



WÄRMEPUMPE / KALTWASSERSATZ NHA

LUFTGEKÜHLT

Kältemittel R290 oder R454C



R290



ECO
FRIENDLY

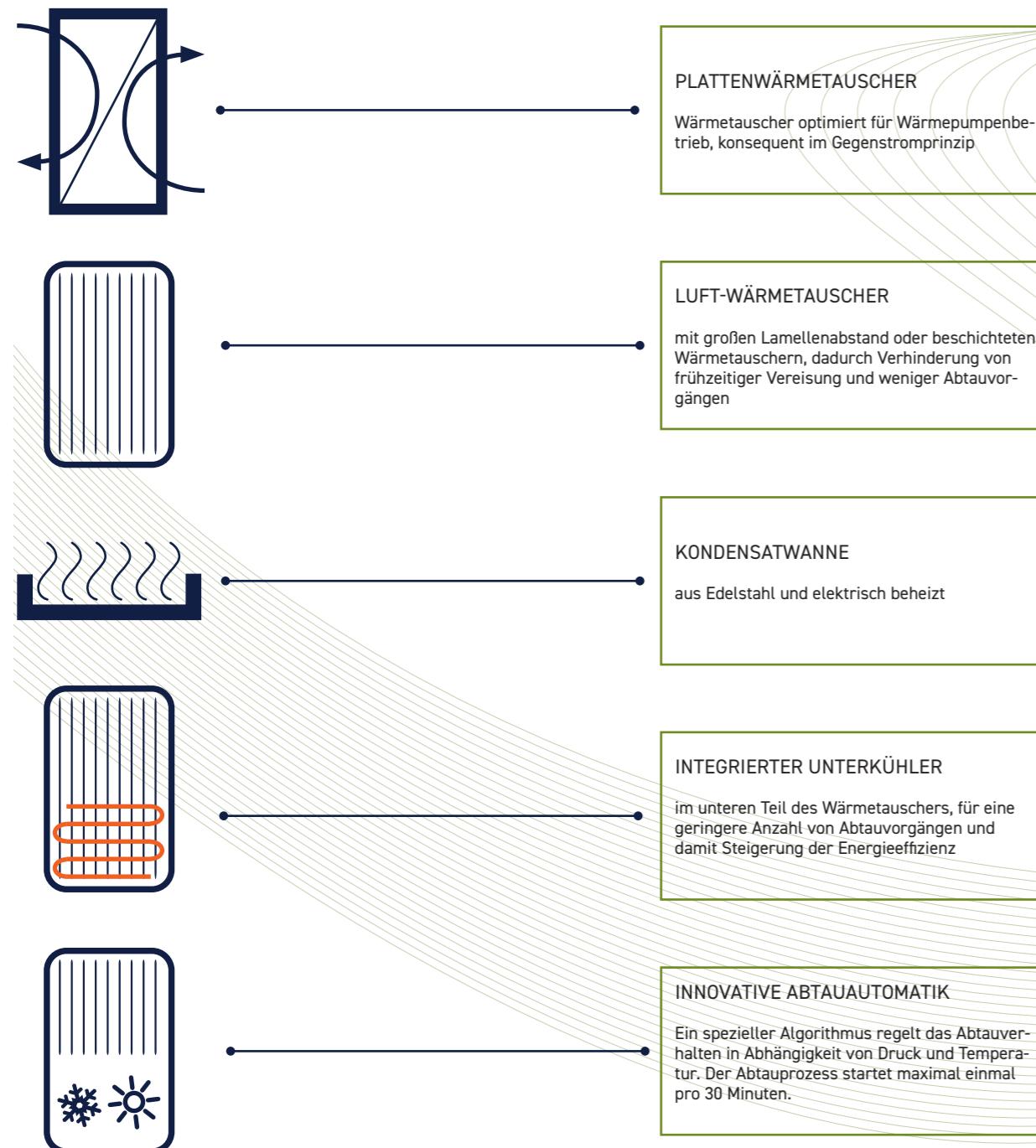
R454C



THERMO-TEC®
KLIMAGERÄTE

WÄRMEPUMPEN-TECHNOLOGIE

THERMO-TEC Klimageräte hat die Wärmepumpen-Serie komplett neu entwickelt. Alle Komponenten sind speziell für den Wärmepumpenbetrieb gefertigt und gerade auf die Anforderungen bei niedrigen Außentemperaturen abgestimmt. Dank dieser Technologien erzielen wir höchste Energieeffizienz und können dadurch äußerst energiesparende Wärmepumpen am Markt anbieten. Ganz im Gegensatz zu Standard-Wärmepumpen anderer Hersteller, die nur die bestehenden Kaltwassersätze mit angepasster Regelung und einem 4-Wege-Umschaltventil ausrüsten – somit bleibt die Technik abgestimmt auf Kaltwassersätze und nicht auf Wärmepumpen.

**KÄLTEMITTEL****R290****Propan**

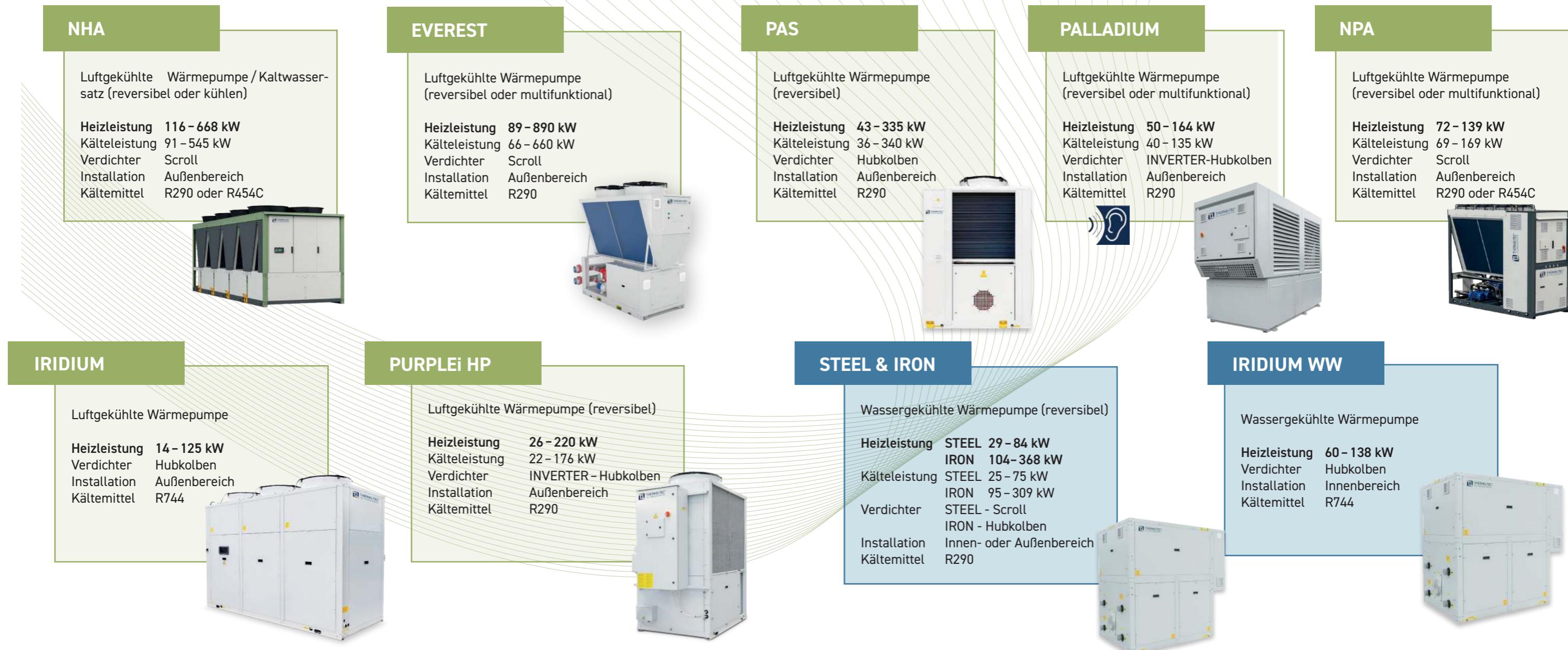
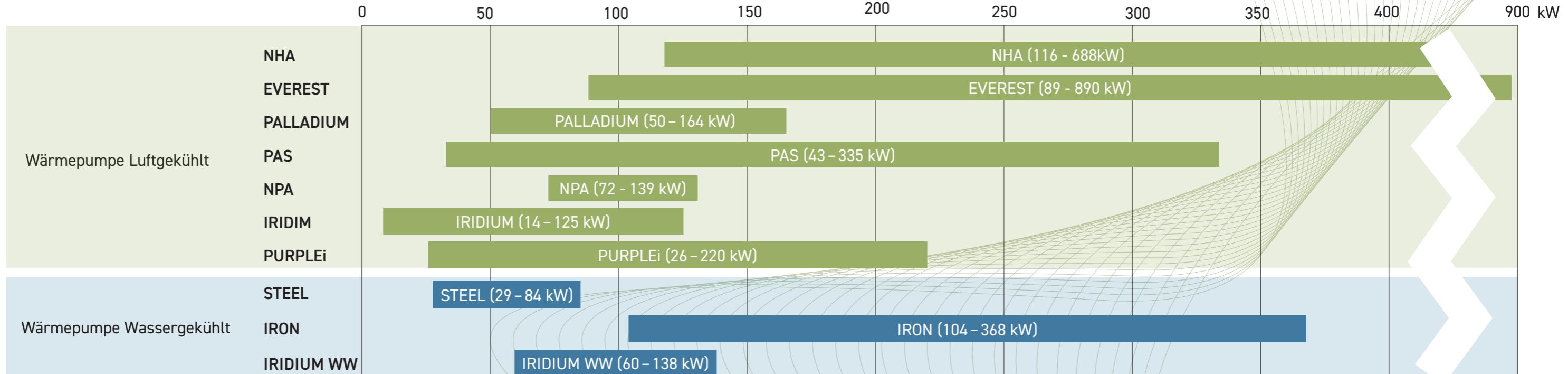
| Sicherheitsgruppe | A3 (hoch entflammbar) | |
|------------------------------|------------------------|-------|
| Molmasse / Molekülmasse | g/mol | 44 |
| Schmelzpunkt | °C | -188 |
| Siedepunkt | °C | -42,1 |
| Dampfdruck (20°C) | bar | 8,3 |
| Kritische Temperatur | °C | 96,7 |
| Kritischer Druck (abs) | bar | 42,5 |
| Untere Explosionsgrenze | vol% | 1,7 |
| Obere Explosionsgrenze | vol% | 10,9 |
| Zündtemperatur | °C | 470 |
| Ozonabbaupotential (ODP) | | 0 |
| Erderwärmungspotential (GWP) | kg CO ₂ /kg | 3 |

R454C**R454C**

| Sicherheitsgruppe | A2 (leicht entflammbar) | |
|------------------------------|-------------------------|--------|
| Molmasse / Molekülmasse | g/mol | -98,3 |
| Schmelzpunkt | °C | -143,4 |
| Siedepunkt | °C | -26,3 |
| Dampfdruck (20°C) | bar | 10,3 |
| Kritische Temperatur | °C | 72,1 |
| Kritischer Druck (abs) | bar | 5,2 |
| untere Explosionsgrenze | vol% | 3,4 |
| Obere Explosionsgrenze | vol% | 16,3 |
| Zündtemperatur | °C | 450 |
| Ozonabbaupotential (ODP) | | 0 |
| Erderwärmungspotential (GWP) | kg CO ₂ /kg | 146 |

**DAUERBETRIEB**

Die Geräte sind so robust konstruiert, dass sie problemlos für den 24/7-Dauerbetrieb geeignet sind.



LUFTGEKÜHLTE REVERSIBLE WÄRMEPUMPE MIT SCROLL-VERDICHTERN ZUR AUSSENAUFLSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R290 ODER R454C

| Key Information | |
|-----------------|--|
| Kälteleistung | 91 - 545 kW |
| Heizleistung | 116 - 688 kW |
| Kältemittel | R290 oder R454C |
| Verdichter | Scroll |
| Installation | Außenbereich |
| Ausführung | <ul style="list-style-type: none"> • Reversible Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen (NHA H) • Kaltwassersatz (NHA C) |

| Einsatzgrenzen | |
|--------------------------|-------------------|
| Warmwasseraustritt | maximal +80 °C |
| Kaltwasseraustritt | von -5 bis +20 °C |
| Minimale Außentemperatur | -20 °C |



NHA ist eine Baureihe von Luft/Wasser-Systemen, erhältlich sowohl als Kaltwassersatz als auch als reversible Wärmepumpe, die das umweltfreundliche Kältemittel R290 nutzt. Optional ist das Gerät mit dem Kältemittel R454C verfügbar. Entwickelt für die Klimatisierung industrieller Anlagen und das Management thermischer Lasten in anspruchsvollen technischen Anwendungen, bietet die NHA-Serie höchste Betriebssicherheit – rund um die Uhr, an sieben Tagen in der Woche.

Zum Einsatz kommen Scroll-Kompressoren der neuesten Generation, speziell auf R290 ausgelegte Plattenwärmetauscher für mittleren Druck sowie geräuscharme Axialventilatoren. Diese Kombination macht die NHA-Einheiten besonders geeignet für Installationen in lärmintoleranten Bereichen. Für unterschiedliche Anforderungen an die Geräuschkühlung stehen drei Varianten der Schallisierung zur Auswahl: Standard, Low Noise und Super Low Noise.

MULTISCROLL-LÖSUNG

Die Entscheidung für die Multiscroll-Lösung, die Verwendung von elektronisch gesteuerten Expansionsventilen, die Wahl von Plattenwärmetauschern, die Modulation der Ventilatoren und die Verwaltung der veränderlichen Leistung mit den Umwälzpumpen: Diese sind die Hauptmerkmale, dank welcher die Baureihe NHA bei Teillasten besonders effizient ist.

SCHNITTSTELLE

Die Geräteeinheiten können in das Gebäudeleitsystem (BMS) des Kunden integriert werden, die gängigsten Kommunikationsprotokolle sind einschließlich Modbus RTU, Modbus/IP, BacNet, LonWorks und SNMP.

VENTILATOREN

Bei Axialventilatoren strömt die Luft parallel zur Rotationsachse, wodurch sich große Lüftmengen effizient fördern lassen. Aufgrund ihrer im Vergleich zu Radialventilatoren geringeren Druckerzeugung kommen sie bevorzugt in Anwendungen mit geringen Strömungswiderständen zum Einsatz – etwa bei externen Verflüssigern oder Komponenten mit freiem Luftaustritt, bei denen keine nennenswerten Druckverluste durch Kanalführungen oder ähnliche Widerstände auftreten.

PLATTENWÄRMETAUSCHER

Die NHA-Serie nutzt gelötete Plattenwärmetauscher mit asymmetrischer Kanalführung, die speziell für den Einsatz mit Kältemitteln im Hoch- und Mitteldruckbereich ausgelegt sind. Durch das asymmetrische Design der Kanäle wird ein hoher Wärmetausch bei gleichzeitig geringen Druckverlusten auf der Wassersseite erreicht. Dadurch lassen sich die Energiekosten für die Umwälzpumpen sowohl im Voll- als auch im Teillastbetrieb deutlich senken.

SCROLL VERDICHTER

Scroll-Verdichter arbeiten mit zwei spiralförmigen Elementen: einer festen Spirale und einer beweglichen Spirale, die durch den Motor in einer orbitalen Bewegung angetrieben wird. Durch diese Bewegung entstehen geschlossene Gaskammern, die sich spiralförmig zur Mitte hin bewegen. Während das Gas zur Mitte wandert, wird es schrittweise in kleinere Volumen verdichtet, bis es am zentralen Auslass den gewünschten Druck erreicht.

Die Scroll-Technologie bietet mehrere Vorteile: Sie verbessert die volumetrische Effizienz, sorgt für einen gleichmäßigeren Gasstrom, reduziert Geräuschenwicklung sowie interne Leckverluste und minimiert unerwünschte Totvolumina und Kompressionspausen.

FAST RESTART

Die Funktion „Fast Restart“ (auf Anfrage erhältlich) ermöglicht dem Gerät einen besonders schnellen Neustart nach einem Ausfall der primären Stromversorgung. Diese Option steht bei Nutzung einer Doppelstromversorgung zur Verfügung und sorgt für minimalste Neustartzeiten.

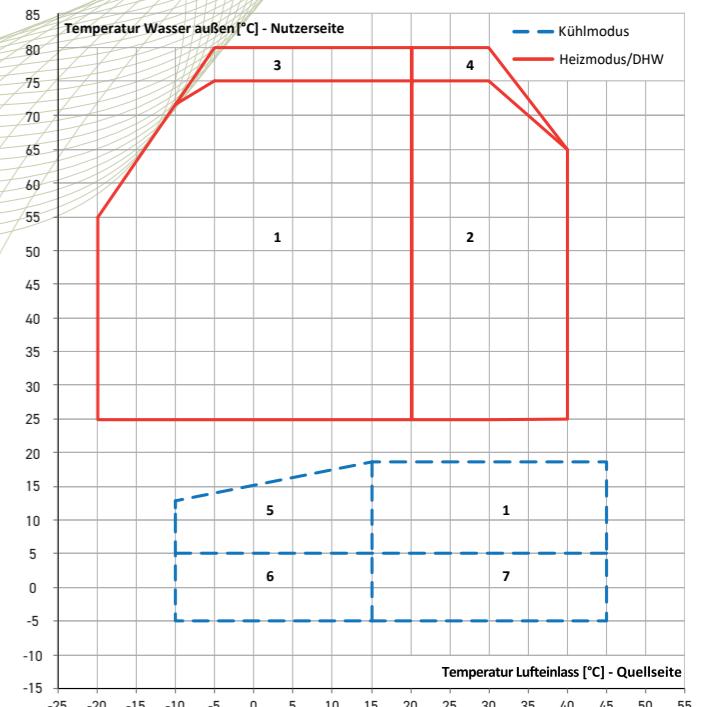
MODULARES DESIGN

Die NHA-Serie wurde mit einem klaren Fokus auf Effizienz und Benutzerfreundlichkeit entwickelt. Dies zeigt sich in der Integration einer einzelnen Pumpeneinheit und eines einzigen

Schalschrankes. Diese Konfiguration vereinfacht nicht nur Installation und Wartung, sondern sorgt auch für einen zuverlässigen und kontinuierlichen Betrieb – Ausfallrisiken werden minimiert und die Systemleistung optimiert.

WARMWASSERERZEUGUNG BIS 80 °C

Die Geräte der PURE-Serie sind in der Lage, Wasser mit Temperaturen von bis zu 80 °C zu erzeugen und selbst bei Außentemperaturen von bis zu -20 °C zuverlässig zu arbeiten.



PRÄZISE REGELUNG DER VORLAUFTEMPERATUR

Die Geräte der NHA-Serie sind mit motorisierten 2-Wege-Ventilen ausgestattet, die eine präzise Regelung der Vorlauftemperatur auch im Teillastbetrieb ermöglichen. Dadurch wird ein unerwünschtes Vermischen verhindert, das die Energieeffizienz der Anlage beeinträchtigen könnte.

MODULATION UND REDUNDANZ

Die Geräte der NHA-Serie verfügen über 2 bis 8 unabhängige Kältekreise, von denen jeder mit zwei hocheffizienten On-Off-Scrollverdichtern ausgestattet ist. Dies gewährleistet maximale Redundanz sowie eine hohe Effizienz im Teillastbetrieb und ermöglicht eine präzise Regelung der bereitgestellten Heiz- und Kühlleistung.

NHA

| Baugröße | 101 | 151 | 202 | 252 | 302 | 353 | 403 | 453 | 504 | 554 | 604 | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kühlleistung ^{1,2} | kW | 91,8 | 163,3 | 183,5 | 228,0 | 272,5 | 319,8 | 364,3 | 408,8 | 456,1 | 500,6 | 545,1 |
| Leistungsaufnahme insgesamt | kW | 32,2 | 49,1 | 64,4 | 81,3 | 98,2 | 113,5 | 130,4 | 147,3 | 162,6 | 179,5 | 196,4 |
| EER | | 2,85 | 2,78 | 2,85 | 2,80 | 2,78 | 2,82 | 2,79 | 2,78 | 2,80 | 2,79 | 2,78 |
| Heizleistung ^{3,4} | kW | 116 | 172 | 232 | 288 | 344 | 404 | 460 | 516 | 576 | 632 | 688 |
| Leistungsaufnahme insgesamt | kW | 25,3 | 37,9 | 50,6 | 63,20 | 75,8 | 88,5 | 101,1 | 113,7 | 126,4 | 139,0 | 151,6 |
| Anzahl der Kompressoren | n. | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 12 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 |
| Kältekreis | n. | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 |
| Kältemittelfüllmenge ⁷ | kg | 6,0 | 8,0 | 11,0 | 14,0 | 16,0 | 19,0 | 22,0 | 24,0 | 27,0 | 29,0 | 32,0 |
| COP | | 4,58 | 4,54 | 4,58 | 4,56 | 4,54 | 4,56 | 4,55 | 4,54 | 4,56 | 4,55 | 4,54 |
| Schallleistung (Standard) ^{5,6} | dB(A) | 83 | 84 | 86 | 87 | 87 | 88 | 89 | 89 | 90 | 90 | 91 |
| Schalldruck (Standard) ^{5,6} | dB(A) | 50 | 52 | 54 | 55 | 55 | 56 | 56 | 57 | 57 | 58 | 58 |
| Schallleistung (Leise) ^{5,6} | dB(A) | 78 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 85 | 85 | 86 | 87 |
| Schalldruck (Leise) ^{5,6} | dB(A) | 46 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 52 | 53 | 53 | 54 | 54 |
| Wasserinhalt ohne Pumpe(n) | kg | 31 | 41 | 81 | 91 | 100 | 170 | 180 | 189 | 227 | 236 | 245 |
| Wasserinhalt mit Pumpe(n) | kg | 35 | 45 | 90 | 100 | 110 | 187 | 197 | 208 | 459 | 260 | 270 |
| Transportgewicht ohne Pumpe(n) | kg | 1.650 | 1.750 | 3.100 | 3.200 | 3.300 | 4.650 | 4.750 | 4.850 | 6.200 | 6.300 | 6.400 |
| Transportgewicht mit Pumpe(n) | kg | 1.850 | 1.950 | 3.300 | 3.400 | 3.500 | 4.900 | 5.000 | 5.100 | 6.450 | 6.550 | 6.650 |

(1) bezogen auf Kaltwassertemperatur 12/7°C, 0% Glykol

(2) bezogen auf Außenlufttemperatur 35°C

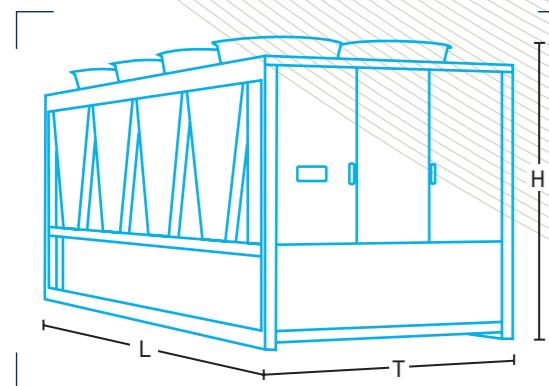
(3) bezogen auf Warmwassertemperatur 30/35°C (Nutzerseite)

(4) bezogen auf Außenlufttemperatur +7°C

(5) Schalleistungspiegel berechnet gemäß ISO 3744

(6) Schalldruckpegel in 10m Entfernung, im Freifeld gemessen, nach ISO3744

(7) Beschreibt die Füllmenge des Gesamtgerätes NHA-C, bei NHA-H geringfügig höher



| Größe in mm | Länge ohne Pumpe(n) | Länge mit Pumpe(n) | Tiefe | Höhe |
|-------------|---------------------|--------------------|-------|-------|
| 101 | | | | |
| 151 | 2.175 | 2.557 | | |
| 202 | | | | |
| 252 | 3.575 | 3.955 | | |
| 302 | | | | |
| 353 | | | 2.255 | 2.525 |
| 403 | 4.975 | 5.355 | | |
| 453 | | | | |
| 504 | | | | |
| 554 | 6.375 | 6.755 | | |
| 604 | | | | |



www.thermo-tec.de

Wir behalten uns das Recht auf Änderungen und Modifikationen vor. Technische Daten und Abmaße sind unverbindlich.

Hauptsitz Rochlitz
Sternstraße 9 – 11
09306 Rochlitz
Telefon (03737) 44 96-0
E-Mail info@thermo-tec.de

Vertriebszentrale Dresden
Zum Alten Dessauer 13
01723 Kesselsdorf
Telefon (035204) 39 09-0
E-Mail dresden@thermo-tec.de

Büro Berlin
Prenzlauer Straße 68
16348 Wandlitz
Telefon (03338) 7002-41
E-Mail berlin@thermo-tec.de

Büro Weimar
Erfurter Straße 50
99423 Weimar
Telefon (03643) 41 500-0
E-Mail weimar@thermo-tec.de

WIR BEANTWORTEN
IHRE FRAGEN GERN
DIREKT UND
UNVERBINDLICH.

Per Mail an:
angebote@thermo-tec.de