



THUNDER

HOCHTEMPERATUR
LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE



Anwendungen



Industrie



Einkaufszentren



Büros



Krankenhäuser



Hotels

Die neue **Full-Inverter-Luft-Wasser-Wärmepumpe THUNDER (WiSAN-P)** ist das Ergebnis eines Designs, das auf die Verwendung eines natürlichen Kältemittels ausgerichtet ist, welches das ganze Jahr über den besten Komfort bietet. Das Gerät beinhaltet mehrere Konzepte, die speziell für die Erreichung maximaler Sicherheit bei der Verwendung eines Kältemittels der Klasse A3 wie Propan entwickelt wurden.

Die für Heiz- und Kühlanwendungen konzipierte Produktreihe eignet sich für Neuinstallationen oder den Austausch bestehender Anlagen und die Erzeugung von Warmwasser sowohl mit niedrigen als auch mit hohen Temperaturen in verschiedenen Anwendungsbereichen.

WiSAN-P ist in der Lage, Nieder-, Mittel- und Hochtemperatur-Verteilungssysteme (Fußbodenheizung, Gebläsekonvektoren, Heizkörper, Mischanlagen) mit Warmwasser zu versorgen.



Die natürliche Wahl: Propan

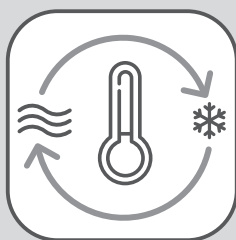
Für die Wärmepumpen der Produktreihe THUNDER hat sich Clivet für R290 (Propan) entschieden, ein natürliches Kältemittel mit nahezu Null Treibhauspotential ($GWP = 3$) und Null Ozonabbaupotential (ODP).



Auch dank der im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen deutlich reduzierten Kältemittelfüllung stellt das natürliche Kältemittel R290 aus ökologischer Sicht eine nachhaltige Wahl dar und reduziert die CO_2 -Emissionen weiter.



Was erhalten Sie, wenn Sie sich für die Produktreihe THUNDER Entscheiden?



WiSAN-P

- Umschaltbare Luft-/Wasser-Wärmepumpe
- Luftgekühlte Verflüssigung
- Außeninstallation
- Kühlleistung von 34,9 bis 72,7 kW
- Heizleistung von 39,9 bis 85,9 kW

EIGENSICHERHEIT

Das spezielle Design verhindert, dass das Kältemittel mit möglichen Zündquellen in Kontakt kommt, und zwar durch folgende Aspekte:

- ✓ **Zum Patent angemeldetes Design der Schalttafel**, durch das die elektronischen Komponenten ausschließlich mit Umgebungsluft gekühlt werden
- ✓ **Lecksensor** zur Erkennung von vorhandenem Kältemittel



Maximale Sicherheit bei Wartungsarbeiten vor dem Öffnen des Kältekreislaufs, mit der Möglichkeit, den **Absaugventilator** über den entsprechenden Wahlschalter manuell zu aktivieren.



Der Kältekreislaufbereich ist vollständig von der **Schalttafel getrennt**, um Kontakt zu möglichen Zündquellen zu vermeiden und mit **einem Lecksensor** und einem **ATEX-zertifizierten Absaugventilator** als zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen für den Einsatz von Kältemittel R290 ausgestattet.



DIE BESTEN ENERGIEEINSPARUNGEN IN DER KATEGORIE

Dank der **Full-Inverter-Verdichter**, deren **Design auf die Verwendung des Kältemittels R290 ausgelegt ist**, ist die Produktion von Wasser mit mittlerer und hoher Temperatur (bis 75 °C) mit hoher jahreszeitlicher Effizienz möglich, wodurch sich das Gerät für den Austausch in bestehenden Anlagen eignet.



DIE BESTE ENERGIEEINSPARUNG UND DER BESTE AKUSTISCHE KOMFORT IN DER KATEGORIE

Ermöglicht wird dies durch den Einsatz eines **DC-INVERTER-VENTILATORS mit großem Durchmesser und variabler Drehzahlregelung**, der die Effizienz des Geräts das ganze Jahr über steigern und gleichzeitig die Geräuschemissionen niedrig halten kann.



VEREINFACHTE INSTALLATION UND WARTUNG

Wärmetauscher aus Kupfer/Aluminium und standardmäßiger hydrophiler Behandlung, um die Wirksamkeit der Abtaugung zu optimieren und den Wasserabfluss aus dem Register zu verbessern.

Gegen korrosive Umgebungen sind optional zusätzliche Behandlungen des Registers für eine bessere Beständigkeit erhältlich.



Ein Entlüfterfilter wird optional mitgeliefert und kann an der Wasserleitung installiert werden, falls nicht bereits andere Sicherheitsvorrichtungen vorhanden sind (für die Installation obligatorisch).



Wanne für den Kondensatablauf mit serienmäßiger elektrischer Heizung

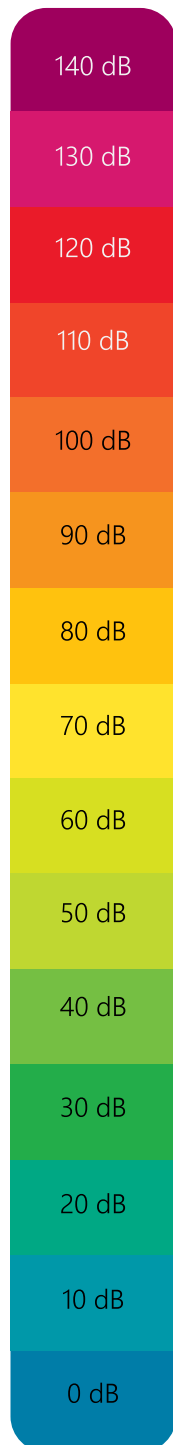
zur Ableitung des Abwassers nach dem Abtauzyklus, verhindert, dass das Wasser auf den Untergrund der Installation tropft und dort gefriert und so eine Gefahrenzone entsteht.

Vereinfachte Installation dank reduzierter Kältemittelfüllung (<5 kg bei fast der gesamten Produktreihe).



Anwendungen

Damit das Gerät alle Installationsanforderungen erfüllt, können unterschiedliche Schallpegel allein über die Benutzerschnittstelle ausgewählt werden, ohne dass physische Änderungen am Gerät erforderlich sind.



Rein indikative Darstellung
der Schallpegel in dB im Bereich
von 0 bis 140 Dezibel.



**SCHALLDRUCKPEGEL,
STANDARDKONFIGURATION (SC)**
5 Meter Entfernung = 48 bis 52 dB(A)

**SCHALLDRUCKPEGEL,
SCHALLGEDÄMPFTE KONFIGURATION (LN)**
5 Meter Entfernung = 46 bis 48 dB(A)

**SCHALLDRUCKPEGEL,
SUPERSCHALLGEDÄMPFTE KONFIGURATION (EN)**
5 Meter Entfernung = 42 dB(A)

Es ist möglich, den **SCHALLGEDÄMPFTEN** oder **SUPERSCHALLGEDÄMPFTEN** Modus auch nur für einen bestimmten Zeitraum zu programmieren, beispielsweise während der Nacht (Betrieb im Nachtmodus).

Die natürliche Wahl: Propan

Bis zu sechs Geräte können in modularer Kombination miteinander verbunden werden, um dem gesamten System Folgendes zu ermöglichen:

- ✓ Hohe Redundanz für mehr Zuverlässigkeit
- ✓ Skalierbarkeit der Installation für wachsende Anforderungen im Laufe der Zeit
- ✓ Einfachere kaskadierte Installation dank der geringen Kältemittelfüllung des einzelnen Geräts
- ✓ Eigensicheres Backup durch Auswahl der richtigen Modulkombination
- ✓ Platzeinsparung von bis zu 40% im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen aufgrund der kompakten Größe des gesamten Systems
- ✓ Einfachere Handhabung und Installation



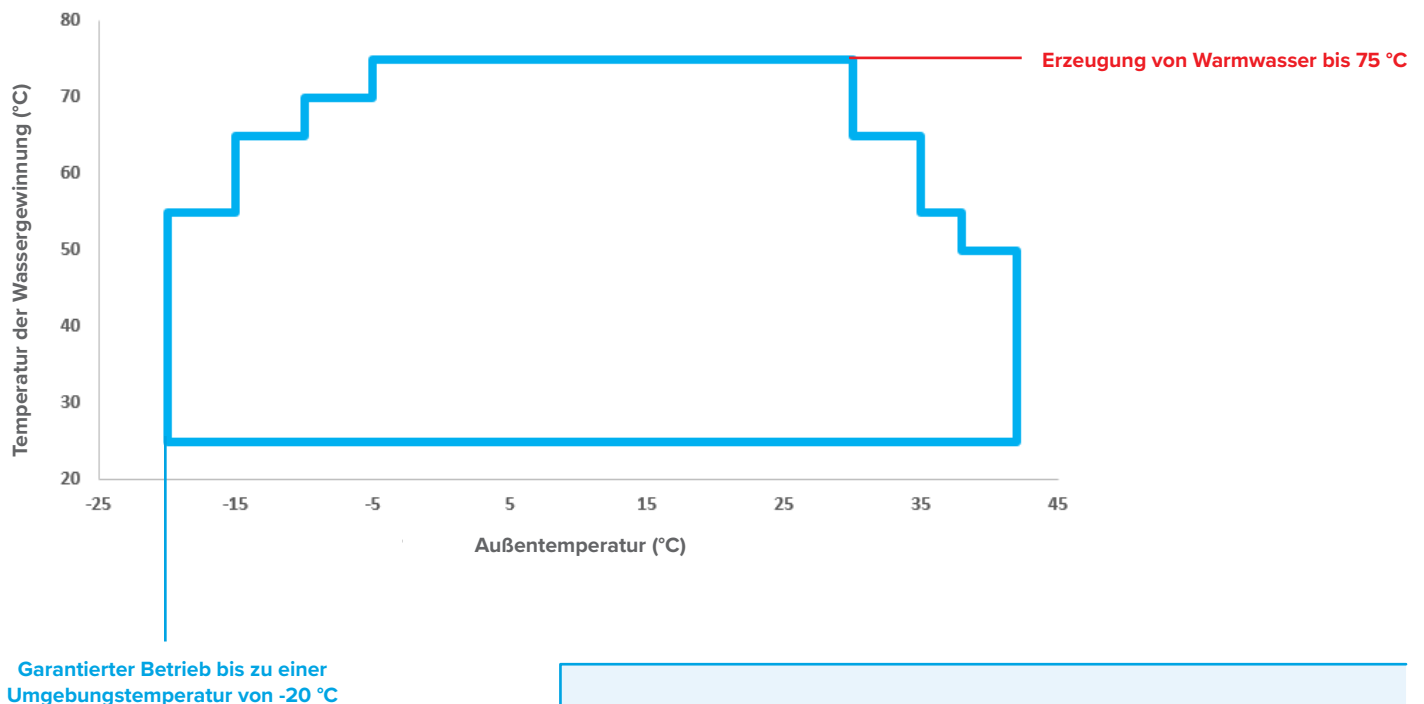
Modularer Bausatz für die kaskadierte Plug & Play-Installation, der den **Anschluss von bis zu sechs Geräten** mit einer einzigen Sammelleitung für Anlagenrücklauf und -vorlauf ermöglicht.

Reduzierter Installationsraum zwischen den Geräten, dank der **Verflüssigungsregister** mit V-FORM-Anordnung, was zu einer **sehr kompakten Systemgrundfläche** führt.

Die Steuerlogik ermöglicht den Master-Slave-Betrieb mit bis zu 16 Geräten.

Breites Anwendungsspektrum

Geeignet für verschiedene Anwendungsanforderungen und klimatische Bedingungen.

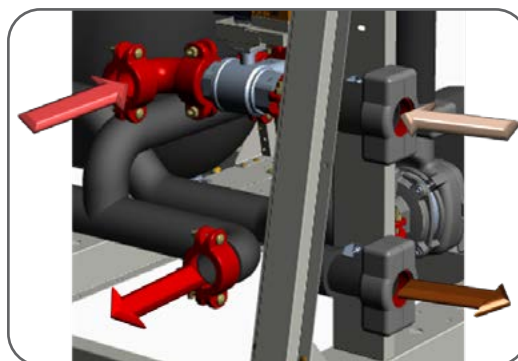


Das Gerät ist in der Lage, einen Zusatzgenerator zur Integration sowohl bei der Raumheizung als auch bei der Erzeugung von Warmwasser zu steuern.

Automatische Verwaltung der Erzeugung von Warmwasser

Das Gerät regelt die Erzeugung von Warmwasser automatisch dank der speziellen Konfiguration, die ein Drei-Wege-Ventil umfasst, über welches das Gerät ohne Verwendung einer externen Steuervorrichtung von der Raumheizung auf die Erzeugung von Warmwasser (WW) umschalten kann.

WARMWASSER



HEIZBETRIEB

Hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an spezifische Bedürfnisse

Zubehör für die hydraulische Plug & Play-Installation



Trägheitsspeicher:

- ✓ 150 Liter für die Baugrößen von 14.1 bis 20.1
- ✓ 240 Liter für die Baugrößen von 25.2 bis 30.2

- ✓ Einzelne Inverterpumpe
- ✓ Doppelte Inverterpumpe (eine Pumpe im Betrieb und eine im Backup) für mehr Zuverlässigkeit



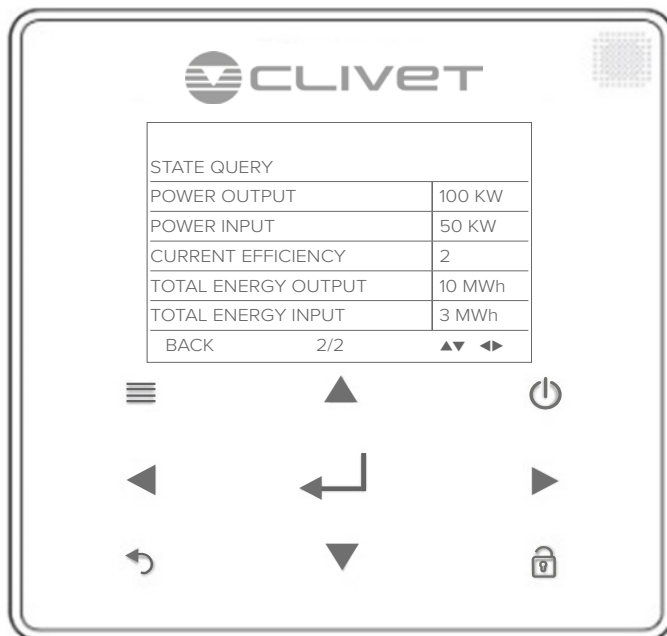
Anpassungsfähigkeit der Wasserdurchflussmenge zur weiteren Energieeinsparung

Um das Gerät optimal an spezifische Anforderungen anzupassen, ist es möglich, das System mit reduzierter Wasserdurchflussmenge zu konzipieren, **indem das ΔT je nach Betriebsbedingungen des Geräts auf bis zu 8° erhöht wird.**



Hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an spezifische Bedürfnisse

Energieüberwachung über die Benutzerschnittstelle



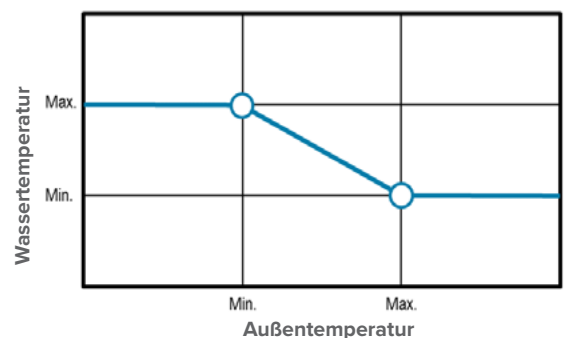
- Momentan erzeugte Leistung
- Momentan aufgenommene Leistung
- Index der momentanen Effizienz
- Aktueller Wirkungsgrad
- Insgesamt aufgenommene Energie

Damit können Sie den Betrieb und den Verbrauch des Geräts direkt über die MMS überwachen, ohne dass dafür zusätzliche Geräte erforderlich sind. Die Informationen können über Modbus angezeigt werden.

Standard-Modbus-Verbindung ohne die Notwendigkeit zusätzlicher Gateways

Kompensation der Sollwert-Temperatur

Für die Kompensation des Sollwerts basierend auf der Raumtemperatur, garantiert immer den besten Komfort, indem der Energieverbrauch nach Möglichkeit reduziert wird.



Regelung des doppelten Sollwerts

Zur direkten Umschaltung des Sollwerts über einen potentialfreien Kontakt, damit das Gerät mit unterschiedlichen Wassertemperaturen arbeiten kann, die mehrere Bereiche abdecken.

Double setpoint	
Double setpoint	◀Disable▶
Setpoint Cool_1	◀ 7 ▶ °C
Setpoint Cool_2	◀10▶ °C
Setpoint Heat_1	◀35▶ °C
Setpoint Heat_2	◀30▶ °C
↵OK	⬆⬇⬆

Wochen-/Tagesprogrammierung

Damit das Gerät den Betriebsmodus in bestimmten Zeiträumen automatisch ändern kann, z.B. den **Nachtmodus für einen reduzierten Schallpegel**.

Monday timer	
Tws	◀40▶ °C
Silent mode	◀Night silent▶
↵OK	2/2 ⬆⬇⬆

Leistung - Standard-Schallausführung (SC)

GRÖSSEN			14.1	16.1	18.1	19.1	20.1	25.2	30.2
Flächenheizelemente									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	1,8	kW	40,1	46,8	50,4	55,8	61,0	70,2	84,4
COP (EN 14511:2022)	2	-	3,92	3,71	3,81	3,78	3,73	3,91	3,74
ErP Energieklasse bei der Raumheizung - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	7	-	A+++	A+++	A++	A++	A++	A+++	A+++
SCOP - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	9	-	4,51	4,45	4,29	4,23	4,15	4,70	4,54
$\eta_{s,h}$ - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	10	%	177	175	169	166	163	185	179
Kühlung									
Kälteleistung (EN 14511:2022)	4,8	kW	42,6	46,8	55,6	59,7	64,7	79,9	86,1
EER (EN 14511:2022)	5	-	4,28	3,99	3,66	3,63	3,41	4,23	3,90
Wasserdurchflussmenge	4	l/s	2,04	2,24	2,66	2,86	3,09	3,82	4,12
Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite	4	kPa	11,9	14,1	11,7	13,3	15,5	18,8	21,6
Klimakonvektoren									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	3	kW	39,9	45,2	55,1	61,5	68,5	78,6	85,9
COP (EN 14511:2022)	2	-	3,11	3,08	3,19	3,13	2,92	3,14	3,01
Kühlung									
Kälteleistung (EN 14511:2022)	6	kW	34,9	38,5	49,9	54,0	58,2	67,8	72,7
EER (EN 14511:2022)	5	-	2,84	2,81	2,58	2,46	2,35	2,86	2,64
SEER	9	-	5,36	5,20	4,73	4,58	4,36	5,47	5,30
$\eta_{s,c}$	11	%	211	205	186	180	171	216	209
Wasserdurchflussmenge	6	l/s	1,66	1,83	2,37	2,57	2,77	3,22	3,46
Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite	6	kPa	8,27	9,86	9,44	10,90	12,60	13,80	15,70
Heizkörper									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	12	kW	37,0	42,9	47,4	51,2	55,7	65,9	76,6
COP (EN 14511:2022)	2	-	2,71	2,57	2,67	2,60	2,55	2,74	2,56
ErP Energieklasse bei der Raumheizung - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	7	-	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	9	-	3,54	3,51	3,39	3,38	3,36	3,63	3,60
$\eta_{s,h}$ - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	10	%	139	137	133	132	131	142	141

Das Produkt entspricht der europäischen Richtlinie ErP (Energy Related Products), zu der die delegierte Verordnung (EU) Nr. 811/2013 (Nennwärmeleistung ≤ 70 kW unter festgelegten Referenzbedingungen) und die delegierte Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission (Nennwärmeleistung ≤ 400 kW unter bestimmten Referenzbedingungen) gehören Enthält Erdgas (GWP 3).

- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 30/35 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %).
- COP (DIN EN 14511:2022) Leistungskoeffizient im Heizbetrieb. Verhältnis zwischen erbrachter Heizleistung und Leistungsaufnahme gemäß DIN EN 14825:2022. Die Gesamtleistungsaufnahme ergibt sich aus der Addition der vom Verdichter aufgenommenen Leistung und der vom Ventilator aufgenommenen Leistung – dem Pumpenanteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der von der Pumpe aufgenommenen Leistung – dem Pumpenanteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der vom elektrischen Hilfskreis aufgenommenen Leistung.
- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 40/45 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %).
- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 23/18 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 35 °C.
- EER (DIN EN 14511:2022) Leistungskoeffizient im Kühlbetrieb. Verhältnis zwischen erbrachter Kühlleistung und Leistungsaufnahme gemäß DIN EN 14825:2022. Die Gesamtleistungsaufnahme ergibt sich aus der Addition der vom Verdichter aufgenommenen Leistung und der vom Ventilator aufgenommenen Leistung – dem Ventilatoranteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der von der Pumpe aufgenommenen Leistung – dem Pumpenanteil zum Überwinden der externen Druckverluste + der vom elektrischen Hilfskreis aufgenommenen Leistung
- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 12/7 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 35 °C.
- Saisonale Energieeffizienzklasse der Raumheizung gemäß delegierter Verordnung (EU) Nr. 811/2013 der Kommission W = Wasseraustrittstemperatur (°C)
- Die Werte beziehen sich auf die in Betrieb befindliche Anlage mit anwendungsspezifisch optimierter Inverterfrequenz.
- Daten berechnet nach EN 14825:2018.
- Saisonale Energieeffizienz im Heizbetrieb DIN EN 14825:2018.
- Saisonale Energieeffizienz im Kühlbetrieb DIN EN 14825:2018.
- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 50/55 °C, Zulufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %)

Leistung - Schallgedämpfte Schallausführung (LN)

GRÖSSEN			14.1	16.1	18.1	19.1	20.1	25.2	30.2
Flächenheizelemente									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	1,8	kW	35,1	40,9	44,0	48,8	53,3	61,4	73,7
COP (EN 14511:2022)	2	-	3,86	3,65	3,74	3,71	3,66	3,84	3,67
ErP Energieklasse bei der Raumheizung - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	7	-	A+++	A+++	A++	A++	A++	A+++	A+++
SCOP - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	9	-	4,51	4,45	4,29	4,23	4,15	4,70	4,54
η _{s,h} - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	10	%	177	175	169	166	163	185	179
Kühlung									
Kälteleistung (EN 14511:2022)	4,8	kW	37,2	40,9	50,6	52,2	56,6	69,8	75,2
EER (EN 14511:2022)	5	-	4,21	3,91	3,62	3,61	3,35	4,16	3,83
Wasserdurchflussmenge	4	l/s	1,78	1,95	2,42	2,50	2,70	3,34	3,60
Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite	4	kPa	9,4	11,1	9,8	10,4	12,0	14,7	16,8
Klimakonvektoren									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	3	kW	37,0	39,5	48,1	53,8	59,8	68,7	75,1
COP (EN 14511:2022)	2	-	3,15	3,05	3,13	3,07	2,87	3,09	2,96
Kühlung									
Kälteleistung (EN 14511:2022)	6	kW	32,4	33,6	44,9	47,9	50,9	59,3	63,5
EER (EN 14511:2022)	5	-	2,87	2,78	2,60	2,41	2,31	2,81	2,59
SEER	9	-	5,30	5,08	4,66	4,49	4,27	5,35	5,19
η _{s,c}	11	%	209	200	184	177	168	211	205
Wasserdurchflussmenge	6	l/s	1,54	1,60	2,14	2,28	2,42	2,82	3,02
Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite	6	kPa	7,2	7,7	7,8	8,8	9,8	10,8	12,2
Heizkörper									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	12	kW	32,3	37,5	41,4	44,8	48,7	57,6	66,9
COP (EN 14511:2022)	2	-	2,66	2,52	2,62	2,55	2,50	2,69	2,51
ErP Energieklasse bei der Raumheizung - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	7	-	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	9	-	3,54	3,51	3,39	3,38	3,36	3,63	3,60
η _{s,h} - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	10	%	139	137	133	132	131	142	141

Das Produkt entspricht der europäischen Richtlinie ErP (Energy Related Products), zu der die delegierte Verordnung (EU) Nr. 811/2013 (Nennwärmeleistung ≤ 70 kW unter festgelegten Referenzbedingungen) und die delegierte Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission (Nennwärmeleistung ≤ 400 kW unter bestimmten Referenzbedingungen) gehören Enthält Erdgas (GWP 3).

1. Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 30/35 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %).
2. COP (DIN EN 14511:2022) Leistungskoeffizient im Heizbetrieb. Verhältnis zwischen erbrachter Heizleistung und Leistungsaufnahme gemäß DIN EN 14825:2022. Die Gesamtleistungsaufnahme ergibt sich aus der Addition der vom Verdichter aufgenommenen Leistung und der vom Ventilator aufgenommenen Leistung – dem Ventilatoranteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der von der Pumpe aufgenommenen Leistung – dem Pumpenanteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der vom elektrischen Hilfskreis aufgenommenen Leistung.
3. Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 40/45 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %).
4. Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 23/18 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 35 °C.
5. EER (DIN EN 14511:2022) Leistungskoeffizient im Kühlbetrieb. Verhältnis zwischen erbrachter Kühlleistung und Leistungsaufnahme gemäß DIN EN 14825:2022. Die Gesamtleistungsaufnahme ergibt sich aus der Addition der vom Verdichter aufgenommenen Leistung und der vom Ventilator aufgenommenen Leistung – dem Ventilatoranteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der von der Pumpe aufgenommenen Leistung – dem Pumpenanteil zum Überwinden der externen Druckverluste + der vom elektrischen Hilfskreis aufgenommenen Leistung
6. Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 12/7 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 35 °C.
7. Saisonale Energieeffizienzklasse der Raumheizung gemäß delegierter Verordnung (EU) Nr. 811/2013 der Kommission W = Wasseraustrittstemperatur (°C)
8. Die Werte beziehen sich auf die in Betrieb befindliche Anlage mit anwendungsspezifisch optimierter Inverterfrequenz.
9. Daten berechnet nach EN 14825:2018.
10. Saisonale Energieeffizienz im Heizbetrieb DIN EN 14825:2018.
11. Saisonale Energieeffizienz im Kühlbetrieb DIN EN 14825:2018.
12. Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 50/55 °C, Zulufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %)

Leistung - Superschallgedämpfte Schallausführung (EN)

GRÖSSEN			14.1	16.1	18.1	19.1	20.1	25.2	30.2
Flächenheizelemente									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	1,8	kW	29,2	35,1	36,7	40,6	44,4	51,1	61,4
COP (EN 14511:2022)	2	-	3,93	3,64	3,82	3,79	3,74	3,92	3,76
ErP Energieklasse bei der Raumheizung - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	7	-	A+++	A+++	A++	A++	A++	A+++	A+++
SCOP - Durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	9	-	4,51	4,45	4,29	4,23	4,15	4,70	4,54
$\eta_{s,h}$ - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W35	10	%	177	175	169	166	163	185	179
Kühlung									
Kälteleistung (EN 14511:2022)	4,8	kW	31,0	34,1	42,1	43,5	47,1	58,2	62,7
EER (EN 14511:2022)	5	-	4,30	4,00	3,70	3,69	3,42	4,25	3,92
Wasserdurchflussmenge	4	l/s	1,48	1,63	2,01	2,08	2,25	2,78	3,00
Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite	4	kPa	5,22	5,59	5,53	6,24	6,97	7,71	8,76
Klimakonvektoren									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	3	kW	30,8	32,9	40,1	44,8	49,9	57,2	62,5
COP (EN 14511:2022)	2	-	3,21	3,11	3,20	3,14	2,93	3,15	3,02
Kühlung									
Kälteleistung (EN 14511:2022)	6	kW	27,0	28,0	37,4	39,9	42,4	49,4	53,0
EER (EN 14511:2022)	5	-	2,94	2,84	2,66	2,46	2,36	2,87	2,65
SEER	9	-	5,21	5,02	4,59	4,45	4,25	5,26	5,13
$\eta_{s,c}$	11	%	205	198	181	175	167	207	202
Wasserdurchflussmenge	6	l/s	1,49	1,59	1,94	2,16	2,41	2,76	3,02
Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite	6	kPa	6,82	7,68	6,47	7,96	9,71	10,4	12,2
Heizkörper									
Heizung									
Heizleistung (EN 14511:2022)	12	kW	26,9	31,2	34,5	37,3	40,6	48,0	55,7
COP (EN 14511:2022)	2	-	2,71	2,57	2,68	2,61	2,56	2,74	2,57
ErP Energieklasse bei der Raumheizung - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	7	-	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	9	-	3,54	3,51	3,39	3,38	3,36	3,63	3,60
$\eta_{s,h}$ - durchschnittliche Klimaverhältnisse - W55	10	%	139	137	133	132	131	142	141

Das Produkt entspricht der europäischen Richtlinie ErP (Energy Related Products), zu der die delegierte Verordnung (EU) Nr. 811/2013 (Nennwärmeleistung ≤ 70 kW unter festgelegten Referenzbedingungen) und die delegierte Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission (Nennwärmeleistung ≤ 400 kW unter bestimmten Referenzbedingungen) gehören Enthält Erdgas (GWP 3).

- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 30/35 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %).
- COP (DIN EN 14511:2022) Leistungskoeffizient im Heizbetrieb. Verhältnis zwischen erbrachter Heizleistung und Leistungsaufnahme gemäß DIN EN 14825:2022. Die Gesamtleistungsaufnahme ergibt sich aus der Addition der vom Verdichter aufgenommenen Leistung und der vom Ventilator aufgenommenen Leistung – dem Pumpenanteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der von der Pumpe aufgenommenen Leistung – dem Pumpenanteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der vom elektrischen Hilfskreis aufgenommenen Leistung.
- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 40/45 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %).
- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 23/18 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 35 °C.
- EER (DIN EN 14511:2022) Leistungskoeffizient im Kühlbetrieb. Verhältnis zwischen erbrachter Kühlleistung und Leistungsaufnahme gemäß DIN EN 14825:2022. Die Gesamtleistungsaufnahme ergibt sich aus der Addition der vom Verdichter aufgenommenen Leistung und der vom Ventilator aufgenommenen Leistung – dem Ventilatoranteil zum Überwinden der externen Druckverluste und der von der Pumpe aufgenommenen Leistung – dem Pumpenanteil zum Überwinden der externen Druckverluste + der vom elektrischen Hilfskreis aufgenommenen Leistung
- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 12/7 °C, Lufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 35 °C.
- Saisonale Energieeffizienzklasse der Raumheizung gemäß delegierter Verordnung (EU) Nr. 811/2013 der Kommission W = Wasseraustrittstemperatur (°C)
- Die Werte beziehen sich auf die in Betrieb befindliche Anlage mit anwendungsspezifisch optimierter Inverterfrequenz.
- Daten berechnet nach EN 14825:2018.
- Saisonale Energieeffizienz im Heizbetrieb DIN EN 14825:2018.
- Saisonale Energieeffizienz im Kühlbetrieb DIN EN 14825:2018.
- Wassertemperatur Ein-/Ausgang Verbraucherseite = 50/55 °C, Zulufttemperatur am äußeren Wärmetauscher 7 °C (r.F. = 85 %)

Standard-Schallausführung (SC)

Baugrößen	Schallleistungspegel – Oktavbänder (Hz)								Schalldruck- pegel	Schallleistungs- pegel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
14.1	65	64	64	67	71	68	62	59	57	75
16.1	65	64	64	67	71	68	62	59	57	75
18.1	67	66	66	69	73	71	65	61	59	77
19.1	67	66	66	69	73	71	65	61	59	77
20.1	67	66	67	70	73	71	65	61	60	78
25.2	67	67	67	70	73	71	66	61	59	78
30.2	68	68	68	71	74	72	67	62	60	79

Die Schallpegel beziehen sich auf Geräte bei nominalen Betriebsbedingungen.

Die Schalldruckpegel sind in einem Meter Entfernung der Geräteoberfläche bei Freifeldbedingungen gemessen.

Die Messungen werden in Übereinstimmung mit den Normen UNI EN ISO 9614-2.

Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen im Heizbetrieb:

- Wassertemperatur am inneren Wärmetauscher = 30/35 °C
- Außenlufttemperatur 7/6 °C

Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen im Kühlbetrieb:

- Wassertemperatur am inneren Wärmetauscher = 12/7 °C
- Außenlufttemperatur 35 °C

Schallgedämpfte Schallausführung (LN)

Baugrößen	Schallleistungspegel – Oktavbänder (Hz)								Schalldruck- pegel	Schallleistungs- pegel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
14.1	58	67	63	63	69	60	58	59	55	73
16.1	58	67	63	64	69	60	58	59	55	73
18.1	59	68	64	65	70	62	59	60	56	74
19.1	59	68	64	65	70	62	59	60	56	74
20.1	59	68	65	65	70	62	59	60	56	74
25.2	59	68	65	65	70	62	59	60	56	74
30.2	60	69	66	66	71	63	60	61	56	75

Die Schallpegel beziehen sich auf Geräte bei nominalen Betriebsbedingungen.

Die Schalldruckpegel sind in einem Meter Entfernung der Geräteoberfläche bei Freifeldbedingungen gemessen.

Die Messungen werden in Übereinstimmung mit den Normen UNI EN ISO 9614-2.

Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen im Heizbetrieb:

- Wassertemperatur am inneren Wärmetauscher = 30/35 °C
- Außenlufttemperatur 7/6 °C

Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen im Kühlbetrieb:

- Wassertemperatur am inneren Wärmetauscher = 12/7 °C
- Außenlufttemperatur 35 °C

Leistung - Superschallgedämpfte Schallausführung (EN)

Baugrößen	Schallleistungspegel – Oktavbänder (Hz)								Schalldruck- pegel	Schallleistungs- pegel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
14.1	62	54	58	61	63	59	55	57	51	69
16.1	62	54	58	61	63	59	55	57	51	69
18.1	62	54	58	62	63	59	55	57	51	69
19.1	62	54	58	62	63	59	55	57	51	69
20.1	62	54	58	62	63	59	55	58	51	69
25.2	63	55	59	62	63	59	56	58	50	69
30.2	63	55	59	62	64	59	56	58	50	69

Die Schallpegel beziehen sich auf Geräte bei nominalen Betriebsbedingungen.

Die Schalldruckpegel sind in einem Meter Entfernung der Geräteoberfläche bei Freifeldbedingungen gemessen.

Die Messungen werden in Übereinstimmung mit den Normen UNI EN ISO 9614-2.

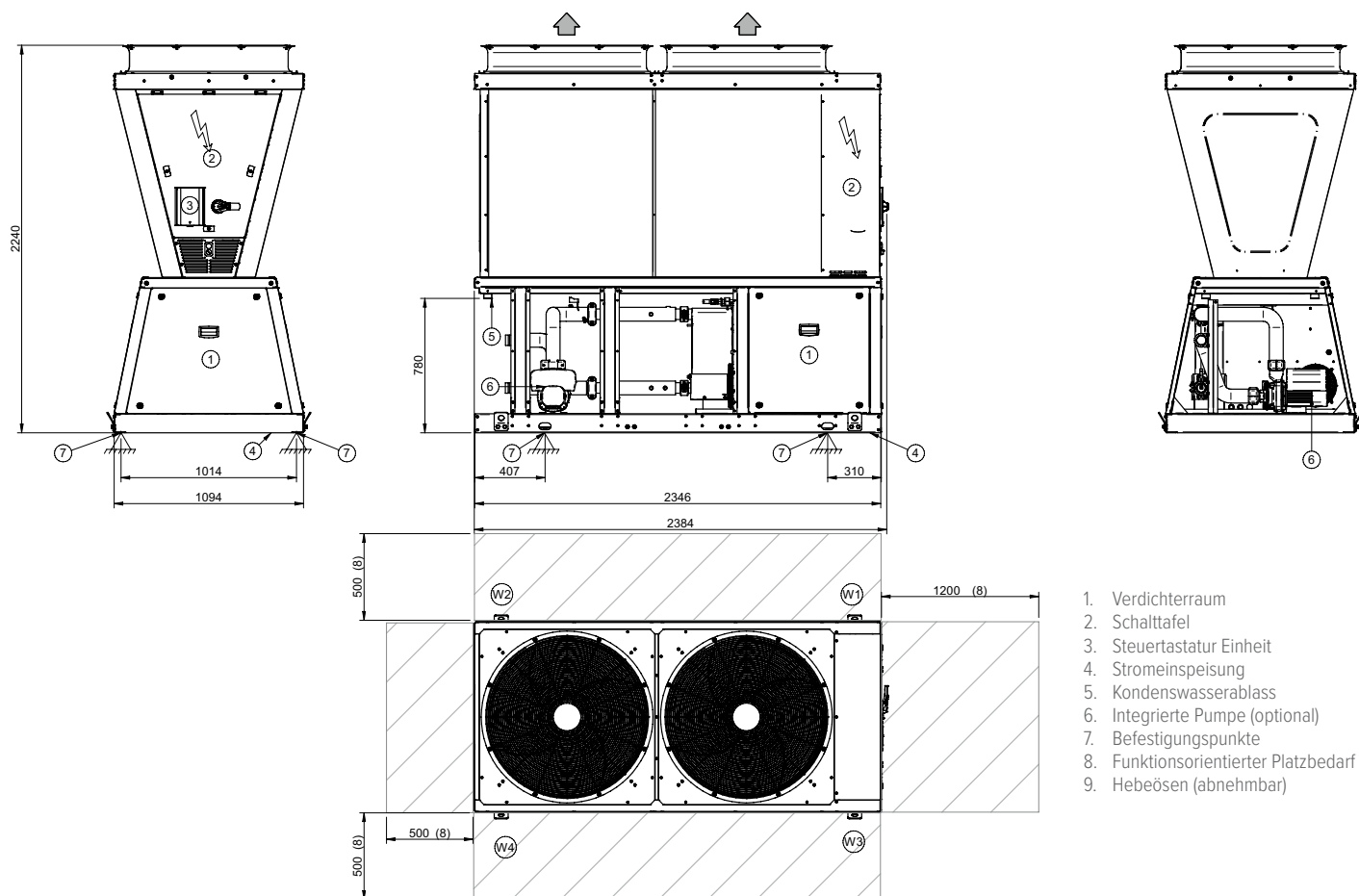
Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen im Heizbetrieb:

- Wassertemperatur am inneren Wärmetauscher = 30/35 °C
- Außenlufttemperatur 7/6 °C

Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen im Kühlbetrieb:

- Wassertemperatur am inneren Wärmetauscher = 12/7 °C
- Außenlufttemperatur 35 °C

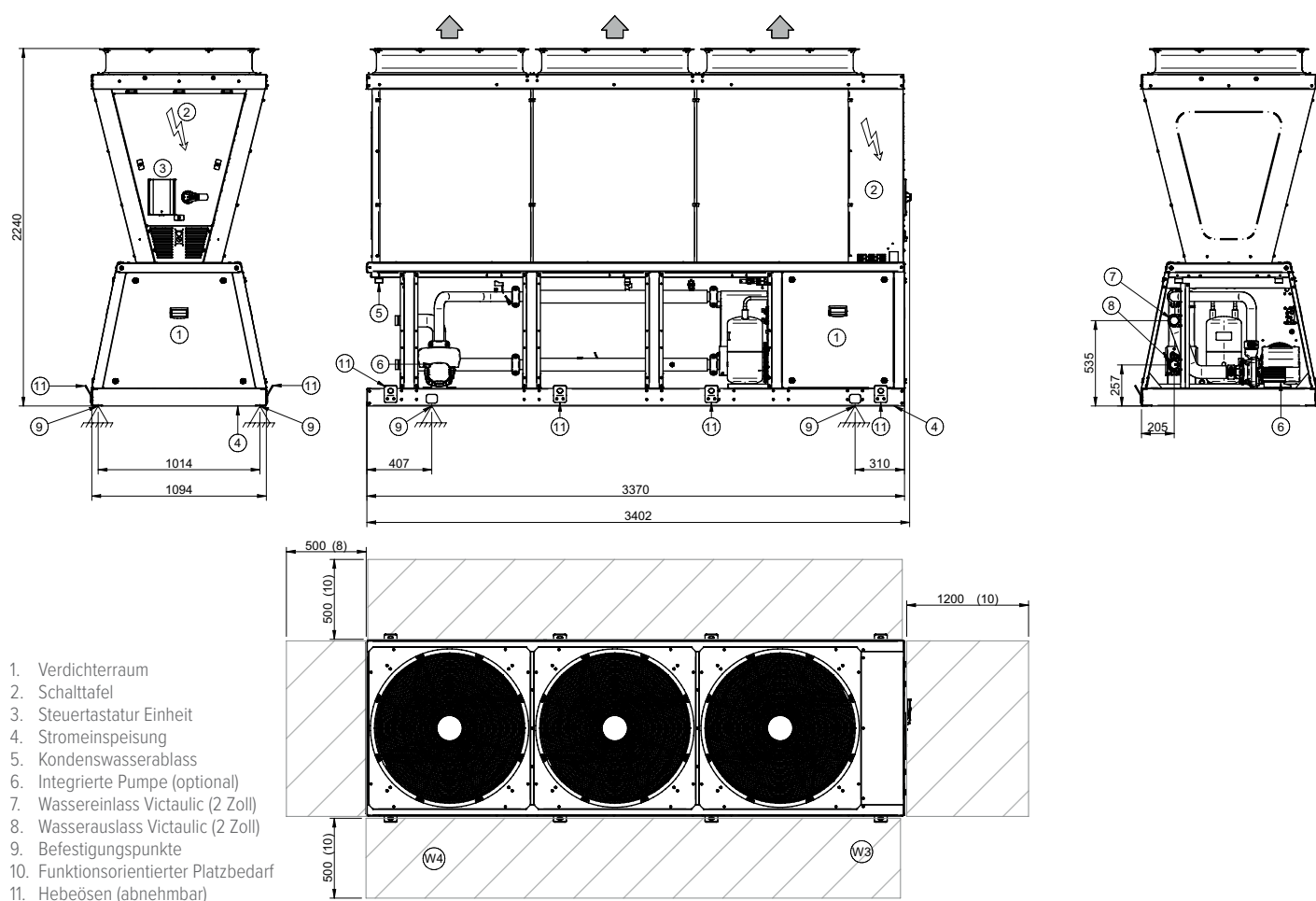
BAUGRÖSSEN 14.1 ÷ 20.1



Baugrößen		14.1	16.1	18.1	19.1	20.1
Länge	mm	2384	2384	2384	2384	2384
Tiefe	mm	1094	1094	1094	1094	1094
Höhe	mm	2240	2240	2240	2240	2240
W1 Auflagepunkt	kg	210	210	226	226	226
W2 Auflagepunkt	kg	138	138	145	145	145
W3 Auflagepunkt	kg	217	217	233	233	233
W4 Auflagepunkt	kg	145	145	153	153	153
Betriebsgewicht	kg	709	709	757	757	757
Versandgewicht	kg	689	689	737	737	737

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern.

Abmessungen



Baugrößen

		25.2	30.2
Länge	mm	3402	3402
Tiefe	mm	1094	1094
Höhe	mm	2240	2240
W1 Auflagepunkt	kg	306	306
W2 Auflagepunkt	kg	199	199
W3 Auflagepunkt	kg	312	312
W4 Auflagepunkt	kg	205	205
Betriebsgewicht	kg	1021	1021
Versandgewicht	kg	1001	1001

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern.



**IMMER BEREIT
FÜR DIE ZUKUNFT**

INSPIRING SOLUTIONS

Im Laufe der mehr als 30-jährigen Tätigkeit im Bereich Konstruktion, Herstellung und Vertrieb von Klimatisierungs- und Luftaufbereitungsanlagen mit hohem Wirkungsgrad und minimalen Umweltauswirkungen hat Clivet Lösungen entwickelt, die nachhaltigen Komfort sowie das Wohlbefinden von Mensch und Umwelt sicherstellen. Die Konstruktion und Entwicklung von Klimälösungen mit innovativen Technologien für alle Jahreszeiten liegen Clivet im Blut, so war das Unternehmen schon immer bereit für die Zukunft.



COMFORT FOR THE PLANET & PEOPLE

UNSERE WERTE FÜR VERSCHIEDENE ANWENDUNGEN

**FÜR WOHNGEBÄUDE, GEWERBE
UND INDUSTRIE**

Komfort steigern, Energie sparen und den Kunden den besten Wert für den gesamten Lebenszyklus der Anlage bieten: Dies sind die Werte, auf die sich unsere Anlagen für Wohngebäude, den Dienstleistungssektor und die Industrie stützen.

Komfort-
niveau
steigern

Energie-
verbrauch
senken

Gesamt-
Lebenszyklus-
kosten
senken

CLIVET IN ZAHLEN

53.500 m²

BETRIEBSFLÄCHE
IN DEN WERKEN
FELTRE-BELLUNO UND
VERONA (UTA-PRODUKTION)

975

MITARBEITER
IN ITALIEN UND
IM AUSLAND

260

VERTRAGSHÄNDLER

170

KUNDENDIENSTZENTREN
& PARTNER

36

VERTRETUNGEN
IN ITALIEN

100

LÄNDER,
IN DIE WIR
EXPORTIEREN

8 NIEDERLASSUNGEN

GROSSBRITANNIEN,
DEUTSCHLAND, INDIEN,
RUSSLAND, VEREINIGTE
ARABISCHE EMIRATE,
CHINA, BALKAN UND
FRANKREICH

2015

START VON CLIVET HOME

2016

STRATEGISCHE ALLIANZ
MIT DER MIDEA GROUP

2023

MIDEA GROUP **#278** FORTUNE
GLOBAL 500

\$ 47,3 Mrd.

UMSATZ VON MIDEA

Die in diesem Dokument enthaltenen Daten sind nicht verbindlich und können vom Hersteller ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Abbildungen können je nach Anlagenkonfiguration variieren. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist verboten. Clivet informiert in Übereinstimmung mit der Verordnung 517/2014, dass seine Produkte die folgenden fluorierten Treibhausgase enthalten bzw. mit diesen betrieben werden.

SEIT ÜBER 35 JAHREN BIETEN WIR LÖSUNGEN,
DIE NACHHALTIGEN KOMFORT UND DAS WOHLBEFINDEN
VON MENSCH UND UMWELT GEWÄHRLEISTEN.

09/2024-THUNDER-DE-BW



www.clivet.de



CLIVET S.p.A.

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera 32032 - Feltre (BL) - Italien

Telefon: +39 0439 3131 - info@clivet.it

Clivet GmbH

Hummelsbütteler Steindamm 84 - 22851 Norderstedt

Telefon: +49 40 325957-0 - info.de@clivet.com

MideaGroup
humanizing technology