

STULZ

CLIMATE. CUSTOMIZED.



STULZ Explorer WPA_{mini}

Kaltwassersatz mit Freier Kühlung für hohe Temperaturbereiche.
Qualität und Erfahrung von STULZ.

STULZ Klimasysteme für betriebssichere Anwendungen – rund um den Globus



Seit über 40 Jahren sind wir einer der weltweit führenden Hersteller von Klimatisierungslösungen für betriebssichere Anwendungen. Für unsere Kunden entwickeln und produzieren wir Klimasysteme und Kaltwassersätze, planen individuelle Klimalösungen, implementieren die Anlagen und stellen mit eigenem Service deren Betrieb sicher.

Unser Hauptsitz ist in Hamburg. Mit 19 Tochtergesellschaften, 10 Produktionsstandorten sowie Vertriebs- und Servicepartnern in mehr als 140 Ländern stellen wir weltweit die Nähe zu unseren Kunden sicher.



Technische Spitzenleistungen aus Deutschland

Es ist die Mischung aus jahrzehntelanger Erfahrung und permanenter Innovationskraft, die STULZ einzigartig macht. Vom Ingenieur bis zum Kundenberater arbeiten wir in eng verzahnten Teams, die Klima- und Kaltwassersysteme über alle Entwicklungsstufen gemeinsam erarbeiten und ständig optimieren. So überrascht es auch nicht, dass unsere Systeme extrem zuverlässig und langlebig sind und weltweit Maßstäbe für Energieeffizienz setzen.



Service 24/7/365

In Deutschland gewährleisten 140 hoch qualifizierte Servicetechniker an 10 Standorten kompetente und rasche Problemlösungen – rund um die Uhr. Seit 40 Jahren vertrauen unsere Kunden auf die technische Kompetenz, die umfassenden Ressourcen und die flächendeckende Verfügbarkeit des STULZ Services.

Breites Anwendungsspektrum. Effizienz immer und überall.

STULZ weist große Erfahrung im Bereich der Rechenzentren und der Prozesskühlung auf. Diese haben wir genutzt, um einen Kaltwassersatz zu entwickeln, der in der Lage ist, den breiten Betriebsbereich (in Bezug auf Anwender und Umgebung) abzudecken, der Voraussetzung für den Einsatz neuer Energiespartechnologien ist.

WPA_{mini} Umgebungstemperatur

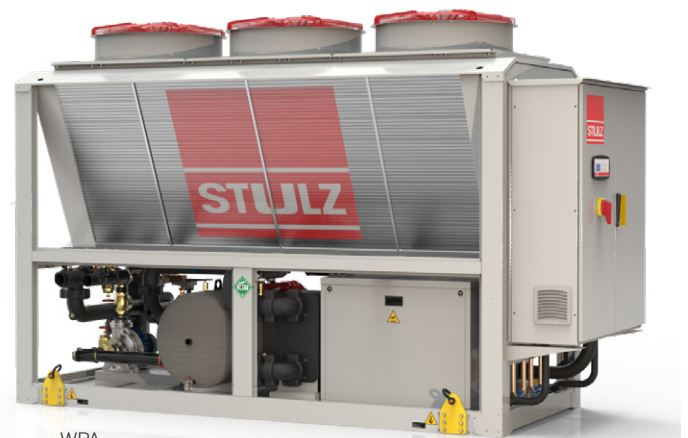
Der WPA_{mini} kommt weltweit in unterschiedlichen Umgebungsbedingungen zum Einsatz. Aus diesem Grund bietet der WPA_{mini} den folgenden Arbeitsbereich:

Ausführung	Min	Max
Standard	-10 °C	+55 °C
Freie Kühlung	-20 °C	+55 °C
Freie Kühlung -40 °C	-40 °C	+55 °C

WPA_{mini} Kaltwassergrenzen

Anders als im „Komfort“-Segment wird der WPA_{mini} in Anwendungen eingesetzt, in denen hohe Kaltwassertemperaturen im Zulauf erforderlich sind. Der WPA_{mini} ist für folgende Temperaturen ausgelegt:

Ausführung	Min	Max
Standard	+0 °C	+20 °C
Niedrige Kaltwassertemperatur	-5 °C	+20 °C



WPA_{mini} auf einen Blick

**Ausgelegt für Rechenzentren und Prozesskühlung.
Betrieb 24/7/365**

1. Große Microchannel-Kondensatoren

- Minimierte luftseitige Druckverluste
- Verbesserte Wärmeübertragung
- Geringerer Kältemittelbedarf

2. Integrierte Freikühlregister

- Möglichkeit der Freien Kühlung auch bei niedriger Leistung
- Reduzierter Stromverbrauch
- Ausführung mit Kupfer-Aluminium-Registern

3. Geschlossene Kompressorkammer

- Zwei unabhängig arbeitende Kältekreisläufe
- 4 Kompressoren für mehr Kompressorstufen
- Geschlossene Kammer für geringere Schallemissionen

4. Konnektivität

- Ethernet
- ModBus
- Webüberwachung
- Sequencing



Seasonal Energy Performance Ratio nach
europäischer Verordnung 5539/16 (siehe S. 8)



Leise



Wartungsfreundlich



Vernetzt



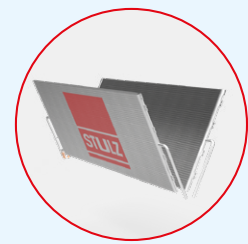
Redundant



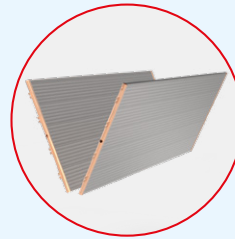
Benutzerfreundlich



2 Kältekreisläufe
4 Kompressoren



V-Form für eine maximale Oberfläche.
Microchannel-Kondensatoren aus Aluminium.

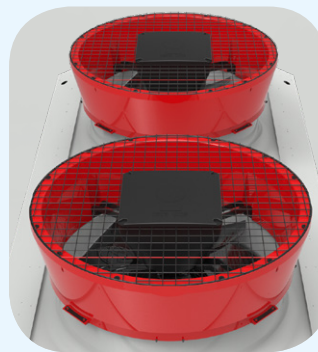


Integrierte Freie Kühlung.



Viel Platz für den Hydraulikkreislauf

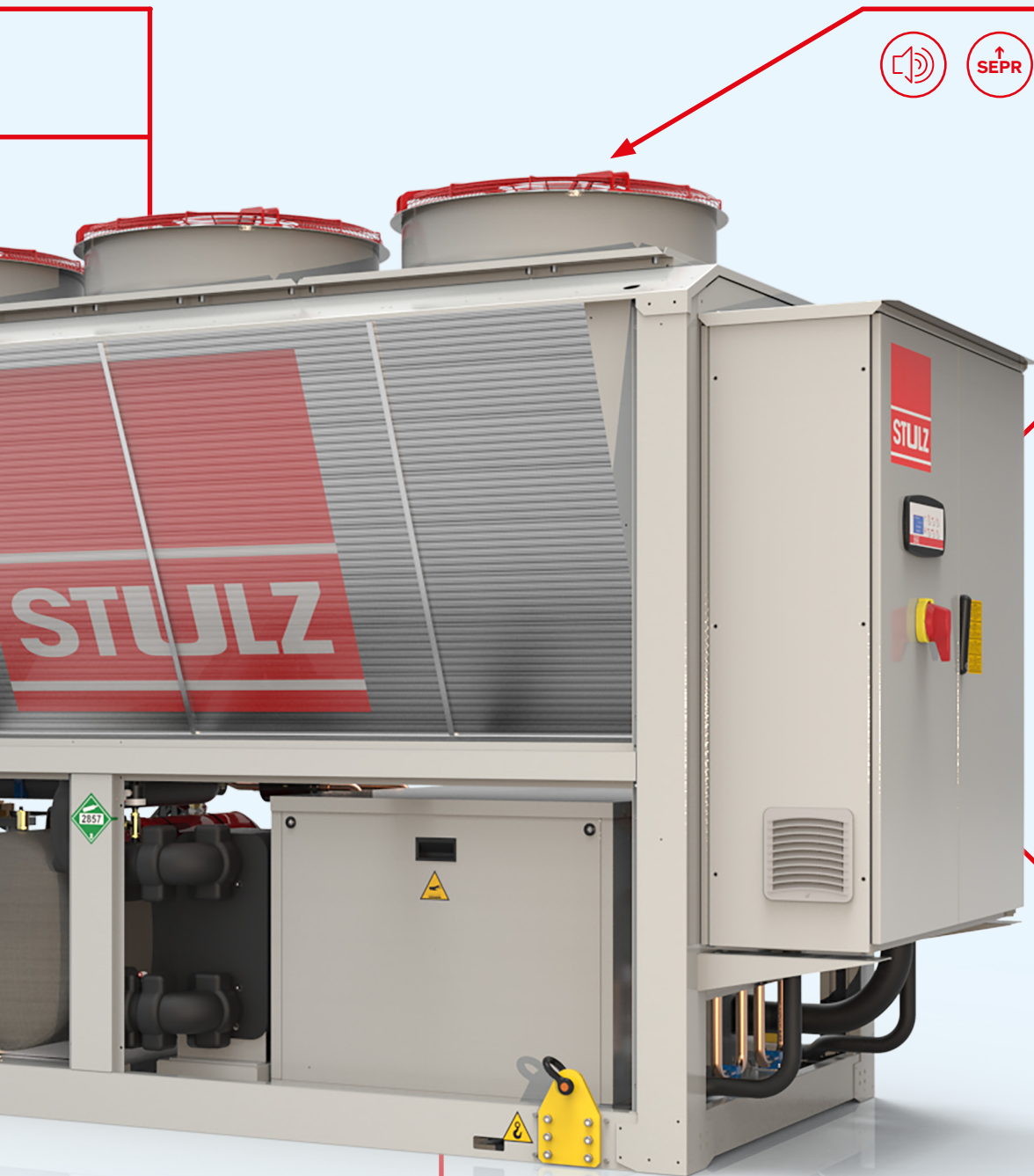




Optionen:
 • EC-Ventilatoren
 • Axitop®



AC-Ventilatoren (Ø 800 mm).
 Variable Drehzahl.



Regler
 STULZ SEC.blue



Großzügig dimensionierter Schaltschrank
 mit viel Platz für elektrische Optionen



Zwei Kältekreisläufe. Vier Kompressoren.
 Geschlossene Kompressorkammer



Climate. Customized.

Sie haben die Herausforderung, wir haben die Lösung.

Umgebungstemperatur, Kaltwassertemperatur, Geräuschpegel, Anordnung: Jede Anwendung stellt eine ganz eigene Herausforderung dar. STULZ ist dank einem breiten Optionsangebot in der Lage, unterschiedlichsten Anforderungen gerecht zu werden, und bietet bei Bedarf die Möglichkeit einer Erweiterung der Betriebsgrenzen des WPA_{mini} an.

Wetter

Umgebung: extrem heißer, staubiger Standort

Darum ist der WPA_{mini} ideal für warme Regionen geeignet:

- **Frequenz: 60 Hz (optional)**
- **Metall-Luftfilter** zum Schutz der Kondensatoren vor Staub und Schmutz.
- **Betrieb bis +55 °C mit Unloading.**
Bis +45 °C ist die Kälteleistung zu 100 % gewährleistet. Steigt die Temperatur über +45 °C, moduliert die Unloading-Funktion die Kompressoren, ohne sie abzuschalten.

Außentemperatur	+15 °C	+35 °C	+50 °C
Betriebspunkt	Wasser: 18/12 °C		
Kälteleistung	115 kW	92 kW	72 kW
EER	6,08	3,56	2,13

Technische Daten des WPA_{mini} WPA0302DNA00000, der für diese Art Anwendung ausgelegt ist.



Wüstenklima, Steppe

Anwendung

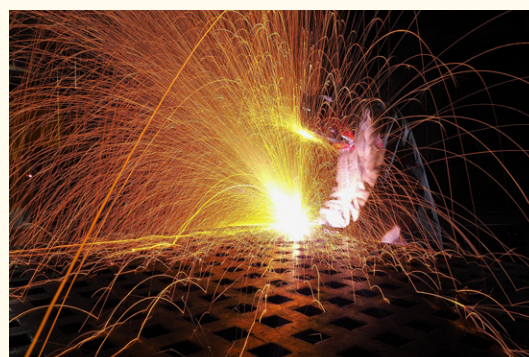
Anwendung: hohe Wassertemperatur

Darum ist der WPA_{mini} ideal für hohe Wassertemperaturen geeignet:

- **Kältekreislauf speziell ausgelegt** für hohe Kaltwasseraustrittstemperaturen.
- **Großer Kompressor-Betriebsbereich**
- **Kompressor mit hoher Saugtemperatur**

Außentemperatur	+35 °C		
Betriebspunkt	Wasser: 18/12 °C	Wasser: 25/20 °C	Wasser: 30/25 °C
Kälteleistung	92 kW	119 kW	136 kW
EER	3,56	4,68	5,39

Technische Daten des WPA_{mini} WPA0302DNA00000, der für diese Art Anwendung ausgelegt ist.



Schweißarbeiten



- Standort
- Umweltschutz
- Sicherheit
- Inhouse Engineering
- Raumplanung
- Lärmschutz
- Integration und Konnektivität
- Inhouse Software Development
- Klimazone
- Wärmeentwicklung

Die WPA_{mini} Serie ist die ideale Lösung für jede Anforderung: Sie gewährleistet Langlebigkeit und Flexibilität und einen Betrieb rund ums Jahr. Jeden Tag, unter allen Bedingungen.

Wetter



Transsibirisches Tundrenklima

Umgebung: extrem kalt

Darum ist der WPA_{mini} ideal für kalte Regionen geeignet:

- **Geschlossene Kompressorkammer**
- **Elektrische Heizung** zum Schutz von Schaltschrank, Kompressoren, Verdampfer und Hydraulikkreislauf
- **Freie Kühlung bis -40 °C** mit speziell auf eine lange Lebensdauer ausgelegten Komponenten.

Außen-temperatur	-40 °C	-10 °C	+35 °C
Betriebspunkt	Wasser: 18/12 °C		
Kälteleistung	115 kW	115 kW	88 kW
EER	>250	6,33	3,24

Technische Daten des WPA_{mini} WPA0302LNA00000, der für diese Art Anwendung ausgelegt ist.

Anwendung



Eiswasser

Anwendung: Kaltwasser

Darum ist der WPA_{mini} ideal für niedrige Wassertemperaturen geeignet:

- **Kältekreislauf speziell ausgelegt** für niedrige Kaltwasseraustrittstemperaturen.
- **Verstärkte Isolierung**
- **Standard-Frostschutzsystem** zum Schutz der Hydraulik- und Kältemittelsysteme sowohl im Betrieb als auch im Standby.

Außen-temperatur	+35 °C		
Betriebspunkt	Wasser: 0/-5 °C	Wasser: 5/0 °C	Wasser: 10/5 °C
Kälteleistung	46 kW	57 kW	70 kW
EER	1,72	2,12	2,55

Technische Daten des WPA_{mini} WPA0302CNA00000, der für diese Art Anwendung ausgelegt ist.

Effizienz als Herausforderung für die Zukunft: ErP 2018-konform

Die europäische Verordnung 5539/16, auch als ErP 2018 bekannt, legt die neuen SEPR-Parameter zur Bewertung der Energieeffizienz von Kaltwassersätzen fest. Die gesamte Serie WPA_{mini} erfüllt die in ErP 2018 vorgegebenen Grenzwerte.

E.E.R.: Energy Efficiency Ratio

Effizienz des Kaltwassersatzes unter bestimmten Bedingungen.

E.S.E.E.R.: European Seasonal Energy Efficiency Ratio

Saisonale Effizienz eines Kaltwassersatzes für Komfort: Umgebungsluft von 25 bis 35 °C

S.E.P.R.: Seasonal Energy Performance Ratio

Evaluiert die Last- und Temperaturschwankungen über das Jahr, in Relation zum Stromverbrauch des Kaltwassersatzes.



Verordnung
5539/16

Parameter für Kaltwassersätze zur Prozesskühlung in hohen Temperaturbereichen (Verordnung 5539/16):

		ErP 2018
Nominale Kälteleistung	< 400 kW	4,5
	≥ 400 kW	5,0

Wasser Ein-/Austritt: 12/7 °C, Luft: 35 °C

Die gesamte Serie WPA_{mini} erfüllt bereits die in ErP 2018 vorgegebenen Grenzwerte.

Standardausführung

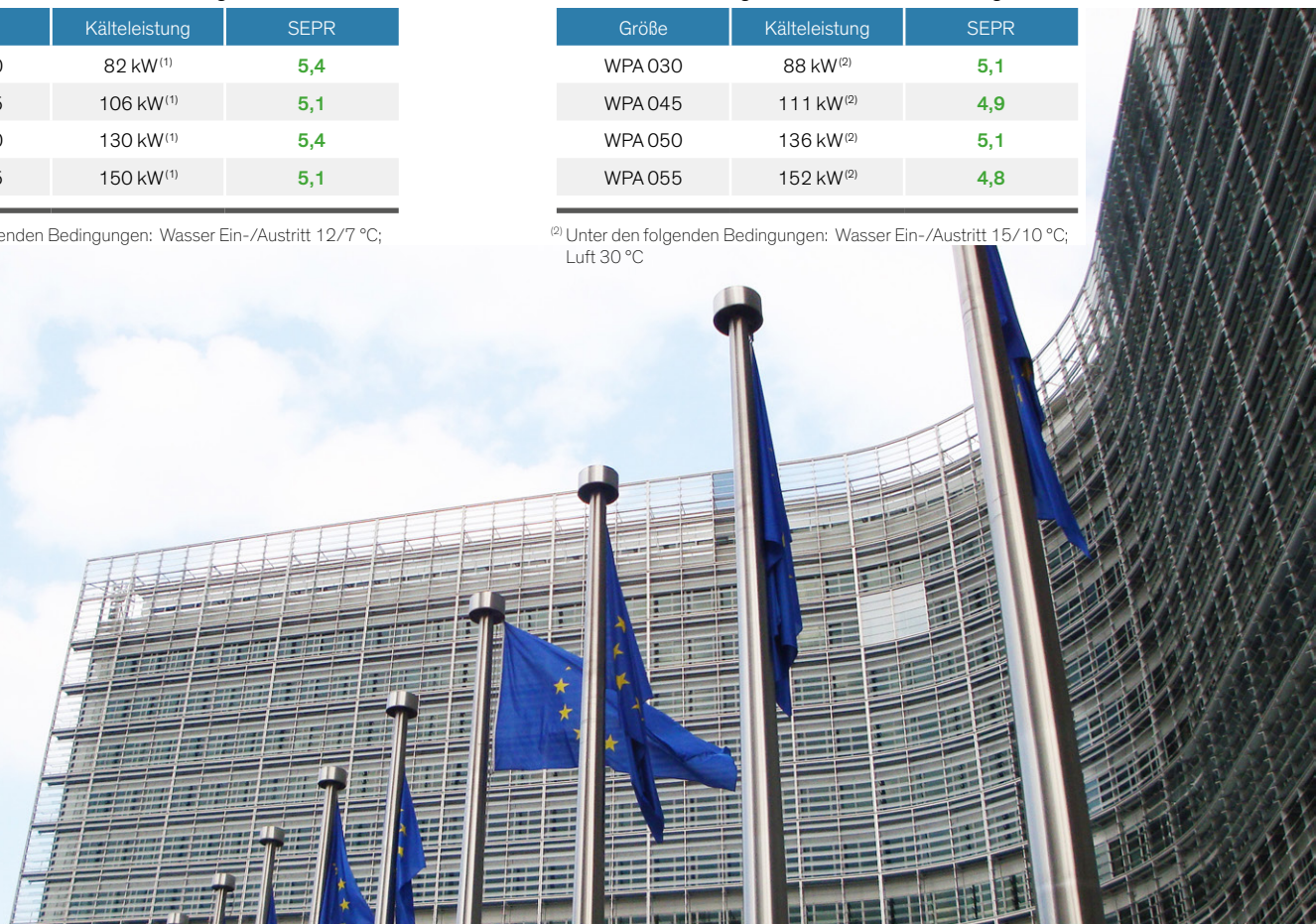
Größe	Kälteleistung	SEPR
WPA 030	82 kW ⁽¹⁾	5,4
WPA 045	106 kW ⁽¹⁾	5,1
WPA 050	130 kW ⁽¹⁾	5,4
WPA 055	150 kW ⁽¹⁾	5,1

⁽¹⁾ Unter den folgenden Bedingungen: Wasser Ein-/Austritt 12/7 °C; Luft 35 °C

Freie Kühlung – Geräuscharme Ausführung

Größe	Kälteleistung	SEPR
WPA 030	88 kW ⁽²⁾	5,1
WPA 045	111 kW ⁽²⁾	4,9
WPA 050	136 kW ⁽²⁾	5,1
WPA 055	152 kW ⁽²⁾	4,8

⁽²⁾ Unter den folgenden Bedingungen: Wasser Ein-/Austritt 15/10 °C; Luft 30 °C



Testcenter. Geprüfte Qualität.

2016 wurde die neue Klimakammer für große Industrie-Kaltwassersätze offiziell in Betrieb genommen.

Die Klimakammer befindet sich im neuen Fertigungswerk in Valeggio Sul Mincio (VR) und bietet 230 m² Platz zum Testen von Kaltwassersätzen bis zu 1.500 kW.

In der Anlage können die Kunden die Tests an ihren STULZ Kaltwassersätzen mitverfolgen und erhalten anschließend einen ausführlichen Testreport. Die Durchführung der Tests erfolgt gemäß EN 14511- und UNI 3744.

Das Testcenter in Zahlen:

1400 kW luftgekühlt

1500 kW wassergekühlt

+5/+55 °C kondensatorseitig

+5/+25 °C verdampferseitig

136 m² Testbereich

3 x 3.2 m Türmaße

2 Geräte gleichzeitig



Klimakammer in STULZ S.p.A., Valeggio S/M (Italien)



Geprüft und garantiert!

In der neuen Klimakammer lassen sich alle durch die neue Verordnung vorgeschriebenen Leistungstests durchführen.

Vorrangig getestet werden:

- Leistung
- Teillast
- Schalldruckpegel

Die Tests erfüllen die Anforderungen der EN14511 und UNI3744.

Freie Kühlung. Energieersparnis garantiert.

Die Serie WPA_{mini} ist mit integrierter Freier Kühlung erhältlich. Das sorgt für deutliche Energieersparnisse, speziell in kalten und gemäßigten Klimazonen.

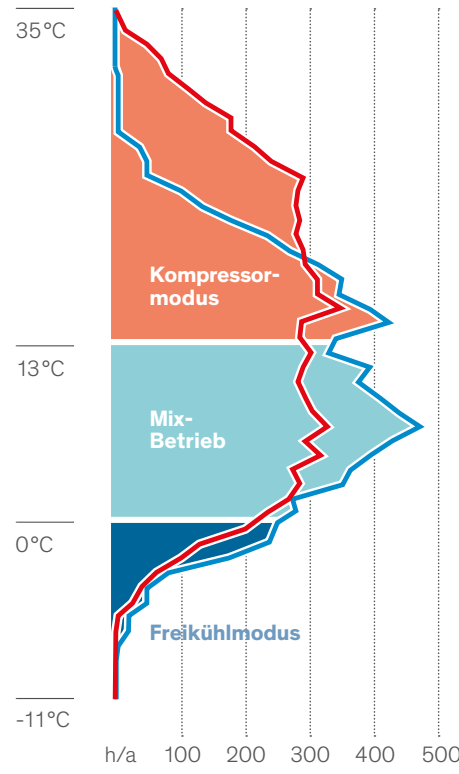
Bei der Freien Kühlung wird die Flüssigkeit über die Außenluft gekühlt. Sie kann den Kältekreislauf vollständig ersetzen, sodass die Kompressoren abgeschaltet werden können.

Zur Auswahl stehen die Betriebsarten:

- **DX:** Der Kältekreislauf übernimmt den Abtransport der Wärmelast.
- **Mix:** Das Wasser gibt einen Teil der Wärme in den Freikühlregistern an die Umgebungsluft ab. Die restliche Wärme wird über den Kältekreislauf an die Umgebungsluft abgegeben.
- **Freie Kühlung:** Die gesamte Wärmelast wird über die Freikühlregister direkt in die Umgebungsluft abgeführt.

WPA_{mini} - plus:

- Komplette Freie Kühlung bei 0 °C
- Wasser-Luft-Wärmetauscher mit maximierter Oberfläche.



Kompressormodus (DX)

Hamburg	34%	2,940 h/a
Verona	51%	4,477 h/a

Mix-Betrieb

Hamburg	56%	4,896 h/a
Verona	42%	3,713 h/a

Freikühlmodus

Hamburg	10%	924 h/a
Verona	7%	570 h/a

R.O.I.

Hamburg 1 Jahr, 2 Monate

Verona 2 Jahre

Berechnungsgrundlage: 30 % Ethylenglykol

Vergleich:

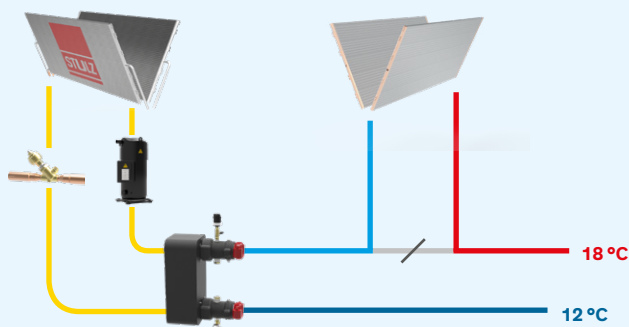
- WPA0552CNA0000
- WPA0552FNA0000

Bedingungen:

- Umgebungstemperatur Eintritt: 30 °C
- Flüssigkeit Ein-/Austritt: 15/10 °C
- Flüssigkeit: Wasser + 30 % Glykol

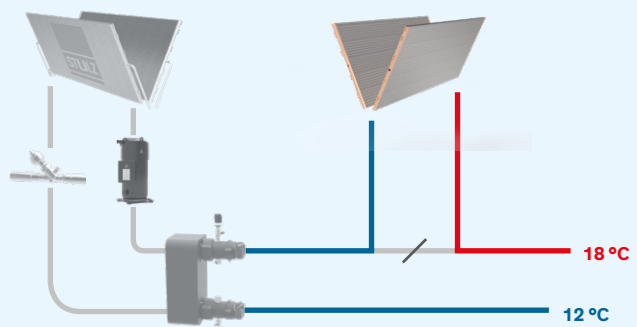
Mix-Betrieb

In gemäßigtem Klima kann der Energieverbrauch des Kältekreislaufs reduziert werden, indem die Wärmelast anteilig an die Umgebungsluft abgegeben wird. Die Kompressoren arbeiten weniger, da sie nur den fehlenden Teil der Kälteleistung erbringen müssen.



Freie Kühlung

Bei niedrigen Außentemperaturen wird die Flüssigkeit komplett über die Umgebungsluft gekühlt. Der Energieverbrauch wird durch drehzahlgeregelte Ventilatoren und regulierende Ventile minimiert.



Schallemission. Leiser als ein Gespräch.

Ein Kaltwassersatz muss auch bei Volllast möglichst geräuscharm arbeiten, da sich immer mehr Standorte in der Nähe von Wohngebieten befinden.

Unsere Lösung für diese Anforderung – bei gleichbleibend exzellenter Kälteleistung und Energieeinsparung – ist der WPA_{mini} in der geräuscharmen Ausführung. Dieser ist ebenfalls mit Freier Kühlung erhältlich.

Optional lässt sich über Axitop® Diffusoren der Geräuschpegel noch weiter senken.

Priorität: Energieeffizienz

Standard-Kaltwassersatz, mit Hochleistungsventilatoren.

Geschlossene Kompressorkammer.

Erhältlich in den Ausführungen Standard und mit Freier Kühlung



Ausführung	Schalldruckpegel (1 m)	EER	Kälteleistung	Luftvolumenstrom	Verbrauch der Ventilatoren
Standard	61,2 dB(A)	3,16	120 kW	40,805 m ³ /h	3,45 kW
Freie Kühlung	61,2 dB(A)	3,11	118 kW	36,630 m ³ /h	3,45 kW

Priorität: Geräuschpegel

Geräuscharmer Kaltwassersatz mit um 30 % abgesenkter Ventilator Drehzahl

Geschlossene Kompressorkammer mit speziellen Akustikplatten.

Erhältlich in den Ausführungen Standard und mit Freier Kühlung



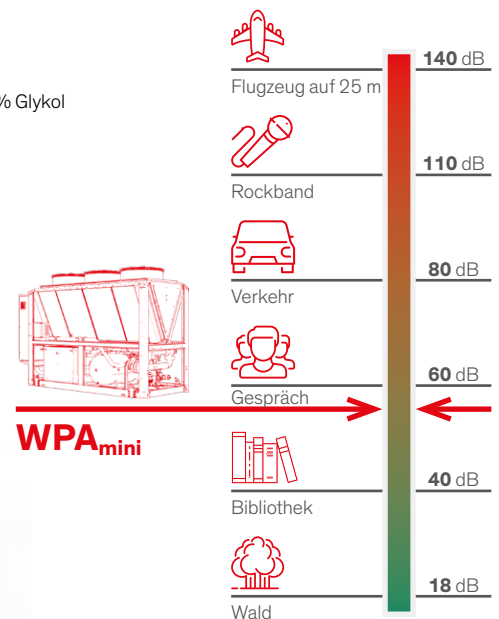
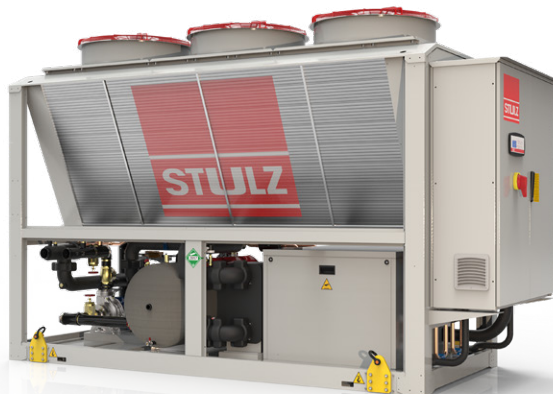
Ausführung	Schalldruckpegel (1 m)	EER	Kälteleistung	Luftvolumenstrom	Verbrauch der Ventilatoren
Standard LN	57,2 dB(A)	2,92	114 kW	29,795 m ³ /h	2,26 kW
Freie Kühlung LN	57,2 dB(A)	2,71	111 kW	25,650 m ³ /h	2,26 kW

Betriebsbedingungen:

Technische Daten des WPA045 unter den folgenden Betriebsbedingungen:

Wasser 18/12 °C, Umgebungstemperatur 35 °C

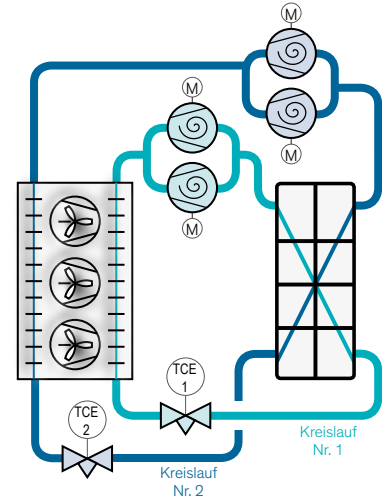
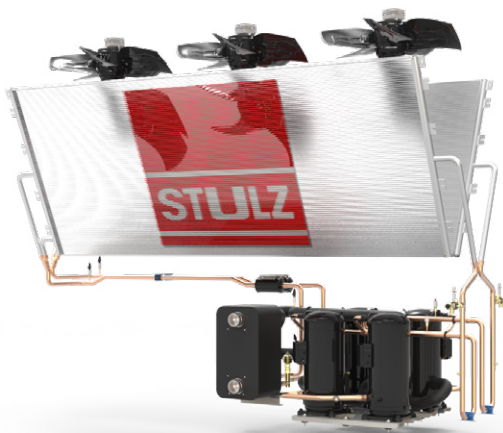
Geräuschpegel (Volllast), gemessen unter Freifeldbedingungen im Abstand von 1 m (nach ISO 3744) mit 30 % Glykol



Redundanz für unterbrechungsfreien Betrieb.

Zwei Kältekreisläufe

Der WPA_{mini} ist für einen unterbrechungsfreien Betrieb ausgelegt – rund um die Uhr, an jedem Tag im Jahr. Mit diesem Kaltwassersatz lassen sich Ausfälle vermeiden, da er zwei unabhängige, redundante Kältekreisläufe besitzt und dadurch ein Teillast-Betrieb möglich ist.



Vier Kompressoren

Die Scrollkompressoren sind im Tandem montiert und unabhängig gesteuert, sodass sich der Energieverbrauch optimieren und ein Betrieb unter allen Bedingungen garantieren lässt. Durch diese Konfiguration funktioniert der Kaltwassersatz auch bei Ausfall eines Kompressors. Mit vierstufiger Leistungsmodulation (25-50-75-100 %) bietet der WPA_{mini} Effizienz in Teillast und einen höheren SEPR-Index.



Hydraulikkreislauf

Der WPA_{mini} ist mit bis zu zwei Standardpumpen oder Hochdruckpumpen erhältlich. Die Pumpen werden in Kombination mit einem Tank für den Druckkreislauf zu 100 % redundant gesteuert: Eine Pumpe ist eingeschaltet, die andere im Standby.



SEC.blue



Im WPA_{mini} wird die Redundanz über den elektronischen Regler SEC.blue verwaltet, der im Störfall die redundante Komponente aktiviert. Ebenfalls wird über den **SEC.blue** gesteuert, welche Komponenten zu welcher Zeit anlaufen, um Betriebsstunden auszugleichen. So kann die Lebensdauer des Kaltwassersatzes erhöht werden. Die definierten Zyklen beruhen auf Erfahrungswerten und Tests, die STULZ an jeder Komponente durchgeführt hat.

Stromausfall. Schneller Wiederanlauf.

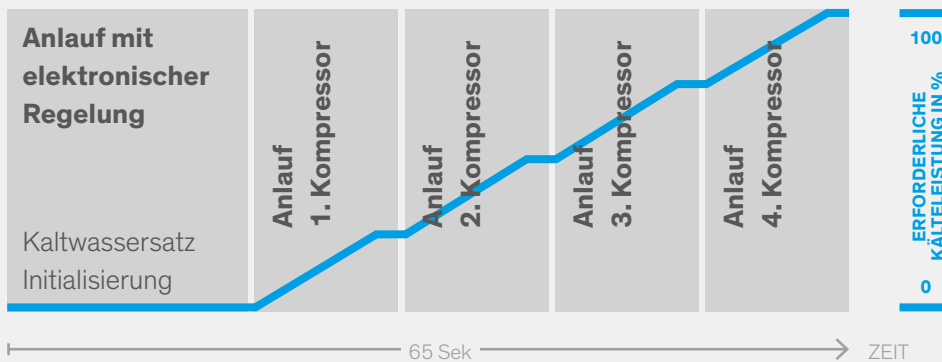
Durch die Ausstattungsoptionen des WPA_{mini} reduzieren sich Ausfallzeiten bei Stromausfall auf ein Minimum. Des Weiteren kann die volle Kälteleistung schnell wiederhergestellt werden.

Folgende Ausstattungsoptionen stehen zur Verfügung:

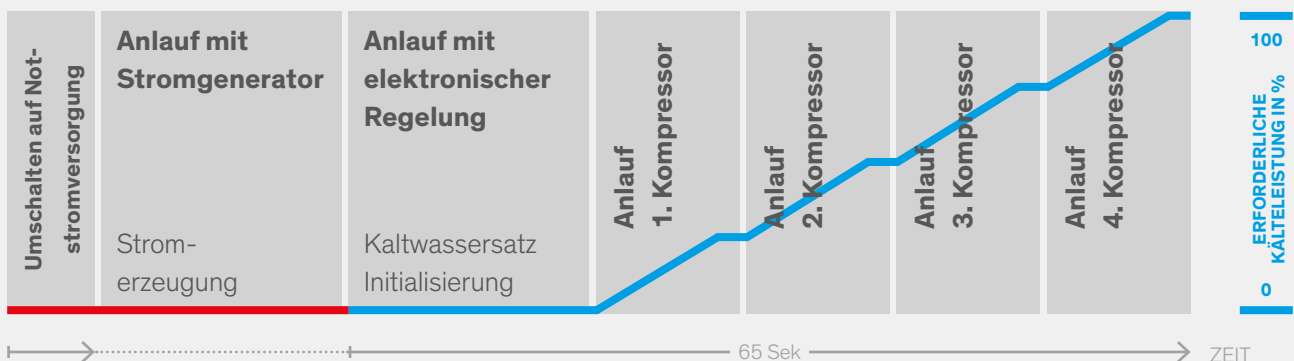
- Doppelte Stromversorgung, mit automatischer oder manueller Umschaltung
- Kompressor-Sanftanlauf zur Reduzierung des Anlaufstroms
- Elektronische Regelung über USV für einen schnellen Wiederanlauf und zur Ausgabe eines Alarms an die Steuerzentrale der Anlage.



Standardanlauf



WIEDERANLAUF nach Stromausfall mit automatischer Umschaltung auf die Notstromversorgung



Regler

SEC.blue

Zur weltweiten Überwachung Ihrer Anwendungen hat STULZ **SEC.blue** entwickelt, den neuen elektronischen Regler, mit dem sich alle Komponenten des WPA_{mini} steuern lassen, Ausstattungsoptionen inklusive.

Die neue Platine umfasst als Standard:

- Ethernet-Anschluss an RJ45-Buchse, für HTTP, SNMP, ModBus TCP-Protokolle und Software-Upgrade per Fernzugriff
- RS485-Anschluss für ModBus RTU-Protokoll
- MicroSD-Steckplatz zur Speicherung der Ereignis-Historie und für Software-Updates
- D-Bus-Port als Schnittstelle für zukünftige Erweiterungen

Vorinstalliert am Controller:

- Überwachung über eine Webseite mit Alarmmeldung per E-Mail, zur ständigen Überprüfung des Gerätestatus
- Sequencing zur automatischen Steuerung von bis zu 10 Kaltwassersätzen in 5 verschiedenen Betriebszonen
- Redundante Komponenten (Pumpen, Kompressoren) mit Laufzeit-ausgleich entsprechend der tatsächlichen Betriebsstundenzahl
- Unloading für den Kaltwassersatz-Betrieb auch bei hohen Umgebungstemperaturen
- Frostschutz-Sicherheitssystem für eine dauerhafte Sicherheit des Geräts

Durch das neue, hochflexible Betriebssystem lässt sich die Regelung auf Kundenwunsch mit neuen Parametern und zugehörigen Funktionen ergänzen.

Es stehen drei Benutzerschnittstellen zur Verfügung:

- Grafikdisplay IP54 mit 6 kapazitiven Tasten und 2 LEDs (Standard)
- 7"-Touchscreen mit Farbdisplay IP67 (optional) und bedienfreundlichem Menü.
- Computerbildschirm zur Fernüberwachung per Web, über den Ethernet-Anschluss (Standard)



Ethernet



ModBus RTU



HTTP, SNMP



Micro SD



Programmierbar



Grafikdisplay



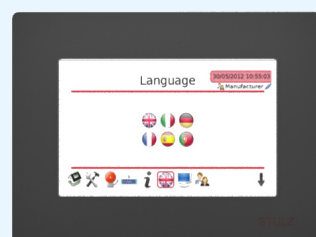
Touchscreen
in Farbe (optional)



Webserver



Grafikdisplay



7" Touchscreen-Display

Nomenklatur

WPA_{mini}

Stelle 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Stelle

W P A 0 4 5 S C N A

Fluid-Kaltwassersatz

Spannungsversorgung

- A 400V / ~3 / 50Hz
- B 460V / ~3 / 60Hz

Typ

- A AC-Ventilatoren
- E EC-Ventilatoren
- X AC-Ventilatoren + Axitop
- Y EC-Ventilatoren + Axitop

Schalldruckpegel

- N Standard
- S Geräuscharm

Kälteleistung

030	80 kW ⁽¹⁾	045	110 kW ⁽¹⁾
050	130 kW ⁽¹⁾	055	150 kW ⁽¹⁾

⁽¹⁾ bei 50 Hz, W7L35

Ausführung

- C Kaltwassersatz
- D Kaltwassersatz mit kataphoretisch beschichteten Kondensatoren
- F Freie Kühlung
- G Freie Kühlung mit epoxidbeschichteten Registern
- L Freie Kühlung -40 °C
- M Freie Kühlung -40 °C mit epoxidbeschichteten Registern

Kompressor

- S Scrollkompressor R410A

⁽¹⁾ nicht in der Ausführung Freie Kühlung -40 °C

Technische Daten

Standardausführung



MODELL	M.U.	WPA 030	WPA 045	WPA 050	WPA 055
Kälteleistung W18/12 L35 ⁽¹⁾	kW	95	120	150	170
Leistungsaufnahme W18/12 L35 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	kW	27	38	45	53
Kälteleistung W12/7 L35 ⁽²⁾	kW	82	106	130	150
Leistungsaufnahme W12/7 L35 ⁽²⁾⁽⁵⁾	kW	26,4	36,1	42,9	50,7
Schalldruck bei 1 m Abstand	dB(A)	61,2	61,2	61,2	64,9
Kältemittel		R410A			
Kältemittel-Füllmenge	kg	8 + 8	11 + 11	14 + 14	16 + 16
Anzahl Kältekreisläufe / Anzahl Kompressoren		2/4	2/4	2/4	2/4
Spannungsversorgung	V ~ Hz	400/3/50 - 460/3/60			
Höhe x Breite x Tiefe	mm	2316 × 1370 × 3650			
Versandgewicht ⁽⁶⁾	kg	1579	1634	1670	1778

Geräuscharme Ausführung



MODELL	M.U.	WPA 030	WPA 045	WPA 050	WPA 055
Kälteleistung W18/12 L35 ⁽¹⁾	kW	92	114	144	161
Leistungsaufnahme W18/12 L35 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	kW	27	39	46	55
Kälteleistung W12/7 L35 ⁽²⁾	kW	79	101	125	142
Leistungsaufnahme W12/7 L35 ⁽²⁾⁽⁵⁾	kW	26,2	37,1	43,6	52,2
Schalldruck bei 1 m Abstand	dB(A)	57,2	57,2	58,1	60,9
Kältemittel		R410A			
Kältemittel-Füllmenge	kg	8 + 8	11 + 11	14 + 14	16 + 16
Anzahl Kältekreisläufe / Anzahl Kompressoren		2/4	2/4	2/4	2/4
Spannungsversorgung	V ~ Hz	400/3/50 - 460/3/60			
Höhe x Breite x Tiefe	mm	2316 × 1370 × 3650			
Versandgewicht ⁽⁶⁾	kg	1594	1649	1685	1793

⁽¹⁾ Kaltwasser (Eintritt/Austritt) 18/12 °C; Umgebungsluft (Eintritt) 35 °C. Flüssigkeit: Wasser

⁽²⁾ Kaltwasser (Eintritt/Austritt) 12/7 °C; Umgebungsluft (Eintritt) 35 °C. Flüssigkeit: Wasser

⁽³⁾ Kaltwasser (Eintritt/Austritt) 15/10 °C; Umgebungsluft (Eintritt) 30 °C. Flüssigkeit: Wasser + 30 % Ethylenglykol

⁽⁴⁾ Freikühlflüssigkeit (Eintritt/Austritt) 15/10 °C; Umgebungsluft (Eintritt) 0 °C. Flüssigkeit: Wasser + 30 % Ethylenglykol

⁽⁵⁾ Gerät unter Vollast. Laut ISO 3744. Beitrag der Pumpen nicht berücksichtigt.

⁽⁶⁾ Gerät ohne Tank und Pumpen

Ausführung Freie Kühlung



MODELL	M.U.	WPA 030	WPA 045	WPA 050	WPA 055
Kälteleistung W18/12 L35 ⁽¹⁾	kW	94	118	147	166
Leistungsaufnahme W18/12 L35 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	kW	28	38	46	55
Temp. 100 % Freie Kühlung ⁽¹⁾	°C	2,5	1	1	-0,5
Kälteleistung W15/10 L30 ⁽³⁾	kW	92	117	145	165
Leistungsaufnahme W15/10 L35 ⁽³⁾⁽⁵⁾	kW	24,9	34,2	41,2	49,2
Temp. 100 % Freie Kühlung ⁽⁴⁾	°C	1	-1	-1	-2,5
Schalldruck bei 1 m Abstand	dB(A)	61,2	61,2	62,1	64,9
Kältemittel		R410A			
Kältemittel-Füllmenge	kg	8 + 8	11 + 11	14 + 14	16 + 16
Anzahl Kältekreisläufe / Anzahl Kompressoren		2/4	2/4	2/4	2/4
Spannungsversorgung	V ~ Hz	400/3/50 - 460/3/60			
Höhe x Breite x Tiefe	mm	2316 × 1370 × 3650			
Versandgewicht ⁽⁶⁾	kg	1842	1882	1933	2041

Freie Kühlung – Geräuscharme Ausführung



MODELL	M.U.	WPA 030	WPA 045	WPA 050	WPA 055
Kälteleistung W18/12 L35 ⁽¹⁾	kW	90	111	136	150
Leistungsaufnahme ca. W18/12 L35 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	kW	28	41	49	60
Temp. 100 % Freie Kühlung ⁽¹⁾	°C	-0,5	-2	-2,5	-4
Kälteleistung W15/10 L30 ⁽³⁾	kW	88	111	136	152
Leistungsaufnahme ca. W15/10 L30 ⁽³⁾⁽⁵⁾	kW	25,1	36	43,7	53
Temp. 100 % Freie Kühlung ⁽⁴⁾	°C	-1,5	-4	-5	-6
Schalldruck bei 1 m Abstand	dB(A)	57,2	57,2	58,1	60,9
Kältemittel		R410A			
Kältemittel-Füllmenge	kg	8 + 8	11 + 11	14 + 14	16 + 16
Anzahl Kältekreisläufe / Anzahl Kompressoren		2/4	2/4	2/4	2/4
Spannungsversorgung	V ~ Hz	400/3/50 - 460/3/60			
Höhe x Breite x Tiefe	mm	2316 × 1370 × 3650			
Versandgewicht ⁽⁶⁾	kg	1858	1897	1948	2056

(1) Kaltwasser (Eintritt/Austritt) 18/12 °C; Umgebungsluft (Eintritt) 35 °C. Flüssigkeit: Wasser

(2) Kaltwasser (Eintritt/Austritt) 12/7 °C; Umgebungsluft (Eintritt) 35 °C. Flüssigkeit: Wasser

(3) Kaltwasser (Eintritt/Austritt) 15/10 °C; Umgebungsluft (Eintritt) 30 °C. Flüssigkeit: Wasser + 30 % Ethylenglykol

(4) Freikühflüssigkeit (Eintritt/Austritt) 15/10 °C; Umgebungsluft (Eintritt) 0 °C. Flüssigkeit: Wasser + 30 % Ethylenglykol

(5) Gerät unter Volllast. Laut ISO 3744. Beitrag der Pumpen nicht berücksichtigt.

(6) Gerät ohne Tank und Pumpen

STULZ Hauptverwaltung

STULZ GmbH

Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg
Tel. +49 40 5585-0
Fax +49 40 5585-352
products@stulz.de

HAMBURG
BERLIN
DÜSSELDORF
FRANKFURT
HANNOVER
KARLSRUHE
LEIPZIG
MÜNCHEN
NÜRNBERG
ST. INGBERT
WIEN

STULZ GmbH – 10 Niederlassungen bundesweit in Ihrer Nähe

Niederlassung Berlin

Wolfener Straße 32–34
12681 Berlin
Tel. +49 30 455 001-0
Fax +49 30 455 001-34
berlin@stulz.de

Niederlassung Düsseldorf

Max-Planck-Straße 17
40699 Erkrath
Tel. +49 211 738 44-0
Fax +49 211 738 44-36
duesseldorf@stulz.de

Niederlassung Frankfurt

Boschring 12
63329 Egelsbach
Tel. +49 6103 50248-0
Fax +49 6103 50248-23
frankfurt@stulz.de

Niederlassung Hamburg

Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg
Tel. +49 40 55 85 373
Fax +49 30 55 85 481
hamburg@stulz.de

Niederlassung Hannover

Osteriede 8–10
30827 Garbsen
Tel. +49 5131 49 29-0
Fax +49 5131 47 74 88
hannover@stulz.de

Niederlassung Karlsruhe

Nobelstraße 18
76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 60589-0
Fax +49 7243 60589-10
karlsruhe@stulz.de

Niederlassung Leipzig

Fuggerstraße 1
04158 Leipzig
Tel. +49 341 520 26-0
Fax +49 341 520 26-26
leipzig@stulz.de

Niederlassung München

Carl-Zeiss-Straße 5
85748 Garching
Tel. +49 89 748 150-0
Fax +49 89 785 5982
muenchen@stulz.de

Niederlassung Nürnberg

Breslauer Straße 388
90471 Nürnberg
Tel. +49 911 989 784-0
Fax +49 911 989 784-20
nuernberg@stulz.de

Niederlassung St. Ingbert

Saarbrücker Straße 6
66538 Neunkirchen
Tel. +49 6821 95 340-0
Fax +49 6821 95 340-13
ingbert@stulz.de

STULZ Österreich

STULZ Austria GmbH

Industriezentrum NÖ – SÜD,
Straße 15, Objekt 77, Stg. 4, Top 7
2355 Wiener Neudorf
Tel. +43 1 615 99 81-0
Fax +43 1 615 99 81-80
info@stulz.at

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. 1100488 V1.2.04-17 dt. © STULZ GmbH, Hamburg

Weltweit in Ihrer Nähe

Mit fachkundigen Gesprächspartnern in 10 deutschen Niederlassungen sowie Tochtergesellschaften und exklusiven Vertriebs- und Servicepartnern weltweit. Unsere 10 Produktionsstandorte befinden sich in Europa, Nordamerika und Asien.

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Internetseite www.stulz.de



Zusätzliche Informationen
erhalten Sie auf unserer
Produktseite.