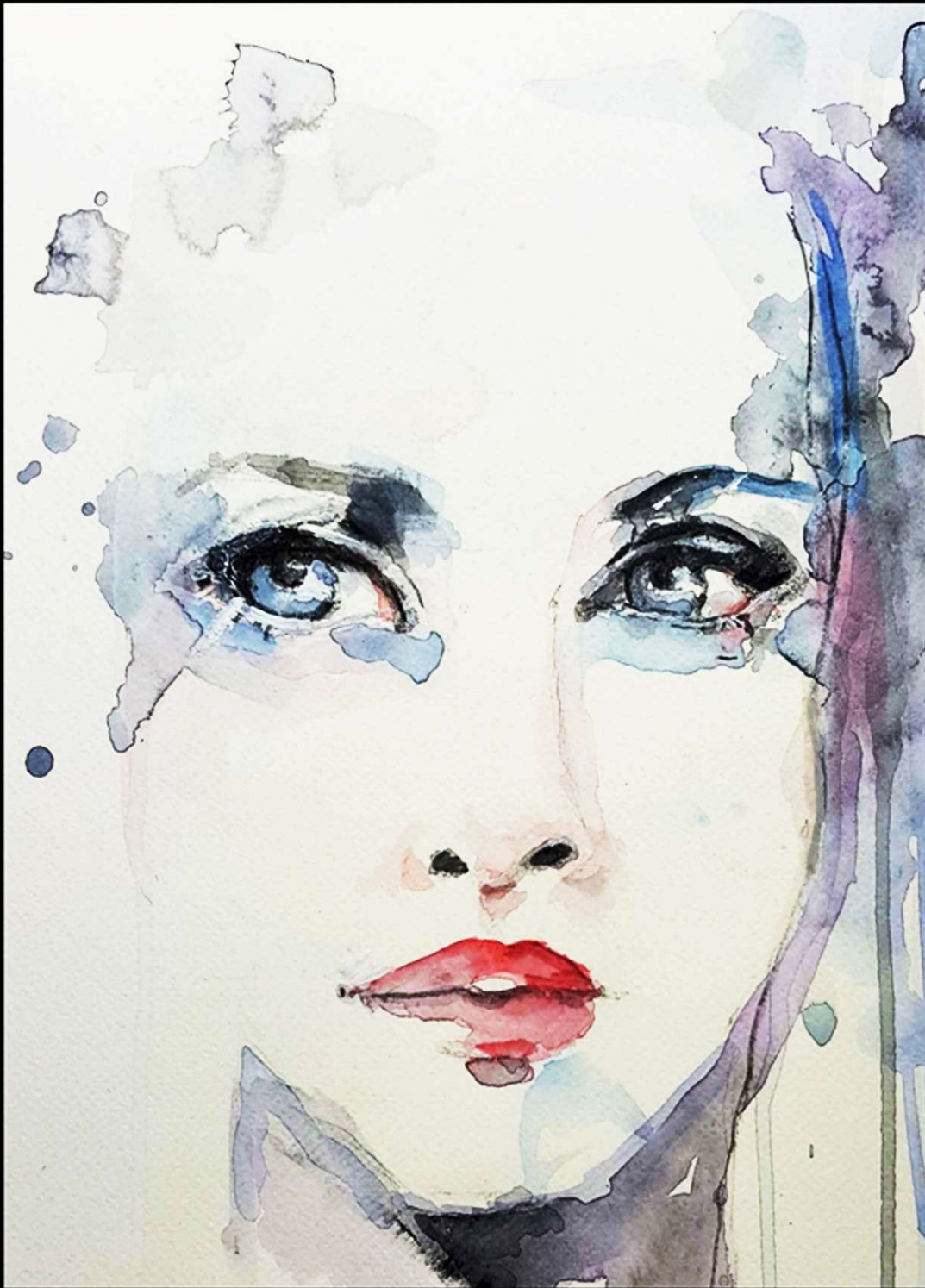




art_{of}
cryo

V1

single Vaultz series



V1

10.02.2025

LW

Technische Beschreibung

Ganz-Körper-Kälte System V1 der single Vaultz Linie -75 °C





Inhaltsverzeichnis

1.	Basis Komponenten	3
2.	Technische Spezifikationen	3
2.1	Kaskaden Tiefkälteanlage, luftgekühlt alternativ wassergekühlt	3
2.2	Elektroschaltschrank im Maschinenteil integriert	4
2.3	Spezialverdampfer	4
2.4	Zellenkombination TYP ISO 120	5
2.4.1	Ganzglas-Eingangstür	6
2.5	Tablet und optionale Bedienmöglichkeiten	6
2.6	Service- Router mit Schnittstelle zur Fernüberwachung	6
3.	Wählbare Komponenten	7
3.1	Luftgekühlter Kondensator	7
3.2	Rückkühler inkl. Pumpe und Ausdehnungsgefäß	7
3.3	Wassergekühlter Kondensator (Kühlwasser)	8
4.	Optionale Komponenten	8
4.1	Kondensatpumpe	8
5.	Bauseitige Leistungen	9
5.1	Anschlüsse	9
5.2	Aufstellung	10
5.3	Umgebungsbedingungen	11
6.	Allgemeine Bestimmungen	12
7.	Bilder	13
8.	Zertifikate	14



1. Basis Komponenten

- Maschinenteil als Kaskaden Tiefkälteanlage, luftgekühlt, alternativ wassergekühlt, inkl. Elektroschaltschrank in energieeffizienter Ausführung zur Aufstellung **direkt** hinter oder neben der Zelle (links oder rechts)
- Hochwertiger Wandverdampfer
- Zellenkombination TYP ISO 120 als Einraum-Version
- Service-Router mit Schnittstelle zur Fernüberwachung
- Bedienteil: Microsoft Surface Tablet
- Service-freundliche Bauform
- Energieeffiziente Anlage durch den Einsatz mit servicefreundlichen, langlebigen halbhermetischen Kälteverdichtern, elektronischen E-Ventilen und drehzahlgeregelten Ventilatoren



2. Technische Spezifikationen

2.1 Kaskaden Tiefkälteanlage, luftgekühlt alternativ wassergekühlt

Kälteleistung: 1,5 kW
Anzahl Kältekreisläufe: 2 Stück

Kältemittel:
1. Stufe zur Kondensation der 2. Stufe der Kaskade R449 a
2. Stufe zur Kühlung des Anwendungsraums R508 B

Breite ca.: 1.200 mm
Tiefe ca.: 600 mm
Höhe ca.: 2.000 mm
Gewicht ca.: 550 kg

Umgebungsbedingungen:
Umgebungstemperatur min/max.: 5/25 °C
Schalldruckpegel in 3 Meter Abstand ca.: 63 dB (A)

Abblasleitung Kälte: $\frac{3}{4}$ " / min. PN 30bar (22 mm CU-Rohr)
Abblasleitung Wasser: $\frac{3}{4}$ " / min. PN 10bar (Gewebeschlauch/CU)

Für eine adäquate Be- und Entlüftung und ggf. Klimatisierung des Maschinenraums ist zu sorgen.



2.2 Elektroschaltschrank im Maschinenteil integriert

Vorsicherung max.:	35	A
Maximaler Betriebsstrom im Betriebspunkt*:	17,5	A
Gesamtanschlusswert im Betriebspunkt*:	10	kW
Anschlusswert:	3Ph/N/PE 400V 50Hz 32 A	
Netzform:	TN – Netz / TNC Netz	
Steuerung:	Siemens SPS S7-1200	
Schaltschrank:	Im Maschinengehäuse integriert	
Anlagentest:	gemäß DIN-EN 60204-1	

*Der Betriebspunkt ist ein empirisch ermittelter Wert welcher Aufgrund verschiedener Außeneinflüsse variieren kann.

2.3 Spezialverdampfer

- Verdampfer in Sonderausführung für Tieftemperaturanwendung
- Verdampferblock mit Silberlot gelötet
- Verdampferkernrohre innenberippt
- Ventilator in Sonderausführung für Tieftemperaturanwendung
- Elektrische Abtauung inkl. Sicherheitsabschaltung



V1

10.02.2025

LW

2.4 Zellenkombination TYP ISO 120

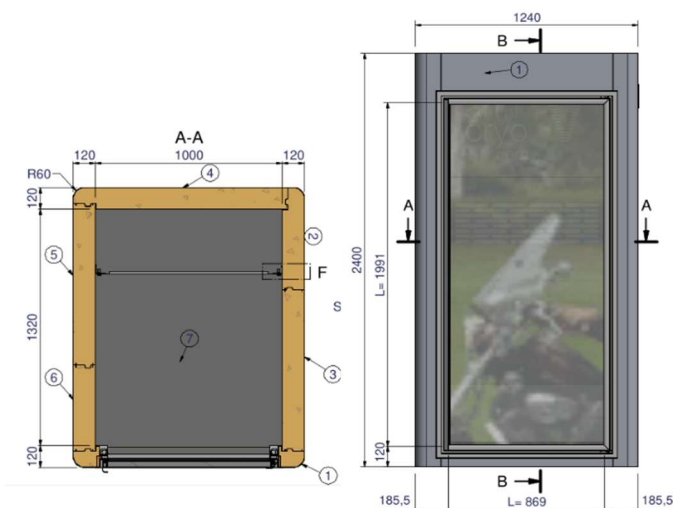
Isolierung:	120 mm Polyurethan Hartschaum FCKW/HFCKW frei geschäumt
Oberfläche:	Innen und außen verzinktes Feinblech, kunststoffbeschichtet
Druckausgleich:	Druckausgleichsventil mit verstärkter Heizung
Boden:	0,8 mm Edelstahlboden als Bodenwanne gefertigt. Rutschfestigkeitsklasse 11 Belastbarkeit 20 kN/m ²
Beleuchtung:	2 Stück Langfeldleuchten als LED-Beleuchtung im Türrahmen Energieeffizienzklasse A+
Innenabmessungen:	
Breite ca.:	1.000 mm
Tiefe ca.:	1.320 mm
Höhe ca.:	2.160 mm
Außenabmessungen:	
Breite ca.:	1.240 mm
Tiefe ca.:	1.560 mm
Höhe ca.:	2.400 mm
Gewicht ca.:	400 kg

Die Farbe ist innen ähnlich RAL 9010 und außen ähnlich RAL 9006, andere RAL Farben sind auf Anfrage möglich.

Umgebungsspezifikationen:

Temperaturbereich:	18-21 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit max.:	5 %

Alle Fugendabdichtungen an der Zelle, Fenster, Türen und Elementen dienen als Wartungsfuge.





2.4.1 Ganzglas-Eingangstür

Ausführung:

Isolierglastür mit Rahmen

Türmaß ca.

Lichtes Türmaß ca.:

DIN links oder rechts

926 x 2.045 mm (B x H)

869 x 1.991 mm (B x H)

- Umlaufende Magnetdichtung
- Natureloxiertes Aluminiumrahmen mit Heizung
- Durchgängige Griffleiste
- Beheizte Dreifachverglasung

2.5 Tablet und optionale Bedienmöglichkeiten

Display: Microsoft Surface Tablet

Software: Microsoft Windows 10



Über das Tablet sind folgende Funktionen bedienbar:

- Überwachung Temperatur
- Countdown-Timer
- Ein- und Ausschalten des Lichts
- Einstellen der Zeitschaltuhr



VPN Zugriff von der Ferne optional buchbar.

2.6 Service- Router mit Schnittstelle zur Fernüberwachung

- Anbindung an das Internet durch WAN Port
- SPS-Überwachung mit Alarmierungssystem (per E-Mail)
- VPN-Schalter zur vereinfachten Vor-Ort-Administration
- Deutsches Markenprodukt

Netzwerk:

VPN

OpenVPN-Server, OpenVPN-Client

WAN/LAN

2 x RJ 45 10/100 Mbit/s, Voll- und Halbduplex

WLAN

802.11 b/g/n, Access-Point

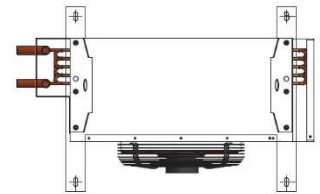


3. Wählbare Komponenten

- Luftgekühlter Kondensator
- Rückkühler
- Wassergekühlter Kondensator über Kühlwasser, **KEIN Stadtwasser (Trinkwasser)**

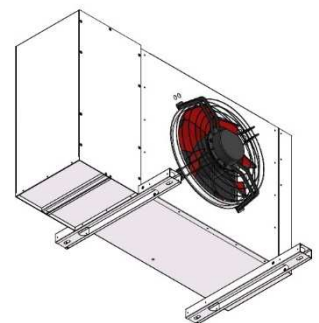
3.1 Luftgekühlter Kondensator

- Hocheffizienter Kondensator Vertikal in Kompakt Bauweise
- Gehäuse stahl verzinkt, ähnlich RAL 7035
- EC-Ventilator der die Effizienz Anforderung der Richtlinie 2009/125/EG (ErP-Verordnung) erfüllt



Breite ca.:	1.319
mm	
Tiefe ca.:	770
mm	
Höhe ca.:	955 mm
Leergewicht ca.:	110 kg
Umgebungstemperatur max.:	43 °C
Schalldruckpegel (BP) in 1 Meter Abstand ca.:	57 dB (A)
Max. Rohrleitungslänge zwischen Maschine und Kondensator	30 m

*Auf Anfrage kann das Gerät in horizontaler Bauart ausgeführt werden.



3.2 Rückkühler inkl. Pumpe und Ausdehnungsgefäß

ACHTUNG: Kein Stadtwasser (Trinkwasser)

- Der Rückkühler ist für den Einsatz in der Tieftemperaturkältetechnik optimiert
- Das sehr kompakte Gehäuse ist in vertikaler Bauart ausgeführt*
- Die Lamellen-Rohrwärmetauscher sind auf einen hohen Wirkungsgrad mit Wasser-Glykol-Gemischen ausgelegt
- Der Rückkühler ist mit einem wartungsfreien und langlebigen EC-Ventilator ausgerüstet
- Die Drehzahl wird über die SPS-Steuerung geregelt



V1

10.02.2025

LW

Rückkühlleistung:	8	kW
Luftvolumenstrom:	4.540	m ³ /h
Lufteintritt:	40	°C
Luftaustritt:	45,6	°C
Medium Ethylenglykol:	34	Vol. %
Medium Eintritt:	50	°C
Medium Austritt:	45	°C
Druckverlust:	0,14	bar
Volumenstrom:	1,52	m ³ /h
Breite ca.:	1.594	mm
Tiefe ca.:	770	mm
Höhe ca.:	956	mm
Leergewicht ca.:	145	kg
Schalldruckpegel (BP) in 1 Meter Abstand ca.:	57	dB (A)
Max. Rohrleitungslänge zw. Maschine und Rückkühler	20	m

3.3 Wassergekühlter Kondensator (Kühlwasser)

1. Anschlüsse Ein- Austritt:	¾"	R-AG
2. Vorlauftemperatur min. / max.:	10 / 25	°C
3. Wassermenge:	0,45	m ³ /h
4. Wasserdruck min. / max.:	0,5 / 5	bar

4. Optionale Komponenten

- Kondensatpumpe

4.1 Kondensatpumpe

- Zum vollautomatischen Ableiten des anfallenden Kondenswassers



5. Bauseitige Leistungen

Um eine optimale Einbringung, Montage und Inbetriebnahme der V1 zu gewährleisten, bitten wir Sie, folgende Voraussetzungen zu schaffen:

5.1 Anschlüsse

1. Strom:

Vorsicherung max.:	35 A
Betriebsspannung:	3Ph/N/PE 400V 50Hz
Netzform:	TN – Netz / TNC Netz

2. Netzwerk / Internet:

Der Servicerouter baut eine ausgehende (outbound) TCP-Verbindung zu der Adresse <https://vpn.kaeltecloud.de> (IPv4: 128.140.2.254, alt. IPv6: 2a01:4f8:c2c:3e7f::1) auf.

Um eine gesicherte Verbindung zu dem Server aufbauen zu können, müssen von Ihnen folgende Voraussetzungen geschaffen werden:

- in Ihrem Netz muss ein DNS-Server erreichbar sein
- die oben genannte IP-Adresse (128.140.2.254) muss freigegeben sein
- der folgende TCP-Port muss für den VPN-Tunnel freigegeben sein: TCP-Port 443
- der folgende TCP-Port muss für die Cloud-Funktion freigegeben sein: TCP-Port 8883
- zur Synchronisation der Zeit sollte der UDP-Port 123 offen sein

3. Kühlwasseranschluss **KEIN Stadtwasser (Trinkwasser)**:

- Anschlüsse Ein- Austritt: $\frac{3}{4}$ " R-AG
- Vorlauftemperatur min. / max.: 5 / 25 °C
- Wassermenge: 1,52 m³/h
- Wasserdruck min. / max.: 0,5 / 5 bar

In der Anlage befinden sich 30 mA Fehlerstrom-Schutzschalter. Dies ist bei Verwendung zusätzlicher vorangeschalteter Fehlerstrom-Schutzschalter zu berücksichtigen.



V1

10.02.2025

LW

5.2 Aufstellung

- Abladen- und Einbringen der Komponenten
- Das Maschinenteil muss direkt neben oder hinter der Zelle mit einem Abstand von min. 20 cm bis max. 50 cm aufgestellt werden
- Container oder ähnliches zur Entsorgung von Verpackungsmaterial
- Freie Wege zum Einbringen
- Böden gegebenenfalls schützen (keine Gewährleistung bei Schäden)
- Brandschutzmaßnahmen
- Mauer-, Stemm-, Erd-, Dachdecker- und Malerarbeiten
- Hebezeuge wie Kran, Gerüste, fahrbare Arbeitsbühnen, Gabelstapler usw.
- Aufstellung auf planebenen Boden mit Fließestrich oder Fliesen, max. 2 cm Toleranz auf einer Gesamtlänge von 6 m
- Durchbruch als Loch für Kondensator/Rückkühler inkl. Ablassleitung: 200 mm Durchmesser (für alle Varianten)

Durchbruch zwischen Maschine und Zelle:
single Vaultz: 200 x 500 mm

Alle Durchbrüche müssen kundenseitig nach unserer Installation den lokalen Feuerstandards entsprechend verschlossen werden.

Um eine störungsfreie Funktion der V1 zu garantieren sind folgende Dinge zu beachten:



V1

10.02.2025

LW

5.3 Umgebungsbedingungen

Aufstellungsort:

- Mindestens 5-facher Luftwechsel des Raumvolumens nach DIN EN 16798 Teil 3. Für eine ausreichende Be- und Entlüftung ist zu sorgen.
- Empfehlung: 21 °C Raumtemperatur, 45 % r.F.
- Falls ein Luftentfeuchter verwendet wird, bitte auf automatische Entwässerung achten.
- Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch die Maschine störende Schwingungen und Geräusche während des Betriebes auf das Gebäude übertragen werden können. Sofern notwendig müssen die Vorkehrungen gegen die Übertragung der Schwingungen und Geräusche auf das Gebäude kundenseitig organisiert werden. Dies liegt nicht in der Zuständigkeit des Herstellers.
- Es ist möglich, dass Feuchtigkeit (z.B. Schweißwasser, oder Wasser durch Schneebildung) aus der Zelle treten kann. Der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung auf eventuelle Schäden am Untergrund und / oder Teilen, wie Wänden oder Trockenbauteile. Bitte hier entsprechende Vorkehrungen treffen.



6. Allgemeine Bestimmungen

- Ausführung der Maschine und der Dokumentation nach L&R Standard und CE-Zertifizierung
- Bei der Versorgungsspannung sind die Grenzwerte nach EN 50160 einzuhalten

Hinweis zur Wasserbeschaffenheit:

In wasserführenden Systemen können verschiedene Prozesse ablaufen, die zu Korrosionen, mineralischen Ablagerungen und auch zu biologischen Problemen führen können. Für Störungen oder Schäden an Anlagen oder Anlagenkomponenten, die durch eine unzureichende Wasserqualität entstehen, lehnen wir jegliche Ansprüche ab. Um einen ordnungsgemäßen und störungsfreien Betrieb von wasserführenden Systemen zu erreichen, ist daher die Wasserqualität zu überprüfen und in Abhängigkeit von systemrelevanten Daten eine Wasseraufbereitung und eine Wasserbehandlung durchzuführen.

Auf Anfrage können wir Ihnen eine Richtwerttabelle der empfohlenen Wasserbeschaffenheit zur Verfügung stellen.

Technische Änderungen:

Unsere Anlagen, Maschinen und Bauteile entsprechen dem heutigen Stand der Technik. Technische Änderungen, die weder die Leistung noch die Funktion der Anlage beeinträchtigen, behalten wir uns vor.



V1

10.02.2025

LW

7. Bilder





V1

10.02.2025

LW

8. Zertifikate

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



ZERTIFIKAT

gültig bis: 07.05.2034

CERTIFICATE

valid until: 07.05.2034

EU-Baumusterprüfung (Modul B) - Baumuster - nach Richtlinie 2014/68/EU

EU Type examination (module B) - production type - according to Directive 2014/68/EU

Zertifikat-Nr.: Z-IS-TAK-MUC-24-05-3337919-08094822
Certificate No.:
Name und Anschrift des Herstellers: L & R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Name and address of manufacturer: Hachener Straße 90a-c
 59846 Sundern, Germany

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten genannte Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt.
 We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.

Prüfbericht Nr.: P-IS-TAK-MUC-24-05-3829363-3
Evaluation report No.: vom 07.05.2024

Geltungsbereich: Baugruppen Kaskaden Kälteanlagen und
Scope of examination: Baugruppen Kaskaden Wärmepumpen
 zusätzliche Angaben siehe Anlage
 Cascade refrigerating system assemblies and
 cascade heat pump assemblies
 additional Information see Appendix

Fertigungsstätte: L & R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Manufacturing plant: Hachener Straße 90a-c
 59846 Sundern, Germany

München, 08.05.2024
(Ort, Datum)
(Place, date)

Echtheitsprüfung durch App TÜV SÜD Verify
 Verification of Certificate by TÜV SÜD App Verify

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Zertifizierungsstelle für Druckgeräte

Johannes Steiglechner
 Johannes Steiglechner

Notifizierte Stelle, Kennnummer 0036
 Notified Body, No. 0036
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Westendstr. 199
 80686 München
 GERMANY

Dokument ID: 3337919Yf4bD



Seite 1 zum Zertifikat Nr. / Page 1 of the certificate No. Z-IS-TAK-MUC-24-05-3337919-08094822



V1

10.02.2025

LW

ZERTIFIKAT



International Certification Management GmbH



L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Innovative Kältetechnik

Hachener Str. 90a
59846 Sundern Hachen

Standard:

DIN EN ISO 9001:2015

Geltungsbereich:

**Entwicklung, Montage, Vertrieb von kältetechnischen Anlagen,
Schaltanlagen und Steuerungsbau,
Kälte- und Tiefkälteanlagen für Verfahrenstechnische Prozesse
und Produktionsabläufe in der Industrie**

Mit diesem Zertifikat wird bescheinigt, dass die
L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG Innovative Kältetechnik ein
Qualitätsmanagementsystem nach den Anforderungen der
DIN EN ISO 9001:2015 eingeführt hat und anwendet.

[Handwritten signature]
Zertifizierungsstelle, 06. Oktober 2022



ZERTIFIKAT
CERTIFICATE
CERTIFICAT
CERTIFICATO
CERTIFICADO

Zertifikatsnummer
A2209556

Gültig von
02. Dezember 2022

Gültig bis
01. Dezember 2025

International Certification
Management GmbH
Ohmstrasse 2-4
94342 Strasskirchen
Germany

Tel.: +49 9424 9481 400
Fax: +49 9424 9481 420

info@ic-management.com
www.ic-management.com



V1

10.02.2025

LW

FACHUNTERNEHMERBESCHEINIGUNG



Kälte-Klima-Fachbetrieb

L & R Kältetechnik GmbH & Co. KG

Hachener Str. 90a-c

59846 Sundern

Hiermit wird bescheinigt, dass es dem Unternehmen aufgrund seines Handwerksrolleneintrags mit dem Vollhandwerk „Kälteanlagenbauer“ gestattet ist, das Kälteanlagenbauerhandwerk selbständig zu betreiben.

Der Betriebsleiter des Unternehmens hat somit die Sach- und Fachkunde zur Installation, Prüfung und Wartung von Kälteanlagen insbesondere im nachfolgenden Sinne:

- er erfüllt die persönliche Voraussetzung zur Erlangung des Sachkundenachweises der Kat. I gemäß § 5 der Chemikalien-Klimaschutzverordnung / Durchführungsverordnung (EU) Nr. 2015/2067 (Dichtheitskontrolle, Kältemittelrückgewinnung, Installation, Instandhaltung und Wartungen an allen Kälteanlagen jeglicher Bauarten und Größe)
- er besitzt die erforderliche Sachkunde im Sinne des § 5 Abs. 2 Nr. 1 der Chemikalien-Ozonschichtverordnung
- er weist die notwendige Berufsausbildung einer zur Prüfung befähigten Person im Sinne des § 2 (6) Betriebssicherheitsverordnung aus
- er besitzt die notwendige Fachkunde zur Durchführung einer Inspektion gem. § 77 des Gebäudeenergiegesetzes

Das Kälteanlagenbauerhandwerk ist ein zulassungspflichtiges Handwerk gem. § 1 Abs. 2 i.V.m. Anlage A Nr. 18 der Handwerksordnung.

Norbert Hengstmann
Geschäftsführer

Bescheinigung gültig bis:



(Bestätigungssiegel)

Seit 1962 der führende deutsche Wirtschaftsverband der Kälte-Klima- und Wärmepumpen Branche, über 1.000 Mitgliedsbetriebe aus Handwerk, Industrie und Handel sind im VDKF organisiert und repräsentieren mit mehr als 20.000 Mitarbeitern ein Umsatzvolumen von über 3,5 Milliarden Euro pro Jahr.

Mitglied der AREA Brüssel (Air Conditioning and Refrigeration European Association)

Mitglied der ASERCOM Brüssel (Association of European Refrigeration Component Manufacturers)

Verband Deutscher Kälte-Klima-Fachbetriebe e.V. • Josef-Eiber-Haus • Kaiser-Friedrich-Str. 7 • 53113 Bonn
T: +49 (0) 228 24989-0 • F: +49 (0) 228 24989-40 • E: info@vdkf.de • www.vdkf.de





V1

10.02.2025

LW

L & R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Hachener Str. 90c
D-59846 Sundern-Hachen



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of conformity DGRL 2014/68/EU Anhang VII / PED 2014/68/EU, Annex VII

Hiermit erklären wir, dass die benannte Baugruppe/Maschine allen einschlägigen Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht / We hereby declare that the machine/assembly complies with all relevant provisions of this Directive.

Bezeichnung / Designation: Kryo- Kältekammer / Cryo cold chamber
Kältemittel / Refrigerant: R 449 A / R508B
Typ / Type: Vaultz V1
Projekt-Nr. / project-no.:
Baujahr / Year of manuf.: 2024

Kategorie III, Modul B (Baumuster)/C2 | Category III, Module B (type examination)/C2

Notifizierte Stelle | Notified body: TÜV Súd Industrie Service GmbH
Ridlerstraße 65
80339 München



Zertifikat-Nr. | Certificate no.:
Modul B (Baumuster) Z-IS-TAK-MUC -24-05-3337919-08094822
Modul C2 Z-IS-TAK-MUC -24-05-3337919-08113305

Dokument mit der Baugruppenbeschreibung und den angewandten Konformitätsbewertungsverfahren /
Document with description of assembly and the applied conformity assessment procedures: 001306B Vers.1

Andere angewandte Richtlinien / Other applied directives:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
Directive 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards:

EN 378-2 :2018, Kälteanlagen und Wärmepumpen / Refrigerating systems and heat pumps
EN ISO 12100 :2011, Sicherheit von Maschinen / Machinery safety
EN 61000-6-1 und 2 :2019, Störfestigkeit / Interference immunity

Angewandte nationale technische Spezifikationen, insbesondere: Applied national technical specifications, in particular:

DIN 8901 :2002, Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser /
Protection of soil, groundwater and surface water
DIN 2405 :2023, Rohrleitungen in Kälteanlagen und Kühleinrichtungen, Kennzeichnung /
Piping in refrigeration systems and cooling equipment, labelling

Bei einer Änderung der Baugruppe/Maschine, die nicht mit uns abgestimmt ist, verliert diese EU-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.
This declaration of EU conformity shall become null and void when the assembly is subjected to any modification that has not met with our approval.

Sundern, 25/04/2024

Bevollmächtigte Person:

André Rößmann
Technischer Geschäftsführer

L & R – Archivierung

CE – V23-00130 – 2448
Masch. Nr. – lfd. Nr.