



de/en

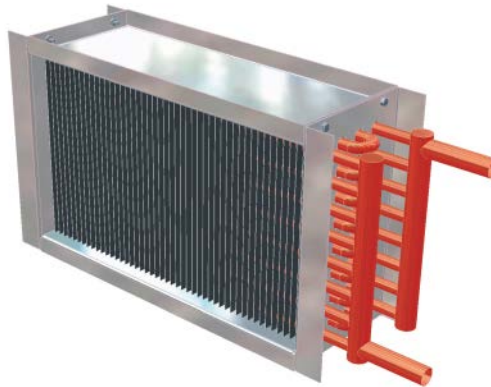
LE/LK

Wärmeaustauscher Lufterhitzer/Luftkühler
Heat exchangers air heater/air cooler

Information

Information

Roller-Wärmeaustauscher LE/LK mit glatten und dicken Lamellen sind optimiert für hohe Leistungen bei minimalem luftseitigem Druckabfall. Die Roller-Ausführung bietet im Einsatz und zur Reinigung ausreichende Stabilität. Eine Vielzahl an Rohrsystemen (versetzt/fluchtend), Lamellenmaterialien/-geometrien und Rahmenmaterialien bieten für zahlreiche Anwendungen die entsprechende Ausführung.



Roller heat exchangers with thick and smooth fins are optimised for high capacity with minimum air pressure drop. Roller's model provides quite good stability for application and cleanness. The variety of tube spacing systems (staggered or in-line), finmaterials/-geometries and frame materials make it possible to supply the relevant version in various application fields.

Konstruktion

- Kernrohre – Kupfer CuDHP, starke Wandungen; Ø 10 mm, 12 mm, 15 mm; glatte Innenoberfläche oder mit Struktur. Verzinnertes Kupferrohr (Sonder).
- Lamellen – Aluminium
Lamellendicke 0,2–0,3 mm (Standard), Goldlack/Kupfer/AlMg3/2-Komponenten-Lack (Sonder).
- Rahmen – Deckbleche Alu
– Endbleche Alu
Edelstahl/Kupfer/2-Komponenten-Lack (Sonder).

Betriebsarten

- Wasser/Glykol, PWW, PKW, Kühltolen (Lufterhitzer/Luftkühler).
- Kältemittel (Verflüssiger/Direktverdampfer).
- Lufterhitzer/Luftkühler für Wärmerückgewinnung in hocheffizienten Kreislaufverbundsystemen (KVS).

Anschlüsse (entsprechend Betriebsart)

- Verteil- und Sammelrohre aus Kupfer.
- Kältemittelverteiler aus Messing.
- Lötstutzen, Gewindenippel oder Flansche.
- Entlüftung/Entleerung, Sonderanschlüsse.

Druckprüfung

- Gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und EN 378.
- Geräte zum einphasigen Betrieb mit Wasser/Solen: 18 bar Überdruck.
- Geräte zum Betrieb mit Kältemitteln (Standard): 27,5 bar Überdruck.
- Geräte zum Betrieb mit Kältemitteln (Sonder): < 27,5–70 bar Überdruck.

Montagehinweise

- Einbau waagrecht und spannungsfrei.
- Wasserbetriebene Wärmeaustauscher bei Frostgefahr gegen Einfrieren schützen bzw. vollständig entleeren.
- Weitere Informationen siehe Montageanleitung.

Construction

- Tubes – copper CuDHP, with thick walls; Ø10 mm, 12 mm, 15 mm; smooth or internally grooved. Tin coated copper tube (special option).
- Fins – aluminium, fin-thickness 0.2–0.3 mm (standard), gold lacquer/copper/AlMg3/2-component lacquer (special option).
- Frame – cover plates made of Al
– end plates made of Al
stainless steel/copper/2-component lacquer (special option).

Operation types

- Water/brine, cold water, hot water (air heater/air cooler).
- Refrigerant (condensers/evaporators).
- Air heater/air cooler for heat recovery in high efficient circuit compound system.

Connections (according to operation types)

- Distributing and collecting tubes made of copper.
- Refrigerant distributor header made of brass.
- Soldering pipes, threaded nipples or flange.
- Bleeding/drainage, special connections.

Pressure test

- According to Pressure Equipment Directive 97/23/EG and EN 378.
- Coils for single phase operation with water/brine: 18 bar overpressure.
- Coils for operation with refrigerant (standard): 27.5 bar overpressure.
- Coils for operation with refrigerant (special): < 27.50–70 bar overpressure.

Mounting notice

- Mounting should be horizontal and tension free.
- When there is danger of frost, coils for water operation have to be protected against freezing or need to drained completely.
- Further information see mounting instruction.

Anordnung der Verteiler und Sammelrohre Arrangement of distribution and collector tubes

← Luft/Air ← Medium	WL	WR	SL
Lufterhitzer Air heater			
Luftkühler Air cooler			
Verflüssiger Condenser			
Direktverdampfer Evaporator			
Lufterhitzer/Luftkühler für Wärmerückgewinnung Air heater/air cooler for heat recovery			

Andere Anordnungen auf Anfrage/Other designs on request

Lamellengeometrien Fin geometries

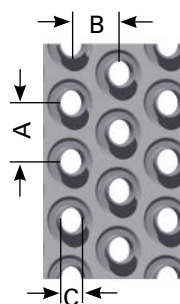
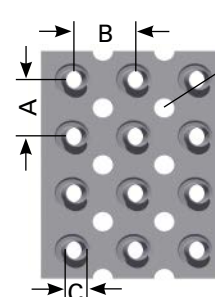
Fluchtend/in-line

System System	Typ Model	A mm	B mm	C Ø mm
3 7	Lufterhitzer/Air heater Luftkühler/Air cooler	35	35	12
5 9	Lufterhitzer/Air heater Luftkühler/Air cooler	50	50	15

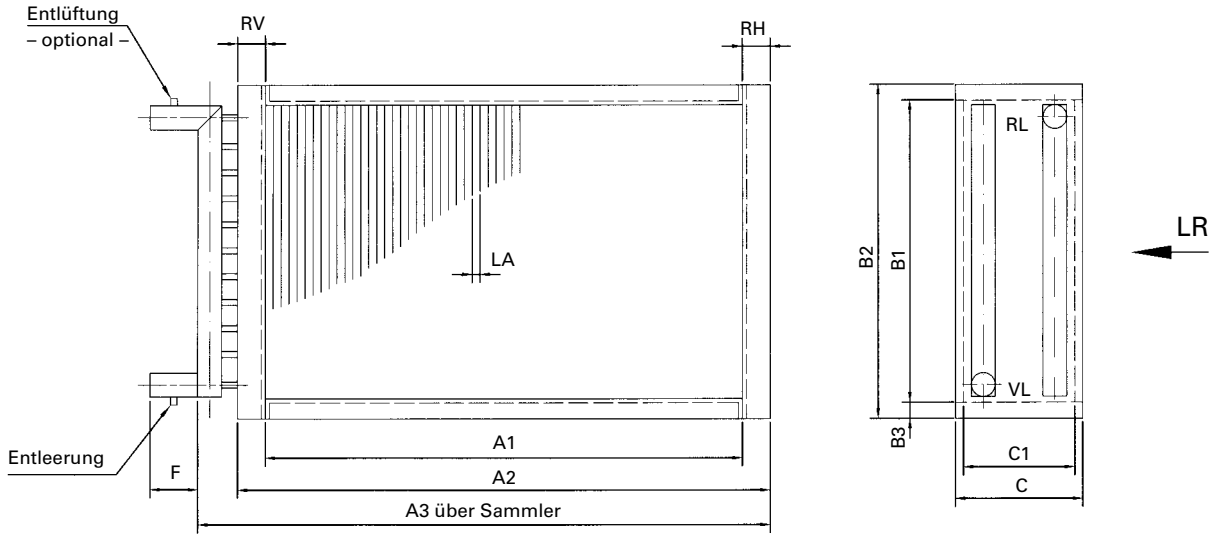
Versetzt/staggered

System System	Typ Model	A mm	B mm	C Ø mm
2 6	Lufterhitzer/Air heater Luftkühler/Air cooler	25	21,65	10
4 8	Lufterhitzer/Air heater Luftkühler/Air cooler	40	35	15

Heizstablöcher/Heater rod hole \varnothing 12 mm

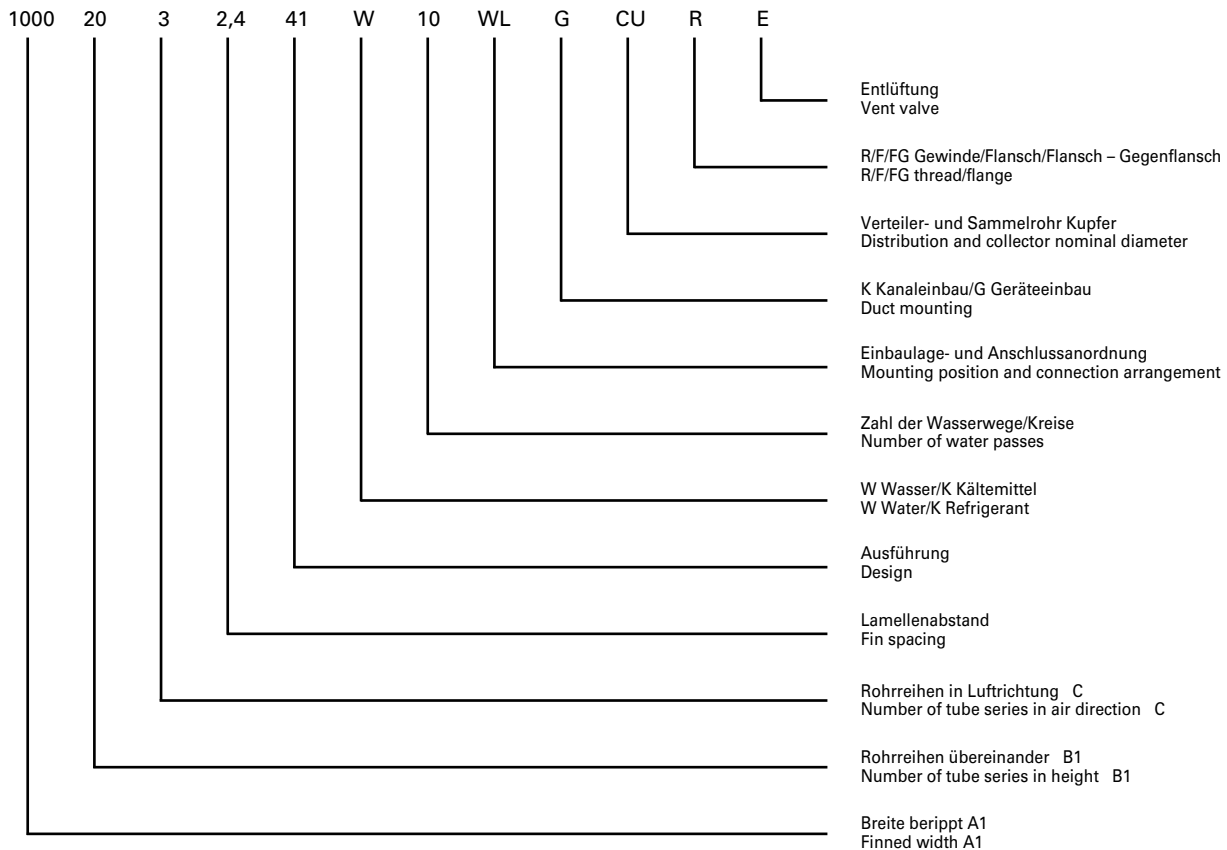


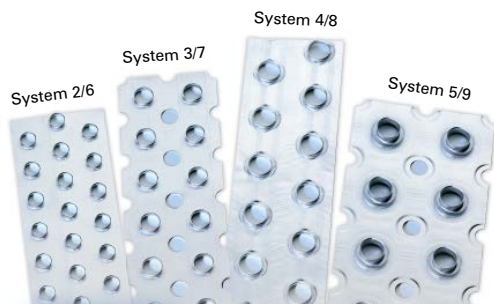
Abmessungen, Dimensions



- | | | | |
|----|--|----|---|
| A1 | Breite berippt/Finned width | B1 | Höhe berippt/Finned height |
| A2 | Breite über Endblech/Width beyond final sheet metal | B2 | Höhe über Flanschrand/Height beyond flange edge |
| A3 | Breite über Verteiler- und Sammelrohr/Width beyond distributor and collector | B3 | Rahmen unten/Bottom frame |
| RV | Rahmen vorne/Front frame | C | Tiefe über Flanschrand/Depth beyond flange edge |
| RH | Rahmen hinten/Back frame | C1 | Tiefe berippt/Finned depth |
| F | Länge Anschlussrohr/Length of connection tube | LA | Lamellenabstand/Fin spacing |

Typenbezeichnung (Beispiel), Type specification (Example)





Lamellendicken/-abstände

Fin thickness/-spacings

- Min. Lamellenteilung bei Luftkühlern 2,50 mm nach VDI 3803:2002-10.
- Max. Gewicht 1800 kg.
- Max. Außenabmessung je Wärmeaustauscher mit Anschlüssen (B x H x T): 5600 mm x 2400 mm x 1000 mm oder 2200 mm x 3000 mm x 1000 mm.

System 2/6: versetzt 25,00 × 21,65 mm

Rohre	glatt innen berippt ¹	Kupfer Kupfer	Ø10,40 × 0,40 mm Ø10,40 × 0,35 mm	Kupfer verzinkt ¹	Ø10,40 × 0,40 mm						
Lamellen	Aluminium Aluminium Aluminium-Goldlack Kupfer	0,20 mm 0,25 mm 0,25 mm 0,20 mm	Standard-Lamellenteilungen in mm (weitere auf Anfrage)								
			2,00	2,50	3,00	—	4,00	—	6,00	—	—
			—	—	—	—	4,00	—	—	—	—
			2,00	2,50	3,00	—	4,00	4,70	—	—	—
			2,00	2,50	3,00	—	4,00	—	—	—	—
Abmessungen	Breite berippt (A1) Höhe berippt (B1) Rohrreihen	100 bis 3960 mm 75 bis 1900 mm 2 bis 12 Stück	(max. 2650 mm als Haarnadel, darüber als Einzelrohr) (max. 1000 mm aus einem Stück auf Anfrage) (2, 3, 4, 6, 12 Rohrreihen aus einem Stück)								

System 3/7: fluchtend 35,00 × 35,00 mm

Rohre	glatt innen berippt	Kupfer Kupfer	Ø12,40 × 0,40 mm Ø12,40 × 0,40 mm	Kupfer verzinkt Kupfer verzinkt	Ø12,40 × 0,45 mm Ø12,40 × 0,40 mm						
Lamellen standardmäßig mit Heizstablöchern für elektrische Heizstäbe Ø12,00 mm. Sonderausführung ohne Heizstablöcher auf Anfrage.											
Lamellen	Aluminium ² Aluminium ² Aluminium-Goldlack Aluminium Kupfer	0,20 mm 0,25 mm 0,20 mm 0,30 mm 0,20 mm	Standard-Lamellenteilungen in mm (weitere auf Anfrage)								
			—	2,50	3,00	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	3,50	4,00	4,50	6,00	—	—
			—	2,50	3,00	3,50	4,00	—	—	—	—
			—	—	—	—	4,00	—	6,00	7,00	—
			—	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	6,00	—	—
Abmessungen	Breite berippt (A1) Höhe berippt (B1) Rohrreihen	200 bis 3960 mm 105 bis 2400 mm 1 bis 20 Stück ⁴	(max. 2650 mm als Haarnadel, darüber als Einzelrohr) (max. 980 mm aus einem Stück auf Anfrage) (1, 2, 3, 4, 6, 8 Rohrreihen aus einem Stück)								

System 4/8: versetzt 40,00 × 35,00 mm

Rohre	glatt innen berippt	Kupfer Kupfer ¹ Kupfer	Ø15,40 × 0,40 mm Ø15,40 × 1,00 mm Ø15,40 × 0,40 mm	Kupfer verzinkt Kupfer verzinkt	Ø15,40 × 0,45 mm Ø15,40 × 0,40 mm						
Lamellen	Aluminium ² Aluminium-Goldlack ³ Kupfer	0,20 mm 0,20 mm 0,20 mm	Standard-Lamellenteilungen in mm (weitere auf Anfrage)								
			2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,70	—	—	—
			2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,70	—	—	—
			2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,70	—	—	—
Abmessungen	Breite berippt (A1) Höhe berippt (B1) Rohrreihen	200 bis 5400 mm 120 bis 2400 mm 1 bis 20 Stück	(max. 3200 mm als Haarnadel, darüber als Einzelrohr) (max. 1600 mm aus einem Stück auf Anfrage) (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 Rohrreihen aus einem Stück)								

System 5/9: fluchtend 50,00 × 50,00 mm

Rohre	glatt innen berippt	Kupfer Kupfer ¹ Kupfer	Ø15,40 × 0,40 mm Ø15,40 × 1,00 mm Ø15,40 × 0,40 mm	Kupfer verzinkt Kupfer verzinkt	Ø15,40 × 0,45 mm Ø15,40 × 0,40 mm						
Lamellen standardmäßig mit Heizstablöchern für elektrische Heizstäbe Ø12,00 mm. Sonderausführung ohne Heizstablöcher auf Anfrage.											
Lamellen	Aluminium Aluminium-Goldlack Kupfer	0,30 mm 0,20 mm 0,20 mm	Standard-Lamellenteilungen in mm (weitere auf Anfrage)								
			—	—	3,00	—	—	4,50	—	7,00	10,00
			—	—	3,00	—	4,00	—	—	—	—
			—	—	3,00	—	—	4,50	—	7,00	8,50
Abmessungen	Breite berippt (A1) Höhe berippt (B1) Rohrreihen	200 bis 5400 mm 150 bis 2400 mm 1 bis 20 Stück	(max. 3200 mm als Haarnadel, darüber als Einzelrohr) (max. 1200 mm aus einem Stück auf Anfrage) (Alu.-Goldlack u. Kupfer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 Rohrreihen aus einem St.) (Alu.-Goldlack u. Kupfer 1, 2, 4, 8 Rohrreihen aus einem St.)								

¹ auf Anfrage.

² AlMg3 0,25 mm auf Anfrage.

³ Aluminium-Goldlack 0,25 mm auf Anfrage.

⁴ max. 26 Rohrreihen aus einem Stück für WRG auf Anfrage (in der Höhe zusammengesetzt in Paketen von max. je 8 Rohrreihen).

Baumustergeprüfte Leistungsangaben (WRG)

• Für hocheffiziente Wärmerückgewinnungssysteme werden Nachweise gefordert, was die Leistungsfähigkeit der Komponenten anbelangt. Zwei für KV-Systeme in Frage kommende Rohrsysteme wurden einer Baumusterprüfung bei TÜV SÜD Industrie Service GmbH im Center of Competence für Kälte- und Klimatechnik in München unterzogen. Es bestätigte sich, dass sich die Berechnungen der WAT mit den Messergebnissen decken und somit die Performance der Wärmeaustauscher gewährleistet ist.

Design-Certified Capacity Data (heat recovery)

• For high efficient heat recovery-system it is required to provide certifications of the component capacities. Two fin-systems for use in heat recovery-systems were tested by the independent organisation TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Center of Competence Kälte- und Klimatechnik München. It is confirmed, that the capacity and calculated performance of the heat exchangers are equal.

Bestätigte Reinigbarkeit

• Durch das Institut für Lufthygiene Berlin wurden hygienerelevante Merkmale gem. nebenstehenden Regelwerken und die Reinigbarkeit von unbeschichteten Roller-WAT überprüft. Dabei wurde die Hygiene-Konformität bestätigt.

Certified Cleaning Possibility

• Hygienic features of the uncoated Roller heat exchangers and the possibility of cleaning were verified by Institute of Air-Hygienic Berlin according to the relevant policies. Meanwhile the Hygienic-Conformity was certified.

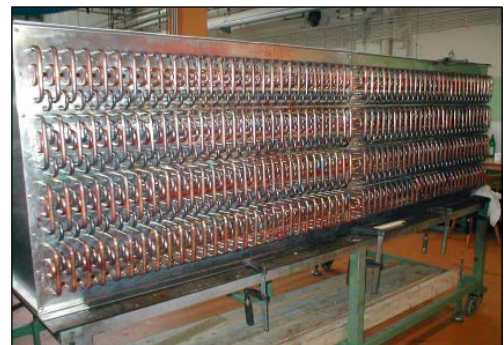
Qualität

• Die Fertigung der Roller-WAT stützt sich auf ein nach DIN EN ISO 9001 zertifiziertes und organisiertes System.



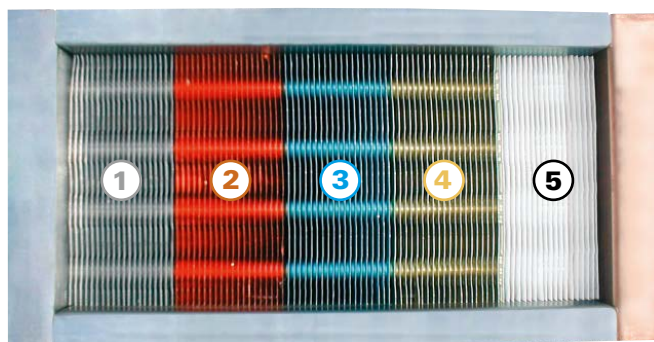
Quality

• The production system of Roller heat exchangers and the organisation system are certified according to DIN EN ISO 9001.



Ausführung/Korrosionsschutz von Roller-Lamellen-Wärmeaustauschern

Design/Protection against corrosion of Roller finned coils (heat exchangers)



① Alulamellen AL 99 (Roller Standard)

Kühlung/Heizung unbelasteter Luft
z. B. Roller-Luftkühler Serien (HVS/T);
allgem. Lufterhitzer, Luftkühler.
Optional **AlMg3**; beständig gegen leicht alkalische
Medien, Anwendung z. B. in Fahrzeug- und
Schiffbau.

② Kupferlamellen

Kühlung/Heizung belasteter Luft
z. B. Kühler in Mälzereien;
WAT für hybriden Betrieb (direkt besprüht)
Roller Korrosionsschutzart E.

③ Alulamellen mit Lack **blau**,
hydrophile Qualität;
Register für hybriden Betrieb;
z. B. indirekt besprühte Rückkühler;
Leistungsminderung ca. 5%.

④ Alulamellen mit Schutzlack **Gold**,
vinylbasierend (Epoxidharzphenol);
Kühlung (event. Heizung) leicht belasteter Luft
LA < 6 mm; Kühlregister, in Meeresnähe
(keine direkte Einwirkung von Salzwasser)
sowie Verflüssiger, Abluft-WAT, Reinräume.
In Verbindung mit verzinnnten Kupferkernrohren
und 2 K-Lack beschichteten Rohrbogenseiten
Roller Korrosionsschutzart G;
Leistungsminderung ca. 5%.

⑤ Alulamellen mit 2-Komponenten-Lack, **weiß**
Schnittkanten umschließend;
Kühlung (event. Heizung) belasteter Luft;
z. B. Korrosionsschutz für Luftkühler,
LA > 4 mm; in Verbindung mit verzinnnten
Kupferkernrohren
Roller Korrosionsschutzart D;
Leistungsminderung ca. 20%.

① Aluminium fin AL 99 (Roller Standard)

cooling/heating of unaggressive air
e.g. Roller-serial air coolers (HVS/T);
general air heaters and air coolers.
Optional **AlMg3**; resistant against light
alkalinely media, e.g. for vehicle and marine appli-
cation.

② Copper fin

cooling/heating of aggressive air
e.g. air coolers in malting factories;
Heat exchanger for hybrid operation
(direct sprinkled)
Roller Protection against corrosion type E.

③ Aluminium fin coated with **blue** lacquer,
hydrophilic quality;
Heat exchangers for hybrid operation;
e.g. indirect sprinkled re-cooler;
Capacity reduced at about 5%.

④ Aluminium fin coated with **gold** lacquer,
epoxy coated;
cooling/heating of slightly aggressive air
Fin spacing < 6 mm; cooling fin coil, e.g. near
seaside (no direct impact of salt water)
as well as condensers, heat exchangers (AHU),
clean rooms.
With tin coated copper tubes, connection and
bow sides varnished with two-component
lacquer
Roller Protection against corrosion type G;
Capacity reduced at about 5%.

⑤ Aluminium fin coated with two-component
lacquer, **white**.
Cutting edges included as well;
cooling/heating of aggressive air;
e.g. Protection against corrosion for air coolers,
Fin spacing > 4 mm; with tin coated copper tubes
Roller Protection against corrosion type D;
Capacity reduced at about ca. 20%.

Checkliste für Wärmetauscher

Firma: _____

Datum: _____

Sachbearbeiter: _____

Tel: _____

Objekt: _____

Fax/E-Mail: _____

Type: Lufterhitzer Luftkühler Direktverdampfer Kondensator WRG

Wasser	Kältemittel	WRG		
Luftmenge [m³/h]:	Luftmenge [m³/h]:	Luftmenge [m³/h]:	ZUL	ABL
Leistung [kW]:	Leistung [kW]:	Leistung [kW]:		
Luft Eintritt/r. F [°C/%]:	Luft Eintritt/r. F [°C/%]:	Luft Eintritt/r. F [°C/%]:		
Luft Austritt [°C]:	Luft Austritt [°C]:	Luft Austritt [°C]:		
Wasser/Glykol:	Verdampfungstemperatur [°C]:	Wirkungsgrad [%]:		
Anteil Glykol [%]:	Überhitzung [K]:	Medium/Glykol:		
Medium Ein [°C]:	Verflüssigungstemperatur [°C]:	Anteil Glykol [%]:		
Medium Aus [°C]:	Unterkühlung [K]:	max. Druckver. Wasser [kPa]:		
max. Druckver. Wasser [kPa]:	Heißgastemperatur [°C]:	max. Druckver. der Luft [Pa]:		
max. Druckver. der Luft [Pa]:	Kältemittel:			

Zubehör:

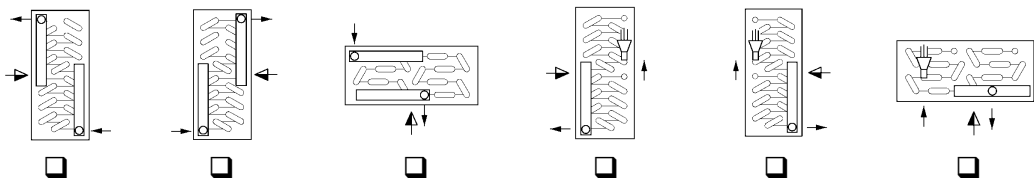
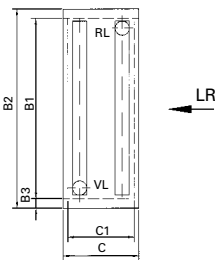
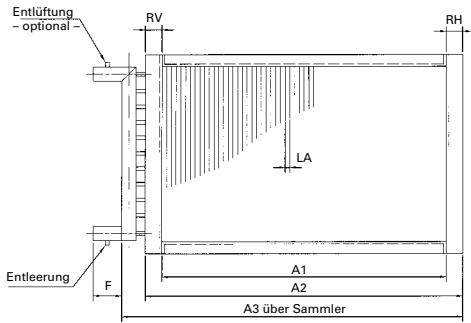
- Entleerung/Entlüftung
- Gewindeflansche
- Vorschweißflansche

- Andere: _____
- Elektrische Block-Abtauheizung

Ausführung:

- Kupfer – Aluminium
- Kupfer – Aluminium, Goldlack (Epoxidharz)
- Kupfer – Kupfer
- Kupfer – Aluminium, 2-K-Lack
- Kupfer – Aluminium, hydrophiler Lack
- Sonder: _____

Abmessungen:



	[mm]
A1	
A2	
A3	
B1	
B2	
B3	
C	
C	
F	
RV	
RH	
LA	



Walter Roller GmbH & Co.
 Fabrik für Kälte- und Klimageräte
 Lindenstraße 27-31
 70839 Gerlingen
 Postfach 10 03 30
 70828 Gerlingen
 Deutschland
 Telefon +49 (0) 71 56 20 01-0
 Telefax +49 (0) 71 56 20 01-26
 E-mail info@walterroller.de
 www.WalterRoller.de

Walter Roller GmbH & Co.
 Manufacturer of refrigeration and airconditioning equipment
 Lindenstrasse 27-31
 70839 Gerlingen
 P.O. Box 10 03 30
 70828 Gerlingen
 Germany
 Telephone +49 71 56 20 01-0
 Telefax +49 71 56 20 01-26
 e-mail info@walterroller.de
 www.WalterRoller.de

Technische Änderungen und Verbesserungen vorbehalten.
 Subject to technical alterations and improvements.