34	54,27	49,79	73,65	70,14	66,28	62,10	57,78	53,06
	dpw kPa	98,1	90,0	81,3	72,4	63,5	54,4	89,9	82,3	74,4	66,1	58,1	49,8
	Pr kW	477,6	466,3	453,9	440,5	427,4	413,3	507,7	495,2	481,6	467,0	452,9	438,0
	qwr m³/h	82,15	80,20	78,06	75,77	73,52	71,10	87,32	85,18	82,83	80,33	77,90	75,33
	dpwr kPa	118,2	112,7	106,7	100,6	94,7	88,5	109,8	104,5	98,8	92,9	87,4	81,7
8 °C	Pf kW	414,9	395,4	374,0	350,6	326,2	299,4	442,2	421,2	398,1	373,0	347,2	318,9
	Pa kW	75,0	82,6	91,1	100,5	111,2	123,2	78,5	86,5	95,4	105,2	116,2	128,8
	qw m³/h	71,22	67,88	64,20	60,18	56,00	51,40	75,91	72,30	68,34	64,04	59,60	54,76
	dpw kPa	103,6	95,1	86,0	76,5	67,2	57,6	95,0	87,0	78,6	69,9	61,4	52,7
	Pr kW	489,9	478,1	465,0	451,1	437,4	422,6	520,7	507,7	493,4	478,2	463,4	447,7
	qwr m³/h	84,26	82,22	79,99	77,59	75,23	72,69	89,56	87,33	84,87	82,25	79,71	77,01
	dpwr kPa	124,4	118,4	112,1	105,4	99,1	92,5	115,5	109,8	103,7	97,4	91,5	85,4
9 °C	Pf kW	427,3	407,4	385,4	361,4	336,4	308,9	455,4	433,8	410,1	384,4	357,9	328,9
	Pa kW	75,1	82,7	91,1	100,6	111,2	123,2	78,6	86,6	95,4	105,3	116,3	128,8
	qw m³/h	73,41	69,98	66,20	62,07	57,78	53,06	78,23	74,52	70,45	66,04	61,48	56,50
	dpw kPa	109,4	100,4	90,9	80,9	71,1	61,0	100,2	91,8	83,0	73,9	65,0	55,8
	Pr kW	502,4	490,1	476,5	461,9	447,6	432,1	534,0	520,5	505,6	489,7	474,2	457,7
	qwr m³/h	86,41	84,29	81,96	79,45	76,98	74,32	91,84	89,52	86,96	84,23	81,56	78,73
	dpwr kPa	130,8	124,5	117,7	110,6	103,8	96,7	121,4	115,4	108,9	102,1	95,8	89,2
10 °C	Pf kW	440,1	419,7	397,1	372,4	346,8	318,6	469,0	446,8	422,5	396,1	368,8	339,1
	Pa kW	75,1	82,7	91,1	100,6	111,2	123,2	78,6	86,7	95,5	105,3	116,4	128,9
	qw m³/h	75,73	72,21	68,32	64,08	59,67	54,82	80,69	76,88	72,69	68,15	63,46	58,35
	dpw kPa	115,7	106,2	96,2	85,7	75,4	64,7	106,0	97,1	87,8	78,2	68,8	59,1
	Pr kW	515,2	502,4	488,2	473,0	458,0	441,8	547,6	533,5	518,0	501,4	485,2	468,0
	qwr m³/h	88,61	86,41	83,97	81,36	78,78	75,99	94,18	91,76	89,09	86,24	83,46	80,50
	dpwr kPa	137,5	130,8	123,5	115,9	108,7	101,2	127,7	121,2	114,3	107,1	100,3	93,3
11 °C	Pf kW	453,2	432,2	409,0	383,7	357,4	328,5	482,8	460,1	435,1	408,0	380,1	349,6
	Pa kW	75,1	82,7	91,2	100,6	111,2	123,2	78,7	86,8	95,6	105,4	116,5	129,0
	qw m³/h	78,11	74,49	70,49	66,13	61,60	56,62	83,21	79,29	74,99	70,32	65,50	60,25
	dpw kPa	122,4	112,4	101,7	90,7	79,8	68,6	112,0	102,7	92,9	82,7	72,8	62,6
	Pr kW	528,3	514,9	500,2	484,3	468,7	451,8	561,5	546,8	530,7	513,4	496,5	478,5
	qwr m³/h	90,87	88,57	86,03	83,31	80,61	77,70	96,57	94,05	91,28	88,31	85,40	82,31
	dpwr kPa	144,6	137,4	129,6	121,6	113,8	105,8	134,3	127,3	119,9	112,3	105,0	97,5

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout			120 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						130 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	487,6	463,0	436,8	409,1	380,7	349,9	574,8	548,6	520,1	489,4	458,1	424,3
	Pa	kW	95,7	104,0	113,8	125,7	139,7	156,2	100,3	110,6	122,0	134,7	149,0	165,2
	qw	m³/h	83,61	79,39	74,91	70,15	65,28	59,99	98,57	94,07	89,18	83,93	78,56	72,75
	dpw	kPa	83,2	75,8	68,3	60,7	53,3	45,8	124,8	113,6	102,1	90,5	79,3	68,0
	Pr	kW	583,3	566,9	550,7	534,7	520,4	506,0	626,0	608,0	590,3	573,0	557,6	542,2
	qwr	m³/h	100,33	97,51	94,72	91,97	89,51	87,04	116,89	114,36	111,62	108,72	107,89	103,07
7 °C	dpwr	kPa	104,3	98,5	93,0	87,6	83,0	78,5	114,9	109,6	103,9	98,2	93,0	87,6
	Pf	kW	502,3	477,0	450,1	421,6	392,5	360,9	592,1	565,2	535,8	504,3	472,1	437,3
	Pa	kW	95,9	104,1	114,0	125,8	139,8	156,3	100,4	110,7	122,1	134,8	149,1	165,3
	qw	m³/h	86,18	81,84	77,24	72,34	67,34	61,92	101,60	96,97	91,94	86,53	81,01	75,03
	dpw	kPa	87,9	80,1	72,2	64,1	56,4	48,5	132,6	120,8	108,5	96,2	84,3	72,3
	Pr	kW	598,2	581,1	564,1	547,4	532,3	517,2	641,6	622,9	604,4	586,4	570,2	554,1
8 °C	qwr	m³/h	102,89	99,95	97,03	94,15	91,56	88,95	119,91	117,26	114,38	111,33	110,39	105,35
	dpwr	kPa	109,7	103,5	97,5	91,9	86,9	82,0	121,0	115,2	109,1	103,0	97,3	91,6
	Pf	kW	517,3	491,3	463,8	434,4	404,6	372,1	609,9	582,1	552,0	519,5	486,4	450,6
	Pa	kW	96,1	104,3	114,1	125,9	140,0	156,5	100,5	110,8	122,2	134,9	149,2	165,4
	qw	m³/h	88,81	84,35	79,62	74,58	69,46	63,89	104,71	99,94	94,76	89,19	83,51	77,36
	dpw	kPa	92,8	84,6	76,2	67,8	59,6	51,3	140,8	128,3	115,3	102,2	89,6	76,9
9 °C	Pr	kW	613,4	595,6	577,9	560,4	544,5	528,6	657,7	638,2	619,0	600,1	583,2	566,3
	qwr	m³/h	105,51	102,45	99,40	96,39	93,66	90,92	123,00	120,23	117,21	114,00	112,95	107,70
	dpwr	kPa	115,3	108,8	102,4	96,3	90,9	85,6	127,3	121,1	114,6	108,0	101,9	95,7
	Pf	kW	532,7	506,0	477,7	447,6	416,9	383,7	628,1	599,5	568,5	535,1	501,1	464,3
	Pa	kW	96,3	104,5	114,3	126,1	140,1	156,6	100,7	110,9	122,3	135,0	149,3	165,4
	qw	m³/h	91,50	86,93	82,06	76,89	71,62	65,91	107,89	102,98	97,65	91,92	86,08	79,75
10 °C	dpw	kPa	97,9	89,3	80,5	71,6	63,0	54,2	149,5	136,2	122,5	108,5	95,2	81,7
	Pr	kW	629,0	610,5	592,0	573,7	557,1	540,3	674,1	653,9	633,8	614,2	596,4	578,7
	qwr	m³/h	108,19	105,00	101,82	98,68	95,82	92,93	126,17	123,26	120,10	116,74	115,57	110,10
	dpwr	kPa	121,3	114,2	107,4	100,9	95,1	89,5	133,9	127,3	120,3	113,2	106,7	100,0
	Pf	kW	548,4	521,0	491,9	461,0	429,6	395,5	646,6	617,3	585,4	551,1	516,1	478,3
	Pa	kW	96,5	104,6	114,5	126,3	140,3	156,8	100,8	111,0	122,4	135,1	149,4	165,5
11 °C	qw	m³/h	94,36	89,65	84,64	79,33	73,92	68,06	111,26	106,21	100,72	94,82	88,80	82,29
	dpw	kPa	103,5	94,4	85,1	75,7	66,7	57,5	159,0	144,9	130,3	115,5	101,3	87,0
	Pr	kW	644,9	625,7	606,4	587,3	569,9	552,3	690,8	669,9	649,0	628,6	610,0	591,5
	qwr	m³/h	110,93	107,62	104,30	101,02	98,02	95,00	129,41	126,37	123,06	119,54	118,26	112,56
	dpwr	kPa	127,5	120,0	112,7	105,7	99,6	93,5	140,9	133,8	126,3	118,7	111,7	104,5
	Pf	kW	564,5	536,4	506,5	474,8	442,6	407,7	665,6	635,5	602,7	567,4	531,5	492,6
11 °C	Pa	kW	96,7	104,8	114,7	126,4	140,5	157,0	100,9	111,2	122,5	135,2	149,5	165,6
	qw	m³/h	97,29	92,45	87,30	81,83	76,28	70,26	114,72	109,52	103,87	97,79	91,60	84,90
	dpw	kPa	109,3	99,7	90,0	80,1	70,6	60,9	169,0	154,0	138,5	122,8	107,8	92,6
	Pr	kW	661,2	641,2	621,2	601,3	583,0	564,6	708,0	686,3	664,6	643,3	623,9	604,6
	qwr	m³/h	113,73	110,29	106,84	103,42	100,28	97,11	132,72	129,54	126,08	122,40	121,01	115,09
	dpwr	kPa	134,0	126,0	118,3	110,8	104,2	97,7	148,2	140,6	132,6	124,5	116,9	109,3

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpwr** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA LN

Twout		140						
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	604,2	576,7	546,5	513,8	480,1	443,4
	Pa	kW	108,2	119,2	131,4	145,0	160,4	177,8
	qw	m³/h	103,60	98,89	93,71	88,11	82,34	76,04
	dpw	kPa	117,8	107,3	96,4	85,2	74,4	63,5
	Pr	kW	659,6	640,5	621,7	603,6	587,7	571,9
	qwr	m³/h	123,34	120,74	117,86	114,76	113,81	108,62
7 °C	dpwr	kPa	114,9	109,6	104,0	98,2	92,9	87,3
	Pf	kW	622,5	594,2	563,1	529,5	494,9	457,1
	Pa	kW	108,3	119,4	131,5	145,1	160,4	177,9
	qw	m³/h	106,80	101,95	96,62	90,85	84,91	78,43
	dpw	kPa	125,2	114,1	102,5	90,6	79,1	67,5
	Pr	kW	675,8	656,0	636,5	617,6	600,9	584,3
8 °C	qwr	m³/h	126,52	123,80	120,77	117,51	116,44	111,02
	dpwr	kPa	120,9	115,2	109,2	103,0	97,2	91,2
	Pf	kW	641,2	612,1	580,2	545,6	509,9	471,1
	Pa	kW	108,4	119,5	131,6	145,2	160,5	177,9
	qw	m³/h	110,08	105,09	99,60	93,66	87,55	80,88
	dpw	kPa	133,0	121,2	108,9	96,3	84,1	71,8
9 °C	Pr	kW	692,4	671,8	651,6	631,9	614,4	597,1
	qwr	m³/h	129,78	126,93	123,75	120,33	119,14	113,48
	dpwr	kPa	127,2	121,1	114,7	108,0	101,7	95,3
	Pf	kW	660,3	630,4	597,6	562,0	525,4	485,4
	Pa	kW	108,5	119,6	131,7	145,3	160,6	178,0
	qw	m³/h	113,43	108,30	102,66	96,55	90,25	83,39
10 °C	dpw	kPa	141,2	128,7	115,7	102,3	89,4	76,3
	Pr	kW	709,4	688,0	667,0	646,5	628,2	610,1
	qwr	m³/h	133,11	130,13	126,81	123,22	121,90	116,00
	dpwr	kPa	133,8	127,3	120,4	113,2	106,5	99,6
	Pf	kW	679,9	649,2	615,5	578,9	541,2	500,2
	Pa	kW	108,6	119,7	131,8	145,4	160,7	178,1
11 °C	qw	m³/h	116,99	111,71	105,90	99,60	93,12	86,06
	dpw	kPa	150,2	136,9	123,1	108,9	95,2	81,3
	Pr	kW	726,8	704,6	682,8	661,4	642,4	623,4
	qwr	m³/h	136,52	133,40	129,93	126,17	124,73	118,59
	dpwr	kPa	140,7	133,8	126,4	118,7	111,5	104,1
	Pf	kW	700,0	668,4	633,7	596,1	557,4	515,3
11 °C	Pa	kW	108,6	119,8	132,0	145,5	160,8	178,1
	qw	m³/h	120,64	115,20	109,22	102,74	96,07	88,80
	dpw	kPa	159,7	145,6	130,9	115,8	101,3	86,5
	Pr	kW	744,6	721,6	698,9	676,8	656,9	637,1
	qwr	m³/h	140,00	136,75	133,13	129,20	127,63	121,24
	dpwr	kPa	148,0	140,6	132,7	124,5	116,8	108,8

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Twout		012 Außenlufttemperatur						015 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	48,7	46,0	44,8	43,1	40,8	38,7	60,1	56,8	55,5	53,4	50,6	48,0
	Pa kW	11,4	12,6	13,0	13,8	14,9	16,0	13,0	14,4	14,9	15,8	17,1	18,3
	qw m³/h	8,35	7,88	7,69	7,39	7,00	6,65	10,30	9,74	9,51	9,15	8,68	8,26
	dpw kPa	72,5	65,4	62,5	58,2	52,8	48,0	58,4	52,8	50,6	47,2	43,0	39,1
7 °C	Pf kW	50,1	47,3	46,1	44,3	42,0	39,7	61,7	58,4	57,0	54,8	52,0	49,3
	Pa kW	11,5	12,7	13,2	13,9	15,0	16,1	13,2	14,5	15,1	16,0	17,2	18,5
	qw m³/h	8,59	8,11	7,91	7,60	7,20	6,83	10,59	10,02	9,78	9,40	8,92	8,48
	dpw kPa	76,3	68,8	65,7	61,1	55,5	50,3	61,4	55,6	53,2	49,6	45,1	41,0
8 °C	Pf kW	51,5	48,6	47,4	45,5	43,1	40,8	63,4	60,0	58,5	56,3	53,4	50,6
	Pa kW	11,6	12,8	13,3	14,1	15,1	16,3	13,3	14,6	15,2	16,1	17,3	18,6
	qw m³/h	8,83	8,34	8,13	7,81	7,40	7,02	10,89	10,30	10,05	9,66	9,17	8,71
	dpw kPa	80,2	72,3	69,1	64,2	58,3	52,8	64,6	58,4	55,9	52,1	47,4	43,0
9 °C	Pf kW	52,9	49,9	48,6	46,7	44,3	41,9	65,2	61,6	60,1	57,8	54,8	52,0
	Pa kW	11,7	12,9	13,4	14,2	15,3	16,4	13,4	14,7	15,3	16,2	17,5	18,8
	qw m³/h	9,08	8,57	8,36	8,02	7,61	7,21	11,19	10,58	10,32	9,93	9,42	8,94
	dpw kPa	84,3	76,0	72,6	67,5	61,3	55,4	67,8	61,3	58,7	54,7	49,7	45,1
10 °C	Pf kW	54,3	51,2	50,0	48,0	45,5	43,0	66,9	63,2	61,7	59,3	56,3	53,4
	Pa kW	11,8	13,0	13,5	14,3	15,4	16,5	13,5	14,9	15,4	16,4	17,6	18,9
	qw m³/h	9,35	8,82	8,60	8,25	7,82	7,40	11,51	10,88	10,62	10,21	9,69	9,18
	dpw kPa	88,8	79,9	76,4	71,0	64,5	58,1	71,4	64,5	61,7	57,5	52,3	47,2
11 °C	Pf kW	55,8	52,6	51,3	49,2	46,7	44,2	68,7	64,9	63,3	60,9	57,8	54,8
	Pa kW	11,9	13,1	13,6	14,4	15,5	16,7	13,6	15,0	15,6	16,5	17,8	19,1
	qw m³/h	9,62	9,07	8,84	8,49	8,04	7,60	11,84	11,19	10,91	10,49	9,96	9,42
	dpw kPa	93,5	84,1	80,3	74,6	67,8	60,8	75,1	67,8	64,8	60,4	54,9	49,5

Twout		018 Außenlufttemperatur						023 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	69,5	65,5	63,9	61,3	58,1	55,0	87,0	82,7	80,9	78,0	74,2	70,4
	Pa kW	16,4	18,1	18,8	19,9	21,5	23,1	18,0	19,8	20,7	22,0	23,8	25,7
	qw m³/h	11,92	11,24	10,96	10,52	9,96	9,45	14,92	14,19	13,87	13,38	12,73	12,11
	dpw kPa	69,7	62,7	59,9	55,7	50,5	45,8	74,2	67,8	65,1	61,0	55,7	50,7
7 °C	Pf kW	71,4	67,4	65,7	63,0	59,7	56,5	89,4	85,0	83,1	80,2	76,2	72,3
	Pa kW	16,6	18,2	19,0	20,1	21,7	23,3	18,1	20,0	20,8	22,1	24,0	25,9
	qw m³/h	12,26	11,56	11,27	10,81	10,24	9,71	15,34	14,59	14,26	13,75	13,08	12,43
	dpw kPa	73,3	66,0	63,0	58,5	53,1	48,0	78,0	71,2	68,4	64,1	58,5	53,2
8 °C	Pf kW	73,4	69,2	67,5	64,7	61,3	58,0	91,9	87,3	85,4	82,3	78,3	74,2
	Pa kW	16,7	18,4	19,1	20,3	21,9	23,5	18,3	20,2	21,0	22,3	24,1	26,1
	qw m³/h	12,61	11,88	11,58	11,11	10,53	9,97	15,77	15,00	14,66	14,13	13,43	12,76
	dpw kPa	77,1	69,3	66,2	61,5	55,7	50,3	82,0	74,9	71,9	67,3	61,4	55,8
9 °C	Pf kW	75,4	71,1	69,3	66,5	63,0	59,5	94,4	89,7	87,7	84,5	80,3	76,2
	Pa kW	16,8	18,5	19,3	20,4	22,0	23,7	18,4	20,3	21,1	22,5	24,3	26,3
	qw m³/h	12,96	12,21	11,90	11,42	10,82	10,23	16,22	15,41	15,06	14,52	13,80	13,10
	dpw kPa	81,1	72,8	69,5	64,5	58,5	52,8	86,2	78,6	75,5	70,6	64,4	58,5
10 °C	Pf kW	77,5	73,0	71,1	68,2	64,6	61,0	97,0	92,1	90,0	86,8	82,4	78,2
	Pa kW	17,0	18,7	19,4	20,6	22,2	23,9	18,6	20,5	21,3	22,7	24,5	26,4
	qw m³/h	13,33	12,56	12,24	11,74	11,12	10,50	16,68	15,85	15,49	14,93	14,18	13,44
	dpw kPa	85,3	76,7	73,1	67,9	61,6	55,2	90,7	82,7	79,4	74,3	67,7	61,2
11 °C	Pf kW	79,6	75,0	73,0	70,1	66,3	62,6	99,6	94,6	92,4	89,0	84,6	80,2
	Pa kW	17,1	18,9	19,6	20,8	22,4	24,1	18,7	20,6	21,5	22,8	24,7	26,6
	qw m³/h	13,72	12,92	12,59	12,07	11,43	10,77	17,16	16,30	15,93	15,34	14,58	13,79
	dpw kPa	89,8	80,6	76,9	71,4	64,7	57,8	95,4	87,0	83,5	78,0	71,1	64,1

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Twout		030						033					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	115,7	109,3	106,6	102,5	97,2	92,0	127,9	121,1	118,3	113,9	108,1	102,6
	Pa kW	26,1	28,8	30,1	32,0	34,7	37,4	28,2	31,3	32,7	34,9	38,0	41,1
	qw m³/h	19,84	18,75	18,29	17,58	16,66	15,82	21,94	20,77	20,28	19,53	18,54	17,64
	dpw kPa	71,2	64,3	61,5	57,2	52,0	47,2	57,7	52,3	50,1	46,8	42,6	38,8
7 °C	Pf kW	119,0	112,4	109,6	105,3	99,8	94,5	131,5	124,5	121,5	117,0	111,1	105,3
	Pa kW	26,3	29,1	30,3	32,2	34,9	37,7	28,4	31,6	33,0	35,2	38,3	41,4
	qw m³/h	20,41	19,28	18,81	18,07	17,13	16,26	22,56	21,35	20,85	20,07	19,06	18,12
	dpw kPa	74,9	67,6	64,6	60,2	54,7	49,5	60,7	55,0	52,7	49,2	44,8	40,7
8 °C	Pf kW	122,3	115,5	112,6	108,2	102,6	97,1	135,1	127,8	124,8	120,1	114,1	108,2
	Pa kW	26,5	29,3	30,5	32,5	35,2	38,0	28,6	31,8	33,2	35,4	38,5	41,7
	qw m³/h	20,99	19,82	19,33	18,57	17,61	16,70	23,19	21,95	21,43	20,62	19,58	18,60
	dpw kPa	78,8	71,1	67,9	63,2	57,4	52,0	63,8	57,8	55,3	51,7	47,0	42,7
9 °C	Pf kW	125,6	118,6	115,7	111,1	105,3	99,7	138,7	131,3	128,2	123,3	117,1	111,0
	Pa kW	26,7	29,5	30,8	32,7	35,5	38,3	28,8	32,0	33,4	35,7	38,8	42,0
	qw m³/h	21,58	20,37	19,87	19,09	18,09	17,15	23,83	22,55	22,02	21,19	20,12	19,10
	dpw kPa	82,8	74,7	71,4	66,4	60,3	54,5	67,0	60,7	58,1	54,2	49,4	44,8
10 °C	Pf kW	129,0	121,8	118,8	114,1	108,1	102,4	142,5	134,8	131,6	126,6	120,2	114,0
	Pa kW	26,9	29,8	31,0	33,0	35,7	38,6	29,0	32,3	33,7	36,0	39,1	42,3
	qw m³/h	22,20	20,96	20,44	19,63	18,61	17,61	24,51	23,20	22,64	21,78	20,68	19,60
	dpw kPa	87,2	78,6	75,1	69,8	63,4	57,2	70,5	63,8	61,1	57,0	51,9	46,9
11 °C	Pf kW	132,5	125,1	121,9	117,1	111,0	105,1	146,3	138,4	135,1	129,9	123,4	116,9
	Pa kW	27,1	30,0	31,2	33,2	36,0	38,9	29,3	32,5	33,9	36,2	39,4	42,6
	qw m³/h	22,84	21,55	21,02	20,18	19,13	18,07	25,21	23,85	23,28	22,39	21,26	20,11
	dpw kPa	91,7	82,6	79,0	73,4	66,7	59,9	74,1	67,1	64,2	59,9	54,6	49,1

Twout		037						044					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	143,2	135,5	132,1	127,0	120,3	113,7	165,4	157,5	154,1	148,7	141,6	134,4
	Pa kW	33,6	37,2	38,8	41,3	44,7	48,2	35,9	39,5	41,1	43,6	46,9	50,5
	qw m³/h	24,56	23,23	22,66	21,77	20,62	19,55	28,36	27,00	26,42	25,50	24,28	23,12
	dpw kPa	67,1	60,7	58,1	54,0	49,0	44,4	49,2	45,0	43,3	40,6	37,2	33,9
7 °C	Pf kW	147,2	139,2	135,8	130,4	123,5	116,8	169,9	161,7	158,2	152,7	145,3	138,0
	Pa kW	33,8	37,5	39,0	41,5	45,0	48,5	36,1	39,8	41,3	43,8	47,3	50,8
	qw m³/h	25,26	23,88	23,30	22,38	21,20	20,08	29,15	27,75	27,15	26,20	24,94	23,74
	dpw kPa	70,6	63,8	61,0	56,8	51,5	46,5	51,7	47,3	45,5	42,6	39,0	35,6
8 °C	Pf kW	151,3	143,0	139,5	133,9	126,9	119,9	174,5	166,1	162,4	156,7	149,2	141,6
	Pa kW	34,1	37,7	39,3	41,8	45,3	48,9	36,4	40,0	41,6	44,1	47,6	51,1
	qw m³/h	25,97	24,55	23,94	23,00	21,78	20,63	29,95	28,51	27,89	26,91	25,61	24,36
	dpw kPa	74,2	67,1	64,1	59,6	54,1	48,8	54,3	49,6	47,7	44,7	40,9	37,3
9 °C	Pf kW	155,4	146,9	143,2	137,5	130,3	123,1	179,2	170,5	166,8	160,9	153,0	145,3
	Pa kW	34,3	38,0	39,6	42,1	45,6	49,2	36,6	40,3	41,9	44,4	47,9	51,5
	qw m³/h	26,70	25,23	24,60	23,62	22,38	21,18	30,78	29,29	28,65	27,63	26,29	25,00
	dpw kPa	78,0	70,4	67,3	62,6	56,8	51,2	57,0	52,1	50,1	46,9	42,9	39,0
10 °C	Pf kW	159,6	150,8	147,0	141,2	133,7	126,3	183,9	175,0	171,1	165,1	157,0	149,1
	Pa kW	34,5	38,2	39,8	42,4	45,9	49,6	36,8	40,5	42,2	44,7	48,2	51,8
	qw m³/h	27,47	25,95	25,30	24,29	23,01	21,73	31,65	30,11	29,45	28,40	27,02	25,64
	dpw kPa	82,1	74,1	70,8	65,8	59,7	53,6	59,9	54,8	52,6	49,3	45,1	40,8
11 °C	Pf kW	163,9	154,8	150,9	144,9	137,2	129,6	188,8	179,6	175,6	169,3	161,1	152,9
	Pa kW	34,8	38,5	40,1	42,7	46,2	49,9	37,1	40,8	42,4	45,0	48,5	52,2
	qw m³/h	28,25	26,68	26,01	24,97	23,65	22,29	32,54	30,95	30,26	29,18	27,76	26,30
	dpw kPa	86,4	77,9	74,4	69,2	62,7	56,1	63,0	57,5	55,3	51,8	47,3	42,7

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsauflnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Twout		047 Außenlufttemperatur						057 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	179,1	170,2	166,4	160,4	152,5	144,6	219,5	207,4	202,3	194,4	184,3	174,4
	Pa kW	39,5	43,5	45,2	47,9	51,7	55,5	50,2	55,8	58,2	62,1	67,4	72,9
	qw m³/h	30,72	29,19	28,53	27,51	26,15	24,88	37,64	35,56	34,69	33,34	31,60	30,00
	dpw kPa	54,3	49,5	47,5	44,5	40,6	37,0	69,7	62,9	60,2	56,0	50,9	46,2
7 °C	Pf kW	184,0	174,8	170,9	164,7	156,5	148,4	225,6	213,1	207,9	199,7	189,3	179,2
	Pa kW	39,8	43,8	45,5	48,3	52,0	55,9	50,6	56,2	58,6	62,5	67,8	73,4
	qw m³/h	31,57	29,99	29,32	28,25	26,85	25,53	38,71	36,56	35,66	34,27	32,49	30,82
	dpw kPa	57,0	52,0	49,9	46,7	42,6	38,8	73,3	66,2	63,3	58,9	53,5	48,4
8 °C	Pf kW	188,9	179,5	175,4	169,0	160,6	152,3	231,8	218,9	213,5	205,1	194,5	184,0
	Pa kW	40,0	44,1	45,9	48,6	52,4	56,3	50,9	56,6	59,0	62,9	68,3	73,9
	qw m³/h	32,44	30,81	30,11	29,01	27,57	26,20	39,80	37,59	36,66	35,22	33,39	31,66
	dpw kPa	59,9	54,6	52,4	49,0	44,7	40,6	77,1	69,5	66,5	61,8	56,2	50,8
9 °C	Pf kW	194,0	184,2	180,0	173,4	164,7	156,3	238,2	224,9	219,3	210,6	199,7	188,9
	Pa kW	40,3	44,4	46,2	49,0	52,8	56,7	51,3	57,0	59,4	63,4	68,8	74,4
	qw m³/h	33,33	31,64	30,92	29,79	28,30	26,88	40,91	38,63	37,67	36,19	34,30	32,50
	dpw kPa	62,9	57,3	54,9	51,4	46,8	42,5	81,0	73,0	69,8	64,9	59,0	53,3
10 °C	Pf kW	199,2	189,0	184,7	177,9	169,0	160,3	244,6	230,9	225,2	216,3	205,0	193,9
	Pa kW	40,6	44,7	46,5	49,3	53,2	57,1	51,7	57,4	59,8	63,8	69,2	74,9
	qw m³/h	34,27	32,53	31,78	30,61	29,08	27,56	42,09	39,73	38,75	37,21	35,28	33,35
	dpw kPa	66,1	60,2	57,7	53,9	49,2	44,5	85,2	76,8	73,4	68,3	62,0	55,8
11 °C	Pf kW	204,4	194,0	189,5	182,5	173,3	164,3	251,2	237,1	231,2	222,0	210,4	198,9
	Pa kW	40,9	45,0	46,8	49,7	53,5	57,5	52,1	57,8	60,3	64,2	69,7	75,4
	qw m³/h	35,23	33,43	32,66	31,45	29,87	28,26	43,29	40,86	39,84	38,26	36,27	34,21
	dpw kPa	69,5	63,2	60,6	56,6	51,6	46,5	89,6	80,8	77,2	71,8	65,2	58,4

Twout		070 Außenlufttemperatur						087 Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	272,5	257,4	251,0	241,2	228,6	216,3	336,8	317,9	309,9	297,2	281,1	264,8
	Pa kW	58,6	65,3	68,2	72,8	79,2	85,8	79,2	87,3	90,8	96,4	104,1	112,0
	qw m³/h	46,73	44,13	43,05	41,36	39,20	37,20	57,75	54,52	53,14	50,96	48,20	45,55
	dpw kPa	73,3	66,1	63,2	58,8	53,4	48,4	74,2	66,9	63,8	59,2	53,6	48,2
7 °C	Pf kW	280,0	264,4	257,8	247,7	234,7	222,1	345,9	326,5	318,2	305,2	288,5	271,7
	Pa kW	59,1	65,7	68,7	73,3	79,7	86,4	79,7	87,9	91,4	97,1	104,8	112,8
	qw m³/h	48,04	45,36	44,24	42,49	40,28	38,21	59,35	56,02	54,60	52,36	49,51	46,73
	dpw kPa	77,0	69,5	66,4	61,8	56,1	50,8	77,9	70,2	67,0	62,2	56,2	50,4
8 °C	Pf kW	287,6	271,5	264,7	254,3	241,0	228,0	355,3	335,2	326,7	313,3	296,2	278,7
	Pa kW	59,5	66,2	69,2	73,9	80,3	87,0	80,2	88,5	92,1	97,8	105,5	113,5
	qw m³/h	49,37	46,61	45,45	43,65	41,37	39,22	60,99	57,55	56,08	53,78	50,85	47,94
	dpw kPa	80,9	73,0	69,7	64,8	58,9	53,3	81,8	73,7	70,3	65,2	59,0	52,8
9 °C	Pf kW	295,3	278,7	271,8	261,0	247,4	233,9	364,8	344,1	335,3	321,5	303,9	285,8
	Pa kW	60,0	66,7	69,7	74,4	80,9	87,6	80,8	89,1	92,7	98,4	106,2	114,3
	qw m³/h	50,73	47,88	46,68	44,83	42,49	40,24	62,67	59,11	57,59	55,23	52,21	49,16
	dpw kPa	85,0	76,6	73,2	68,0	61,8	55,8	85,9	77,3	73,8	68,4	61,8	55,2
10 °C	Pf kW	303,2	286,1	278,9	267,8	253,9	240,0	374,5	353,2	344,0	329,9	311,8	293,0
	Pa kW	60,4	67,2	70,2	74,9	81,4	88,2	81,3	89,7	93,3	99,1	107,0	115,1
	qw m³/h	52,17	49,23	47,99	46,08	43,68	41,27	64,44	60,77	59,19	56,76	53,65	50,40
	dpw kPa	89,4	80,5	76,9	71,5	64,9	58,4	90,3	81,3	77,5	71,9	65,0	57,8
11 °C	Pf kW	311,2	293,6	286,2	274,8	260,5	246,1	384,4	362,4	352,9	338,4	319,8	300,4
	Pa kW	60,9	67,7	70,7	75,5	82,0	88,8	81,8	90,2	93,9	99,7	107,7	115,9
	qw m³/h	53,63	50,60	49,33	47,36	44,89	42,32	66,24	62,45	60,83	58,32	55,12	51,67
	dpw kPa	93,9	84,6	80,8	75,1	68,2	61,0	94,9	85,4	81,4	75,5	68,2	60,4

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Twout		097						102					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	370,5	350,7	342,2	328,8	311,5	294,6	396,1	374,0	364,7	350,0	331,2	312,9
	Pa kW	82,9	91,4	95,0	100,8	108,7	116,9	86,7	95,5	99,3	105,4	113,6	122,2
	qw m³/h	63,53	60,13	58,67	56,39	53,42	50,66	67,93	64,14	62,53	60,01	56,80	53,81
	dpw kPa	84,4	76,4	73,1	68,1	61,8	55,9	77,7	70,1	67,0	62,2	56,3	50,9
7 °C	Pf kW	380,6	360,1	351,3	337,6	319,8	302,3	406,8	384,0	374,3	359,1	339,9	321,0
	Pa kW	83,5	92,0	95,7	101,5	109,5	117,7	87,4	96,3	100,1	106,2	114,5	123,1
	qw m³/h	65,31	61,79	60,28	57,92	54,87	52,00	69,80	65,88	64,22	61,62	58,32	55,20
	dpw kPa	88,7	80,3	76,8	71,4	64,8	58,6	81,6	73,6	70,3	65,2	59,1	53,3
8 °C	Pf kW	390,9	369,7	360,7	346,5	328,2	310,3	417,7	394,1	384,1	368,5	348,7	329,1
	Pa kW	84,1	92,7	96,4	102,3	110,3	118,6	88,0	97,0	100,9	107,0	115,3	124,0
	qw m³/h	67,11	63,48	61,92	59,49	56,35	53,36	71,71	67,66	65,94	63,26	59,86	56,61
	dpw kPa	93,1	84,2	80,6	74,9	68,0	61,4	85,7	77,2	73,7	68,4	61,9	55,7
9 °C	Pf kW	401,4	379,5	370,2	355,5	336,8	318,3	428,7	404,4	394,1	378,0	357,7	337,4
	Pa kW	84,7	93,3	97,1	103,0	111,1	119,4	88,7	97,7	101,6	107,8	116,2	125,0
	qw m³/h	68,96	65,20	63,59	61,07	57,85	54,75	73,65	69,47	67,70	64,93	61,44	58,03
	dpw kPa	97,8	88,4	84,5	78,6	71,3	64,3	89,9	80,9	77,3	71,7	64,9	58,3
10 °C	Pf kW	412,1	389,5	379,9	364,7	345,5	326,5	440,0	414,9	404,2	387,7	366,8	345,8
	Pa kW	85,3	94,0	97,8	103,7	111,9	120,3	89,4	98,5	102,4	108,6	117,1	125,9
	qw m³/h	70,91	67,02	65,36	62,76	59,44	56,15	75,70	71,39	69,55	66,70	63,11	59,47
	dpw kPa	102,8	92,9	88,8	82,5	74,9	67,2	94,5	85,0	81,1	75,2	68,1	60,9
11 °C	Pf kW	423,0	399,6	389,7	374,1	354,3	334,6	451,4	425,6	414,6	397,6	376,1	354,3
	Pa kW	85,9	94,7	98,5	104,5	112,7	121,2	90,0	99,2	103,2	109,4	118,0	126,9
	qw m³/h	72,90	68,88	67,16	64,48	61,07	57,56	77,80	73,34	71,45	68,52	64,82	60,94
	dpw kPa	108,1	97,6	93,3	86,6	78,6	70,3	99,3	89,2	85,1	79,0	71,5	63,6

Twout		120						130					
		Außenlufttemperatur						Außenlufttemperatur					
		25	30	32	35	40	45	25	30	32	35	40	45
6 °C	Pf kW	461,8	435,7	424,9	408,0	386,8	366,1	505,6	476,3	463,9	444,6	420,4	395,8
	Pa kW	104,5	114,3	118,8	126,1	136,5	147,5	107,3	118,4	123,2	130,8	141,1	152,1
	qw m³/h	79,19	74,72	72,86	69,96	66,34	62,96	86,70	81,67	79,55	76,25	72,09	67,88
	dpw kPa	75,5	68,0	65,0	60,4	54,9	49,8	96,5	85,7	81,3	74,7	66,7	59,2
7 °C	Pf kW	473,9	447,1	435,8	418,5	396,7	375,2	519,4	489,1	476,3	456,5	431,6	406,2
	Pa kW	105,2	115,2	119,7	127,1	137,6	148,8	108,2	119,3	124,1	131,8	142,2	153,2
	qw m³/h	81,32	76,71	74,78	71,80	68,07	64,54	89,11	83,92	81,72	78,32	74,05	69,69
	dpw kPa	79,2	71,3	68,1	63,3	57,5	52,0	102,0	90,4	85,8	78,8	70,4	62,4
8 °C	Pf kW	486,3	458,6	447,0	429,1	406,8	384,5	533,4	502,1	488,9	468,6	443,0	416,7
	Pa kW	106,0	116,1	120,7	128,2	138,8	150,1	109,0	120,2	125,1	132,8	143,3	154,4
	qw m³/h	83,48	78,73	76,74	73,67	69,84	66,14	91,57	86,21	83,94	80,44	76,05	71,54
	dpw kPa	83,0	74,7	71,3	66,3	60,2	54,4	107,7	95,4	90,5	83,1	74,3	65,7
9 °C	Pf kW	498,9	470,3	458,4	440,0	417,1	394,0	547,7	515,4	501,8	480,9	454,6	427,4
	Pa kW	106,8	117,0	121,7	129,2	140,0	151,4	109,8	121,1	126,0	133,8	144,4	155,5
	qw m³/h	85,69	80,79	78,74	75,59	71,65	67,77	94,08	88,54	86,20	82,60	78,09	73,42
	dpw kPa	87,0	78,3	74,7	69,4	63,0	56,8	113,7	100,7	95,4	87,6	78,3	69,2
10 °C	Pf kW	511,7	482,2	469,9	451,1	427,6	403,6	562,2	528,9	514,9	493,4	466,4	438,3
	Pa kW	107,7	118,0	122,7	130,3	141,2	152,7	110,7	122,1	127,0	134,8	145,5	156,7
	qw m³/h	88,04	82,98	80,86	77,62	73,57	69,42	96,73	91,00	88,59	84,89	80,25	75,42
	dpw kPa	91,3	82,1	78,4	72,8	66,1	59,3	120,2	106,4	100,8	92,6	82,7	73,0
11 °C	Pf kW	524,7	494,4	481,7	462,4	438,2	413,4	577,0	542,6	528,2	506,1	478,3	449,4
	Pa kW	108,5	118,9	123,7	131,4	142,4	154,1	111,6	123,0	128,0	135,8	146,6	157,9
	qw m³/h	90,43	85,20	83,02	79,69	75,52	71,10	99,44	93,52	91,03	87,23	82,43	77,45
	dpw kPa	95,9	86,1	82,2	76,3	69,3	61,9	127,0	112,3	106,4	97,7	87,3	77,0

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsauflnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h);
dpw = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

KÜHLKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Twout		140						
		Außenlufttemperatur						
		25	30	32	35	40	45	
6 °C	Pf	kW	535,5	503,3	489,7	468,7	442,1	414,3
	Pa	kW	114,1	125,8	130,8	138,9	149,9	161,6
	qw	m³/h	91,83	86,31	83,97	80,37	75,81	71,05
	dpw	kPa	92,5	81,8	77,4	70,9	63,1	55,4
7 °C	Pf	kW	550,1	516,8	502,7	481,1	453,7	425,1
	Pa	kW	115,0	126,7	131,8	139,9	151,0	162,8
	qw	m³/h	94,38	88,68	86,26	82,56	77,85	72,93
	dpw	kPa	97,8	86,3	81,7	74,8	66,5	58,4
8 °C	Pf	kW	564,9	530,6	516,0	493,9	465,5	436,0
	Pa	kW	115,9	127,7	132,8	141,0	152,2	164,0
	qw	m³/h	96,98	91,09	88,59	84,79	79,92	74,85
	dpw	kPa	103,2	91,1	86,1	78,9	70,1	61,5
9 °C	Pf	kW	580,0	544,6	529,6	506,8	477,5	447,1
	Pa	kW	116,7	128,7	133,8	142,1	153,3	165,3
	qw	m³/h	99,64	93,55	90,97	87,06	82,03	76,80
	dpw	kPa	109,0	96,0	90,8	83,2	73,8	64,7
10 °C	Pf	kW	595,4	558,9	543,4	520,0	489,7	458,4
	Pa	kW	117,6	129,6	134,9	143,1	154,5	166,5
	qw	m³/h	102,45	96,16	93,49	89,47	84,26	78,88
	dpw	kPa	115,2	101,5	95,9	87,9	77,9	68,3
11 °C	Pf	kW	611,1	573,3	557,4	533,4	502,1	470,1
	Pa	kW	118,5	130,6	135,9	144,2	155,7	167,8
	qw	m³/h	105,32	98,81	96,07	91,93	86,54	81,02
	dpw	kPa	121,7	107,2	101,3	92,7	82,2	72,0

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pa** = Verdichter-Leistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Ta / R.U.			012						015					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	40,9	40,2	39,6	39,1	38,7	38,4	49,2	48,4	47,6	46,8	46,3	45,7
	Pat	kW	10,8	11,9	13,2	14,6	16,3	18,2	12,4	13,7	15,1	16,8	18,6	20,7
	qw	m ³ /h	7,08	6,98	6,89	6,81	6,88	6,72	8,53	8,40	8,27	8,16	8,22	7,99
	dpw	kPa	41,8	40,6	39,6	38,6	39,4	37,6	33,1	32,1	31,1	30,3	30,7	29,1
0 °C / 90 %	Pt	kW	47,0	46,0	45,1	44,2	43,5	42,8	56,6	55,5	54,3	53,2	52,2	51,2
	Pat	kW	11,0	12,1	13,3	14,7	16,4	18,2	12,6	13,9	15,3	16,9	18,8	20,8
	qw	m ³ /h	8,13	7,99	7,84	7,70	7,73	7,49	9,81	9,62	9,44	9,26	9,27	8,95
	dpw	kPa	55,2	53,2	51,3	49,5	49,8	46,8	43,7	42,1	40,5	39,0	39,1	36,4
7 °C / 90 %	Pt	kW	56,6	55,3	53,8	52,4	51,2	49,9	68,3	66,7	64,9	63,2	61,6	59,9
	Pat	kW	11,2	12,3	13,5	14,9	16,5	18,3	12,8	14,1	15,5	17,1	18,9	21,0
	qw	m ³ /h	9,81	9,59	9,36	9,13	9,09	8,73	11,83	11,57	11,29	11,01	10,94	10,48
	dpw	kPa	80,2	76,6	73,1	69,6	68,9	63,5	63,7	60,8	58,0	55,1	54,5	49,9
10 °C / 90 %	Pt	kW	61,3	59,7	58,1	56,4	54,9	53,4	74,1	72,1	70,1	68,1	66,2	64,2
	Pat	kW	11,3	12,4	13,6	15,0	16,6	18,4	12,9	14,2	15,6	17,2	19,0	21,1
	qw	m ³ /h	10,62	10,37	10,10	9,83	9,76	9,34	12,82	12,51	12,19	11,86	11,76	11,23
	dpw	kPa	94,0	89,6	85,1	80,6	79,4	72,7	74,8	71,2	67,6	64,0	62,9	57,3
15 °C / 90 %	Pt	kW	69,8	67,9	65,8	63,7	61,8	59,8	84,4	82,0	79,5	77,0	74,5	72,0
	Pat	kW	11,4	12,5	13,7	15,1	16,7	18,5	13,0	14,3	15,7	17,3	19,1	21,2
	qw	m ³ /h	12,09	11,78	11,45	11,10	10,97	10,45	14,61	14,23	13,83	13,41	13,24	12,59
	dpw	kPa	121,9	115,7	109,2	102,8	100,4	91,0	97,1	92,1	86,9	81,7	79,8	72,1

Ta / R.U.			018						023					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	57,8	56,9	56,0	55,2	54,6	54,1	74,0	72,9	71,8	70,7	69,8	68,9
	Pat	kW	15,1	16,7	18,5	20,5	22,8	25,4	18,4	20,4	22,7	25,3	28,3	31,8
	qw	m ³ /h	10,01	9,87	9,74	9,62	9,71	9,46	12,82	12,65	12,48	12,31	12,40	12,06
	dpw	kPa	40,0	38,9	37,9	36,9	37,6	35,7	43,7	42,5	41,4	40,3	40,8	38,6
0 °C / 90 %	Pt	kW	66,5	65,2	63,9	62,6	61,5	60,5	84,7	83,1	81,4	79,7	78,2	76,6
	Pat	kW	15,4	16,9	18,7	20,7	22,9	25,5	18,4	20,4	22,7	25,3	28,3	31,7
	qw	m ³ /h	11,51	11,31	11,10	10,91	10,94	10,58	14,66	14,42	14,15	13,88	13,89	13,40
	dpw	kPa	52,9	51,1	49,2	47,5	47,8	44,7	57,1	55,2	53,2	51,2	51,3	47,7
7 °C / 90 %	Pt	kW	80,3	78,3	76,3	74,3	72,5	70,6	101,6	99,3	96,7	94,1	91,6	89,0
	Pat	kW	15,6	17,2	18,9	20,9	23,2	25,7	18,6	20,5	22,8	25,3	28,2	31,5
	qw	m ³ /h	13,89	13,59	13,27	12,95	12,89	12,35	17,59	17,22	16,82	16,39	16,27	15,56
	dpw	kPa	77,1	73,7	70,3	67,0	66,3	60,9	82,3	78,8	75,2	71,4	70,4	64,3
10 °C / 90 %	Pt	kW	87,0	84,7	82,4	80,1	77,9	75,6	109,9	107,2	104,2	101,1	98,2	95,1
	Pat	kW	15,7	17,3	19,0	21,0	23,3	25,8	18,7	20,6	22,8	25,3	28,2	31,5
	qw	m ³ /h	15,06	14,70	14,33	13,95	13,84	13,22	19,03	18,60	18,12	17,62	17,44	16,62
	dpw	kPa	90,5	86,3	82,0	77,7	76,5	69,8	96,2	91,9	87,3	82,5	80,9	73,4
15 °C / 90 %	Pt	kW	99,1	96,3	93,5	90,5	87,7	84,7	125,0	121,6	117,9	114,0	110,2	106,2
	Pat	kW	15,9	17,5	19,2	21,2	23,4	25,9	18,9	20,8	22,9	25,4	28,2	31,4
	qw	m ³ /h	17,16	16,72	16,25	15,76	15,58	14,82	21,64	21,09	20,50	19,86	19,58	18,57
	dpw	kPa	117,6	111,6	105,4	99,2	96,9	87,6	124,4	118,3	111,7	104,8	101,9	91,7

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%); **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Ta / R.U.			030						033					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	93,9	92,5	91,2	90,1	89,3	88,5	111,4	109,7	108,1	106,6	105,5	104,2
	Pat	kW	25,6	28,4	31,5	35,1	39,1	43,6	28,2	31,4	35,1	39,1	43,7	48,7
	qw	m³/h	16,26	16,05	15,86	15,69	15,86	15,48	19,28	19,03	18,79	18,57	18,74	18,23
	dpw	kPa	38,9	37,9	37,1	36,3	37,1	35,3	36,2	35,2	34,4	33,6	34,2	32,3
0 °C / 90 %	Pt	kW	107,6	105,6	103,6	101,8	100,2	98,7	127,4	125,0	122,7	120,5	118,5	116,4
	Pat	kW	25,7	28,5	31,7	35,2	39,2	43,7	28,1	31,4	35,0	39,1	43,7	48,8
	qw	m³/h	18,63	18,32	18,02	17,73	17,81	17,25	22,06	21,69	21,34	20,98	21,05	20,35
	dpw	kPa	51,1	49,4	47,8	46,3	46,7	43,9	47,4	45,8	44,3	42,8	43,1	40,3
7 °C / 90 %	Pt	kW	129,4	126,4	123,4	120,4	117,6	114,8	153,0	149,5	145,9	142,4	139,1	135,5
	Pat	kW	25,9	28,7	31,8	35,3	39,3	43,8	28,1	31,3	34,9	39,0	43,6	48,8
	qw	m³/h	22,40	21,93	21,45	20,97	20,90	20,08	26,49	25,94	25,37	24,80	24,71	23,70
	dpw	kPa	73,9	70,8	67,8	64,8	64,3	59,4	68,3	65,4	62,6	59,8	59,4	54,6
10 °C / 90 %	Pt	kW	140,0	136,6	133,0	129,4	126,1	122,7	165,6	161,5	157,3	153,1	149,1	144,9
	Pat	kW	26,0	28,7	31,8	35,4	39,3	43,9	28,2	31,3	34,9	38,9	43,5	48,7
	qw	m³/h	24,24	23,69	23,13	22,55	22,41	21,46	28,67	28,01	27,35	26,66	26,50	25,34
	dpw	kPa	86,6	82,7	78,8	74,9	74,0	67,9	79,9	76,4	72,8	69,2	68,3	62,5
15 °C / 90 %	Pt	kW	159,4	155,0	150,5	146,0	141,7	137,2	188,4	183,2	178,0	172,6	167,5	162,1
	Pat	kW	26,1	28,9	31,9	35,4	39,4	43,9	28,3	31,4	34,8	38,8	43,4	48,5
	qw	m³/h	27,59	26,90	26,17	25,43	25,17	23,99	32,62	31,79	30,94	30,06	29,76	28,34
	dpw	kPa	112,2	106,6	100,9	95,3	93,3	84,8	103,5	98,3	93,1	87,9	86,2	78,1

Ta / R.U.			037						044					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	124,3	122,5	120,7	118,9	117,4	115,9	145,7	143,4	141,0	138,6	136,2	133,9
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,4	54,9	37,3	41,0	45,2	49,9	55,2	61,1
	qw	m³/h	21,52	21,25	20,98	20,72	20,87	20,26	25,23	24,88	24,52	24,14	24,21	23,41
	dpw	kPa	41,3	40,3	39,3	38,3	38,9	36,6	32,0	31,1	30,2	29,3	29,4	27,5
0 °C / 90 %	Pt	kW	142,1	139,5	136,9	134,3	131,8	129,2	166,6	163,5	160,3	156,9	153,4	149,8
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,5	55,0	37,3	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m³/h	24,60	24,21	23,80	23,39	23,42	22,60	28,85	28,37	27,87	27,32	27,26	26,20
	dpw	kPa	54,0	52,3	50,6	48,8	49,0	45,6	41,8	40,5	39,0	37,5	37,3	34,5
7 °C / 90 %	Pt	kW	170,3	166,6	162,7	158,6	154,6	150,4	199,7	195,4	190,8	185,8	180,6	175,2
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,5	55,0	37,4	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m³/h	29,49	28,91	28,28	27,62	27,48	26,30	34,57	33,90	33,17	32,36	32,09	30,64
	dpw	kPa	77,6	74,6	71,4	68,1	67,4	61,7	60,1	57,8	55,3	52,6	51,7	47,2
10 °C / 90 %	Pt	kW	184,2	179,8	175,3	170,5	165,8	160,8	215,8	211,0	205,7	199,9	193,9	187,7
	Pat	kW	32,7	36,2	40,1	44,5	49,4	55,0	37,4	41,1	45,3	50,0	55,3	61,2
	qw	m³/h	31,89	31,20	30,47	29,69	29,46	28,12	37,37	36,60	35,76	34,82	34,46	32,82
	dpw	kPa	90,7	86,9	82,9	78,7	77,5	70,6	70,2	67,3	64,2	60,9	59,7	54,1
15 °C / 90 %	Pt	kW	209,3	203,9	198,1	192,1	186,2	179,8	245,1	239,1	232,6	225,5	218,1	210,4
	Pat	kW	32,7	36,2	40,0	44,4	49,3	54,9	37,3	41,1	45,2	49,9	55,2	61,1
	qw	m³/h	36,24	35,38	34,45	33,46	33,08	31,44	42,43	41,49	40,44	39,28	38,75	36,78
	dpw	kPa	117,2	111,7	105,9	99,9	97,7	88,2	90,4	86,5	82,2	77,5	75,5	68,0

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%); **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 °C$.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Ta / R.U.			047						057					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	156,9	154,4	151,9	149,3	147,0	144,7	186,4	183,3	180,7	178,4	176,6	175,1
	Pat	kW	40,2	44,3	48,9	54,0	59,8	66,3	49,5	55,1	61,4	68,4	76,3	85,2
	qw	m ³ /h	27,16	26,79	26,41	26,01	26,11	25,31	32,28	31,81	31,41	31,07	31,39	30,61
	dpw	kPa	35,0	34,0	33,1	32,1	32,3	30,4	42,8	41,6	40,5	39,6	40,5	38,5
0 °C / 90 %	Pt	kW	179,4	176,0	172,5	168,8	165,2	161,6	213,3	209,2	205,4	201,7	198,6	195,5
	Pat	kW	40,4	44,4	49,0	54,1	59,8	66,3	49,4	54,9	61,1	68,1	75,9	84,8
	qw	m ³ /h	31,05	30,54	29,99	29,41	29,35	28,25	36,94	36,30	35,71	35,14	35,29	34,17
	dpw	kPa	45,7	44,2	42,7	41,0	40,8	37,8	56,0	54,1	52,4	50,7	51,1	48,0
7 °C / 90 %	Pt	kW	215,0	210,3	205,2	199,8	194,2	188,6	256,5	250,7	244,9	239,0	233,6	228,0
	Pat	kW	40,5	44,6	49,1	54,2	59,9	66,4	49,2	54,7	60,8	67,7	75,5	84,3
	qw	m ³ /h	37,23	36,49	35,68	34,80	34,51	32,97	44,42	43,50	42,57	41,64	41,51	39,86
	dpw	kPa	65,7	63,1	60,4	57,4	56,5	51,5	81,0	77,7	74,4	71,2	70,7	65,3
10 °C / 90 %	Pt	kW	232,4	227,1	221,2	214,9	208,5	201,9	277,8	271,0	264,2	257,3	250,8	244,0
	Pat	kW	40,5	44,6	49,2	54,3	60,0	66,4	49,2	54,6	60,7	67,5	75,3	84,1
	qw	m ³ /h	40,24	39,40	38,46	37,43	37,04	35,29	48,09	47,03	45,94	44,83	44,56	42,67
	dpw	kPa	76,8	73,6	70,1	66,4	65,0	59,1	95,0	90,8	86,7	82,5	81,5	74,8
15 °C / 90 %	Pt	kW	264,0	257,4	250,2	242,4	234,4	226,1	316,5	308,1	299,5	290,7	282,2	273,3
	Pat	kW	40,6	44,7	49,3	54,4	60,1	66,5	49,3	54,6	60,6	67,4	75,0	83,8
	qw	m ³ /h	45,70	44,66	43,50	42,22	41,65	39,53	54,80	53,46	52,08	50,64	50,14	47,79
	dpw	kPa	99,0	94,5	89,7	84,5	82,2	74,1	123,3	117,4	111,4	105,3	103,2	93,8

Ta / R.U.			070						087					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	220,8	217,4	214,3	211,4	209,0	206,7	274,3	270,3	266,4	262,5	258,9	255,4
	Pat	kW	56,4	62,9	70,2	78,3	87,3	97,5	71,5	78,7	86,7	95,7	105,8	117,2
	qw	m ³ /h	38,23	37,71	37,25	36,82	37,13	36,15	47,50	46,90	46,32	45,72	46,01	44,66
	dpw	kPa	41,1	40,0	39,0	38,1	38,8	36,7	42,6	41,6	40,5	39,5	40,0	37,7
0 °C / 90 %	Pt	kW	252,9	248,1	243,6	239,2	235,2	231,2	313,6	308,2	302,7	296,9	291,2	285,4
	Pat	kW	56,3	62,8	70,1	78,2	87,4	97,6	71,7	78,9	86,9	96,0	106,1	117,5
	qw	m ³ /h	43,78	43,05	42,35	41,66	41,79	40,43	54,30	53,48	52,63	51,71	51,74	49,90
	dpw	kPa	53,9	52,1	50,4	48,8	49,1	45,9	55,7	54,0	52,3	50,5	50,6	47,0
7 °C / 90 %	Pt	kW	304,1	297,1	290,2	283,2	276,6	269,9	376,2	368,5	360,3	351,5	342,5	333,1
	Pat	kW	56,3	62,7	69,9	78,0	87,1	97,5	71,8	79,0	87,0	96,1	106,3	117,7
	qw	m ³ /h	52,65	51,55	50,45	49,34	49,15	47,20	65,13	63,94	62,65	61,22	60,86	58,25
	dpw	kPa	77,9	74,7	71,5	68,4	67,9	62,6	80,1	77,2	74,1	70,8	70,0	64,1
10 °C / 90 %	Pt	kW	329,2	321,1	313,0	304,8	296,9	288,9	406,7	398,0	388,5	378,1	367,6	356,6
	Pat	kW	56,4	62,7	69,8	77,9	87,0	97,3	71,8	79,0	87,0	96,1	106,3	117,7
	qw	m ³ /h	56,99	55,71	54,42	53,09	52,75	50,51	70,42	69,05	67,54	65,87	65,32	62,34
	dpw	kPa	91,3	87,2	83,2	79,2	78,2	71,7	93,7	90,1	86,2	82,0	80,6	73,4
15 °C / 90 %	Pt	kW	374,9	364,8	354,5	344,0	333,8	323,5	462,3	451,4	439,6	426,6	413,3	399,3
	Pat	kW	56,7	62,8	69,8	77,7	86,7	97,0	71,8	78,9	87,0	96,0	106,2	117,6
	qw	m ³ /h	64,91	63,29	61,64	59,93	59,32	56,56	80,03	78,32	76,42	74,31	73,44	69,82
	dpw	kPa	118,4	112,6	106,8	100,9	98,9	89,9	121,0	115,9	110,3	104,3	101,9	92,1

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%); **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Ta / R.U.			097						102					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	304,7	300,1	295,5	290,9	287,0	283,2	323,3	318,7	314,2	309,8	306,1	303,1
	Pat	kW	77,9	85,8	94,6	104,6	115,9	128,6	82,8	91,3	100,7	111,5	123,6	137,6
	qw	m³/h	52,75	52,07	51,38	50,68	50,99	49,51	55,97	55,30	54,62	53,96	54,39	53,00
	dpw	kPa	48,5	47,3	46,0	44,8	45,3	42,8	44,9	43,8	42,8	41,7	42,4	40,3
0 °C / 90 %	Pt	kW	348,2	342,0	335,4	328,5	322,1	315,5	369,5	363,1	356,4	349,5	343,1	337,1
	Pat	kW	78,1	86,0	94,8	104,8	116,0	128,7	83,1	91,5	101,0	111,5	123,6	137,3
	qw	m³/h	60,28	59,33	58,31	57,22	57,23	55,17	63,97	63,00	61,96	60,88	60,96	58,94
	dpw	kPa	63,4	61,4	59,3	57,1	57,1	53,1	58,7	56,9	55,0	53,1	53,3	49,8
7 °C / 90 %	Pt	kW	417,4	408,5	398,8	388,3	378,1	367,4	443,4	434,0	423,9	413,1	402,5	392,0
	Pat	kW	78,4	86,3	95,1	105,0	116,2	128,7	83,6	92,1	101,5	111,9	123,8	137,3
	qw	m³/h	72,27	70,87	69,33	67,65	67,19	64,24	76,76	75,30	73,70	71,96	71,52	68,54
	dpw	kPa	91,1	87,6	83,8	79,8	78,7	72,0	84,5	81,3	77,8	74,2	73,3	67,3
10 °C / 90 %	Pt	kW	451,2	441,0	429,7	417,6	405,6	393,0	479,5	468,7	456,9	444,3	431,8	419,1
	Pat	kW	78,5	86,4	95,3	105,1	116,2	128,8	83,8	92,3	101,7	112,2	124,0	137,4
	qw	m³/h	78,13	76,51	74,71	72,75	72,07	68,72	83,02	81,32	79,44	77,40	76,72	73,28
	dpw	kPa	106,4	102,1	97,3	92,3	90,6	82,3	98,8	94,8	90,5	85,9	84,4	77,0
15 °C / 90 %	Pt	kW	512,6	499,9	486,0	470,9	455,7	439,7	545,1	531,6	517,0	501,1	485,1	468,8
	Pat	kW	78,6	86,6	95,4	105,3	116,4	128,9	84,1	92,7	102,2	112,6	124,4	137,7
	qw	m³/h	88,75	86,74	84,49	82,02	80,98	76,89	94,37	92,24	89,88	87,29	86,21	81,98
	dpw	kPa	137,3	131,2	124,5	117,3	114,3	103,1	127,6	122,0	115,8	109,2	106,5	96,3

Ta / R.U.			120						130					
			Tw out						Tw out					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt	kW	378,5	371,5	365,4	360,2	356,2	353,3	422,7	416,4	409,9	403,6	398,5	393,6
	Pat	kW	94,1	102,5	112,3	124,1	137,9	154,0	97,6	107,8	119,1	131,9	146,2	162,4
	qw	m³/h	65,53	64,45	63,53	62,74	63,29	61,78	73,19	72,24	71,27	70,31	70,81	68,82
	dpw	kPa	44,3	42,9	41,6	40,6	41,3	39,4	69,1	67,4	65,6	63,8	64,7	61,1
0 °C / 90 %	Pt	kW	431,8	422,4	413,8	405,7	398,9	393,1	483,2	474,2	464,8	455,2	446,6	437,9
	Pat	kW	94,7	103,0	112,8	124,5	138,2	154,4	98,0	108,2	119,4	132,1	146,4	162,5
	qw	m³/h	74,76	73,29	71,94	70,67	70,88	68,72	83,65	82,27	80,80	79,29	79,36	76,57
	dpw	kPa	57,7	55,4	53,4	51,5	51,8	48,7	90,3	87,3	84,3	81,1	81,3	75,7
7 °C / 90 %	Pt	kW	517,0	503,7	491,0	478,5	467,2	456,7	579,3	566,1	552,0	537,3	523,5	509,1
	Pat	kW	95,8	103,8	113,6	125,2	138,9	155,1	98,7	108,8	120,1	132,7	146,8	162,8
	qw	m³/h	89,52	87,40	85,36	83,35	83,02	79,86	100,30	98,22	95,97	93,60	93,03	89,02
	dpw	kPa	82,7	78,8	75,2	71,7	71,1	65,8	129,8	124,5	118,9	113,1	111,7	102,3
10 °C / 90 %	Pt	kW	558,8	543,6	528,8	514,2	500,8	488,1	626,2	611,0	594,7	577,6	561,3	544,2
	Pat	kW	96,3	104,3	114,0	125,6	139,3	155,5	99,1	109,2	120,4	132,9	147,1	163,0
	qw	m³/h	96,75	94,32	91,94	89,58	88,98	85,34	108,43	106,02	103,39	100,61	99,74	95,16
	dpw	kPa	96,6	91,8	87,2	82,8	81,7	75,1	151,7	145,0	138,0	130,6	128,4	116,9
15 °C / 90 %	Pt	kW	634,8	616,1	597,7	579,3	562,0	545,4	711,4	692,5	672,1	650,7	630,1	608,4
	Pat	kW	97,3	105,2	114,8	126,3	140,0	156,3	99,7	109,8	121,0	133,5	147,5	163,4
	qw	m³/h	109,90	106,90	103,91	100,91	99,86	95,37	123,16	120,15	116,86	113,36	111,97	106,38
	dpw	kPa	124,6	117,9	111,4	105,1	102,9	93,8	195,7	186,3	176,2	165,8	161,8	146,0

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%); **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 \text{ °C}$.

Technische Daten

HEIZKAPAZITÄTSLEISTUNG

CMAA SL

Ta / R.U.		140 Tw out					
		30	35	40	45	50	55
-5 °C / 90 %	Pt kW	443,4	437,2	430,9	425,0	420,6	416,6
	Pat kW	105,7	116,6	128,8	142,6	158,3	176,3
	qw m³/h	76,77	75,85	74,93	74,04	74,73	72,84
	dpw kPa	65,1	63,6	62,0	60,6	61,7	58,6
0 °C / 90 %	Pt kW	506,4	497,5	488,2	478,7	470,4	462,1
	Pat kW	106,1	116,9	129,0	142,6	158,1	175,8
	qw m³/h	87,67	86,32	84,87	83,39	83,58	80,79
	dpw kPa	84,9	82,3	79,6	76,8	77,2	72,1
7 °C / 90 %	Pt kW	607,0	593,9	579,7	564,7	550,6	535,8
	Pat kW	106,7	117,6	129,6	143,0	158,3	175,7
	qw m³/h	105,10	103,05	100,78	98,37	97,83	93,68
	dpw kPa	122,0	117,3	112,2	106,9	105,7	97,0
10 °C / 90 %	Pt kW	656,3	641,1	624,5	606,9	590,1	572,3
	Pat kW	107,0	117,9	129,9	143,3	158,5	175,8
	qw m³/h	113,62	111,23	108,58	105,72	104,85	100,07
	dpw kPa	142,6	136,7	130,2	123,5	121,4	110,6
15 °C / 90 %	Pt kW	745,6	726,7	706,0	683,8	662,2	639,3
	Pat kW	107,4	118,4	130,4	143,9	159,0	176,1
	qw m³/h	129,09	126,09	122,74	119,12	117,67	111,78
	dpw kPa	184,1	175,6	166,4	156,8	153,0	138,0

Ta / R.U. = Außenlufttemperatur (°C)/relative Feuchtigkeit (%); **Twout** = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pt** = Heizkapazität (kW); **Pa** = Verdichterleistungsaufnahme (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 \text{ °C}$.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout		012 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						015 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	51,4	48,8	46,1	43,2	40,3	37,2	63,5	60,4	57,1	53,5	50,0	46,1
	Pa	kW	10,3	11,4	12,5	13,8	15,2	16,9	11,8	13,0	14,3	15,8	17,4	19,3
	qw	m³/h	8,82	8,38	7,91	7,42	6,92	6,38	10,89	10,35	9,78	9,18	8,57	7,91
	dpw	kPa	79,9	72,9	65,8	58,6	51,6	44,6	64,6	59,0	53,3	47,5	41,9	36,3
	Pr	kW	61,8	60,2	58,6	57,0	55,6	54,1	75,3	73,4	71,4	69,3	67,4	65,4
	qwr	m³/h	10,62	10,36	10,08	9,81	9,56	9,30	12,95	12,62	12,27	11,92	11,60	11,26
7 °C	dpwr	kPa	94,1	89,5	84,8	80,2	76,2	72,1	76,3	72,4	68,5	64,6	61,1	57,6
	Pf	kW	53,0	50,4	47,6	44,6	41,6	38,4	65,5	62,3	58,8	55,2	51,6	47,6
	Pa	kW	10,4	11,4	12,5	13,8	15,2	16,9	11,8	13,0	14,3	15,8	17,5	19,3
	qw	m³/h	9,10	8,65	8,17	7,66	7,14	6,59	11,23	10,68	10,10	9,48	8,85	8,17
	dpw	kPa	84,6	77,2	69,6	62,0	54,7	47,3	68,3	62,4	56,4	50,3	44,4	38,5
	Pr	kW	63,4	61,8	60,1	58,4	56,9	55,3	77,3	75,3	73,2	71,0	69,0	66,9
8 °C	qwr	m³/h	10,90	10,63	10,34	10,05	9,78	9,51	13,30	12,95	12,59	12,22	11,87	11,51
	dpwr	kPa	99,2	94,2	89,2	84,2	79,8	75,4	80,4	76,2	72,0	67,9	64,1	60,3
	Pf	kW	54,7	52,0	49,1	46,0	43,0	39,6	67,5	64,2	60,7	57,0	53,2	49,1
	Pa	kW	10,4	11,4	12,6	13,8	15,3	16,9	11,9	13,0	14,3	15,8	17,5	19,4
	qw	m³/h	9,39	8,92	8,43	7,90	7,37	6,80	11,59	11,02	10,42	9,78	9,13	8,43
	dpw	kPa	89,5	81,7	73,7	65,7	58,0	50,1	72,2	66,0	59,6	53,2	47,0	40,7
9 °C	Pr	kW	65,1	63,4	61,6	59,9	58,2	56,6	79,3	77,2	75,0	72,8	70,7	68,5
	qwr	m³/h	11,19	10,90	10,60	10,30	10,01	9,73	13,65	13,28	12,90	12,52	12,16	11,78
	dpwr	kPa	104,5	99,1	93,7	88,4	83,6	78,9	84,7	80,2	75,7	71,3	67,2	63,1
	Pf	kW	56,4	53,6	50,6	47,5	44,3	40,9	69,6	66,2	62,6	58,7	54,8	50,7
	Pa	kW	10,4	11,4	12,6	13,8	15,3	16,9	11,9	13,1	14,4	15,8	17,5	19,4
	qw	m³/h	9,69	9,21	8,70	8,16	7,61	7,02	11,95	11,37	10,75	10,09	9,42	8,70
10 °C	dpw	kPa	94,7	86,4	78,0	69,5	61,4	53,1	76,3	69,7	63,0	56,3	49,8	43,1
	Pr	kW	66,8	65,0	63,2	61,3	59,6	57,8	81,4	79,2	76,9	74,6	72,4	70,0
	qwr	m³/h	11,49	11,19	10,87	10,55	10,25	9,95	14,01	13,63	13,23	12,83	12,45	12,05
	dpwr	kPa	110,1	104,3	98,5	92,8	87,6	82,5	89,2	84,4	79,6	74,8	70,4	66,0
	Pf	kW	58,1	55,3	52,2	49,0	45,7	42,2	71,7	68,2	64,5	60,5	56,6	52,3
	Pa	kW	10,4	11,5	12,6	13,9	15,3	17,0	11,9	13,1	14,4	15,9	17,5	19,4
11 °C	qw	m³/h	10,00	9,51	8,98	8,43	7,87	7,26	12,33	11,73	11,09	10,42	9,73	8,99
	dpw	kPa	100,3	91,6	82,7	73,7	65,1	56,4	80,8	73,8	66,8	59,6	52,7	45,7
	Pr	kW	68,5	66,7	64,8	62,8	61,0	59,2	83,6	81,3	78,9	76,4	74,1	71,7
	qwr	m³/h	11,79	11,47	11,15	10,81	10,50	10,18	14,37	13,98	13,57	13,14	12,74	12,33
	dpwr	kPa	115,9	109,8	103,6	97,4	91,9	86,3	94,0	88,9	83,7	78,6	73,8	69,1
	Pf	kW	59,9	56,9	53,8	50,5	47,1	43,5	73,8	70,3	66,4	62,4	58,3	53,9
11 °C	Pa	kW	10,4	11,5	12,6	13,9	15,3	17,0	11,9	13,1	14,4	15,9	17,6	19,4
	qw	m³/h	10,32	9,81	9,27	8,70	8,12	7,50	12,73	12,11	11,45	10,75	10,05	9,29
	dpw	kPa	106,2	97,0	87,6	78,1	69,0	59,8	85,5	78,1	70,7	63,1	55,9	48,5
	Pr	kW	70,3	68,4	66,4	64,4	62,5	60,5	85,8	83,4	80,9	78,3	75,9	73,3
	qwr	m³/h	12,10	11,77	11,43	11,07	10,74	10,41	14,75	14,34	13,91	13,47	13,05	12,61
	dpwr	kPa	122,1	115,5	108,9	102,3	96,3	90,3	98,9	93,5	88,0	82,5	77,4	72,3

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpwr** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout		018						023					
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf kW	73,4	69,7	65,7	61,5	57,2	52,6	92,1	88,0	83,3	78,3	73,1	67,4
	Pa kW	14,9	16,3	18,0	19,9	22,0	24,4	16,1	17,8	19,7	21,9	24,4	27,3
	qw m³/h	12,58	11,95	11,27	10,55	9,82	9,02	15,80	15,08	14,29	13,43	12,54	11,56
	dpw kPa	76,9	70,0	63,0	56,0	49,2	42,2	82,2	75,6	68,7	61,4	54,2	46,9
	Pr kW	88,2	86,0	83,7	81,4	79,2	77,0	108,2	105,7	103,0	100,2	97,5	94,7
	qwr m³/h	15,18	14,80	14,40	14,00	13,63	13,24	18,62	18,19	17,72	17,24	16,77	16,29
	dpwr kPa	92,0	87,4	82,8	78,3	74,1	70,0	92,1	87,9	83,5	78,9	74,8	70,5
7 °C	Pf kW	75,7	71,9	67,8	63,5	59,1	54,3	94,9	90,6	85,9	80,7	75,4	69,5
	Pa kW	14,9	16,4	18,0	19,9	22,0	24,4	16,1	17,8	19,7	21,9	24,4	27,3
	qw m³/h	12,99	12,33	11,64	10,90	10,14	9,32	16,29	15,55	14,74	13,85	12,93	11,93
	dpw kPa	81,4	74,2	66,8	59,3	52,1	44,8	86,9	79,9	72,6	64,9	57,3	49,6
	Pr kW	90,6	88,3	85,9	83,4	81,1	78,7	111,1	108,5	105,6	102,6	99,8	96,8
	qwr m³/h	15,58	15,18	14,77	14,34	13,95	13,54	19,10	18,65	18,17	17,65	17,16	16,64
	dpwr kPa	96,9	92,0	87,1	82,2	77,7	73,2	97,0	92,5	87,7	82,8	78,3	73,6
8 °C	Pf kW	78,1	74,2	70,0	65,5	61,0	56,1	97,8	93,4	88,5	83,2	77,7	71,7
	Pa kW	14,9	16,4	18,1	19,9	22,0	24,4	16,2	17,8	19,7	21,9	24,4	27,2
	qw m³/h	13,40	12,73	12,01	11,25	10,47	9,63	16,79	16,03	15,20	14,28	13,34	12,30
	dpw kPa	86,1	78,5	70,7	62,8	55,2	47,5	91,8	84,4	76,7	68,6	60,6	52,4
	Pr kW	93,0	90,6	88,0	85,5	83,0	80,5	114,0	111,2	108,2	105,1	102,1	98,9
	qwr m³/h	15,99	15,58	15,14	14,70	14,28	13,85	19,60	19,13	18,62	18,08	17,56	17,01
	dpwr kPa	102,2	96,9	91,6	86,3	81,5	76,6	102,1	97,3	92,1	86,8	81,9	76,9
9 °C	Pf kW	80,5	76,5	72,2	67,6	63,0	57,9	100,7	96,2	91,2	85,7	80,1	73,9
	Pa kW	15,0	16,4	18,1	20,0	22,1	24,4	16,2	17,9	19,7	21,9	24,4	27,2
	qw m³/h	13,83	13,14	12,40	11,61	10,81	9,95	17,30	16,53	15,66	14,72	13,75	12,69
	dpw kPa	91,1	83,1	74,8	66,5	58,5	50,4	96,9	89,2	81,0	72,4	64,1	55,4
	Pr kW	95,5	92,9	90,3	87,6	85,0	82,4	116,9	114,1	110,9	107,6	104,5	101,1
	qwr m³/h	16,42	15,98	15,53	15,06	14,62	14,17	20,11	19,62	19,08	18,51	17,97	17,39
	dpwr kPa	107,6	102,0	96,3	90,6	85,4	80,1	107,5	102,3	96,8	91,1	85,8	80,4
10 °C	Pf kW	83,0	78,8	74,4	69,7	65,0	59,8	103,7	99,1	93,9	88,3	82,5	76,1
	Pa kW	15,0	16,5	18,1	20,0	22,1	24,5	16,2	17,9	19,8	21,9	24,4	27,2
	qw m³/h	14,28	13,57	12,81	12,00	11,18	10,29	17,85	17,05	16,16	15,19	14,19	13,10
	dpw kPa	96,5	88,0	79,3	70,6	62,1	53,5	102,4	94,3	85,7	76,7	67,8	58,7
	Pr kW	98,0	95,3	92,6	89,7	87,0	84,3	120,0	117,0	113,7	110,2	106,9	103,4
	qwr m³/h	16,85	16,39	15,92	15,43	14,97	14,49	20,64	20,12	19,56	18,96	18,38	17,78
	dpwr kPa	113,4	107,3	101,2	95,1	89,5	83,9	113,2	107,6	101,6	95,5	89,8	84,0
11 °C	Pf kW	85,5	81,3	76,7	71,9	67,0	61,7	106,8	102,0	96,7	91,0	85,0	78,5
	Pa kW	15,0	16,5	18,2	20,0	22,1	24,5	16,3	17,9	19,8	21,9	24,4	27,2
	qw m³/h	14,74	14,01	13,22	12,39	11,55	10,64	18,41	17,59	16,67	15,68	14,65	13,52
	dpw kPa	102,2	93,2	84,1	74,8	65,9	56,8	108,3	99,7	90,6	81,1	71,8	62,1
	Pr kW	100,5	97,8	94,9	91,9	89,1	86,2	123,1	119,9	116,5	112,9	109,4	105,7
	qwr m³/h	17,29	16,82	16,32	15,81	15,33	14,82	21,17	20,63	20,04	19,42	18,81	18,17
	dpwr kPa	119,4	112,9	106,4	99,8	93,8	87,8	119,1	113,1	106,7	100,2	94,1	87,8

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout			030						033					
			Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	121,8	115,9	109,5	102,8	96,0	88,5	135,6	128,9	121,8	114,2	106,4	97,8
	Pa	kW	23,4	25,9	28,7	31,9	35,5	39,5	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw	m³/h	20,89	19,87	18,79	17,63	16,46	15,18	23,25	22,11	20,88	19,58	18,24	16,78
	dpw	kPa	78,1	71,4	64,5	57,6	50,9	44,0	64,1	58,5	52,8	47,0	41,4	35,6
	Pr	kW	145,3	141,8	138,3	134,7	131,4	128,1	160,8	156,9	153,0	149,0	145,3	141,4
	qwr	m³/h	24,99	24,39	23,78	23,17	22,61	22,03	27,65	26,99	26,31	25,63	24,99	24,32
7 °C	dpwr	kPa	92,0	87,6	83,3	79,1	75,3	71,5	74,4	70,8	67,3	63,9	60,8	57,5
	Pf	kW	125,6	119,5	113,0	106,1	99,0	91,4	139,8	132,9	125,6	117,8	109,8	101,0
	Pa	kW	23,4	25,9	28,7	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw	m³/h	21,56	20,51	19,39	18,20	16,99	15,68	23,99	22,81	21,55	20,21	18,84	17,33
	dpw	kPa	82,7	75,5	68,3	61,0	53,9	46,6	67,8	61,9	55,9	49,8	43,9	37,8
	Pr	kW	149,1	145,5	141,7	138,0	134,5	130,9	165,0	160,9	156,8	152,6	148,7	144,5
8 °C	qwr	m³/h	25,64	25,02	24,38	23,73	23,14	22,52	28,38	27,68	26,97	26,25	25,58	24,86
	dpwr	kPa	96,9	92,2	87,6	83,0	78,9	74,7	78,3	74,5	70,7	67,0	63,6	60,1
	Pf	kW	129,5	123,2	116,5	109,4	102,2	94,3	144,1	137,0	129,5	121,5	113,3	104,3
	Pa	kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,9	43,5
	qw	m³/h	22,24	21,16	20,01	18,79	17,54	16,19	24,74	23,53	22,24	20,86	19,45	17,90
	dpw	kPa	87,4	79,9	72,3	64,5	57,0	49,4	71,7	65,5	59,1	52,7	46,5	40,0
9 °C	Pr	kW	153,0	149,2	145,3	141,3	137,7	133,9	169,3	165,0	160,7	156,3	152,2	147,8
	qwr	m³/h	26,32	25,66	24,99	24,31	23,68	23,02	29,12	28,39	27,64	26,88	26,17	25,42
	dpwr	kPa	102,0	97,0	92,0	87,1	82,6	78,1	82,5	78,4	74,3	70,3	66,6	62,9
	Pf	kW	133,5	127,0	120,2	112,9	105,4	97,3	148,5	141,2	133,5	125,3	116,9	107,6
	Pa	kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,8	38,8	43,5
	qw	m³/h	22,94	21,82	20,64	19,39	18,11	16,72	25,51	24,26	22,94	21,52	20,07	18,49
10 °C	dpw	kPa	92,4	84,5	76,4	68,3	60,4	52,3	75,7	69,2	62,5	55,8	49,2	42,4
	Pr	kW	157,0	153,0	148,9	144,8	140,9	136,9	173,7	169,2	164,7	160,1	155,7	151,1
	qwr	m³/h	27,01	26,32	25,62	24,90	24,24	23,54	29,88	29,11	28,33	27,53	26,78	25,99
	dpwr	kPa	107,5	102,1	96,7	91,4	86,5	81,6	86,9	82,4	78,1	73,7	69,8	65,7
	Pf	kW	137,6	130,9	123,9	116,4	108,7	100,4	153,0	145,6	137,6	129,2	120,5	111,1
	Pa	kW	23,5	26,0	28,8	31,9	35,5	39,6	25,2	28,0	31,2	34,7	38,8	43,4
11 °C	qw	m³/h	23,68	22,53	21,31	20,02	18,70	17,27	26,32	25,04	23,68	22,23	20,74	19,11
	dpw	kPa	97,9	89,5	81,0	72,4	64,0	55,5	80,1	73,3	66,2	59,1	52,2	45,0
	Pr	kW	161,1	157,0	152,7	148,3	144,2	139,9	178,2	173,6	168,8	163,9	159,3	154,5
	qwr	m³/h	27,72	27,00	26,26	25,51	24,80	24,07	30,66	29,85	29,03	28,20	27,41	26,57
	dpwr	kPa	113,2	107,4	101,6	95,9	90,6	85,4	91,4	86,7	82,0	77,3	73,1	68,7
	Pf	kW	141,8	134,9	127,7	119,9	112,1	103,5	157,6	150,0	141,8	133,2	124,3	114,6
11 °C	Pa	kW	23,6	26,0	28,8	32,0	35,5	39,6	25,3	28,0	31,2	34,7	38,8	43,4
	qw	m³/h	24,43	23,26	22,00	20,67	19,32	17,85	27,16	25,85	24,44	22,95	21,42	19,74
	dpw	kPa	103,6	94,8	85,8	76,6	67,8	58,8	84,8	77,5	70,1	62,6	55,3	47,8
	Pr	kW	165,3	161,0	156,5	151,9	147,6	143,1	182,9	178,0	173,0	167,9	163,1	158,0
	qwr	m³/h	28,44	27,69	26,91	26,13	25,39	24,61	31,45	30,61	29,75	28,88	28,05	27,17
	dpwr	kPa	119,1	112,9	106,7	100,6	94,9	89,3	96,2	91,2	86,1	81,1	76,5	71,8

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout		037						044					
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf kW	151,3	143,9	135,9	127,3	118,3	108,3	176,0	167,9	158,9	149,1	138,8	127,3
	Pa kW	30,2	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw m³/h	25,94	24,68	23,31	21,83	20,28	18,57	30,18	28,79	27,26	25,57	23,80	21,83
	dpw kPa	74,1	67,7	61,1	54,3	47,6	40,6	55,0	50,5	45,8	40,8	35,9	30,7
	Pr kW	181,5	177,4	173,0	168,4	164,0	159,1	208,4	203,5	198,2	192,5	186,8	180,5
	qwr m³/h	31,22	30,51	29,75	28,96	28,20	27,37	35,84	35,01	34,10	33,11	32,13	31,05
	dpwr kPa	87,0	83,1	79,0	74,9	71,0	66,9	64,5	61,6	58,4	55,1	51,9	48,4
7 °C	Pf kW	156,0	148,5	140,2	131,3	122,1	111,9	181,3	173,0	163,8	153,7	143,2	131,4
	Pa kW	30,2	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw m³/h	26,77	25,47	24,06	22,54	20,95	19,19	31,11	29,69	28,11	26,38	24,56	22,54
	dpw kPa	78,4	71,7	64,7	57,5	50,4	43,1	58,1	53,4	48,4	43,2	38,0	32,5
	Pr kW	186,2	181,9	177,3	172,4	167,8	162,7	213,7	208,7	203,1	197,1	191,2	184,6
	qwr m³/h	32,03	31,29	30,49	29,66	28,86	27,98	36,76	35,89	34,94	33,91	32,88	31,75
	dpwr kPa	91,6	87,4	83,0	78,5	74,3	69,9	67,9	64,7	61,3	57,8	54,3	50,7
8 °C	Pf kW	160,8	153,1	144,7	135,5	126,0	115,5	186,8	178,3	168,9	158,5	147,6	135,6
	Pa kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,7	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw m³/h	27,61	26,28	24,83	23,27	21,64	19,83	32,07	30,61	28,99	27,21	25,35	23,28
	dpw kPa	82,9	75,8	68,5	60,9	53,4	45,7	61,3	56,4	51,2	45,6	40,2	34,5
	Pr kW	191,1	186,5	181,7	176,6	171,7	166,3	219,2	213,9	208,1	201,9	195,6	188,8
	qwr m³/h	32,86	32,08	31,25	30,38	29,53	28,61	37,70	36,79	35,80	34,72	33,65	32,47
	dpwr kPa	96,4	91,9	87,2	82,3	77,8	73,1	71,4	68,0	64,4	60,6	56,9	53,0
9 °C	Pf kW	165,7	157,8	149,2	139,8	130,0	119,3	192,4	183,7	174,0	163,3	152,2	139,9
	Pa kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw m³/h	28,47	27,11	25,62	24,01	22,34	20,49	33,04	31,55	29,89	28,06	26,15	24,02
	dpw kPa	87,6	80,2	72,4	64,5	56,6	48,5	64,8	59,6	54,0	48,2	42,5	36,5
	Pr kW	196,0	191,2	186,2	180,9	175,7	170,1	224,7	219,3	213,3	206,7	200,2	193,0
	qwr m³/h	33,71	32,89	32,02	31,11	30,22	29,25	38,66	37,72	36,68	35,56	34,44	33,20
	dpwr kPa	101,4	96,6	91,5	86,4	81,5	76,4	75,1	71,5	67,6	63,5	59,6	55,4
10 °C	Pf kW	170,8	162,7	153,8	144,2	134,2	123,1	198,1	189,1	179,2	168,3	156,9	144,2
	Pa kW	30,3	33,4	37,0	41,1	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw m³/h	29,39	27,99	26,46	24,80	23,09	21,19	34,08	32,54	30,84	28,96	27,00	24,82
	dpw kPa	92,7	84,9	76,8	68,3	60,0	51,5	68,5	63,0	57,2	51,1	45,0	38,7
	Pr kW	201,1	196,1	190,8	185,2	179,8	173,9	230,4	224,8	218,5	211,7	204,9	197,4
	qwr m³/h	34,58	33,73	32,82	31,86	30,93	29,91	39,64	38,66	37,58	36,41	35,24	33,96
	dpwr kPa	106,7	101,5	96,1	90,6	85,4	79,9	78,9	75,1	71,0	66,6	62,4	57,9
11 °C	Pf kW	176,0	167,6	158,5	148,6	138,4	127,1	203,9	194,8	184,6	173,4	161,7	148,7
	Pa kW	30,3	33,4	37,0	41,0	45,6	50,8	32,4	35,6	39,3	43,4	48,0	53,2
	qw m³/h	30,32	28,89	27,32	25,62	23,85	21,90	35,14	33,57	31,81	29,89	27,87	25,64
	dpw kPa	98,1	89,9	81,3	72,4	63,7	54,6	72,3	66,6	60,5	54,0	47,7	41,0
	Pr kW	206,2	201,0	195,5	189,7	184,0	177,8	236,3	230,4	223,8	216,8	209,7	201,9
	qwr m³/h	35,47	34,58	33,63	32,63	31,65	30,59	40,64	39,62	38,50	37,28	36,07	34,73
	dpwr kPa	112,3	106,7	100,9	95,0	89,4	83,5	83,0	78,9	74,5	69,8	65,3	60,6

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout			047 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						057 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
			30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf	kW	190,4	181,4	171,6	160,8	149,5	137,2	232,4	220,7	208,2	194,9	181,2	166,1
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,8	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	69,0	77,0
	qw	m³/h	32,65	31,12	29,42	27,57	25,64	23,52	39,85	37,84	35,70	33,42	31,07	28,49
	dpw	kPa	60,6	55,6	50,2	44,7	39,2	33,6	77,3	70,4	63,4	56,3	49,4	42,2
	Pr	kW	226,1	220,7	214,8	208,5	202,4	195,7	277,5	270,7	263,8	256,7	250,2	243,2
	qwr	m³/h	38,89	37,96	36,95	35,87	34,81	33,66	47,73	46,55	45,37	44,16	43,03	41,82
7 °C	dpwr	kPa	71,7	68,3	64,7	61,0	57,4	53,7	93,5	89,0	84,5	80,1	76,0	71,8
	Pf	kW	196,2	187,0	176,8	165,8	154,2	141,5	239,7	227,7	214,9	201,2	187,1	171,7
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	68,9	77,0
	qw	m³/h	33,66	32,08	30,34	28,44	26,46	24,28	41,13	39,06	36,87	34,52	32,11	29,46
	dpw	kPa	64,0	58,7	53,1	47,3	41,5	35,6	81,8	74,5	67,1	59,7	52,4	44,8
	Pr	kW	231,9	226,3	220,1	213,5	207,1	200,1	284,8	277,6	270,4	263,0	256,1	248,6
8 °C	qwr	m³/h	39,88	38,92	37,86	36,73	35,62	34,42	48,98	47,75	46,51	45,24	44,04	42,77
	dpwr	kPa	75,4	71,8	68,0	64,0	60,1	56,2	98,5	93,6	88,8	84,0	79,7	75,1
	Pf	kW	202,1	192,7	182,2	170,9	159,0	146,0	247,1	234,8	221,7	207,7	193,2	177,4
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,8	68,9	76,9
	qw	m³/h	34,70	33,08	31,29	29,33	27,30	25,07	42,43	40,31	38,06	35,65	33,17	30,45
	dpw	kPa	67,6	62,0	56,1	50,0	43,9	37,7	86,5	78,9	71,1	63,2	55,5	47,6
9 °C	Pr	kW	237,8	232,0	225,6	218,7	211,9	204,6	292,2	284,8	277,2	269,4	262,1	254,3
	qwr	m³/h	40,90	39,90	38,80	37,61	36,45	35,19	50,26	48,98	47,68	46,34	45,08	43,73
	dpwr	kPa	79,3	75,5	71,4	67,1	63,0	58,7	103,7	98,5	93,3	88,2	83,4	78,5
	Pf	kW	208,2	198,5	187,8	176,1	164,0	150,6	254,8	242,1	228,7	214,3	199,4	183,2
	Pa	kW	35,7	39,3	43,3	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,8	76,8
	qw	m³/h	35,76	34,09	32,26	30,25	28,16	25,87	43,77	41,59	39,28	36,80	34,26	31,46
10 °C	dpw	kPa	71,4	65,5	59,3	52,8	46,4	39,9	91,4	83,4	75,3	66,9	58,8	50,5
	Pr	kW	243,9	237,8	231,1	223,9	216,8	209,2	299,9	292,1	284,1	276,0	268,3	260,0
	qwr	m³/h	41,94	40,90	39,75	38,52	37,30	35,98	51,58	50,24	48,87	47,47	46,14	44,72
	dpwr	kPa	83,4	79,3	74,9	70,3	65,9	61,4	109,2	103,7	98,1	92,5	87,4	82,1
	Pf	kW	214,4	204,4	193,4	181,4	169,0	155,3	262,6	249,6	235,8	221,0	205,8	189,1
	Pa	kW	35,7	39,3	43,4	47,8	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,8	76,8
11 °C	qw	m³/h	36,88	35,17	33,28	31,22	29,08	26,72	45,18	42,95	40,57	38,03	35,41	32,54
	dpw	kPa	75,5	69,3	62,7	55,9	49,2	42,2	96,8	88,4	79,8	71,0	62,5	53,6
	Pr	kW	250,1	243,7	236,8	229,3	221,9	213,9	307,7	299,6	291,3	282,7	274,6	265,9
	qwr	m³/h	43,01	41,92	40,73	39,44	38,17	36,79	52,93	51,53	50,10	48,63	47,23	45,74
	dpwr	kPa	87,7	83,3	78,6	73,7	69,1	64,2	115,0	109,1	103,1	97,1	91,6	85,9
	Pf	kW	220,7	210,5	199,2	186,9	174,2	160,1	270,6	257,3	243,1	227,9	212,3	195,2
11 °C	Pa	kW	35,7	39,3	43,4	47,9	52,9	58,6	45,1	50,0	55,5	61,7	68,7	76,7
	qw	m³/h	38,03	36,28	34,33	32,22	30,02	27,60	46,63	44,34	41,90	39,28	36,60	33,65
	dpw	kPa	79,8	73,2	66,3	59,1	52,1	44,8	102,5	93,6	84,5	75,3	66,3	57,0
	Pr	kW	256,4	249,8	242,6	234,8	227,1	218,7	315,7	307,3	298,6	289,6	281,1	272,0
	qwr	m³/h	44,10	42,97	41,72	40,38	39,06	37,62	54,30	52,85	51,35	49,81	48,35	46,78
	dpwr	kPa	92,2	87,5	82,5	77,3	72,3	67,1	121,1	114,7	108,3	101,9	96,0	89,9

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout		070						087					
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf kW	287,4	273,1	258,0	241,9	225,3	207,2	354,4	337,5	318,7	298,1	276,4	252,3
	Pa kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,1	90,7	71,7	78,9	87,0	96,1	106,4	117,8
	qw m³/h	49,28	46,84	44,24	41,48	38,64	35,53	60,78	57,87	54,65	51,12	47,40	43,26
	dpw kPa	80,7	73,6	66,4	59,2	52,1	44,8	81,3	74,4	67,2	59,5	52,0	44,1
	Pr kW	339,8	331,5	323,0	314,4	306,4	297,9	426,1	416,4	405,7	394,2	382,8	370,1
	qwr m³/h	58,45	57,01	55,56	54,08	52,70	51,24	73,29	71,62	69,78	67,80	65,83	63,66
7 °C	dpwr kPa	96,0	91,3	86,7	82,2	78,1	73,8	101,5	96,9	92,0	86,8	81,9	76,6
	Pf kW	296,2	281,6	266,1	249,5	232,5	213,9	365,4	348,0	328,7	307,6	285,4	260,6
	Pa kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,0	90,7	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw m³/h	50,82	48,32	45,65	42,81	39,90	36,71	62,69	59,71	56,41	52,77	48,96	44,72
	dpw kPa	85,3	77,9	70,3	62,6	55,2	47,5	86,0	78,8	71,1	63,1	55,1	46,8
	Pr kW	348,7	340,0	331,1	322,0	313,6	304,6	437,0	426,9	415,7	403,7	391,7	378,5
8 °C	qwr m³/h	59,98	58,47	56,94	55,39	53,93	52,39	75,17	73,43	71,51	69,43	67,37	65,10
	dpwr kPa	101,1	96,1	91,1	86,2	81,7	77,1	106,7	101,8	96,6	91,1	85,7	80,0
	Pf kW	305,3	290,3	274,3	257,3	239,9	220,8	376,5	358,8	339,0	317,3	294,5	269,2
	Pa kW	52,5	58,3	65,0	72,5	81,0	90,6	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw m³/h	52,41	49,84	47,10	44,18	41,19	37,91	64,65	61,59	58,20	54,48	50,56	46,22
	dpw kPa	90,1	82,3	74,4	66,3	58,4	50,3	90,9	83,3	75,2	66,8	58,4	49,7
9 °C	Pr kW	357,8	348,6	339,3	329,8	320,9	311,4	448,2	437,6	426,0	413,4	400,8	387,0
	qwr m³/h	61,54	59,97	58,36	56,73	55,19	53,56	77,10	75,28	73,27	71,10	68,94	66,56
	dpwr kPa	106,4	101,1	95,7	90,4	85,6	80,6	112,3	107,0	101,4	95,5	89,8	83,7
	Pf kW	314,5	299,2	282,8	265,3	247,4	227,9	388,0	369,8	349,5	327,3	303,9	278,0
	Pa kW	52,6	58,4	64,9	72,4	80,9	90,5	71,7	78,9	87,0	96,1	106,3	117,8
	qw m³/h	54,03	51,39	48,58	45,58	42,51	39,14	66,65	63,52	60,04	56,22	52,21	47,75
10 °C	dpw kPa	95,2	87,0	78,6	70,1	61,8	53,3	96,0	88,0	79,5	70,7	61,8	52,7
	Pr kW	367,1	357,5	347,7	337,8	328,4	318,4	459,7	448,6	436,5	423,3	410,2	395,7
	qwr m³/h	63,15	61,50	59,81	58,10	56,48	54,77	79,06	77,17	75,08	72,81	70,55	68,07
	dpwr kPa	112,1	106,3	100,5	94,8	89,6	84,3	118,1	112,5	106,5	100,1	94,0	87,5
	Pf kW	324,0	308,2	291,4	273,5	255,2	235,1	399,7	381,0	360,3	337,5	313,5	287,0
	Pa kW	52,7	58,4	64,9	72,4	80,9	90,5	71,7	78,9	86,9	96,0	106,3	117,7
11 °C	qw m³/h	55,75	53,04	50,15	47,06	43,90	40,45	68,77	65,56	61,99	58,06	53,95	49,37
	dpw kPa	100,7	92,1	83,2	74,3	65,5	56,5	101,6	93,2	84,2	74,9	65,6	55,9
	Pr kW	376,7	366,6	356,4	345,9	336,0	325,6	471,4	459,9	447,2	433,5	419,8	404,7
	qwr m³/h	64,79	63,06	61,30	59,50	57,80	56,00	81,08	79,10	76,92	74,56	72,20	69,61
	dpwr kPa	118,0	111,8	105,6	99,5	93,9	88,1	124,2	118,2	111,8	105,0	98,5	91,5
	Pf kW	333,7	317,5	300,3	281,9	263,1	242,5	411,7	392,5	371,3	347,9	323,4	296,2
11 °C	Pa kW	52,7	58,4	64,9	72,4	80,8	90,4	71,7	78,9	86,9	96,0	106,2	117,7
	qw m³/h	57,51	54,73	51,75	48,58	45,34	41,80	70,95	67,65	63,99	59,96	55,73	51,04
	dpw kPa	106,5	97,4	88,1	78,6	69,4	60,0	107,4	98,6	89,2	79,3	69,6	59,4
	Pr kW	386,4	376,0	365,2	354,3	343,9	332,9	483,3	471,4	458,2	443,9	429,6	413,9
	qwr m³/h	66,47	64,67	62,82	60,93	59,15	57,26	83,13	81,08	78,81	76,35	73,89	71,19
	dpwr kPa	124,2	117,5	110,9	104,3	98,3	92,1	130,5	124,2	117,3	110,1	103,1	95,7

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout		097 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						102 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	390,7	372,3	351,9	329,7	306,6	281,2	416,6	396,7	374,8	351,1	326,5	299,7
	Pa	kW	75,0	82,6	91,0	100,5	111,1	123,1	78,4	86,4	95,2	105,0	116,1	128,7
	qw	m³/h	67,00	63,83	60,35	56,54	52,58	48,22	71,44	68,02	64,27	60,20	55,99	51,40
	dpw	kPa	92,8	85,1	76,9	68,4	60,0	51,4	85,1	77,9	70,4	62,5	54,9	47,1
	Pr	kW	465,7	454,8	442,9	430,2	417,7	404,3	495,0	483,1	470,0	456,1	442,6	428,4
	qwr	m³/h	80,10	78,23	76,18	73,99	71,85	69,54	85,14	83,09	80,84	78,45	76,13	73,69
7 °C	dpwr	kPa	111,9	106,7	101,2	95,5	90,0	84,3	103,9	98,9	93,7	88,2	83,1	77,8
	Pf	kW	402,6	383,7	362,8	340,0	316,3	290,2	429,2	408,8	386,3	361,9	336,7	309,2
	Pa	kW	75,0	82,6	91,0	100,5	111,1	123,2	78,5	86,5	95,3	105,1	116,2	128,7
	qw	m³/h	69,09	65,84	62,25	58,34	54,27	49,79	73,65	70,14	66,28	62,10	57,78	53,06
	dpw	kPa	98,1	90,0	81,3	72,4	63,5	54,4	89,9	82,3	74,4	66,1	58,1	49,8
	Pr	kW	477,6	466,3	453,9	440,5	427,4	413,3	507,7	495,2	481,6	467,0	452,9	438,0
8 °C	qwr	m³/h	82,15	80,20	78,06	75,77	73,52	71,10	87,32	85,18	82,83	80,33	77,90	75,33
	dpwr	kPa	117,7	112,2	106,3	100,1	94,3	88,1	109,3	104,0	98,3	92,5	87,0	81,3
	Pf	kW	414,9	395,4	374,0	350,6	326,2	299,4	442,2	421,2	398,1	373,0	347,2	318,9
	Pa	kW	75,0	82,6	91,1	100,5	111,2	123,2	78,5	86,5	95,4	105,2	116,2	128,8
	qw	m³/h	71,22	67,88	64,20	60,18	56,00	51,40	75,91	72,30	68,34	64,04	59,60	54,76
	dpw	kPa	103,6	95,1	86,0	76,5	67,2	57,6	95,0	87,0	78,6	69,9	61,4	52,7
9 °C	Pr	kW	489,9	478,1	465,0	451,1	437,4	422,6	520,7	507,7	493,4	478,2	463,4	447,7
	qwr	m³/h	84,26	82,22	79,99	77,59	75,23	72,69	89,56	87,33	84,87	82,25	79,71	77,01
	dpwr	kPa	123,8	117,9	111,6	105,0	98,7	92,1	115,0	109,3	103,2	97,0	91,1	85,0
	Pf	kW	427,3	407,4	385,4	361,4	336,4	308,9	455,4	433,8	410,1	384,4	357,9	328,9
	Pa	kW	75,1	82,7	91,1	100,6	111,2	123,2	78,6	86,6	95,4	105,3	116,3	128,8
	qw	m³/h	73,41	69,98	66,20	62,07	57,78	53,06	78,23	74,52	70,45	66,04	61,48	56,50
10 °C	dpw	kPa	109,4	100,4	90,9	80,9	71,1	61,0	100,2	91,8	83,0	73,9	65,0	55,8
	Pr	kW	502,4	490,1	476,5	461,9	447,6	432,1	534,0	520,5	505,6	489,7	474,2	457,7
	qwr	m³/h	86,41	84,29	81,96	79,45	76,98	74,32	91,84	89,52	86,96	84,23	81,56	78,73
	dpwr	kPa	130,2	123,9	117,1	110,1	103,3	96,3	120,9	114,9	108,4	101,7	95,3	88,8
	Pf	kW	440,1	419,7	397,1	372,4	346,8	318,6	469,0	446,8	422,5	396,1	368,8	339,1
	Pa	kW	75,1	82,7	91,1	100,6	111,2	123,2	78,6	86,7	95,5	105,3	116,4	128,9
11 °C	qw	m³/h	75,73	72,21	68,32	64,08	59,67	54,82	80,69	76,88	72,69	68,15	63,46	58,35
	dpw	kPa	115,7	106,2	96,2	85,7	75,4	64,7	106,0	97,1	87,8	78,2	68,8	59,1
	Pr	kW	515,2	502,4	488,2	473,0	458,0	441,8	547,6	533,5	518,0	501,4	485,2	468,0
	qwr	m³/h	88,61	86,41	83,97	81,36	78,78	75,99	94,18	91,76	89,09	86,24	83,46	80,50
	dpwr	kPa	136,9	130,2	123,0	115,4	108,2	100,7	127,1	120,7	113,8	106,6	99,8	92,9
	Pf	kW	453,2	432,2	409,0	383,7	357,4	328,5	482,8	460,1	435,1	408,0	380,1	349,6
11 °C	Pa	kW	75,1	82,7	91,2	100,6	111,2	123,2	78,7	86,8	95,6	105,4	116,5	129,0
	qw	m³/h	78,11	74,49	70,49	66,13	61,60	56,62	83,21	79,29	74,99	70,32	65,50	60,25
	dpw	kPa	122,4	112,4	101,7	90,7	79,8	68,6	112,0	102,7	92,9	82,7	72,8	62,6
	Pr	kW	528,3	514,9	500,2	484,3	468,7	451,8	561,5	546,8	530,7	513,4	496,5	478,5
	qwr	m³/h	90,87	88,57	86,03	83,31	80,61	77,70	96,57	94,05	91,28	88,31	85,40	82,31
	dpwr	kPa	144,0	136,8	129,1	121,0	113,3	105,3	133,7	126,8	119,4	111,8	104,5	97,1

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout		120						130						
		Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						Wasseraustritt Wärmerückgewinnung						
		30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	
6 °C	Pf	kW	487,6	463,0	436,8	409,1	380,7	349,9	574,8	548,6	520,1	489,4	458,1	424,3
	Pa	kW	95,7	104,0	113,8	125,7	139,7	156,2	100,3	110,6	122,0	134,7	149,0	165,2
	qw	m ³ /h	83,61	79,39	74,91	70,15	65,28	59,99	98,57	94,07	89,18	83,93	78,56	72,75
	dpw	kPa	83,2	75,8	68,3	60,7	53,3	45,8	124,8	113,6	102,1	90,5	79,3	68,0
	Pr	kW	583,3	566,9	550,7	534,7	520,4	506,0	626,0	608,0	590,3	573,0	557,6	542,2
	qwr	m ³ /h	100,33	97,51	94,72	91,97	89,51	87,04	116,89	114,36	111,62	108,72	107,89	103,07
	dpwr	kPa	103,8	98,1	92,5	87,3	82,6	78,1	114,9	109,6	103,9	98,2	93,0	87,6
7 °C	Pf	kW	502,3	477,0	450,1	421,6	392,5	360,9	592,1	565,2	535,8	504,3	472,1	437,3
	Pa	kW	95,9	104,1	114,0	125,8	139,8	156,3	100,4	110,7	122,1	134,8	149,1	165,3
	qw	m ³ /h	86,18	81,84	77,24	72,34	67,34	61,92	101,60	96,97	91,94	86,53	81,01	75,03
	dpw	kPa	87,9	80,1	72,2	64,1	56,4	48,5	132,6	120,8	108,5	96,2	84,3	72,3
	Pr	kW	598,2	581,1	564,1	547,4	532,3	517,2	641,6	622,9	604,4	586,4	570,2	554,1
	qwr	m ³ /h	102,89	99,95	97,03	94,15	91,56	88,95	119,91	117,26	114,38	111,33	110,39	105,35
	dpwr	kPa	109,2	103,1	97,1	91,4	86,5	81,6	121,0	115,2	109,1	103,0	97,3	91,6
8 °C	Pf	kW	517,3	491,3	463,8	434,4	404,6	372,1	609,9	582,1	552,0	519,5	486,4	450,6
	Pa	kW	96,1	104,3	114,1	125,9	140,0	156,5	100,5	110,8	122,2	134,9	149,2	165,4
	qw	m ³ /h	88,81	84,35	79,62	74,58	69,46	63,89	104,71	99,94	94,76	89,19	83,51	77,36
	dpw	kPa	92,8	84,6	76,2	67,8	59,6	51,3	140,8	128,3	115,3	102,2	89,6	76,9
	Pr	kW	613,4	595,6	577,9	560,4	544,5	528,6	657,7	638,2	619,0	600,1	583,2	566,3
	qwr	m ³ /h	105,51	102,45	99,40	96,39	93,66	90,92	123,00	120,23	117,21	114,00	112,95	107,70
	dpwr	kPa	114,8	108,3	101,9	95,8	90,5	85,3	127,3	121,1	114,6	108,0	101,9	95,7
9 °C	Pf	kW	532,7	506,0	477,7	447,6	416,9	383,7	628,1	599,5	568,5	535,1	501,1	464,3
	Pa	kW	96,3	104,5	114,3	126,1	140,1	156,6	100,7	110,9	122,3	135,0	149,3	165,4
	qw	m ³ /h	91,50	86,93	82,06	76,89	71,62	65,91	107,89	102,98	97,65	91,92	86,08	79,75
	dpw	kPa	97,9	89,3	80,5	71,6	63,0	54,2	149,5	136,2	122,5	108,5	95,2	81,7
	Pr	kW	629,0	610,5	592,0	573,7	557,1	540,3	674,1	653,9	633,8	614,2	596,4	578,7
	qwr	m ³ /h	108,19	105,00	101,82	98,68	95,82	92,93	126,17	123,26	120,10	116,74	115,57	110,10
	dpwr	kPa	120,7	113,7	107,0	100,4	94,7	89,1	133,9	127,3	120,3	113,2	106,7	100,0
10 °C	Pf	kW	548,4	521,0	491,9	461,0	429,6	395,5	646,6	617,3	585,4	551,1	516,1	478,3
	Pa	kW	96,5	104,6	114,5	126,3	140,3	156,8	100,8	111,0	122,4	135,1	149,4	165,5
	qw	m ³ /h	94,36	89,65	84,64	79,33	73,92	68,06	111,26	106,21	100,72	94,82	88,80	82,29
	dpw	kPa	103,5	94,4	85,1	75,7	66,7	57,5	159,0	144,9	130,3	115,5	101,3	87,0
	Pr	kW	644,9	625,7	606,4	587,3	569,9	552,3	690,8	669,9	649,0	628,6	610,0	591,5
	qwr	m ³ /h	110,93	107,62	104,30	101,02	98,02	95,00	129,41	126,37	123,06	119,54	118,26	112,56
	dpwr	kPa	126,9	119,5	112,2	105,3	99,1	93,1	140,9	133,8	126,3	118,7	111,7	104,5
11 °C	Pf	kW	564,5	536,4	506,5	474,8	442,6	407,7	665,6	635,5	602,7	567,4	531,5	492,6
	Pa	kW	96,7	104,8	114,7	126,4	140,5	157,0	100,9	111,2	122,5	135,2	149,5	165,6
	qw	m ³ /h	97,29	92,45	87,30	81,83	76,28	70,26	114,72	109,52	103,87	97,79	91,60	84,90
	dpw	kPa	109,3	99,7	90,0	80,1	70,6	60,9	169,0	154,0	138,5	122,8	107,8	92,6
	Pr	kW	661,2	641,2	621,2	601,3	583,0	564,6	708,0	686,3	664,6	643,3	623,9	604,6
	qwr	m ³ /h	113,73	110,29	106,84	103,42	100,28	97,11	132,72	129,54	126,08	122,40	121,01	115,09
	dpwr	kPa	133,4	125,5	117,8	110,3	103,7	97,3	148,2	140,6	132,6	124,5	116,9	109,3

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5$ °C.

Technische Daten

LEISTUNG IM WÄRMERÜCKGEWINNUNGSBETRIEB

CMAA SL

Twout		140 Wasseraustritt Wärmerückgewinnung					
		30	35	40	45	50	55
6 °C	Pf kW	604,2	576,7	546,5	513,8	480,1	443,4
	Pa kW	108,2	119,2	131,4	145,0	160,4	177,8
	qw m³/h	103,60	98,89	93,71	88,11	82,34	76,04
	dpw kPa	117,8	107,3	96,4	85,2	74,4	63,5
	Pr kW	659,6	640,5	621,7	603,6	587,7	571,9
	qwr m³/h	123,34	120,74	117,86	114,76	113,81	108,62
7 °C	dpwr kPa	114,9	109,6	104,0	98,2	92,9	87,3
	Pf kW	622,5	594,2	563,1	529,5	494,9	457,1
	Pa kW	108,3	119,4	131,5	145,1	160,4	177,9
	qw m³/h	106,80	101,95	96,62	90,85	84,91	78,43
	dpw kPa	125,2	114,1	102,5	90,6	79,1	67,5
	Pr kW	675,8	656,0	636,5	617,6	600,9	584,3
8 °C	qwr m³/h	126,52	123,80	120,77	117,51	116,44	111,02
	dpwr kPa	120,9	115,2	109,2	103,0	97,2	91,2
	Pf kW	641,2	612,1	580,2	545,6	509,9	471,1
	Pa kW	108,4	119,5	131,6	145,2	160,5	177,9
	qw m³/h	110,08	105,09	99,60	93,66	87,55	80,88
	dpw kPa	133,0	121,2	108,9	96,3	84,1	71,8
9 °C	Pr kW	692,4	671,8	651,6	631,9	614,4	597,1
	qwr m³/h	129,78	126,93	123,75	120,33	119,14	113,48
	dpwr kPa	127,2	121,1	114,7	108,0	101,7	95,3
	Pf kW	660,3	630,4	597,6	562,0	525,4	485,4
	Pa kW	108,5	119,6	131,7	145,3	160,6	178,0
	qw m³/h	113,43	108,30	102,66	96,55	90,25	83,39
10 °C	dpw kPa	141,2	128,7	115,7	102,3	89,4	76,3
	Pr kW	709,4	688,0	667,0	646,5	628,2	610,1
	qwr m³/h	133,11	130,13	126,81	123,22	121,90	116,00
	dpwr kPa	133,8	127,3	120,4	113,2	106,5	99,6
	Pf kW	679,9	649,2	615,5	578,9	541,2	500,2
	Pa kW	108,6	119,7	131,8	145,4	160,7	178,1
11 °C	qw m³/h	116,99	111,71	105,90	99,60	93,12	86,06
	dpw kPa	150,2	136,9	123,1	108,9	95,2	81,3
	Pr kW	726,8	704,6	682,8	661,4	642,4	623,4
	qwr m³/h	136,52	133,40	129,93	126,17	124,73	118,59
	dpwr kPa	140,7	133,8	126,4	118,7	111,5	104,1
	Pf kW	700,0	668,4	633,7	596,1	557,4	515,3
11 °C	Pa kW	108,6	119,8	132,0	145,5	160,8	178,1
	qw m³/h	120,64	115,20	109,22	102,74	96,07	88,80
	dpw kPa	159,7	145,6	130,9	115,8	101,3	86,5
	Pr kW	744,6	721,6	698,9	676,8	656,9	637,1
	qwr m³/h	140,00	136,75	133,13	129,20	127,63	121,24
	dpwr kPa	148,0	140,6	132,7	124,5	116,8	108,8

Twout = Wasseraustrittstemperatur (°C); **Pf** = Kühlkapazität (kW); **Pr** = Heizkapazität im Rückgewinnungsbetrieb (kW); **Pa** = Heizkapazität des Verdichters (kW); **qw** = Wasserdurchfluss (m³/h); **dpw** = Druckabfall (kPa); **qwr** = Wasserdurchfluss des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (m³/h); **dpw** = Druckabfall des Wärmetauschers zur Wärmerückgewinnung (kPa). Berechnung des Wasserdurchflusses und Druckabfalls am Wärmetauscher mit $\Delta T = 5 °C$.

Betriebsbereich

Version	Betriebsart	Ta		Tw out	
		Min.	Max.	Min.	Max.
std - SL	Kühlen	22	45	-10	18
LN	Kühlen	22	43	-10	18
std - LN - SL	Heizen	-20	19	22	60

Ta = Außenlufttemperatur (°C)

Tw out = Wasseraustrittstemperatur aus dem Wärmetauscher (°C)

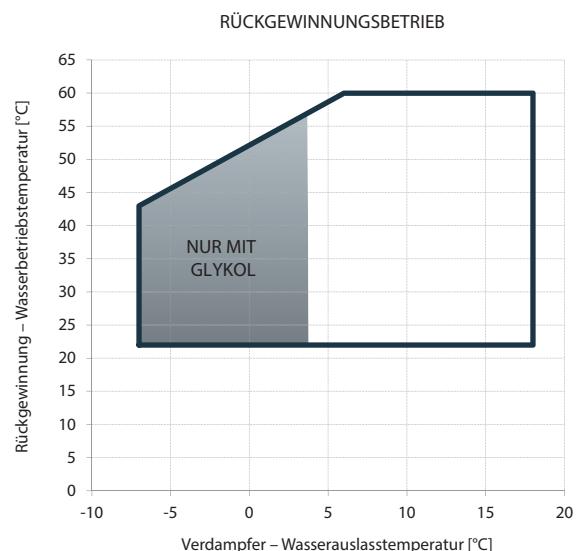
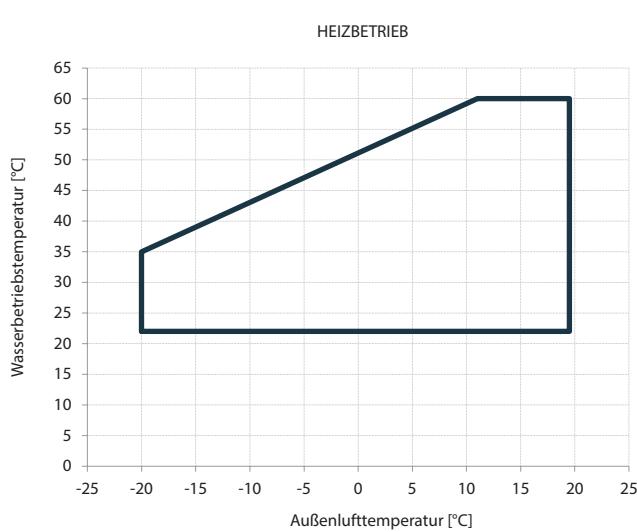
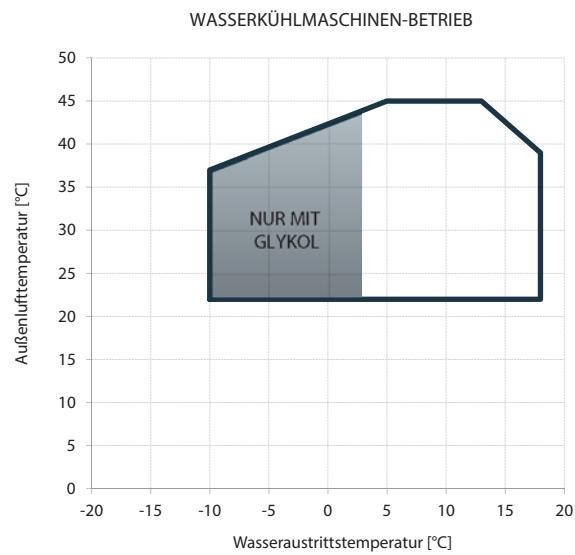


Tabelle für Skalierungskorrektur

TABELLE FÜR ETHYLENGLYKOLKORREKTUR

% Ethylen glykolanteil		5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %
Gefriertemperatur	°C	-2	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4
Vorgeschlagenes Sicherheitslimit	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19
Kühlkapazitätskoeffizient	-	0,995	0,99	0,985	0,981	0,977	0,974	0,971	0,968
Leistungsaufnahmekoeffizient	-	0,997	0,993	0,99	0,988	0,986	0,984	0,982	0,981
Durchflusskoeffizient	-	1,003	1,01	1,02	1,033	1,05	1,072	1,095	1,124
Druckverlustkoeffizient	-	1,029	1,06	1,09	1,118	1,149	1,182	1,211	1,243

Zum Berechnen der Leistung mit Glykollösungen sind die Hauptgrößen mit den jeweiligen Koeffizienten zu multiplizieren.

ETHYLENGLYKOLANTEIL ABHÄNGIG VON DER GEFRIERTEMPERATUR

Glykolanteil (%) abhängig von der Gefriertemperatur						
Gefriertemperatur	0 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C
% Ethylen glykol	5 %	12 %	20 %	28 %	35 %	40 %
Durchflusskoeffizient	1,02	1,033	1,05	1,072	1,095	1,124

Zum Berechnen der Leistung mit Glykollösungen sind die Hauptgrößen mit den jeweiligen Koeffizienten zu multiplizieren.

KORREKTURFAKTOREN FÜR VERSCHMUTZUNGSGRAD

Verschmutzungsgrad F.F. [m^2 °C * W]	Kältetauscher Anlagenseite			Wärmetauscher Anlagenseite		
	A1	B1	Tmin	A2	B2	Tmax
0	1	1	0	1	1	0
1,80E-05	1	1	0	1	1	0
4,40E-05	1	1	0	0,99	1,03	1
8,80E-05	0,96	0,99	0,7	0,98	1,04	1,5
1,32E-04	0,94	0,99	1	0,96	1,05	2,3
1,72E-04	0,93	0,98	1,5	0,95	1,06	3

A-Faktor Leistungskorrekturfaktoren

B-Faktor Korrekturfaktor für Verdichterleistungsaufnahme

Tmin Mindest-Wassertemperaturerhöhung am Verdampferauslass

Tmax Maximale Abnahme Wasseraustrittstemperatur am Verflüssiger

Hydraulikdaten

WASSERDURCHFLUSS UND DRUCKABFALL

CMAA	KÄLTETAUSCHER ANLAGENSEITE				WÄRMETAUSCHER ANLAGENSEITE			
	V [m³/h]	K	Q min [m³/h]	Q max [m³/h]	V [m³]	K	Q min [m³/h]	Q max [m³/h]
012	0,4	1058,1	4,8	12,8	1,2	843,3	5,6	14,8
015	0,5	559,9	5,9	15,8	1,4	460,0	6,7	17,9
018	0,6	499,7	6,8	18,2	1,6	403,9	7,9	21,0
023	0,7	338,3	8,7	23,1	2,0	268,7	10,0	26,6
030	0,9	184,0	11,4	30,4	2,6	149,0	12,8	34,0
033	1,0	121,9	12,7	33,8	3,1	98,4	15,1	40,2
037	1,1	113,2	14,1	37,7	3,4	90,2	16,8	44,8
044	1,3	62,0	16,5	44,1	4,0	50,8	19,7	52,5
047	1,4	58,4	17,8	47,5	4,3	47,9	21,2	56,5
057	1,7	50,1	21,6	57,7	5,1	41,5	25,3	67,6
070	2,1	34,2	26,8	71,5	6,1	28,4	30,0	80,1
087	2,5	22,6	33,1	88,2	7,5	19,1	37,3	99,4
097	2,8	21,3	36,6	97,5	8,3	17,6	41,2	109,8
102	3,0	17,2	38,9	103,7	8,8	14,5	43,8	116,8
120	3,5	12,3	45,3	120,9	10,2	10,4	50,7	135,3
130	4,0	12,9	49,5	131,9	13,0	12,9	57,0	151,9
140	4,2	11,0	52,1	139,0	13,7	11,1	59,9	159,7
012 LN	0,4	1058,1	4,6	12,3	1,2	843,3	5,6	14,9
015 LN	0,5	559,9	5,7	15,3	1,4	460,0	6,8	18,0
018 LN	0,6	499,7	6,5	17,4	1,6	403,9	7,9	21,2
023 LN	0,7	338,3	8,4	22,4	2,0	268,7	10,1	26,8
030 LN	0,9	184,0	11,0	29,2	2,6	149,0	12,9	34,3
033 LN	1,0	121,9	12,2	32,6	3,1	98,4	15,2	40,6
037 LN	1,1	113,2	13,5	36,1	3,4	90,2	17,0	45,2
044 LN	1,3	62,0	16,0	42,6	4,0	50,8	19,9	53,0
047 LN	1,4	58,4	17,2	45,8	4,3	47,9	21,4	56,9
057 LN	1,7	50,1	20,8	55,4	5,1	41,5	25,6	68,1
070 LN	2,1	34,2	25,7	68,6	6,1	28,4	30,3	80,7
087 LN	2,5	22,6	31,4	83,7	7,5	19,1	37,6	100,2
097 LN	2,8	21,3	35,0	93,2	8,3	17,6	41,5	110,7
102 LN	3,0	17,2	37,0	98,8	8,8	14,5	44,2	117,8
120 LN	3,5	12,3	43,3	115,4	10,2	10,4	51,2	136,4
130 LN	3,9	12,9	48,2	128,4	13,1	12,8	57,4	153,1
140 LN	4,1	11,0	50,7	135,3	13,8	11,1	60,4	161,1
012 SL	0,4	1058,1	4,8	12,7	1,2	843,3	5,6	15,0
015 SL	0,5	559,9	5,9	15,7	1,4	460,0	6,8	18,1
018 SL	0,6	499,7	6,8	18,1	1,6	403,9	8,0	21,3
023 SL	0,7	338,3	8,6	23,0	2,0	268,7	10,1	27,0
030 SL	0,9	184,0	11,3	30,2	2,6	149,0	12,9	34,5
033 SL	1,0	121,9	12,6	33,5	3,1	98,4	15,3	40,8
037 SL	1,1	113,2	14,0	37,4	3,4	90,2	17,0	45,5
044 SL	1,3	62,0	16,4	43,8	4,0	50,8	20,0	53,3
047 SL	1,4	58,4	17,7	47,2	4,3	47,9	21,5	57,3
057 SL	1,7	50,1	21,5	57,3	5,1	41,5	25,7	68,5
070 SL	2,1	34,2	26,6	71,0	6,1	28,4	30,4	81,2
087 SL	2,5	22,6	32,8	87,5	7,5	19,1	37,8	100,8
097 SL	2,8	21,3	36,3	96,8	8,3	17,6	41,7	111,3
102 SL	3,0	17,2	38,6	103,0	8,8	14,5	44,4	118,4
120 SL	3,5	12,3	45,0	120,0	10,2	10,4	51,4	137,2
130 SL	3,9	12,9	49,1	131,0	13,2	12,9	57,7	153,9
140 SL	4,1	11,0	51,7	137,9	13,9	11,1	60,7	162,0

LEGENDE:

- V:** empfohlener Wasserfüllstand der Anlage
(Kaltwasserseite und Warmwasserseite) mit dT 5 °C
am Wärmetauscher
- Q min:** Mindest-Wasserdurchflussmenge zum Wärmetauscher
- Q max:** maximale Wasserdurchflussmenge zum Wärmetauscher

$$dpw = K \cdot Q^2 / 1.000$$

$$Q = 0,86 P/\Delta T$$

$$P: \text{Heiz- oder Kühlkapazität [kW]}$$

$$\Delta t: \Delta T \text{ am Wärmetauscher (min = 3, max = 8) [} ^\circ \text{C}]$$

$$dpw: \text{Druckverlust (kPa)}$$

WARMWASSERGRUPPE

Die Geräte der CMAA-Serie sind auch in verschiedenen Hydraulikversionen erhältlich. Durch die Komplettsätze, die alle wesentlichen Hydraulikkomponenten einschließen, werden Installationsaufwand, Kosten und Platzanforderungen reduziert.

Durch die vielen verschiedenen angebotenen Hydraulikausführungen eignet sich das Gerät für eine beliebige Installationsart.

HYDRAULIKAUSFÜHRUNGEN

2 Pumpen Niederdruck 150 kPa

2 Pumpen Standarddruck 250 kPa

2 Pumpen Hochdruck 450 kPa

WARMWASSERKIT

Kreiselpumpen mit 2 oder 4 Phasen, axialer Saugschüssel und Radialbereitstellung, verfügbar mit niedrigem, mittlerem und hohem Förderdruck.

Pumpen mit Gusseisengehäuse und vollständig im Laserschweißverfahren hergestelltem Laufrad. Mechanische Dichtung mit Keramikkomponenten, Kohle und EPDM-Elastomeren. Drehstromelektromotor mit Schutzart IP55 und Isolierungsklasse F, für den Dauerbetrieb geeignet.

Serienmotoren mit hocheffizienter IE2-Technologie.

- Differenzdruckschalter am Austauscher.
- Wartungsventil.
- Hähne am Saug-/Bereitstellungsanschluss der Pumpen ermöglichen einen Austausch der beschädigten Pumpe ohne Abschaltung der Anlage, die sonst normalerweise erforderlich ist.
- Rückschlagventil.
- Druckbegrenzungsventil.
- Auslassventil.

Es ist zudem ein Standby-Pumpen-Zubehör erhältlich, das zwei zusätzliche Pumpen (eine für den Kaltwasser-, die andere für den Warmwasserkreislauf) im Standby-Modus enthält, die bei einem Ausfall automatisch den Betrieb übernehmen, einschließlich Druckschalter zum Einschalten der zweiten Pumpe. Pumpen werden in Abhängigkeit der jeweiligen Betriebsstunden betrieben. Beim Ausfall einer Pumpe schaltet der Regler automatisch auf die Zusatzpumpe um. Der Schaltkasten ist mit Sicherungen und Schützen mit Überhitzungsschutz ausgestattet.

Größen CMAA 130 und CMAA 140 sind mit vertikalen Pumpen ausgestattet. Im Fall optionaler Standby-Pumpen werden Doppelpumpen installiert.

HYDROZUBEHÖR AUF ANFRAGE

- „Y“-Wasserfilter (separat erhältlich), bestehend aus Behälter und Edelstahlsieb, mit austauschbarem Filter durch die Inspektionsöffnung.
- Automatische Wasserfüllvorrichtung (separat erhältlich).
- Standby-Pumpe für Klimaanlagenkreislauf und Standby-Pumpe für Heizkreislauf, 150 kPa.
- Standby-Pumpe für Klimaanlagenkreislauf und Standby-Pumpe für Heizkreislauf, 250 kPa.
- Standby-Pumpe für Klimaanlagenkreislauf und Standby-Pumpe für Heizkreislauf, 450 kPa.

Hydraulikdaten

PUMPE – NIEDRIGER FÖRDERDRUCK (150 kPa)

BETRIEBSMODUS DER KÜHLMASCHINE

CMAA	Pf	qw	dpw	Referenz-kurve	Ausdeh-nungs-behälter	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m³/h]	[kPa]		[l]	[kW]	[A]	[kPa]	[kPa]
012	44,60	7,7	62	A	24	1,1	3,1	219,8	157,9
015	55,20	9,5	50	A	24	1,1	3,1	211,5	161,2
018	63,50	10,9	59	B	24	2,5	4,95	243,3	184,0
023	80,70	13,8	65	B	24	2,5	4,95	236,8	171,9
030	106,10	18,2	61	C	24	3	6,2	226,8	165,8
033	117,80	20,2	50	C	24	3	6,2	226,2	176,4
037	131,40	22,5	58	C	24	3	6,2	225,2	167,6
044	153,70	26,4	43	D	24	3	6,1	258,3	215,2
047	165,80	28,4	47	D	24	3	6,1	242,9	195,6
057	201,20	34,5	60	E	2 x 24	4	8,5	232,0	172,4
070	249,50	42,8	63	E	2 x 24	4	8,5	220,2	157,6
087	307,50	52,8	63	F	2 x 24	7,5	14,2	241,5	178,5
097	340,10	58,4	72	F	2 x 24	7,5	14,2	234,1	161,6
102	361,90	62,1	66	F	2 x 24	7,5	14,2	227,9	161,8
120	421,60	72,3	64	G	2 x 24	9	16,5	272,6	208,4
130	460,00	78,9	80	G2	2 x 24	11	22	303,4	223,4
140	485,00	83,2	76	G2	2 x 24	11	22	300,0	224,0

HEIZBETRIEB

CMAA	Pf	qw	dpw	Referenz-kurve	Ausdeh-nungs-behälter	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m³/h]	[kPa]		[l]	[kW]	[A]	[kPa]	[kPa]
012	51,70	8,9	84	A	24	1,1	3,1	214,4	130,7
015	62,30	10,7	64	A	24	1,1	3,1	204,6	140,3
018	73,30	12,6	79	B	24	2,5	4,95	240,0	160,6
023	92,80	16,0	86	B	24	2,5	4,95	229,8	143,6
030	118,70	20,4	77	C	24	3	6,2	226,1	149,4
033	140,40	24,1	71	C	24	3	6,2	224,2	153,1
037	156,40	26,9	82	C	24	3	6,2	222,1	140,2
044	183,20	31,5	62	D	24	3	6,1	216,6	155,0
047	197,00	33,9	67	D	24	3	6,1	193,3	126,2
057	235,70	40,5	82	E	2 x 24	4	8,5	223,9	141,6
070	279,30	48,0	79	E	2 x 24	4	8,5	210,2	131,3
087	346,60	59,6	80	F	2 x 24	7,5	14,2	232,1	151,6
097	383,00	65,9	92	F	2 x 24	7,5	14,2	220,7	128,5
102	407,40	70,1	84	F	2 x 24	7,5	14,2	211,5	127,3
120	472,00	81,2	81	G	2 x 24	9	16,5	256,5	175,7
130	530,00	92,3	110	G2	2 x 24	11	22	291,8	181,8
140	557,00	97,0	104	G2	2 x 24	11	22	287,9	183,9

Pf Kühlkapazität (kW)

qw Wasserdurchfluss (m³/h)

dpw Druckabfall (kPa)

F.L.I. Elektrische Leistung bei voller Belastung

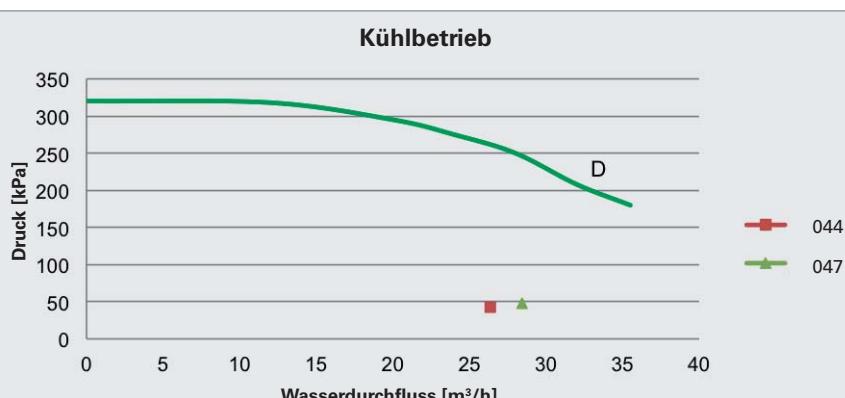
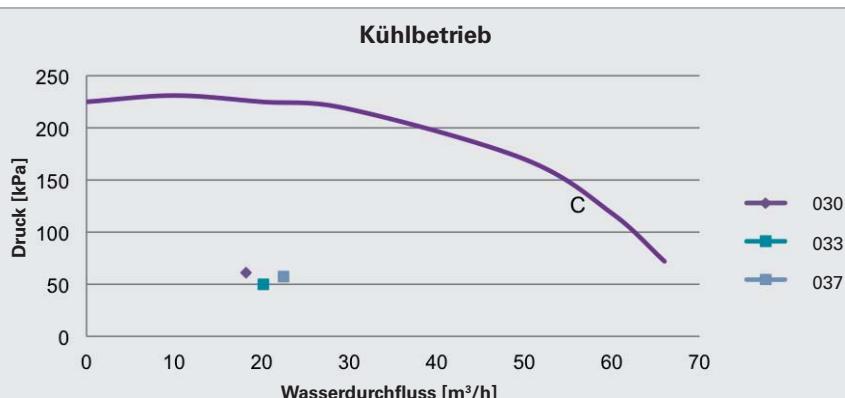
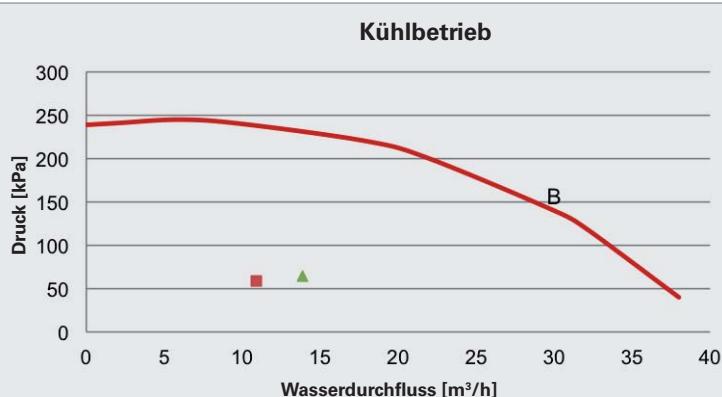
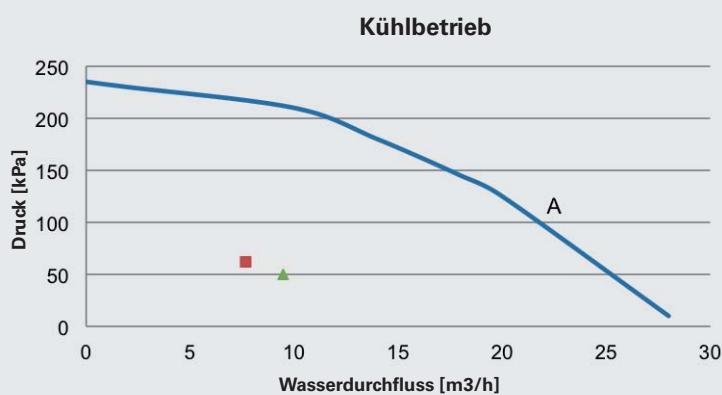
F.L.A. Betriebsstrom bei voller Belastung

Hp Pumpendruck

Hu Verfügbarer Druck

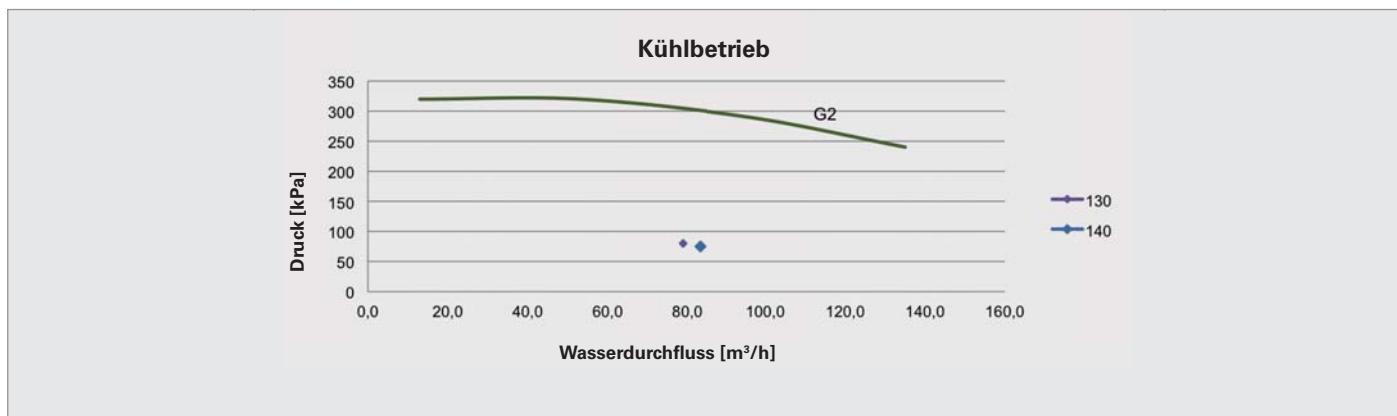
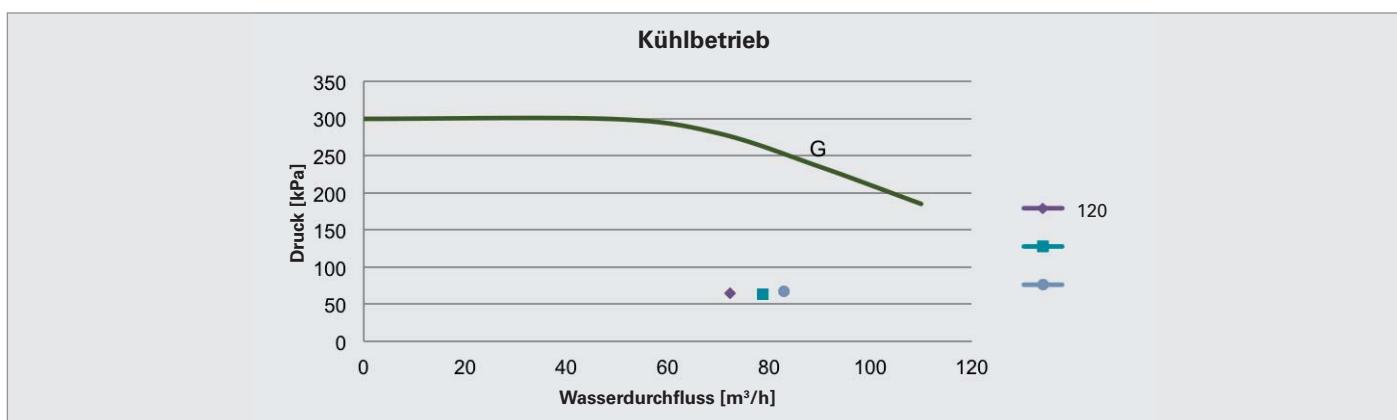
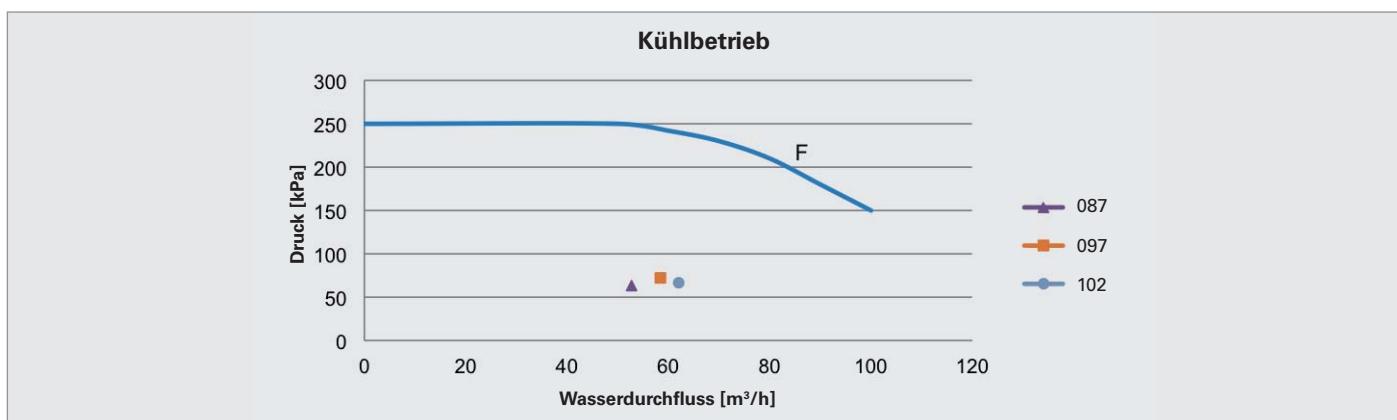
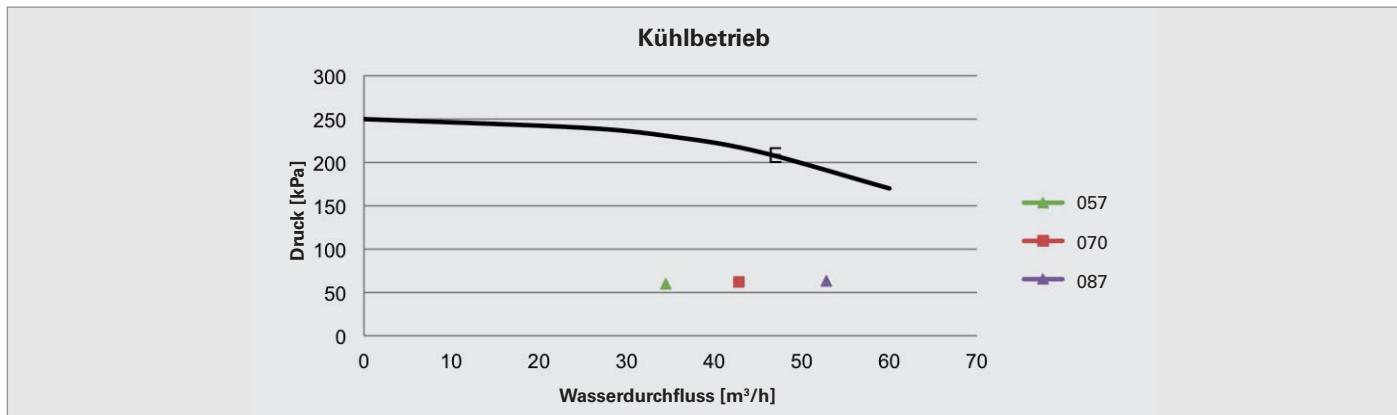
Hydraulikdaten

PUMPE – NIEDRIGER FÖRDERDRUCK (150 kPa)



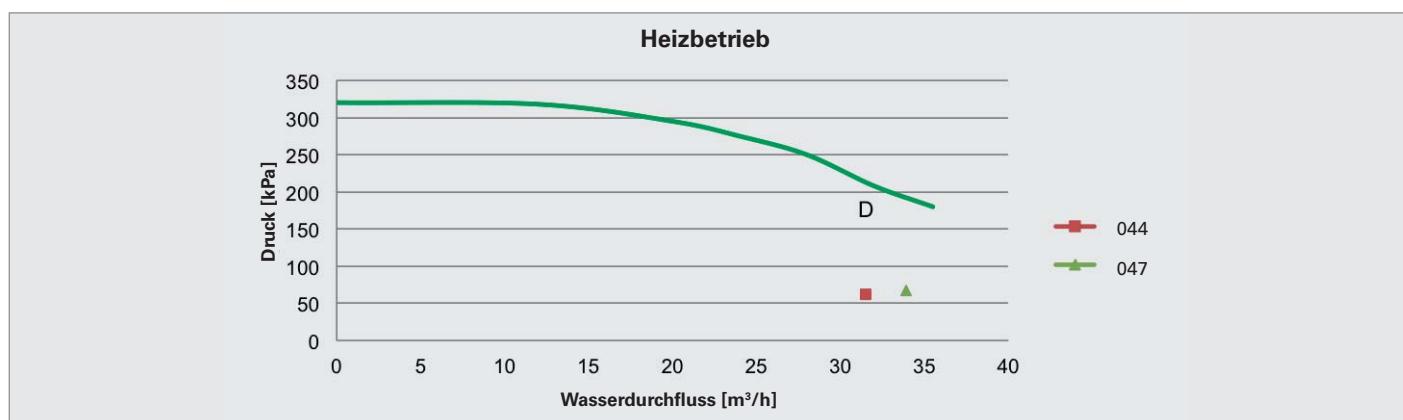
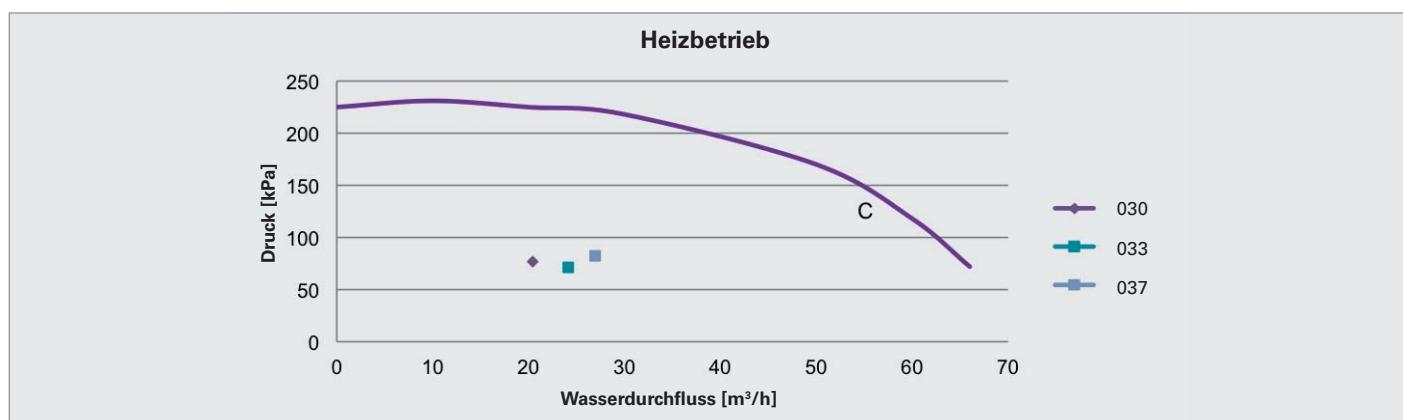
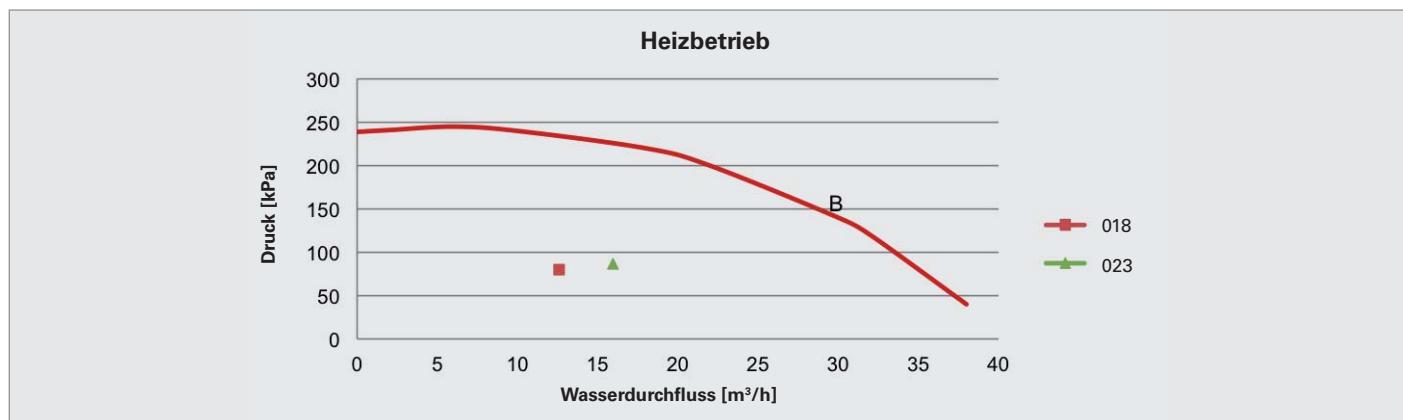
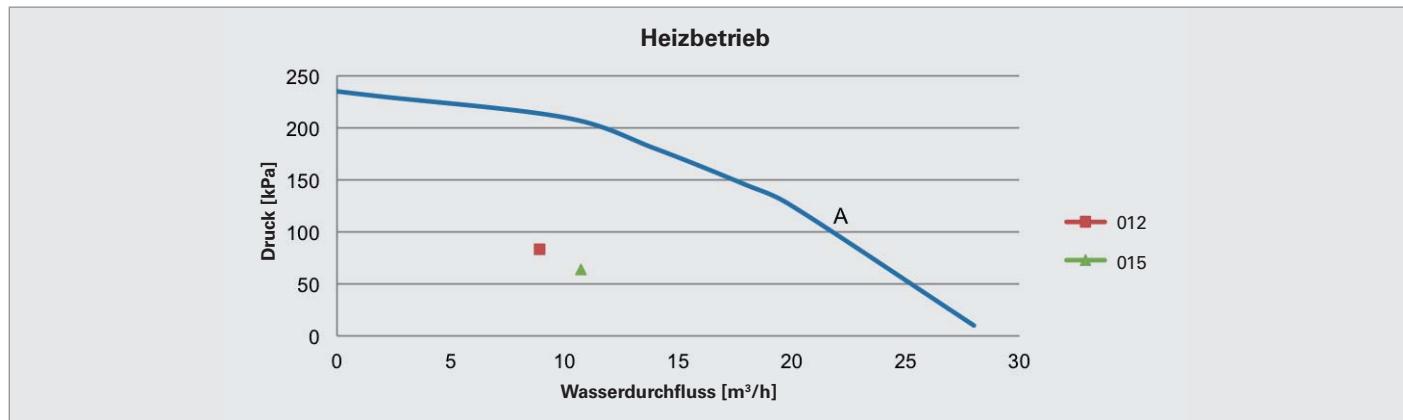
Hydraulikdaten

PUMPE – NIEDRIGER FÖRDERDRUCK (150 kPa)



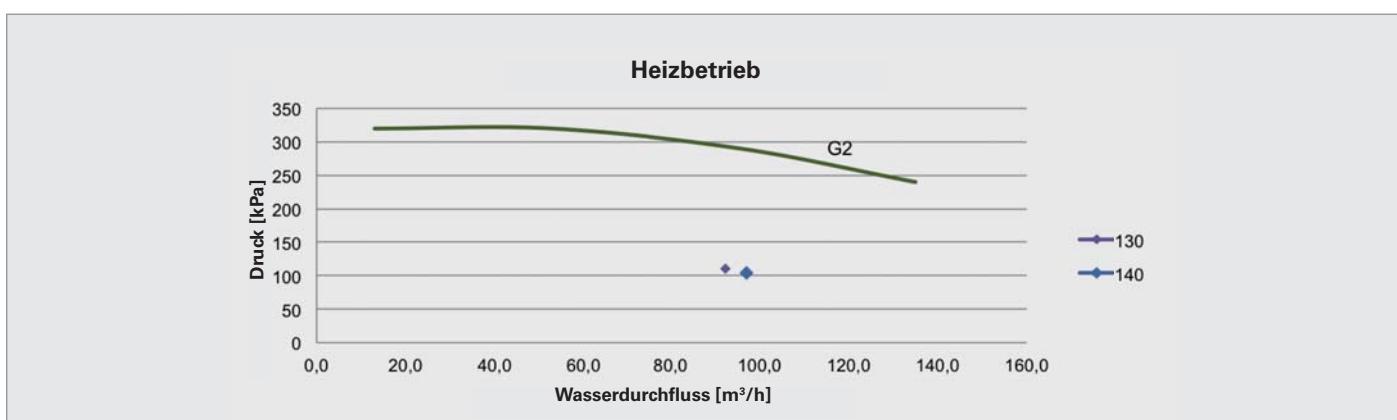
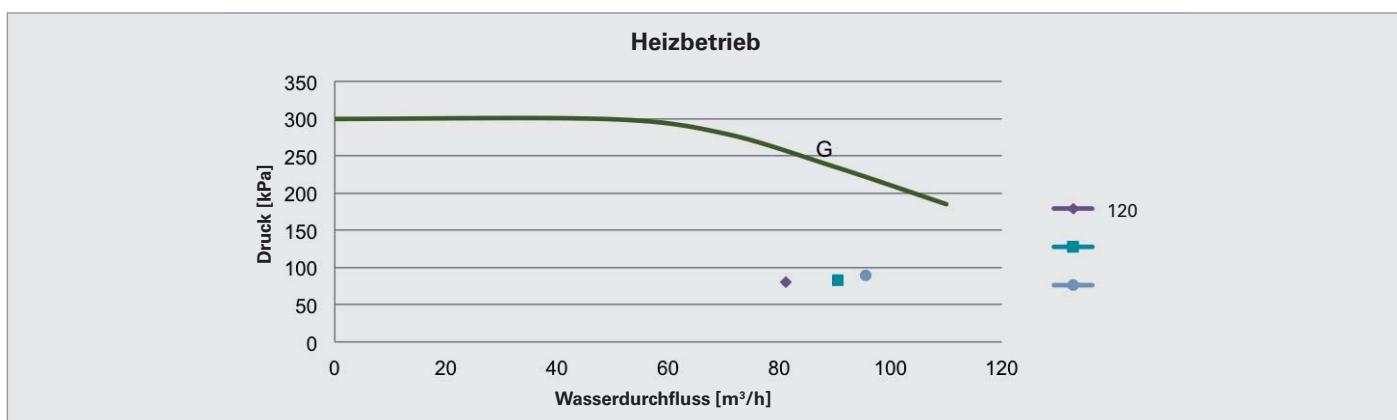
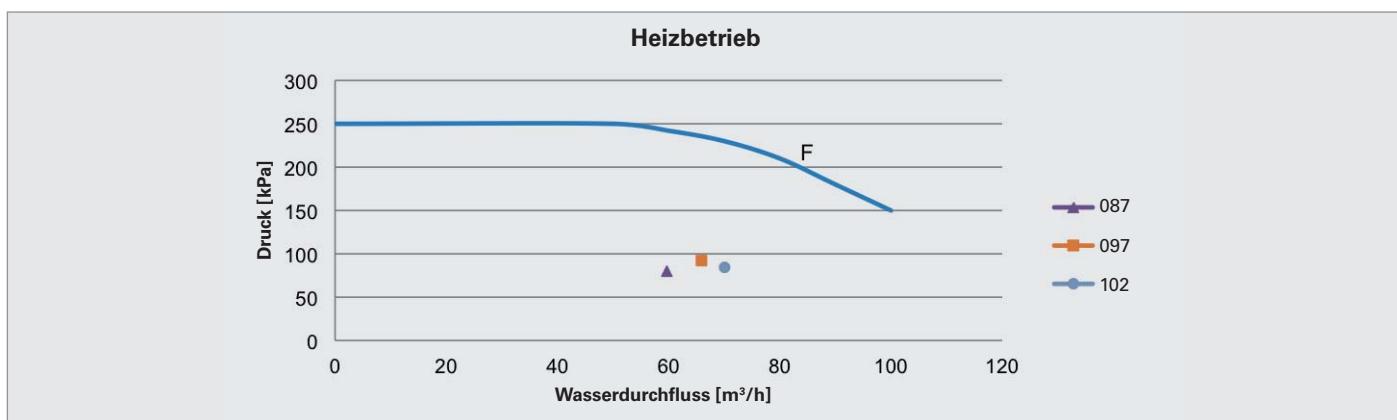
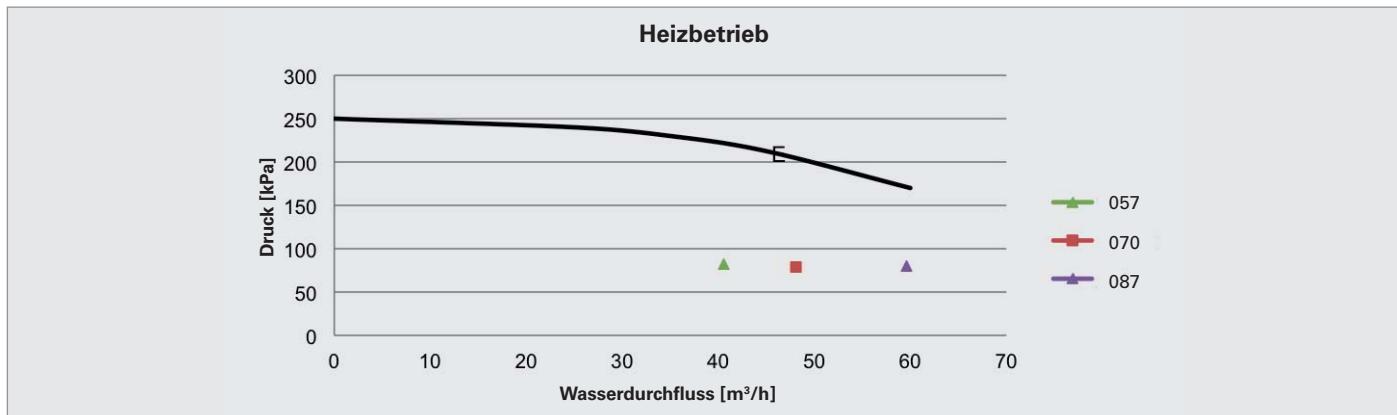
Hydraulikdaten

PUMPE – NIEDRIGER FÖRDERDRUCK (150 kPa)



Hydraulikdaten

PUMPE – NIEDRIGER FÖRDERDRUCK (150 kPa)



Hydraulikdaten

PUMPE – MITTLERER FÖRDERDRUCK (250 kPa)

BETRIEBSMODUS DER KÜHLMASCHINE

CMAA	Pf	qw	dpw	Referenz-kurve	Ausdehnungs-behälter	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m³/h]	[kPa]			[l]	[kW]	[A]	[kPa]
012	44,60	7,7	62	H	24	2,2	5,1	352,3	290,4
015	55,20	9,5	50	H	24	2,2	5,1	345,4	295,1
018	63,50	10,9	59	H	24	2,2	5,1	339,1	279,8
023	80,70	13,8	65	I	24	4	8,5	353,6	288,7
030	106,10	18,2	61	I	24	4	8,5	349,8	288,8
033	117,80	20,2	50	I	24	4	8,5	348,9	299,1
037	131,40	22,5	58	I	24	4	8,5	348,1	290,5
044	153,70	26,4	43	I	24	4	8,5	344,0	300,9
047	165,80	28,4	47	I	24	4	8,5	337,0	289,7
057	201,20	34,5	60	L	2 x 24	5,5	9,9	294,8	235,1
070	249,50	42,8	63	K	2 x 24	7,5	14,2	364,8	302,2
087	307,50	52,8	63	K	2 x 24	7,5	14,2	325,3	262,3
097	340,10	58,4	72	M	2 x 24	11	19,3	351,2	278,8
102	361,90	62,1	66	M	2 x 24	11	19,3	349,0	282,9
120	421,60	72,3	64	M	2 x 24	11	19,3	339,6	275,4
130	460,00	78,9	80	M2	2 x 24	15	28,5	388,9	309,0
140	485,00	83,2	76	M2	2 x 24	15	28,5	385,6	310,0

HEIZBETRIEB

CMAA	Pf	qw	dpw	Referenz-kurve	Ausdehnungs-behälter	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m³/h]	[kPa]			[l]	[kW]	[A]	[kPa]
012	51,70	8,9	84	H	24	2,2	5,1	347,7	264,0
015	62,30	10,7	64	H	24	2,2	5,1	339,9	275,6
018	73,30	12,6	79	H	24	2,2	5,1	330,6	251,2
023	92,80	16,0	86	I	24	4	8,5	351,5	265,3
030	118,70	20,4	77	I	24	4	8,5	348,8	272,1
033	140,40	24,1	71	I	24	4	8,5	347,2	276,1
037	156,40	26,9	82	I	24	4	8,5	342,7	260,8
044	183,20	31,5	62	I	24	4	8,5	312,5	250,9
047	197,00	33,9	67	I	24	4	8,5	273,8	206,7
057	235,70	40,5	82	L	2 x 24	5,5	9,9	285,4	203,1
070	279,30	48,0	79	K	2 x 24	7,5	14,2	345,9	267,1
087	346,60	59,6	80	K	2 x 24	7,5	14,2	289,9	209,4
097	383,00	65,9	92	M	2 x 24	11	19,3	346,1	253,8
102	407,40	70,1	84	M	2 x 24	11	19,3	342,1	257,9
120	472,00	81,2	81	M	2 x 24	11	19,3	326,8	246,0
130	530,00	92,3	110	M2	2 x 24	15	28,5	378,2	268,0
140	557,00	97,0	104	M2	2 x 24	15	28,5	373,6	270,0

Pf Kühlkapazität (kW)

qw Wasserdurchfluss (m³/h)

dpw Druckabfall (kPa)

F.L.I. Elektrische Leistung bei voller Belastung

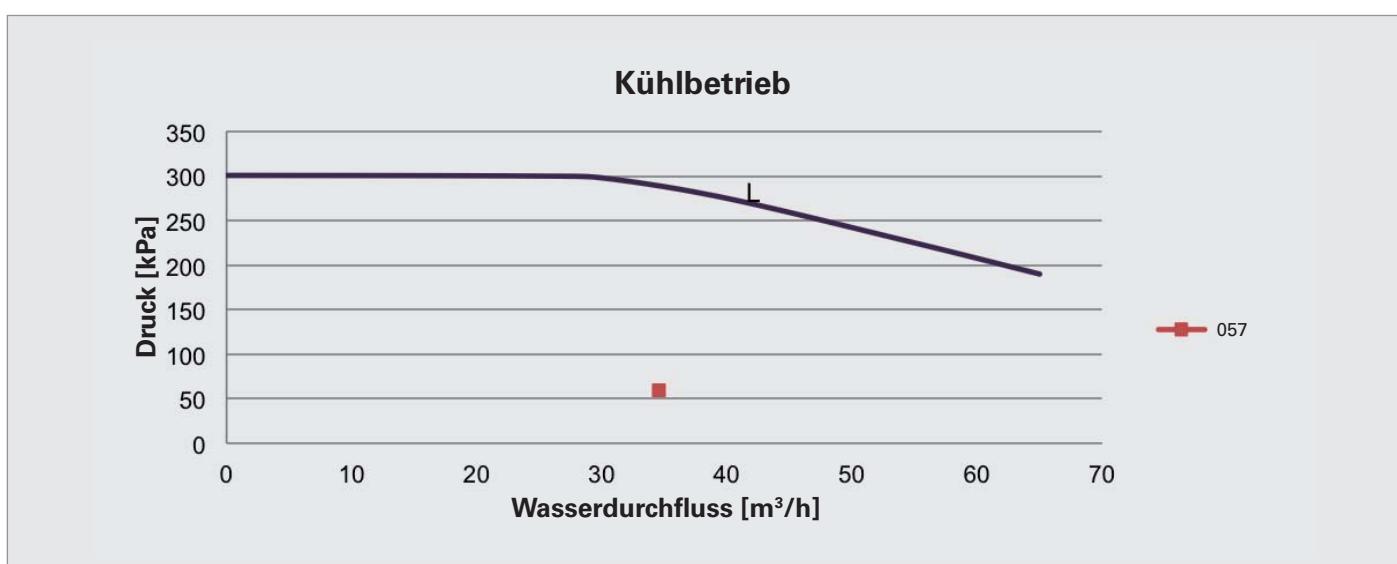
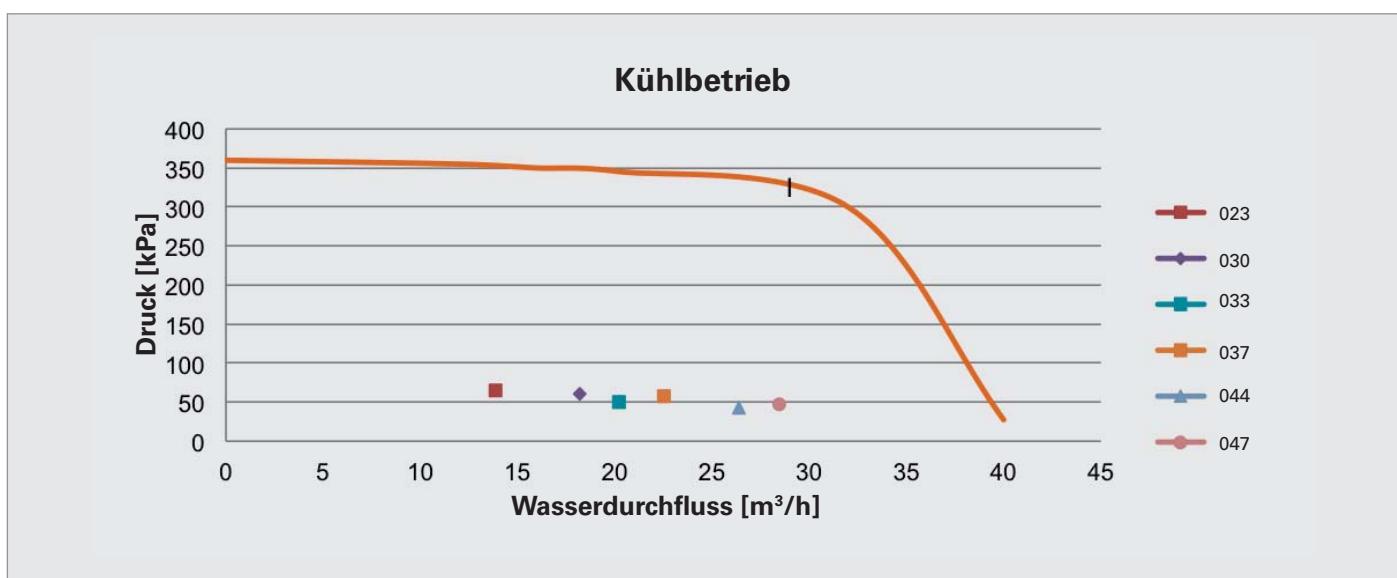
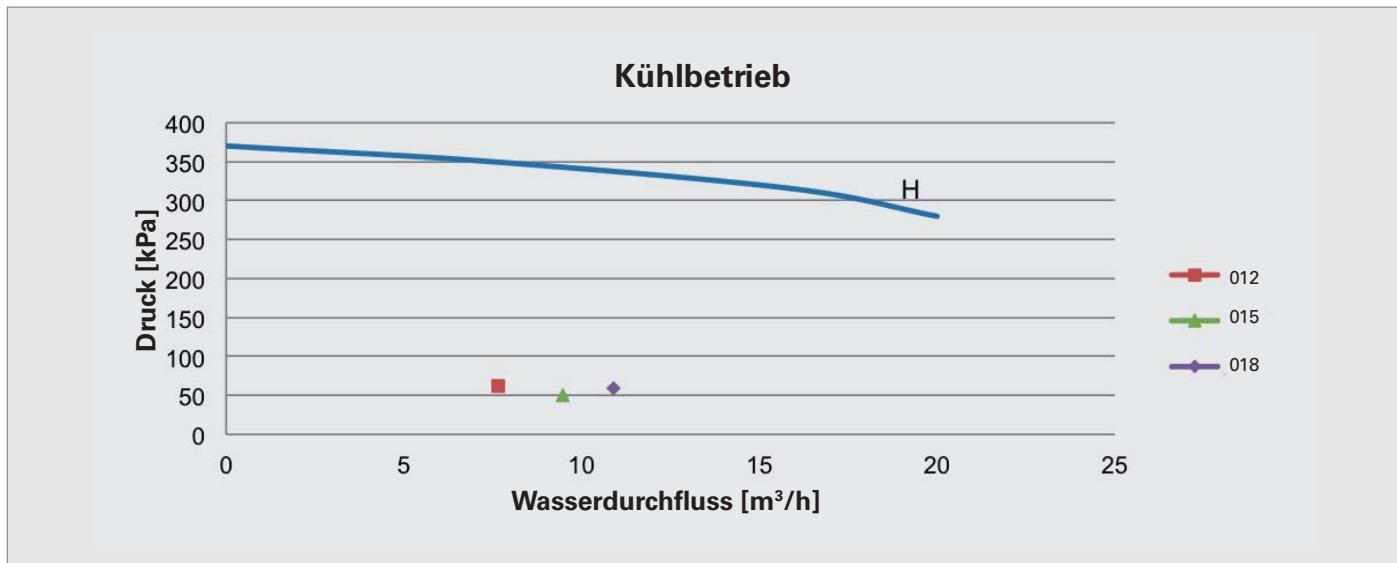
F.L.A. Betriebsstrom bei voller Belastung

Hp Pumpendruck

Hu Verfügbarer Druck

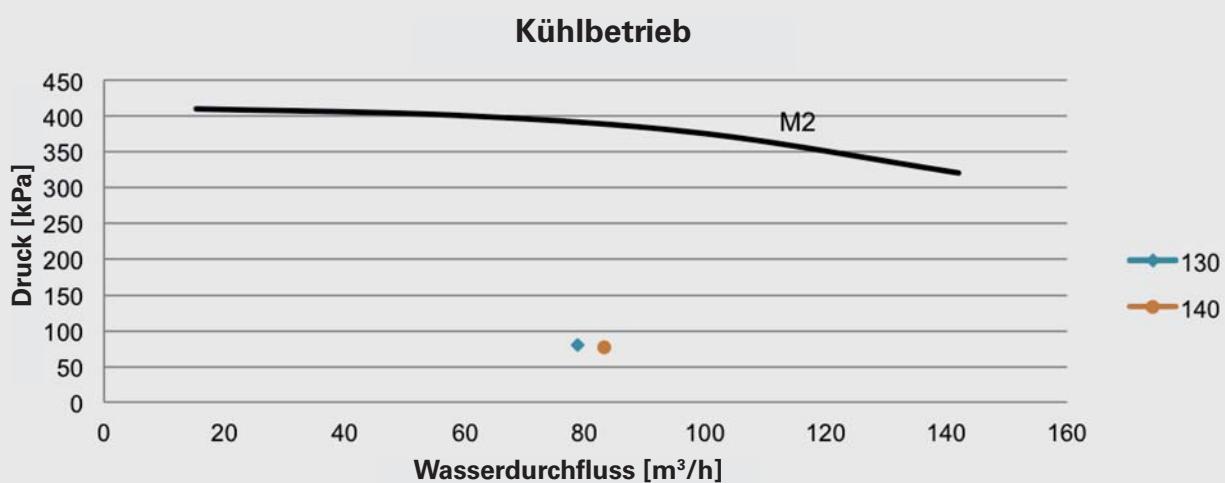
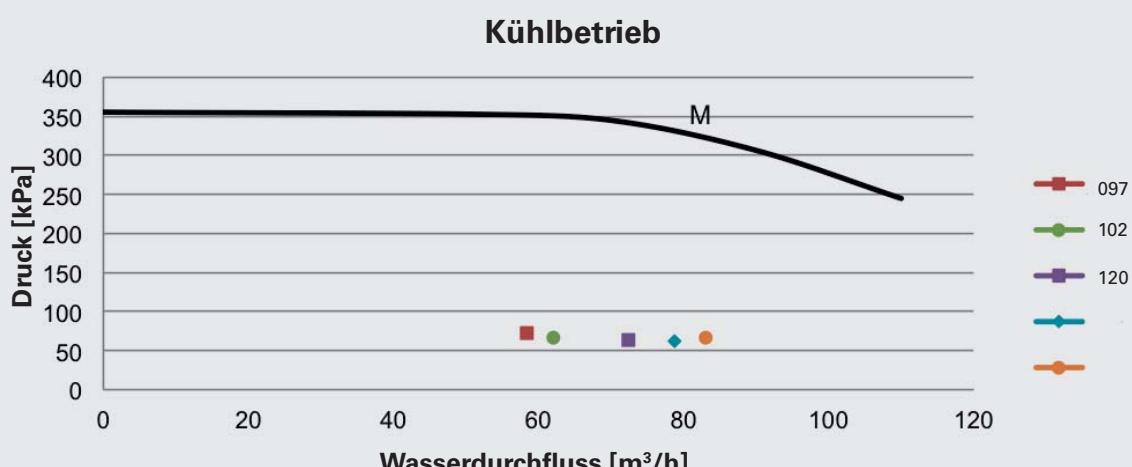
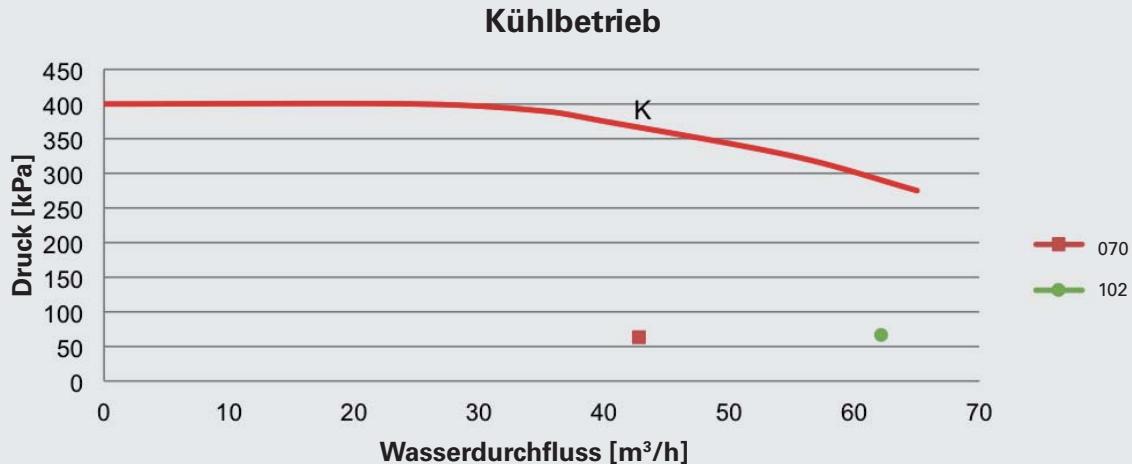
Hydraulikdaten

PUMPE – MITTLERER FÖRDERDRUCK (250 kPa)



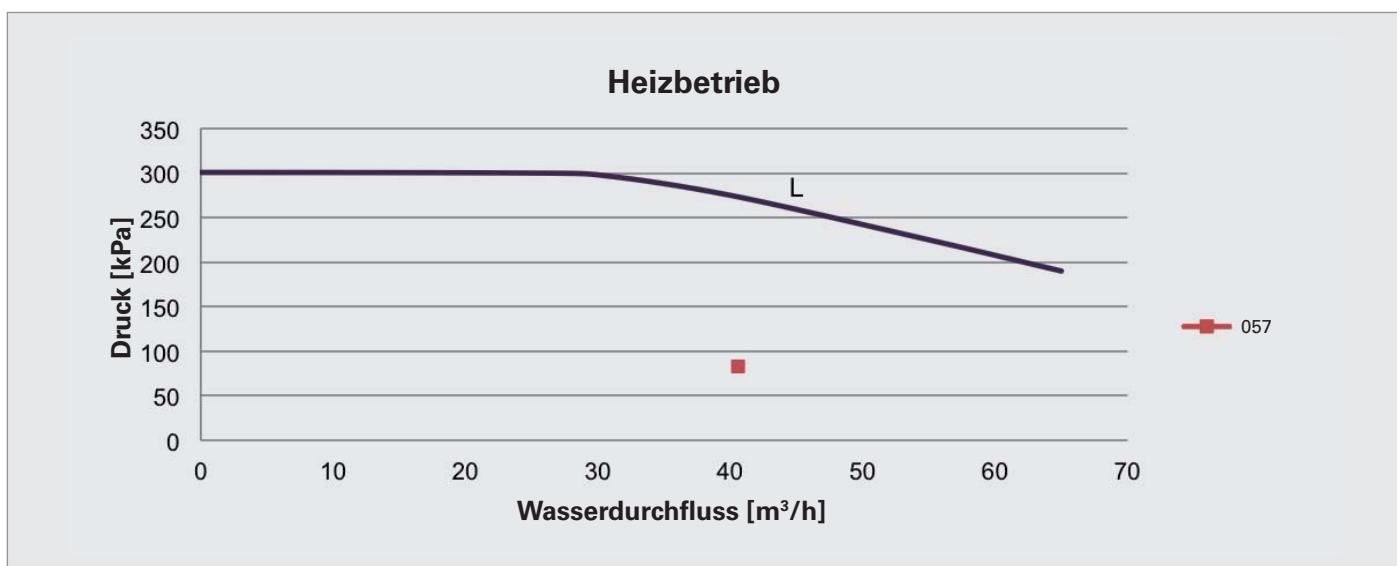
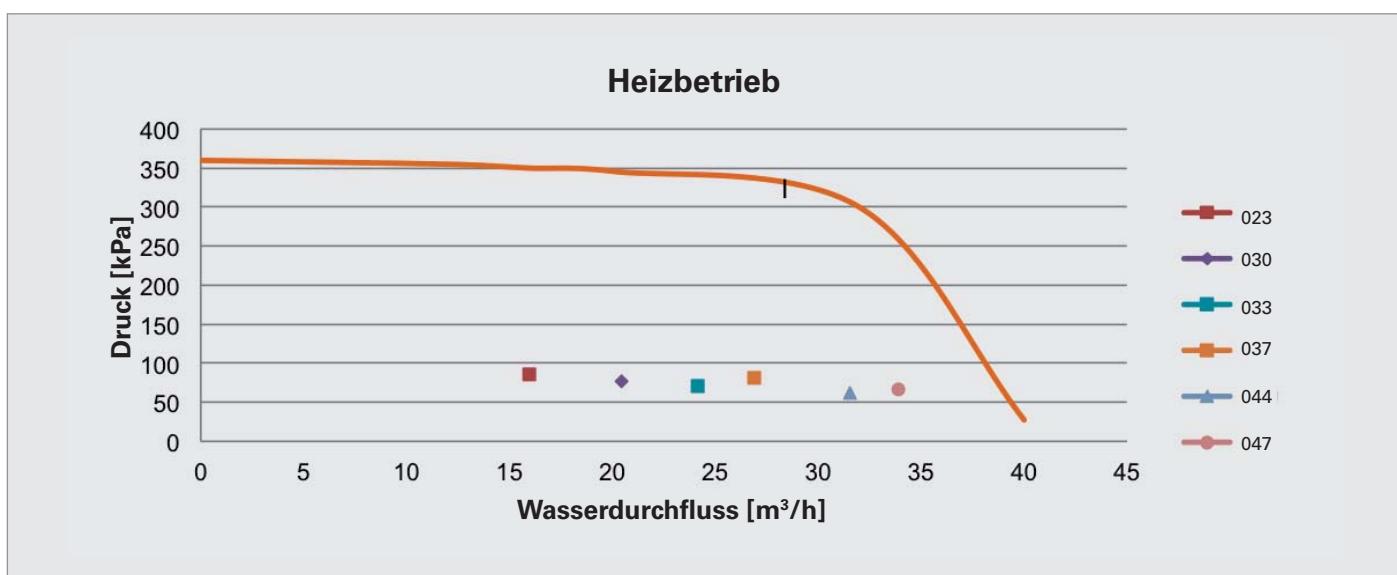
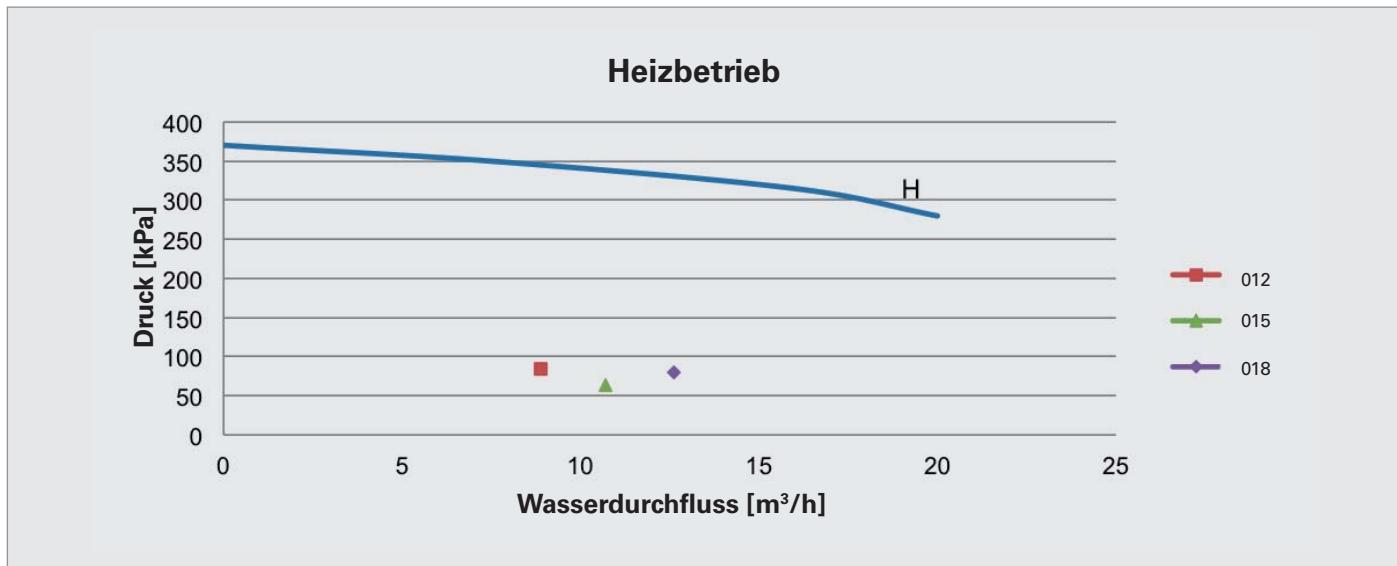
Hydraulikdaten

PUMPE – MITTLERER FÖRDERDRUCK (250 kPa)



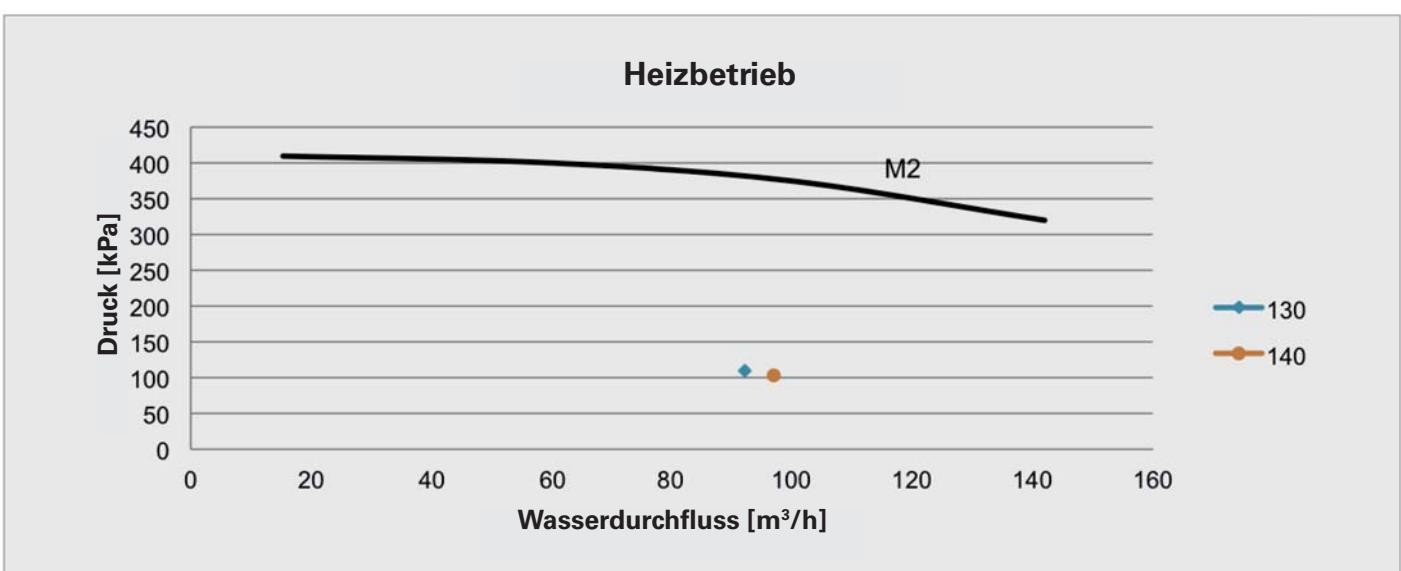
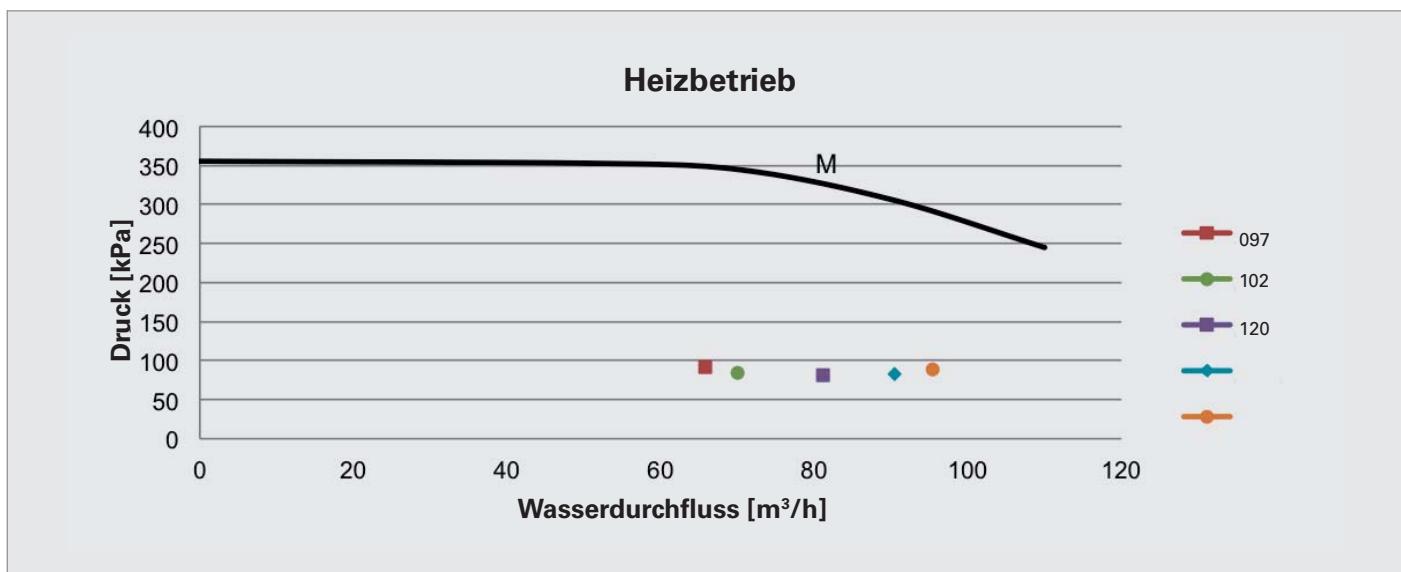
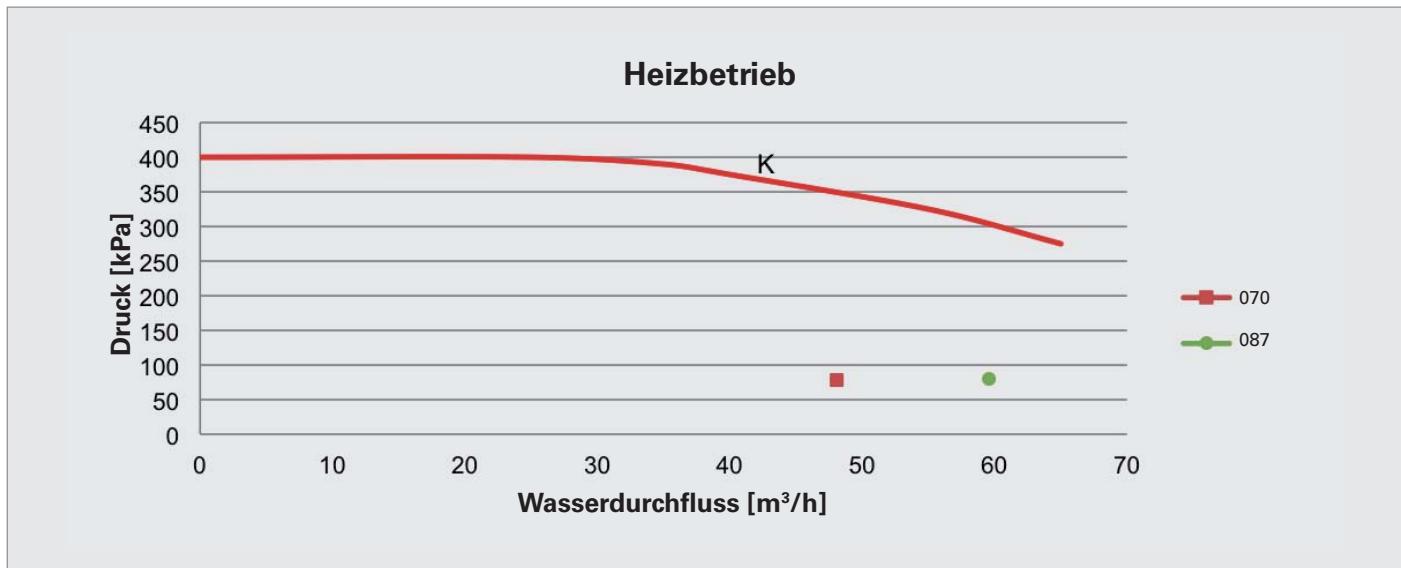
Hydraulikdaten

PUMPE – MITTLERER FÖRDERDRUCK (250 kPa)



Hydraulikdaten

PUMPE – MITTLERER FÖRDERDRUCK (250 kPa)



Hydraulikdaten

PUMPE – HOHER FÖRDERDRUCK (450 kPa)

WASSERKÜHLMASCHINENBETRIEB

CMAA	Pf	qw	dpw	Referenz-kurve	Ausdehnungs-behälter	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m³/h]	[kPa]		[l]	[kW]	[A]	[kPa]	[kPa]
012	44,60	7,7	62	N	24	5,5	9,9	543,0	481,1
015	55,20	9,5	50	N	24	5,5	9,9	534,0	483,8
018	63,50	10,9	59	N	24	5,5	9,9	525,3	465,9
023	80,70	13,8	65	O	24	7,5	14,2	557,6	492,7
030	106,10	18,2	61	O	24	7,5	14,2	543,7	482,8
033	117,80	20,2	50	O	24	7,5	14,2	535,9	486,1
037	131,40	22,5	58	O	24	7,5	14,2	525,5	468,0
044	153,70	26,4	43	P	24	11	19,3	628,5	585,4
047	165,80	28,4	47	P	24	11	19,3	621,5	574,2
057	201,20	34,5	60	P	2 x 24	11	19,3	598,1	538,4
070	249,50	42,8	63	P	2 x 24	11	19,3	559,4	496,8
087	307,50	52,8	63	Q	2 x 24	11	19,3	541,1	478,1
097	340,10	58,4	72	R	2 x 24	18,5	32,9	507,5	435,1
102	361,90	62,1	66	R	2 x 24	18,5	32,9	506,2	440,0
120	421,60	72,3	64	R	2 x 24	18,5	32,9	500,7	436,6
130	460,00	78,9	80	R2	2 x 24	22	40,7	513,2	433,2
140	485,0	83,2	76	R2	2 x 24	22	40,7	508,9	432,9

HEIZBETRIEB

CMAA	Pf	qw	dpw	Referenz-kurve	Ausdehnungs-behälter	F.L.I.	F.L.A.	Hp	Hu
	[kW]	[m³/h]	[kPa]		[l]	[kW]	[A]	[kPa]	[kPa]
012	51,70	8,9	84	N	24	5,5	9,9	537,2	453,5
015	62,30	10,7	64	N	24	5,5	9,9	526,4	462,2
018	73,30	12,6	79	N	24	5,5	9,9	512,7	433,3
023	92,80	16,0	86	O	24	7,5	14,2	551,4	465,2
030	118,70	20,4	77	O	24	7,5	14,2	535,0	458,3
033	140,40	24,1	71	O	24	7,5	14,2	517,7	446,6
037	156,40	26,9	82	O	24	7,5	14,2	502,8	420,9
044	183,20	31,5	62	P	24	11	19,3	610,2	548,6
047	197,00	33,9	67	P	24	11	19,3	600,7	533,6
057	235,70	40,5	82	P	2 x 24	11	19,3	570,8	488,5
070	279,30	48,0	79	P	2 x 24	11	19,3	531,0	452,2
087	346,60	59,6	80	Q	2 x 24	11	19,3	520,3	439,9
097	383,00	65,9	92	R	2 x 24	18,5	32,9	504,5	412,2
102	407,40	70,1	84	R	2 x 24	18,5	32,9	502,2	417,9
120	472,00	81,2	81	R	2 x 24	18,5	32,9	493,5	412,7
130	530,00	92,3	110	R2	2 x 24	22	40,7	502,6	392,6
140	557,00	97,0	104	R2	2 x 24	22	40,7	492,5	388,5

Pf Kühlkapazität (kW)

qw Wasserdurchfluss (m³/h)

dpw Druckabfall (kPa)

F.L.I. Elektrische Leistung bei voller Belastung

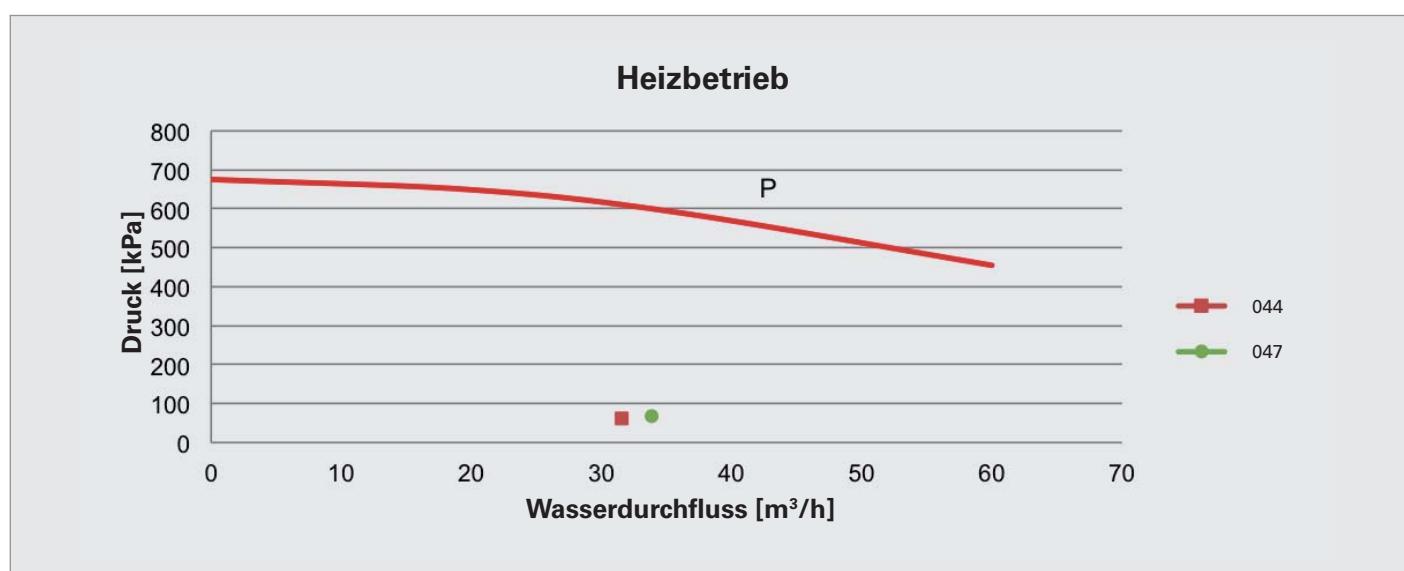
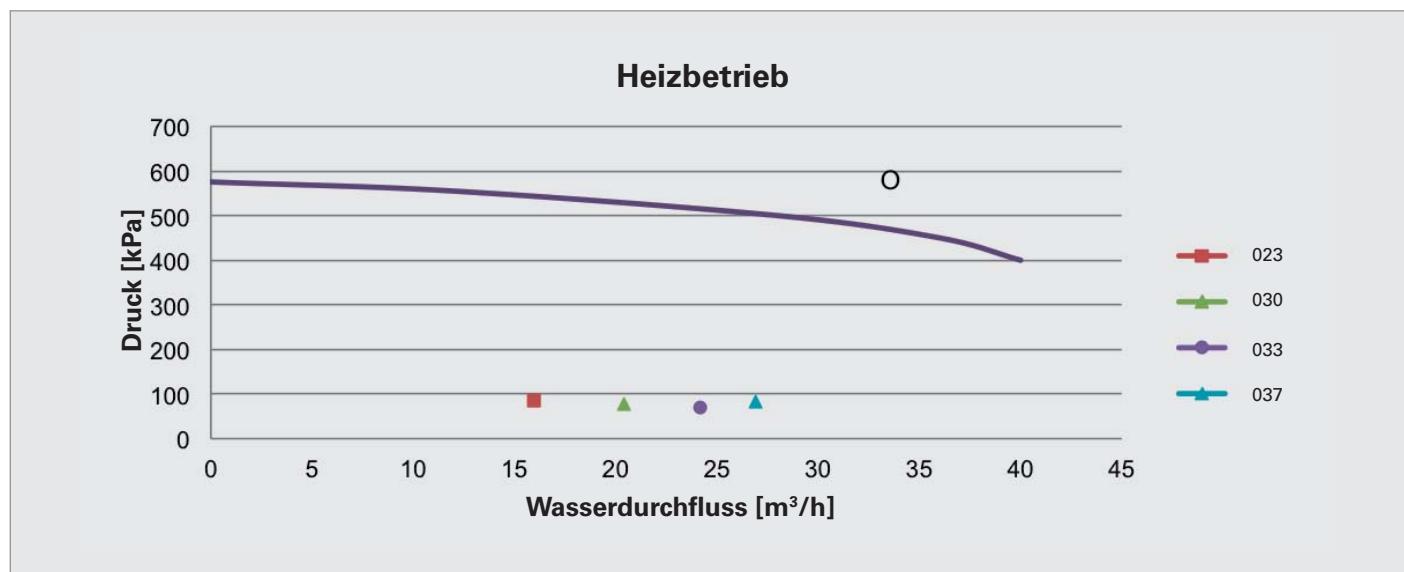
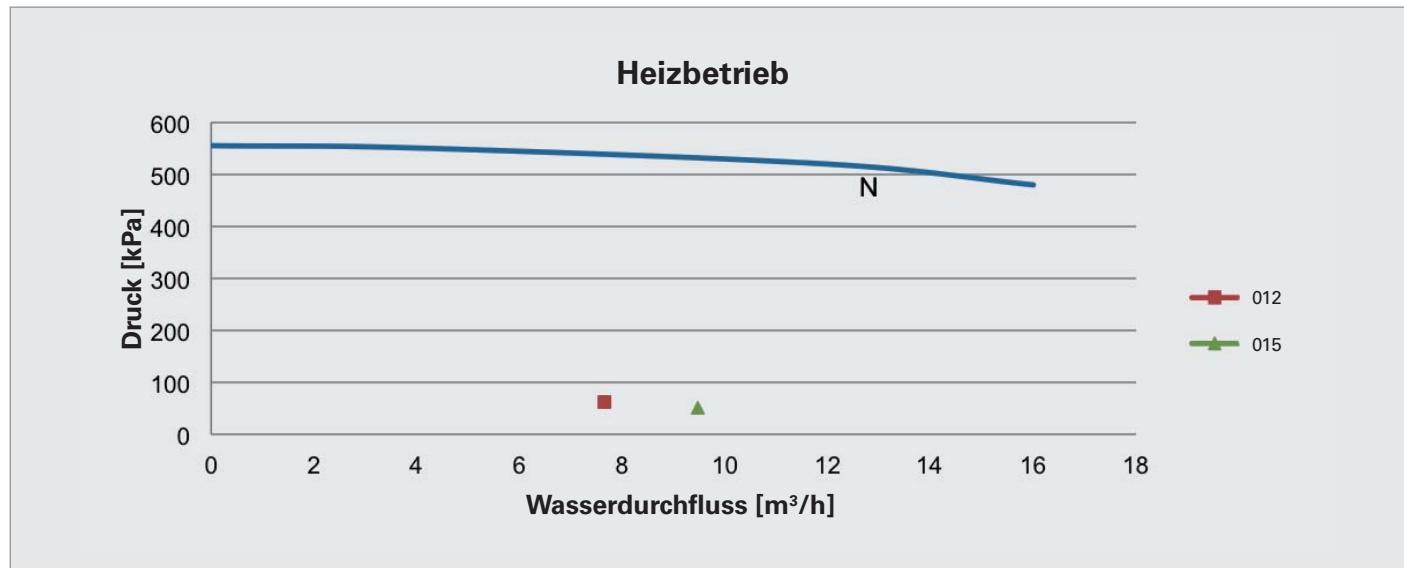
F.L.A. Betriebsstrom bei voller Belastung

Hp Pumpendruck

Hu Verfügbarer Druck

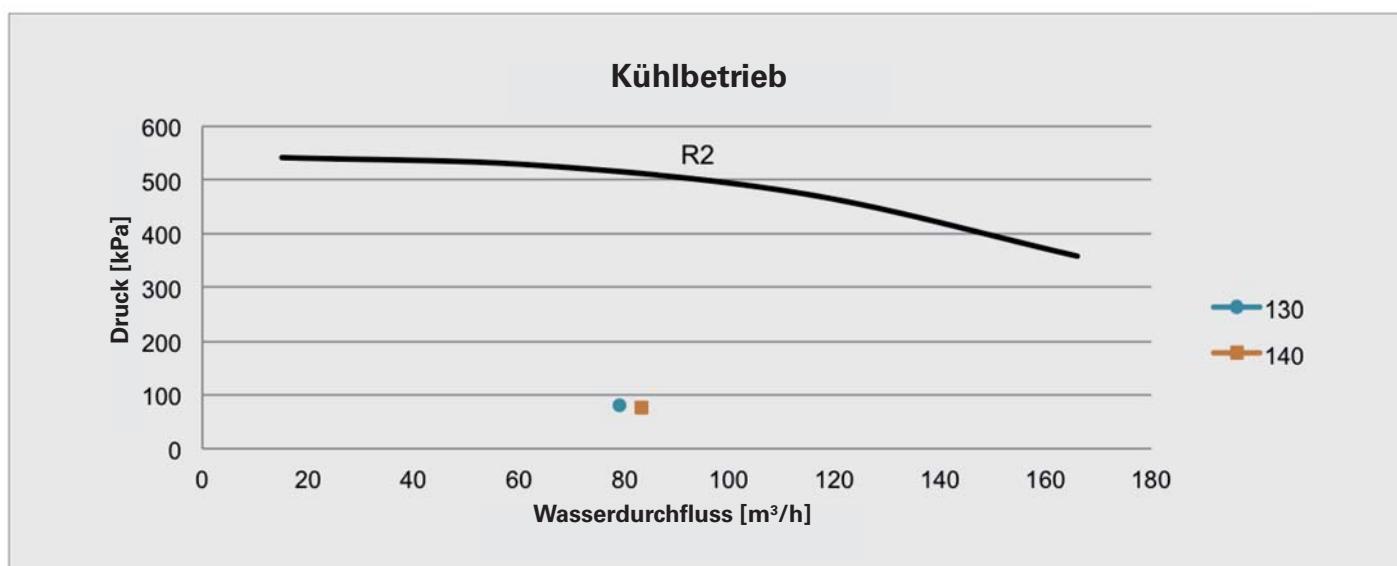
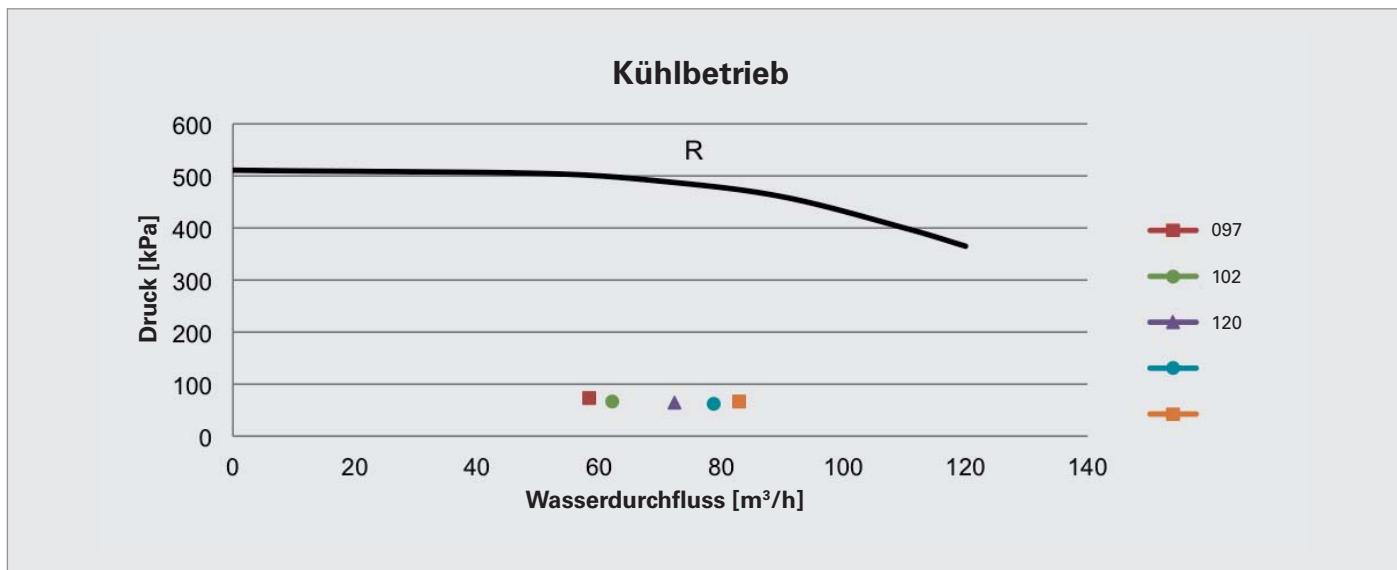
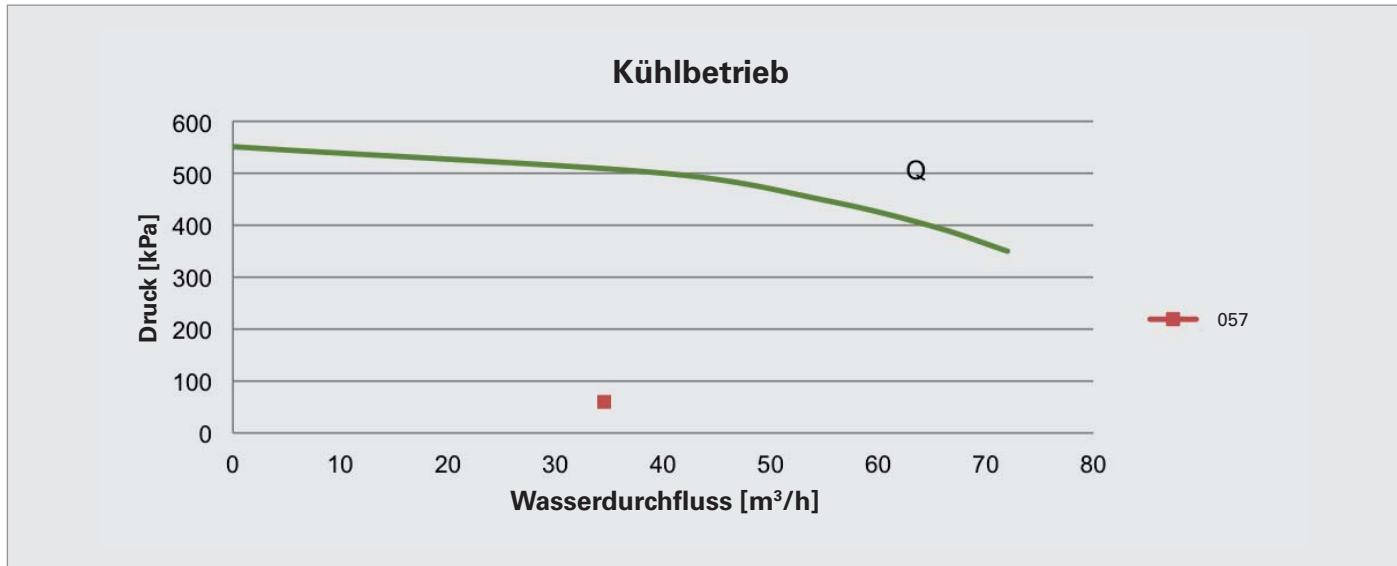
Hydraulikdaten

PUMPE – HOHER FÖRDERDRUCK (450 kPa)



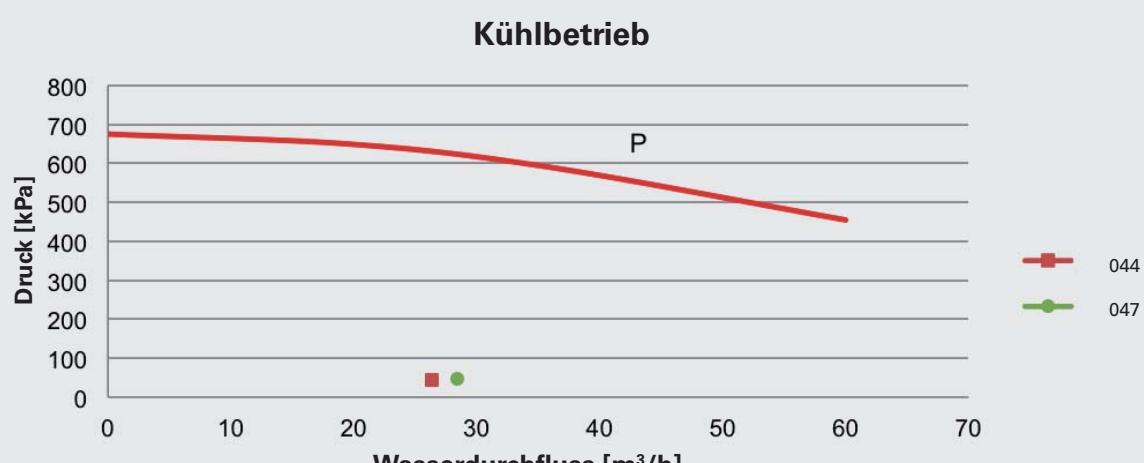
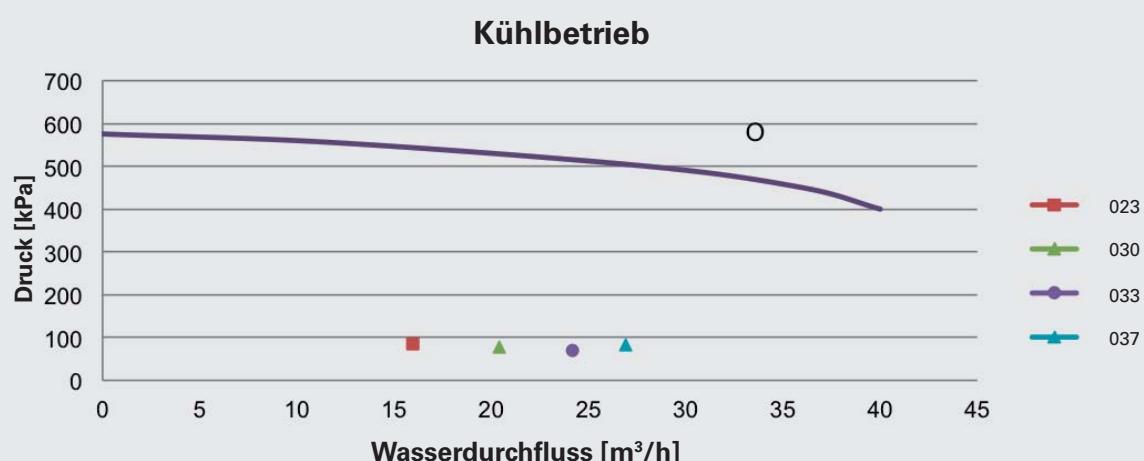
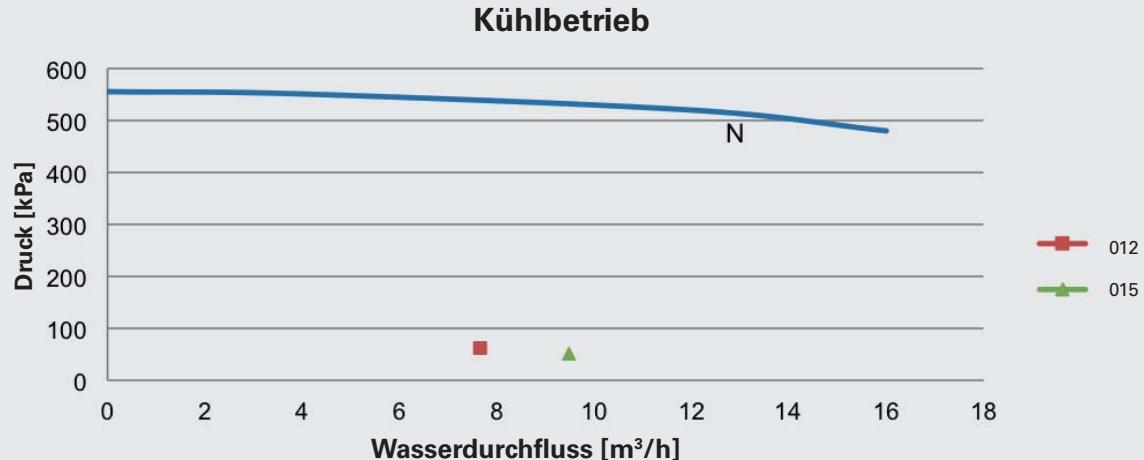
Hydraulikdaten

PUMPE – HOHER FÖRDERDRUCK (450 kPa)



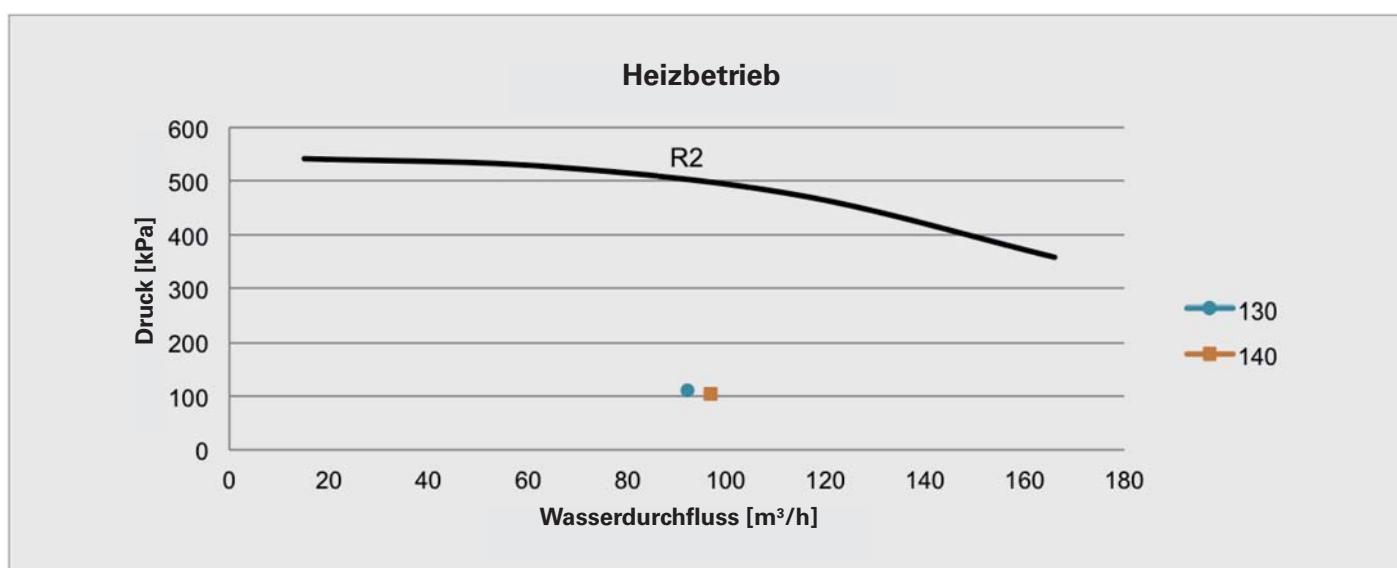
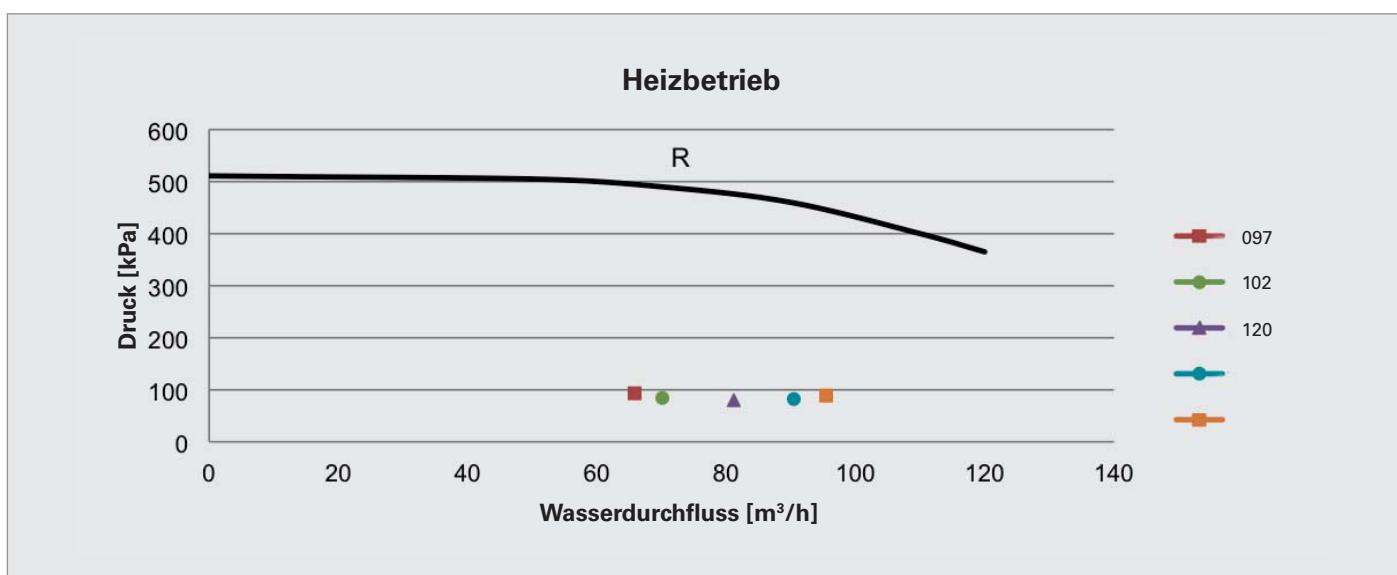
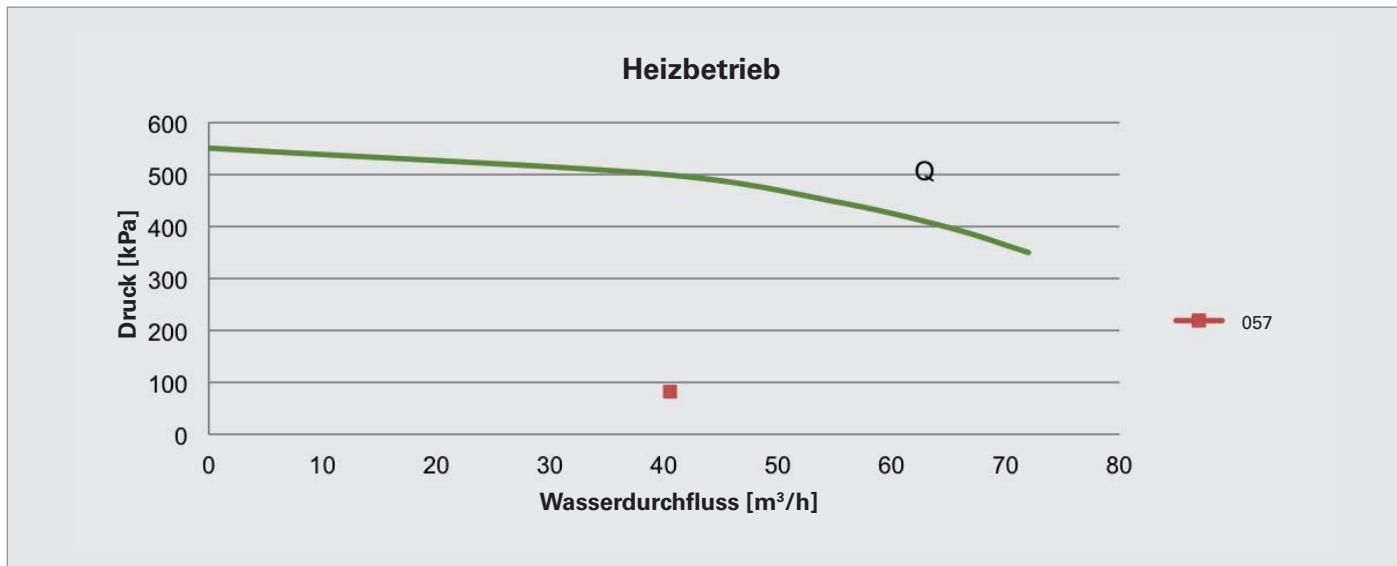
Hydraulikdaten

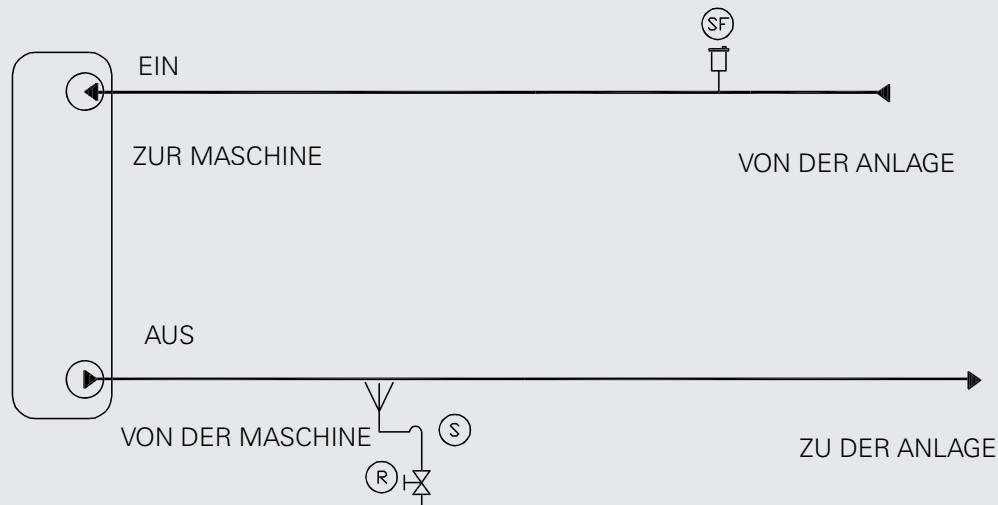
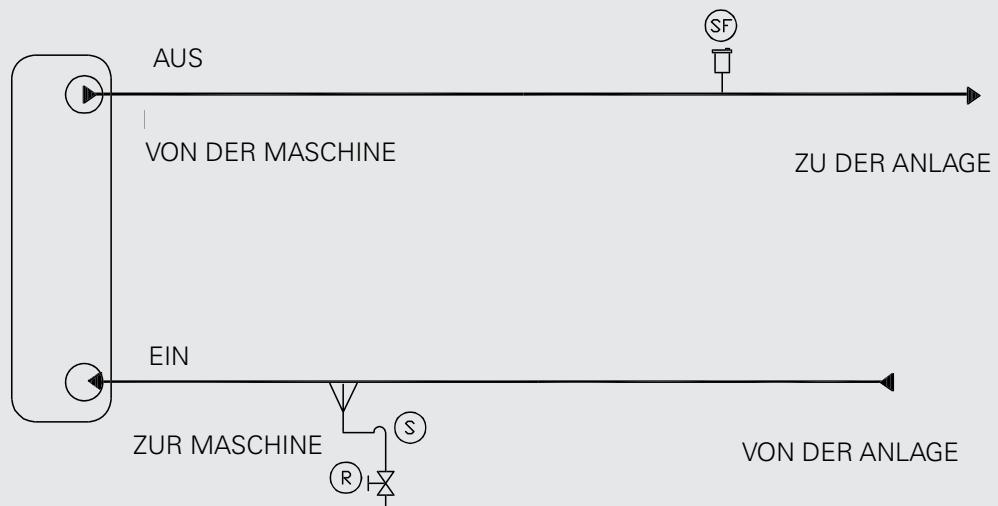
PUMPE – HOHER FÖRDERDRUCK (450 kPa)



Hydraulikdaten

PUMPE – HOHER FÖRDERDRUCK (450 kPa)

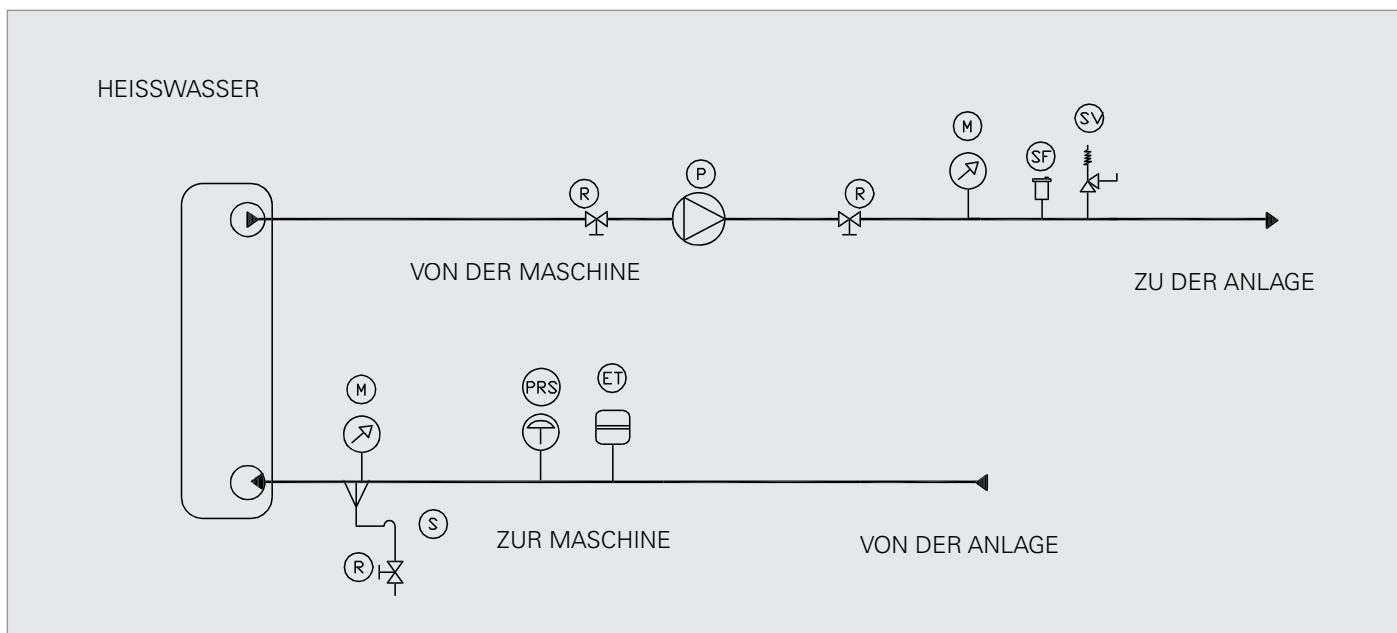
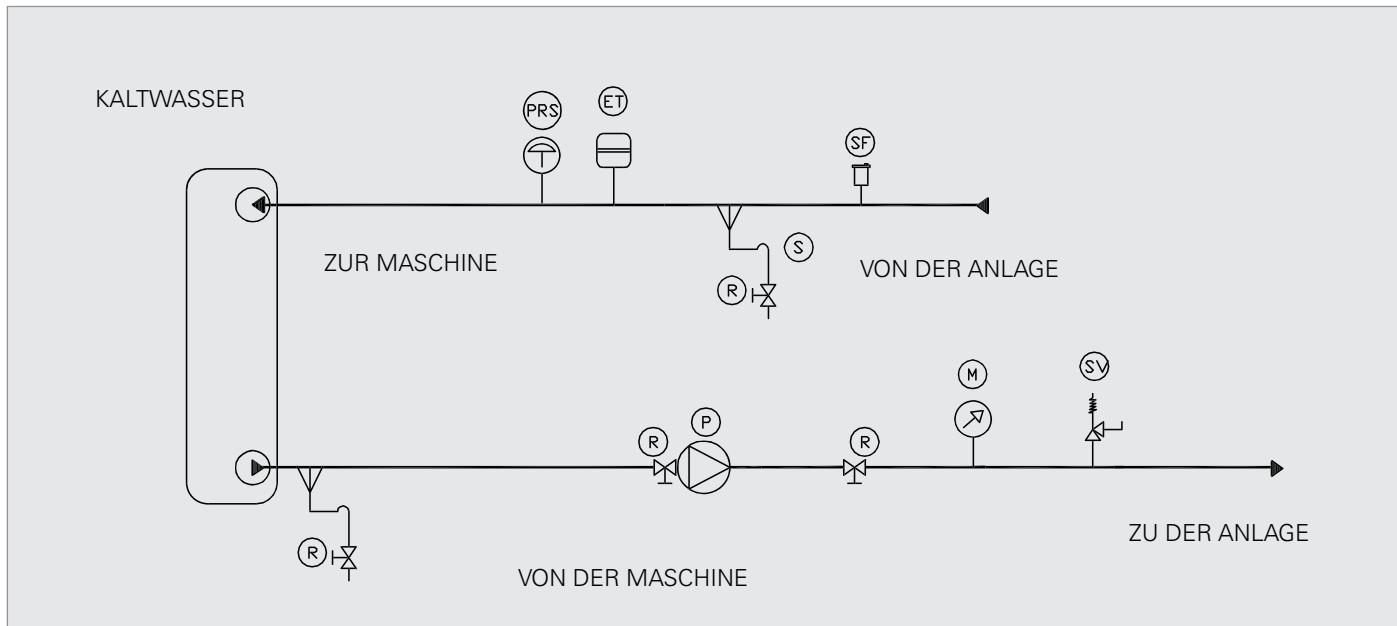


ANSCHLUSSSCHEMA – STANDARDVERSION
KALTWASSER

HEISSWASSER


S	Wasserauslass
SF	Druckbegrenzungsventil
R	Absperrventil

Hydraulikdaten

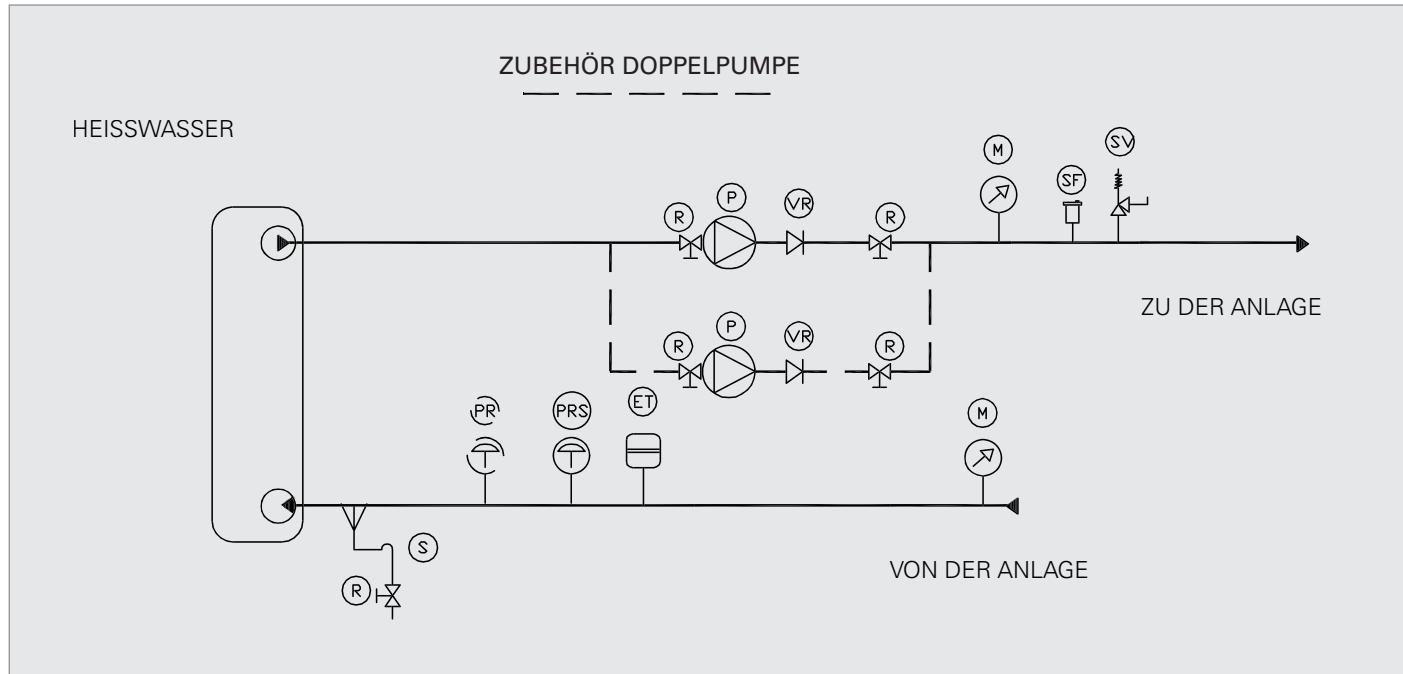
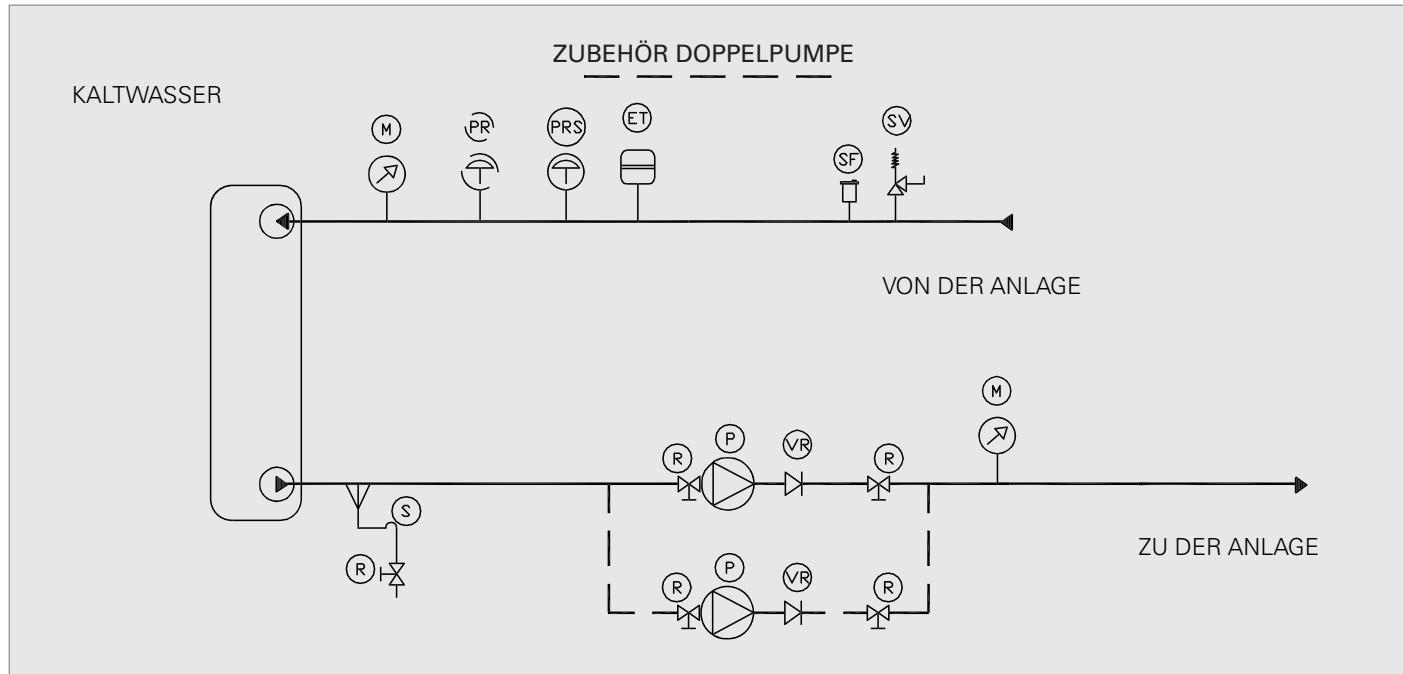
**ANSCHLUSSSCHEMA – WÄRMEÜBERTRAGUNGSKIT MIT 1 PUMPE WARMWASSERSEITE + 1 PUMPE KALTWASSERSEITE
– PB-/PM-/PA-AUSFÜHRUNGEN**



M	Manometer
S	Wasserauslass
P	Pumpe
SV	Sicherheitsventil
SF	Druckbegrenzungsventil
ET	Ausdehnungsgefäß
PRS	Sicherheitsdruckschalter leere Anlage
R	Absperrventil

Hydraulikdaten

ANSCHLUSSSCHEMA – WÄRMEÜBERTRAGUNGSKIT MIT 2 PUMPEN WARMWASSERSEITE + 2 PUMPEN KALTWASSERSEITE – PB-/PM-/PA-AUSFÜHRUNGEN



M	Manometer
S	Wasserauslass
P	Pumpe
SV	Sicherheitsventil
SF	Druckbegrenzungsventil
ET	Ausdehnungsgefäß
PD	Schalter für Wasser-Differenzdruck
PRS	Sicherheitsdruckschalter leere Anlage
R	Absperrventil
PR	Zusätzlicher Wasserdruckschalter an Pumpe
VR	Rückschlagventil

Elektrische Daten

CMAA

Modell	ENNWERTE Außenlufttemperatur 35 °C, Verdampfertemperatur ein/aus 12/7 °C								MAXIMALWERTE (1)		
	Verdichter (2)			Ventilatoren			GESAMT		GESAMT		
	F.L.I. kW	F.L.A. A	L.R.A. A	E.P. kW	O.C. A	F.L.I. kW	F.L.A. A	S.A. A	F.L.I. kW	F.L.A. A	S.A. A
012	13,8	23,5	99,0	2,0	3,9	15,8	26,8	111,0	18,0	33,6	117,3
015	15,8	26,9	156,0	2,0	3,9	17,8	30,2	170,1	21,7	40,2	177,6
018	19,9	33,8	163,0	2,0	3,9	21,9	37,2	178,8	24,8	46,1	186,1
023	21,9	37,2	158,0	2,9	5,9	24,8	42,2	158,0	32,1	56,6	189,3
030	31,9	54,2	215,0	2,9	5,9	34,8	59,2	239,1	41,0	75,5	251,0
033	34,8	59,2	215,0	2,9	5,9	37,7	64,2	245,8	46,7	85,0	260,5
037	41,1	69,9	260,0	2,9	5,9	44,0	74,9	290,8	50,8	93,5	305,5
044	43,4	73,8	260,0	6,0	12,0	49,4	84,0	260,0	58,0	108,0	320,0
047	47,8	81,3	320,0	6,0	12,0	53,8	91,5	360,5	65,8	118,0	380,0
057	61,8	105,1	215,0	6,0	12,0	67,8	115,3	264,2	80,8	152,2	327,7
070	72,5	123,3	215,0	6,0	12,0	78,5	133,5	215,0	93,3	170,0	345,5
087	96,1	163,4	260,0	6,0	12,0	102,1	173,6	260,0	109,9	204,0	416,0
097	100,5	170,9	320,0	9,0	18,0	109,5	186,2	401,0	128,5	230,0	492,0
102	105,1	178,7	320,0	9,0	18,0	114,1	194,0	320,0	144,1	250,0	512,0
120	125,8	213,9	394,0	9,0	18,0	134,8	229,2	481,6	163,9	284,6	604,6
130	148,4	271,7	320,0	18,0	36,0	166,4	307,7	537,8	287,4	476,0	717,0
140	156,5	290,8	320,0	18,0	36,0	174,5	326,8	553,7	306,9	510,0	751,0

CMAA LN

Modell	ENNWERTE Außenlufttemperatur 35 °C, Verdampfertemperatur ein/aus 12/7 °C								MAXIMALWERTE (1)		
	Verdichter (2)			Ventilatoren			GESAMT		GESAMT		
	F.L.I. kW	F.L.A. A	L.R.A. A	E.P. kW	O.C. A	F.L.I. kW	F.L.A. A	S.A. A	F.L.I. kW	F.L.A. A	S.A. A
012	14,3	24,3	99,0	2,0	4,0	16,3	27,7	112,9	19,6	34,6	118,3
015	16,4	27,9	156,0	2,0	4,0	18,4	31,3	172,2	23,4	41,2	178,6
018	20,6	35,1	163,0	2,0	4,0	22,6	38,5	181,3	26,8	47,1	187,1
023	22,8	38,7	158,0	4,0	8,0	26,8	45,5	158,0	34,5	58,6	191,3
030	33,2	56,4	215,0	4,0	8,0	37,2	63,2	242,8	44,4	77,5	253,0
033	36,2	61,6	215,0	4,0	8,0	40,2	68,4	251,2	50,3	87,0	262,5
037	42,7	72,6	260,0	4,0	8,0	46,7	79,4	296,3	54,7	95,5	307,5
044	45,0	76,5	260,0	6,0	12,0	51,0	86,7	260,0	63,1	112,0	324,0
047	49,6	84,3	320,0	6,0	12,0	55,6	94,5	366,8	70,5	122,0	384,0
057	64,3	109,3	215,0	6,0	12,0	70,3	119,5	271,3	87,9	156,2	331,7
070	75,5	128,4	215,0	6,0	12,0	81,5	138,6	215,0	100,6	174,0	349,5
087	99,8	169,6	260,0	6,0	12,0	105,8	179,8	260,0	118,2	208,0	420,0
097	104,3	177,3	320,0	9,0	18,0	113,3	192,6	413,7	136,9	236,0	498,0
102	109,0	185,3	320,0	9,0	18,0	118,0	200,6	320,0	151,7	256,0	518,0
120	130,7	222,2	394,0	9,0	18,0	139,7	237,5	499,0	173,7	290,6	610,6
130	148,8	269,5	320,0	13,6	27,1	162,4	296,6	536,3	287,4	476,0	717,0
140	157,2	289,3	320,0	13,6	27,1	170,8	316,4	552,1	306,9	510,0	751,0

Elektrische Daten

CMAA SL

Modell	NENNWERTE Außenlufttemperatur 35 °C, Verdampfertemperatur ein/aus 12/7 °C								MAXIMALWERTE (1)		
	Verdichter (2)			Ventilatoren			GESAMT		GESAMT		
	F.L.I. kW	F.L.A. A	L.R.A. A	E.P. kW	O.C. A	F.L.I. kW	F.L.A. A	S.A. A	F.L.I. kW	F.L.A. A	S.A. A
012	13,9	23,7	99,0	1,4	1,4	15,3	26,1	111,0	17,6	32,7	116,4
015	16,0	27,1	156,0	1,4	1,4	17,4	29,5	170,1	21,2	39,3	176,7
018	20,1	34,2	163,0	1,4	1,4	21,5	36,6	178,8	24,4	45,2	185,2
023	22,1	37,6	158,0	2,1	2,1	24,2	41,2	158,0	31,2	54,8	187,5
030	32,2	54,8	215,0	2,1	2,1	34,3	58,4	239,1	40,1	73,7	249,2
033	35,2	59,8	215,0	2,1	2,1	37,3	63,4	245,8	45,8	83,2	258,7
037	41,5	70,6	260,0	2,1	2,1	43,6	74,2	290,8	49,9	91,7	303,7
044	43,8	74,5	260,0	4,2	8,4	48,0	81,7	260,0	56,2	104,4	316,4
047	48,3	82,1	320,0	4,2	8,4	52,5	89,2	360,5	64,0	114,4	376,4
057	62,5	106,2	215,0	4,2	8,4	66,7	113,4	264,2	79,0	148,6	324,1
070	73,3	124,7	215,0	4,2	8,4	77,5	131,8	215,0	91,5	166,4	341,9
087	97,1	165,1	260,0	4,2	8,4	101,3	172,2	260,0	108,1	200,4	412,4
097	101,5	172,6	320,0	6,3	12,6	107,8	183,3	401,0	125,8	224,6	486,6
102	106,2	180,5	320,0	6,3	12,6	112,5	191,2	320,0	141,5	244,6	506,6
120	127,1	216,1	394,0	6,3	12,6	133,4	226,8	481,6	161,2	279,2	599,2
130	144,3	262,8	320,0	12,6	25,2	156,9	288,0	538,2	287,4	476,0	717,0
140	152,5	282,0	320,0	12,6	25,2	165,1	307,2	553,6	306,9	510,0	751,0

Elektrische Angaben beziehen sich auf 400V - 3PH+N-50 Hz

Maximale zulässige Betriebsbedingungen: 10 %

Maximal zulässiges Phasenungleichgewicht: 3 %

F.L.I. Elektrische Leistung bei voller Belastung

F.L.A. Betriebsstrom bei voller Belastung

L.R.A. Strom bei blockiertem Verdichtermotor (Direktanlauf)

S.A. Summe von LRA des leistungsfähigsten Verdichters, FLA des anderen Verdichters und Ventilatorenstrom

E.P. Elektrische Leistung

O.C. Betriebsstrom

⁽¹⁾ Maximale zulässige Betriebsbedingungen laut Angaben des Verdichterherstellers

⁽²⁾ Bei Maschinen mit mehreren Verdichtern beziehen sich die Daten auf den größten Verdichter

Akustikdaten

CMAA

MODELL	63	125	250	Oktavintervalle (Hz)				Lw eq dB(A)	
				500	1000	2000	4000		
012	56,0	52,0	46,8	42,6	40,2	38,0	32,0	26,9	78
015	56,0	52,0	47,4	43,2	40,8	38,0	32,0	27,5	78
018	57,0	53,0	47,8	43,6	41,2	39,0	33,0	27,9	79
023	58,0	54,0	50,0	46,0	43,0	41,0	35,0	29,7	81
030	61,3	57,3	52,7	49,0	46,1	44,0	38,0	32,8	84
033	63,1	59,1	55,0	51,0	47,9	46,0	40,0	34,6	86
037	63,1	59,1	55,0	51,0	47,9	46,0	40,0	34,6	86
044	64,3	60,3	56,0	51,5	49,1	47,0	40,0	35,8	87
047	64,6	60,6	56,0	51,8	49,4	47,0	40,0	36,1	87
057	66,0	62,0	58,0	53,0	51,0	49,0	42,0	38,0	88
070	69,0	65,0	61,0	56,0	54,0	52,0	45,0	41,0	89
087	69,0	65,0	61,0	56,0	54,0	52,0	45,0	41,0	89
097	71,0	67,0	62,0	58,0	56,0	54,0	47,0	43,0	90
102	71,0	67,0	62,0	58,0	56,0	54,0	47,0	43,0	90
120	72,0	68,0	63,0	59,0	57,0	55,0	48,0	44,0	94
130	71,9	67,9	63,3	59,1	56,7	71,9	54,4	43,4	95
140	73,0	69,0	63,9	60,0	58,0	55,0	49,0	44,0	96

CMAA LN

MODELL	63	125	250	Oktavintervalle (Hz)				Lw eq dB(A)	
				500	1000	2000	4000		
012	54,0	49,6	45,0	41,0	38,4	36,0	30,0	25,1	76,0
015	54,0	49,6	45,0	41,0	38,4	36,0	30,0	25,1	76,0
018	54,0	50,0	45,0	41,0	38,0	36,0	30,0	25,0	77,0
023	56,0	52,0	48,0	44,0	41,1	39,0	33,0	28,0	79,0
030	59,0	55,0	51,0	47,0	44,1	42,0	36,0	31,0	82,0
033	61,0	57,0	53,0	49,0	46,0	44,0	38,0	33,0	84,0
037	61,0	57,0	53,0	49,0	46,0	44,0	38,0	33,0	84,0
044	62,0	58,0	54,0	49,0	47,0	45,0	38,0	34,0	85,0
047	64,0	60,0	56,0	51,0	49,0	47,0	40,0	36,0	87,0
057	64,0	60,0	56,0	51,0	49,0	47,0	40,0	36,0	87,0
070	67,0	63,0	59,0	54,0	52,0	50,0	43,0	39,0	90,0
087	67,0	63,0	59,0	54,0	52,0	50,0	43,0	39,0	90,0
097	69,0	65,0	60,0	56,0	54,0	52,0	45,0	41,0	92,0
102	69,0	65,0	60,0	56,0	54,0	52,0	45,0	41,0	92,0
120	70,0	66,0	61,0	57,0	55,0	53,0	46,0	42,0	93,0
130	70,0	66,0	61,0	57,0	55,0	53,0	46,0	42,0	93,0
140	71,0	67,0	62,3	58,1	56,0	53,0	47,0	42,4	94,0

Akustikdaten

CMAA SL

Modell	Oktavintervalle (Hz)								Lw eq dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
012	51,0	47,0	42,0	38,0	35,4	33,0	27,0	22,1	73,0
015	51,0	47,0	42,0	38,0	35,4	33,0	27,0	22,1	73,0
018	52,0	48,0	43,0	39,0	36,4	34,0	28,0	23,1	74,0
023	53,0	49,0	44,7	41,0	38,1	36,0	30,0	24,8	76,0
030	56,0	52,0	47,7	44,0	41,1	29,0	33,0	27,8	79,0
033	58,0	54,0	50,0	46,0	43,1	41,0	35,0	29,8	81,0
037	58,0	54,0	50,0	46,0	43,1	41,0	35,0	29,8	81,0
044	59,1	55,1	51,0	46,0	43,9	42,0	35,0	31,0	82,0
047	61,1	57,1	53,0	48,3	45,9	44,0	37,0	33,0	84,0
057	61,1	57,1	53,0	48,3	45,9	44,0	37,0	33,0	84,0
070	64,1	60,1	56,0	51,3	48,9	47,0	40,0	36,0	87,0
087	64,1	60,1	56,0	51,3	48,9	47,0	40,0	36,0	87,0
097	66,1	62,1	57,0	53,3	50,9	49,0	42,0	38,0	89,0
102	66,1	62,1	57,0	53,3	51,0	49,0	42,0	38,0	89,0
120	67,0	63,0	58,0	54,0	52,0	50,0	43,0	39,0	90,0
130	67,0	63,0	58,0	54,0	52,0	50,0	43,0	39,0	90,0
140	68,0	64,0	55,0	55,1	53,0	50,0	44,0	39,0	91,0

Betriebsbedingungen:

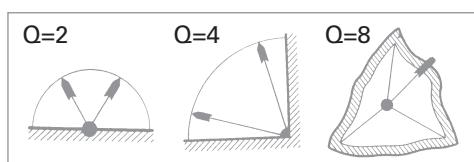
Wasseraustrittstemperatur ein/aus 12/7 °C – Außenlufttemperatur 35 °C

Testpunkt:

Durchschnittliche Schalldruckpegel gemäß ISO 3744 in einem Abstand von 10 m von der Maschine gemessen.

Messbedingungen:

Freifeld auf reflektierende Oberfläche (Q-Faktor Q=2).



- Bei Geräten, die mit zwei reflektierenden Oberflächen installiert werden (Q-Faktor Q=4), müssen 3 dB zu den oben genannten Werten addiert werden.
- Bei Geräten, die mit drei reflektierenden Oberflächen installiert werden (Q-Faktor Q=8), müssen 6 dB zu den oben genannten Werten addiert werden.
- Bei Geräten, die in einer bestimmten Höhe vom Boden installiert werden, führt die Schallausgabe von der Unterseite der Maschine zu einer Erhöhung des Schalldruckpegels von circa 3 dB.

Werte für Schallemissionen in Oktavintervallen werden nur zur Information angezeigt und sind nicht verpflichtend. Werte für Schalldruckpegel gemäß ISO 3744-Normen und dem EUROVENT-Zertifizierungsprogramm sind die einzigen in allen Kalkulationen verwendeten Werte, die zur Angabe des Schalldruckpegels unter Betriebsbedingungen herangezogen werden können. Die Daten zum Schalldruckpegel sind nicht bindend. Genaue Werte sind dem Schall-Leistungspegel zu entnehmen.

HINWEIS: Die Daten der Tabelle beziehen sich auf das Gerät ohne **PB-**, **PM-**, **PA**-Einstellungen.

Akustikdaten

SCHALLDÄMPFUNGSAKTOREN FÜR HYDRAULIKVERISON

Bei der Hydraulikversion ist der erhöhte Schallpegel zusätzlich zur Hydraulikgruppe zu berücksichtigen.

CMAA

MODELL	NIEDRIG Druck		MITTEL Druck		HOCH Druck	
	1 Pumpe	2 Pumpen	1 Pumpe	2 Pumpen	1 Pumpe	2 Pumpen
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
012	-	-	-	-	1	2
015	-	-	-	-	1	2
018	-	-	-	-	1	2
023	-	-	-	-	-	1
030	-	-	-	-	-	1
033	-	-	-	-	-	1
037	-	-	-	-	-	1
044	-	-	-	-	-	1
047	-	-	-	-	-	1
057	-	-	-	-	-	1
070	-	-	-	-	-	1
087	-	-	-	-	-	1
097	-	-	-	-	-	1
102	-	-	-	-	-	1
120	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-

CMAA LN

MODELL	NIEDRIG Druck		MITTEL Druck		HOCH Druck	
	1 Pumpe	2 Pumpen	1 Pumpe	2 Pumpen	1 Pumpe	2 Pumpen
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
012	-	-	-	-	1	1
015	-	-	-	-	-	1
018	-	-	-	-	-	1
023	-	-	-	-	-	1
030	-	-	-	-	-	1
033	-	-	-	-	-	1
037	-	-	-	-	-	1
044	-	-	-	-	-	1
047	-	-	-	-	-	1
057	-	-	-	-	-	1
070	-	-	-	-	-	1
087	-	-	-	-	-	1
097	-	-	-	-	1	-
102	-	-	-	-	1	-
120	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-

CMAA SL

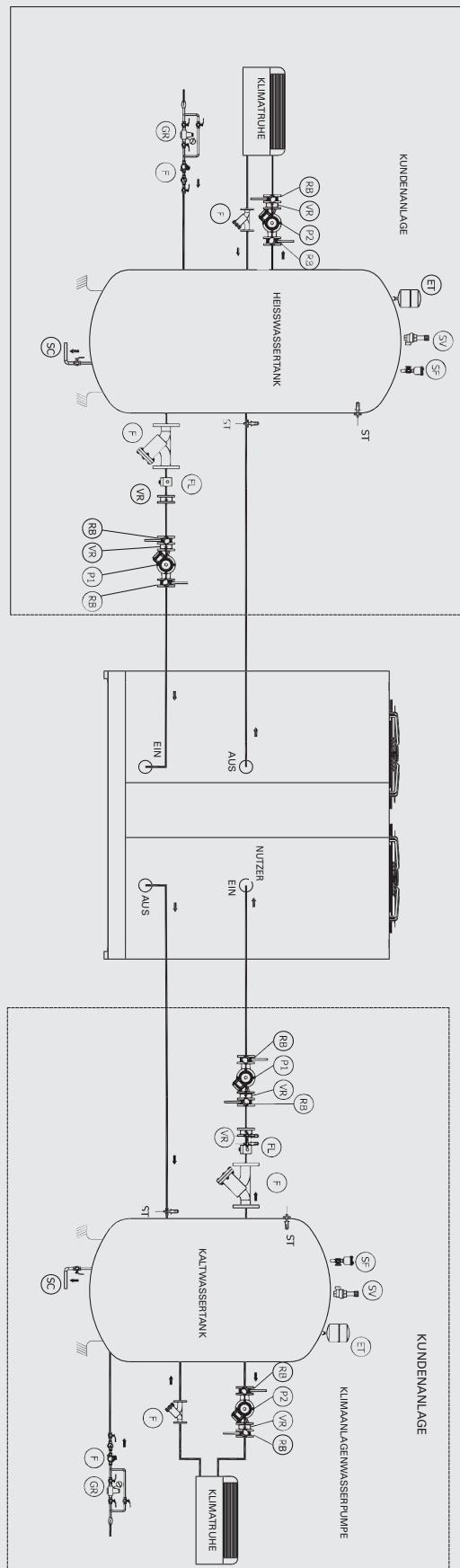
MODELL	NIEDRIG Druck		MITTEL Druck		HOCH Druck	
	1 Pumpe	2 Pumpen	1 Pumpe	2 Pumpen	1 Pumpe	2 Pumpen
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
012	-	-	-	-	1	2
015	-	-	-	-	1	2
018	-	-	-	-	1	2
023	-	-	-	-	-	1
030	-	-	-	-	-	1
033	-	-	-	-	-	1
037	-	-	-	-	-	1
044	-	-	-	-	-	1
047	-	-	-	-	-	1
057	-	-	-	-	-	1
070	-	-	-	-	-	1
087	-	-	-	-	-	1
097	-	-	-	-	-	1
102	-	-	-	-	-	1
120	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-

Installationsdiagramm

ANSCHLUSSDIAGRAMM – STANDARDVERSION

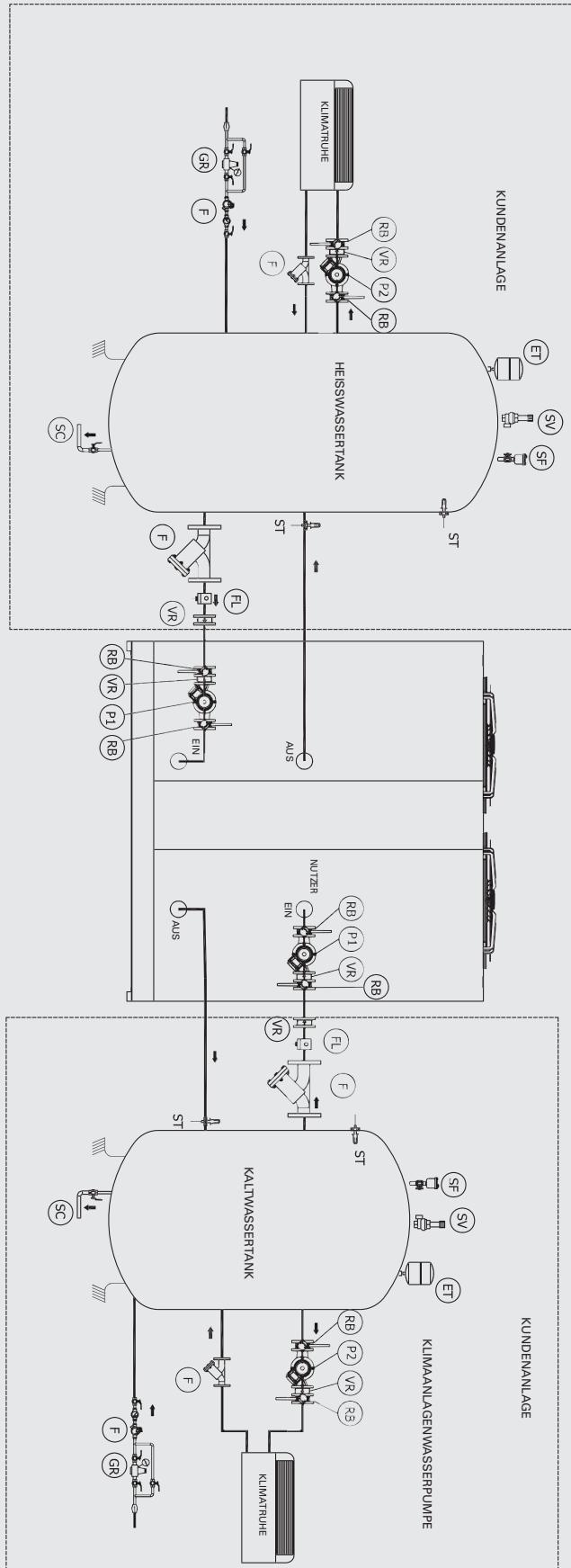
LEGENDE

P1	Pumpe im Primärkreis
P2	Pumpe im Sekundärkreis
ST	Temperaturfühler
FL	Strömungswächter
SC	Ablauf
SF	Entlüftungsventil
ET	Ausdehnungsgefäß
GR	Befüllungsgruppe
F	Stahlfilterset
VR	Rückschlagventil
SV	Sicherheitsventil
RB	Regelventil



Installationsdiagramm

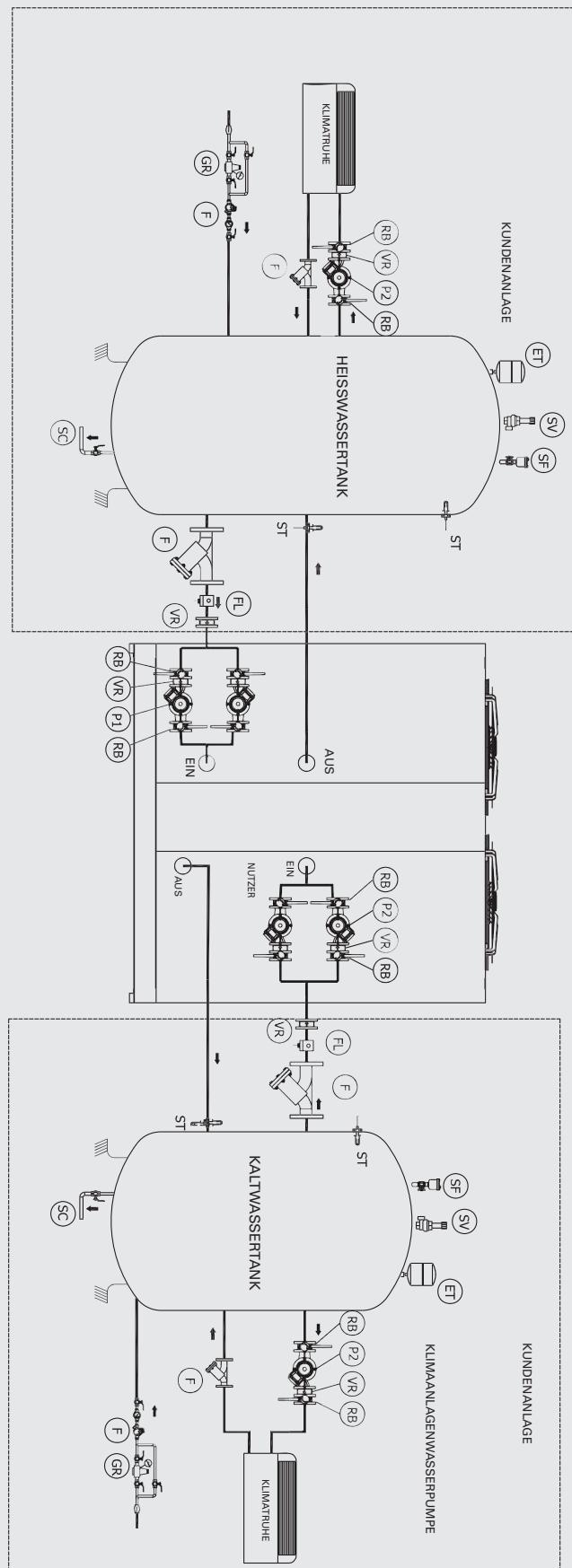
ANSCHLUSSDIAGRAMM – HYDRAULIKAUSFÜHRUNG EINZELPUMPE



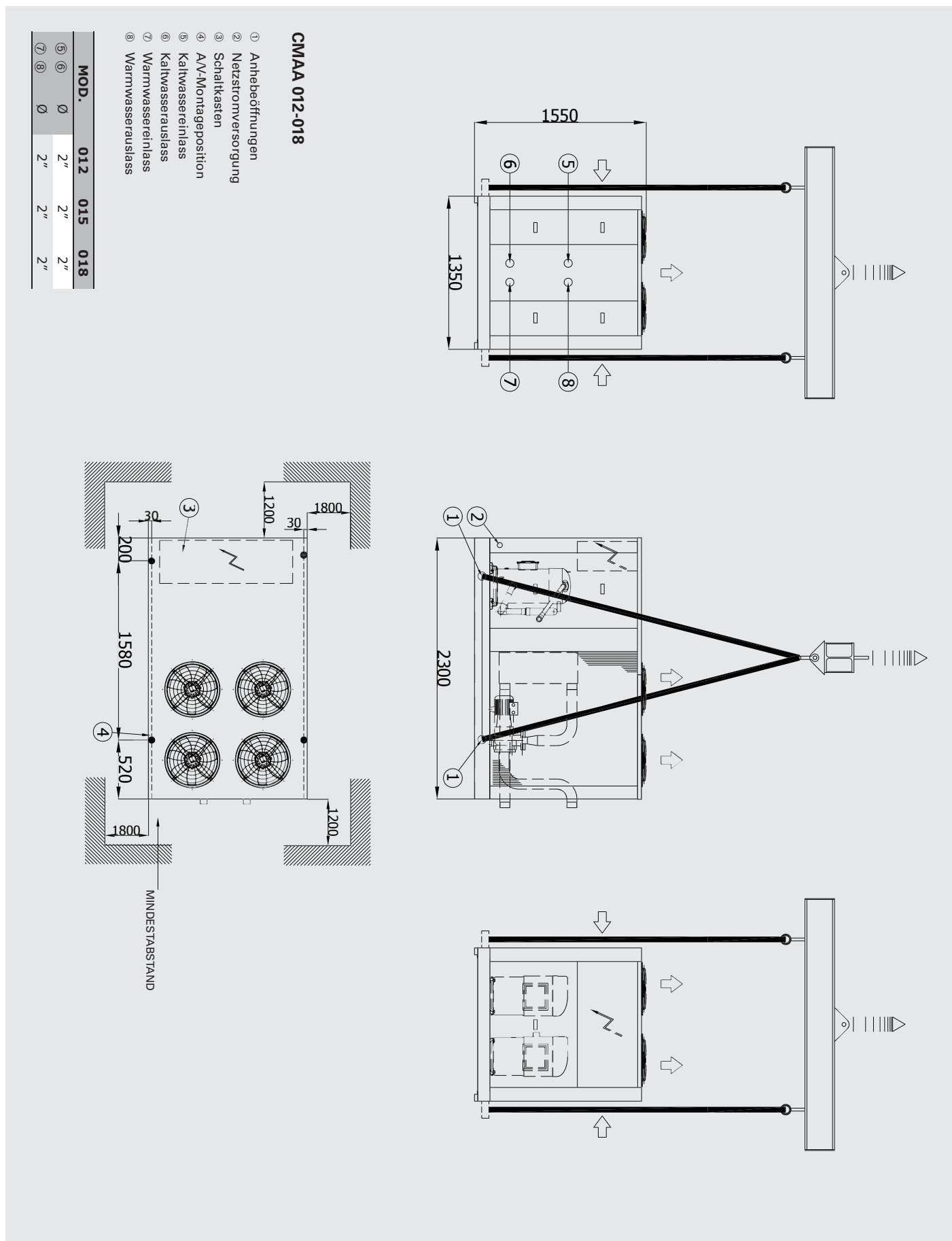
Installationsdiagramm

ANSCHLUSSDIAGRAMM – HYDRAULIKAUSFÜHRUNG DOPPELPUMPE

LEGENDE	
P1	Pumpe im Primärkreis
P2	Pumpe im Sekundärkreis
ST	Temperaturfühler
FL	Strömungswächter
SC	Ablauf
SF	Entlüftungsventil
ET	Ausdehnungsgefäß
GR	Befüllungsgruppe
F	Stahlfilternetz
VR	Rückschlagventil
SV	Sicherheitsventil
RB	Regelventil

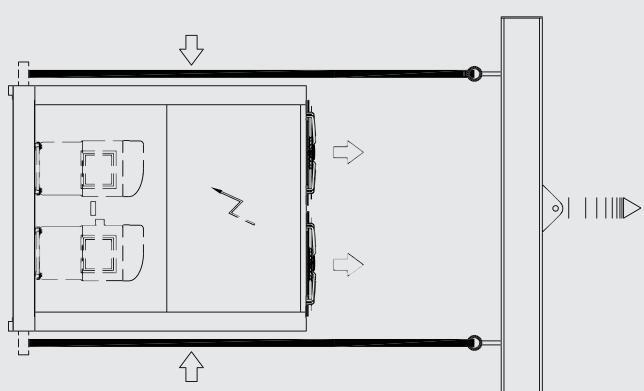
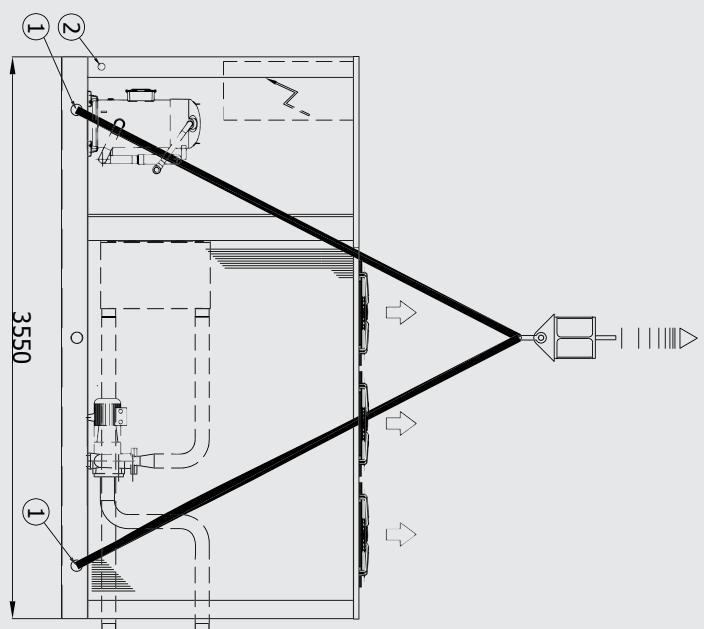
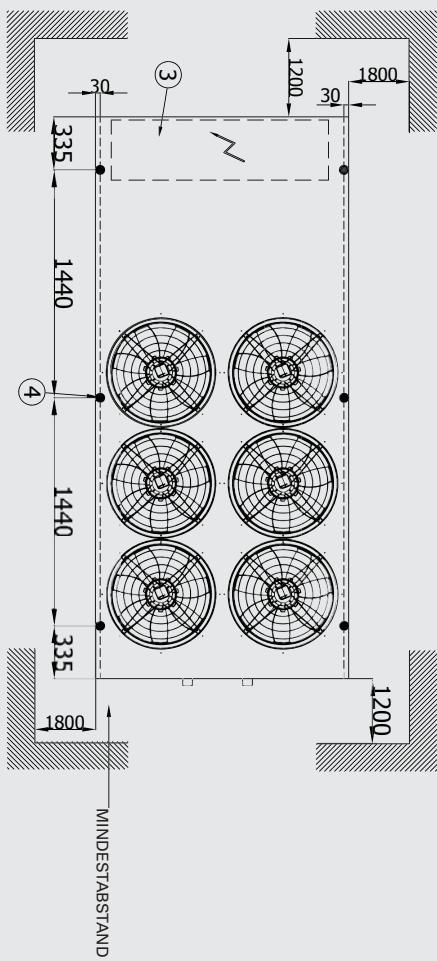
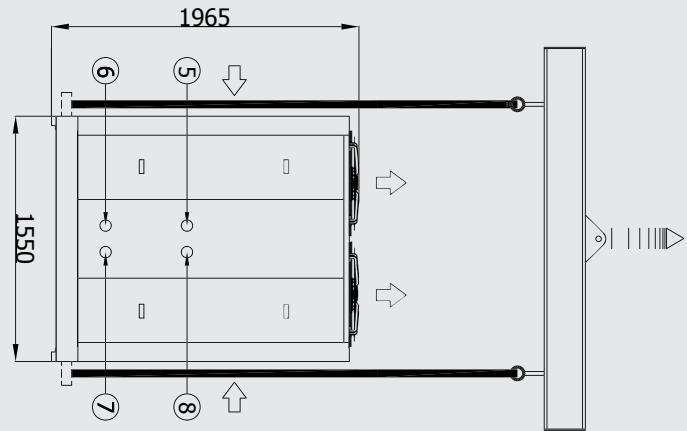


Abmessungen und Gewichte



Abmessungen und Gewichte

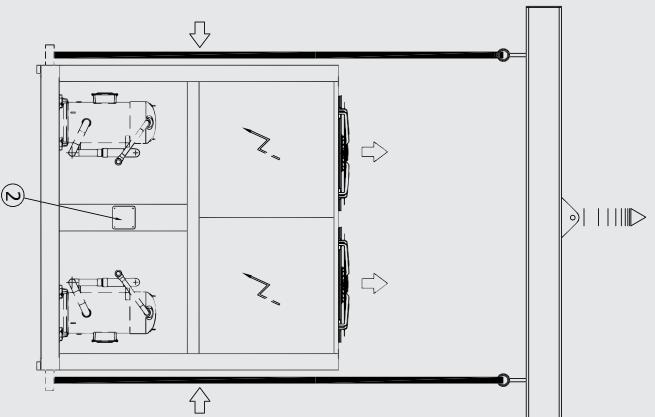
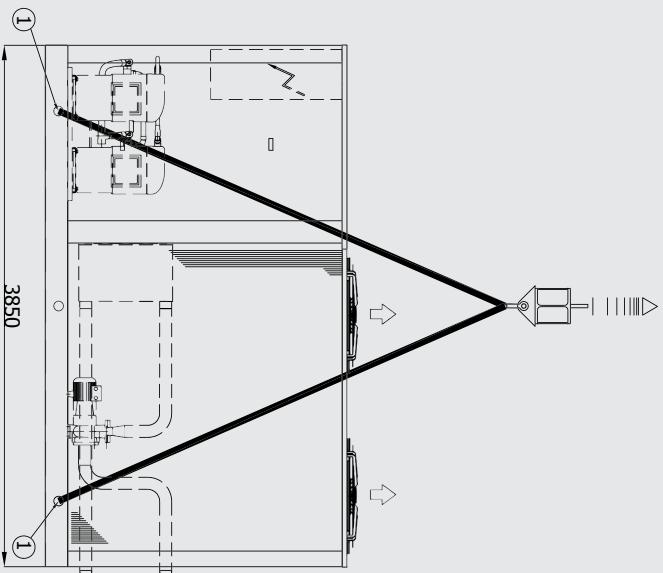
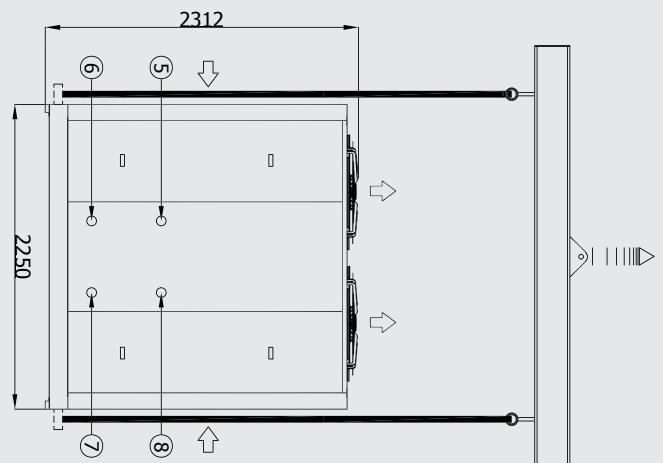
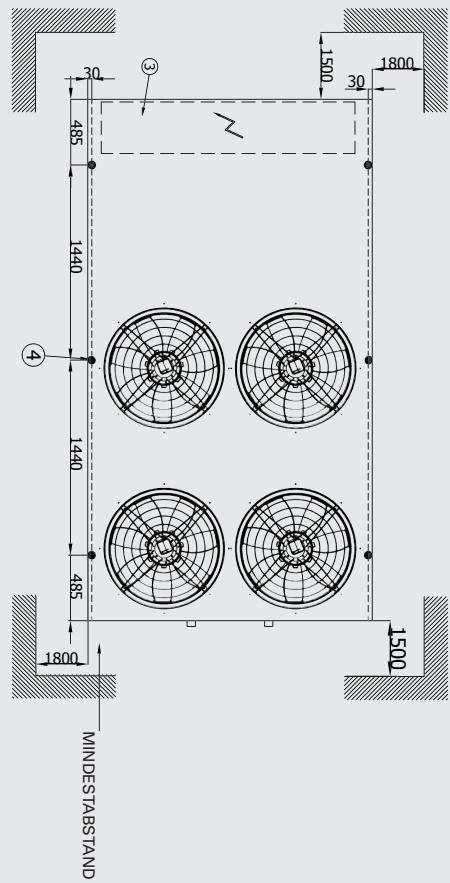
- CMAA 023-037**
- | MOD. | 023 | 030 | 033 | 037 |
|-------|-----|-----|--------|--------|
| ⑤ ⑥ Ø | 2" | 2" | 2" 1/2 | 2" 1/2 |
| ⑦ ⑧ Ø | 2" | 2" | 2" 1/2 | 2" 1/2 |
- ① Anhebeöffnungen
 - ② Netzstromversorgung
 - ③ Schaltkasten
 - ④ A/V-Montageposition
 - ⑤ Kaltwassereinlass
 - ⑥ Kaltwasserauslass
 - ⑦ Warmwassereinlass
 - ⑧ Warmwasserauslass



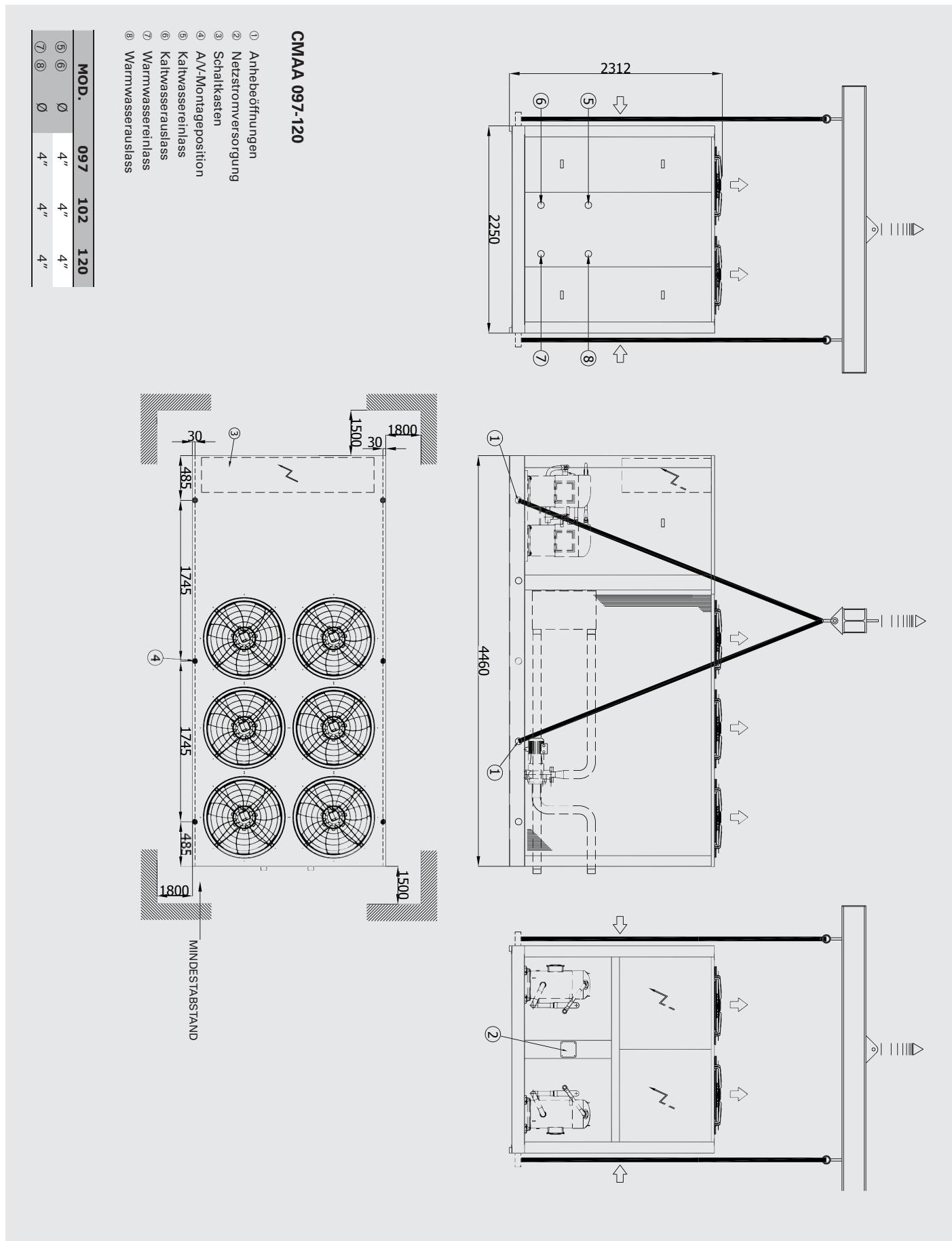
Abmessungen und Gewichte

- CMAA 044-087**
- ① Anhebeöffnungen
 - ② Netzstromversorgung
 - ③ Schaltkästen
 - ④ AV-Montageposition
 - ⑤ Kaltwassereinlass
 - ⑥ Kaltwasserauslass
 - ⑦ Warmwassereinlass
 - ⑧ Warmwasserauslass

MOD.	044	047	057	070	087
⑤ ⑥	Ø 3"	3"	3"	3"	3"
⑦ ⑧	Ø 3"	3"	3"	3"	3"

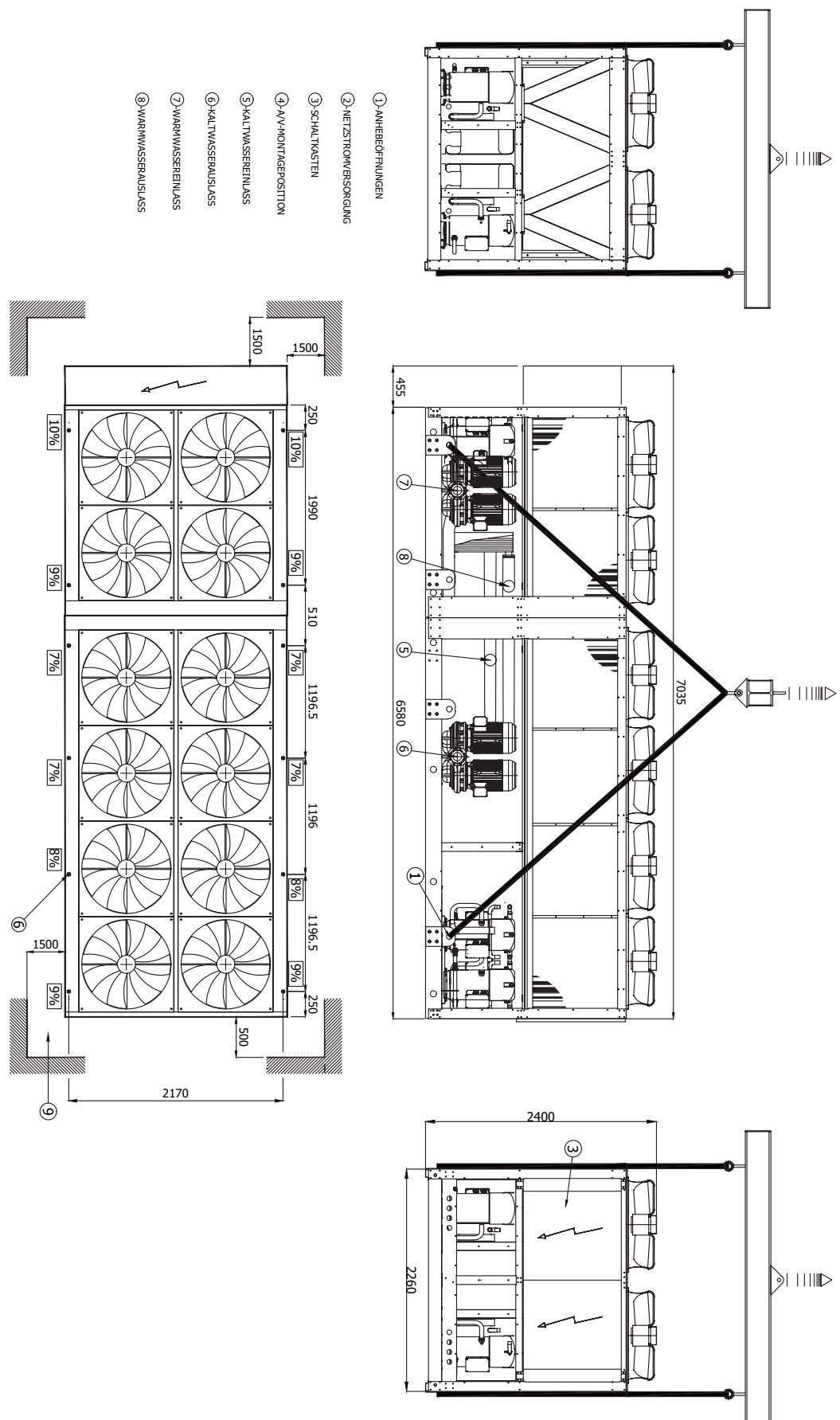


Abmessungen und Gewichte



Abmessungen und Gewichte

Größen	Betriebsgewichte (KG)								
	1 Kaltwasser- kreislaufpumpe + Wärmetauscher Kreiselpumpe	1+1 Kaltwasser- kreislaufpumpen + Wärmetauscher Kreiselpumpe	1+1 Kaltwasser- kreislaufpumpen + Wärmetauscher Kreiselpumpe	1 Kaltwasser- kreislaufpumpe + Wärmetauscher Kreiselpumpe	1+1 Kaltwasser- kreislaufpumpen + Wärmetauscher Kreiselpumpe	DIFF. Schalldämmung durch Austiegung	DIFF. Schalldämmung durch Austiegung	Wasseranschlüsse Vitaliclic.	
150 kPa	5075	5090	5307	5418	5449	5668	100	3460	5-6
150 kPa	4780	5090	5307	5418	5449	5668	280	3480	7-8
250 kPa	4820	5190	5312	5523	5554	5794	100	5-	0
							280	5-	5"



Abmessungen und Gewichte

GEWICHTE

MODELL	012	015	018	023	030	033	037	044	047	057	070	087	097	102	120	130	140	
Betriebsgewichte																		
Basisausführung	kg	1189	1254	1289	1889	1924	1957	2014	2595	2632	2807	3030	3340	3582	3700	3876	4729	4835
2 Pumpen – Niederdruck	kg	1300	1364	1431	2030	2066	2099	2170	2751	2788	2976	3199	3509	3850	3968	4144	5075	5180
2+2 Pumpen – Niederdruck	kg	1410	1475	1572	2172	2207	2240	2326	2907	2944	3145	3369	3678	4118	4236	4412	5090	5196
2 Pumpen – Standarddruck	kg	1312	1377	1428	2043	2079	2112	2176	2757	2794	2998	3235	3545	3878	3996	4172	5207	5312
2+2 Pumpen – Standarddruck	kg	1436	1500	1567	2198	2234	2267	2338	2919	2956	3188	3439	3749	4174	4292	4468	5418	5523
2 Pumpen – Hochdruck	kg	1348	1413	1464	2081	2117	2150	2214	2845	2882	3064	3287	3597	3920	4038	4214	5449	5554
2+2 Pumpen – Hochdruck	kg	1508	1572	1639	2274	2310	2343	2414	3095	3132	3320	3543	3853	4258	4376	4552	5688	5794
Erhöhen für Version																		
Besonders schallgedämpfte Ausführung	SL	kg	+56	+56	+56	+108	+108	+108	+155	+155	+155	+155	+155	+175	+175	+175	280	280
Transportgewichte																		
MODELL	012	015	018	023	030	033	037	044	047	057	070	087	097	102	120	130	140	
Basisausführung	kg	1169	1230	1263	1859	1892	1921	1974	2551	2586	2757	2976	3280	3520	3634	3806	4679	4785
2 Pumpen – Niederdruck	kg	1260	1316	1379	1970	2002	2027	2090	2663	2696	2876	3091	3389	3726	3836	4004	5025	5130
2+2 Pumpen – Niederdruck	kg	1370	1427	1520	2112	2143	2168	2246	2852	3045	3261	3558	3994	4104	4272	5040	5146	
2 Pumpen – Standarddruck	kg	1272	1329	1376	1983	2015	2040	2096	2669	2702	2898	3127	3425	3754	3864	4032	5157	5262
2+2 Pumpen – Standarddruck	kg	1396	1452	1515	2138	2170	2195	2258	2831	2864	3088	3331	3629	4050	4160	4328	5368	5473
2 Pumpen – Hochdruck	kg	1308	1365	1412	2021	2053	2078	2134	2757	2790	2964	3179	3477	3796	3906	4074	5399	5504
2+2 Pumpen – Hochdruck	kg	1468	1524	1587	2214	2246	2271	2334	3007	3040	3220	3435	3733	4134	4244	4412	5638	5744
Erhöhen für Version																		
Besonders schallgedämpfte Ausführung	SL	kg	+56	+56	+56	+108	+108	+108	+155	+155	+155	+155	+155	+175	+175	+175	280	280



TRANE®

Trane steigert die Effizienz von Wohn- und Gewerbegebäuden auf der ganzen Welt. Als Unternehmenszweig von Ingersoll Rand, dem Marktführer, wenn es um die Herstellung und Aufrechterhaltung sicherer, komfortabler und effizienterer Raumbedingungen geht, bietet Trane ein breites Angebot modernster Steuerungs-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimasysteme, umfassende Dienstleistungen rund um das Baugewerbe und eine zuverlässige Ersatzteilversorgung. Weitere Informationen finden Sie unter www.Trane.com

Im Interesse einer kontinuierlichen Produktverbesserung behält Trane sich das Recht vor, Konstruktionen und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

© 2015 Trane Alle Rechte vorbehalten
CG-PRC025B-DE April 2015
Ersetzt CG-PRC025-DE_0613

Wir verwenden umweltbewusste Druckverfahren,
durch die Abfall reduziert wird.

Ingersoll Rand