

Serie RH

TECHNISCHE DOKUMENTATION

INHALT	SEITE
Kühlturm für offenen Kreislauf	2
Prinzip des offenen Kreislaufs	3
Herstellungsdetails – Optionen	4-5
Technische Daten	6
Maßblätter mit und ohne Becken	7
Fundamente - Aufstellung	8
Wasserbehandlung	9
Beschreibung	10

Kühlturm für offenen Kreislauf : Serie RH

Jacir – Air Traitement

Über mehr als 50 Jahre hat unsere Gesellschaft

- Erfahrung gesammelt auf den Gebieten der Lufttechnik, Akustik und Wasserkühlung.
- investiert in umfangreiche Forschung und Entwicklung für technische Lösungen zum Schutze der Umwelt.
- und ist dadurch heute europaweit führend durch seine über den Marktbedürfnissen liegende Technologie.

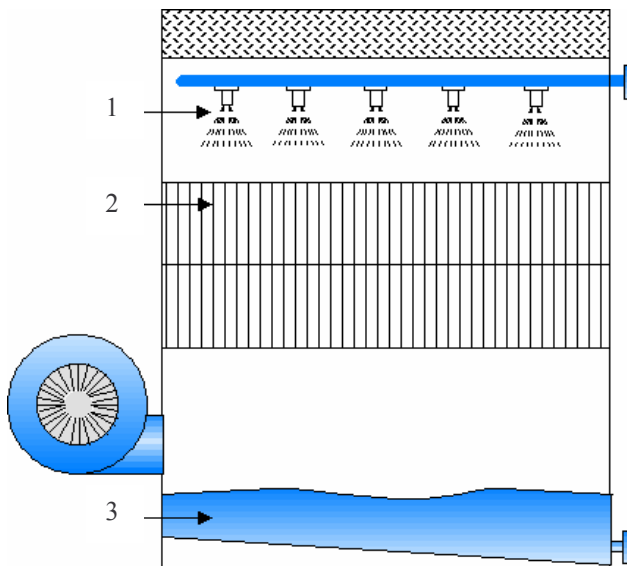
Wichtige Vorteile der Serie RH

- **WÄRMETAUSCHERFLÄCHE:** Hochwirksam und mit geringer Neigung zur Verschmutzung und geringem Druckverlust, ausgelegt für Wasser mit hohem Anteil an Feststoffen, einsetzbar bis 100 °C
- **KORROSIONSSCHUTZ :** Das Gehäuse besteht aus verzinktem oder Edelstahlblech 304 L oder 316 L.
- **LEICHTE WARTUNG :** große Inspektionsöffnungen, Ventilatoren außerhalb des Turmes in Arbeitshöhe, schräger Beckenboden zur vollständigen Entleerung. Höhe zwischen Beckenboden und Tropfkörper mindestens 1425mm.
- **FLEXIBILITÄT :** Lieferung in Einzelteilen für vor-Ort-Montage.
- **LIEFERUNG IN MODULEN :** Einfache Handhabung und Transport.
- **GERÄUSCHE :** Verglichen mit Saug-Zug-Kühltürmen sind die RH-Kühltürme bereits sehr leise, können aber an die Erfordernisse angepaßt werden.

Funktionsprinzip des offenen Kühlturms : Serie RH

Ein Kühlturm ist ein Wärmetauscher in dem Wasser durch direkten Kontakt mit der Luft abgekühlt wird. Der Wärmetausch erfolgt teils sensibel (durch Kontakt), aber hauptsächlich latent (durch Verdunstung), wodurch Wasser-Temperaturen erreicht werden können, die niedriger sind als die Umgebungstemperaturen.

Schema :



Das Kühlturmgehäuse bildet einen senkrechten Kanal, in den unten die vom Ventilator geförderte Luft eingeblasen und bei ihrem Durchgang nach oben durch den befeuchteten Rieselkörper erwärmt und gesättigt wird.

Das warme Wasser, das abgekühlt werden soll, wird durch Rohre in den oberen Teil Kühlturmes gepumpt. Das Wasser wird aufgeteilt und mit Hilfe von Düsen (1) auf die Rieselflächen (2) (Tropfkörper) versprüht.

Durch die Oberflächenspannung auf den Rieselungsflächen entsteht ein dünner, gleichmäßiger Wasserfilm, der teilweise verdunstet und damit das Wasser abkühlt, das dann in der Wanne (3) im unteren Teil des Gehäuses aufgefangen wird.

Vorteile gegenüber Trockenkühlern :

Energieeinsparung

- Kältemaschinen, Kondensatoren können mit einem Kühlturm bei niedrigeren Temperaturen gekühlt werden und haben dadurch einen besseren Wirkungsgrad.
- Sieben bis zehn Mal mehr Luft muß durch einen Trockenkühler geblasen werden. Das bedeutet mehr Ventilatoren und Motore und ca. 40% höheren Stromverbrauch.
- Ein Kühlturm kostet 30 bis 50% eines Trockenkühlers für die gleiche Leistung.
- 1° Temperaturanstieg der Umgebungsluft hat direkten, proportionalen Einfluß auf die Leistung des Trockenkühlers, während die Feuchtkugeltemperatur sich nicht in gleicher Weise verändert.

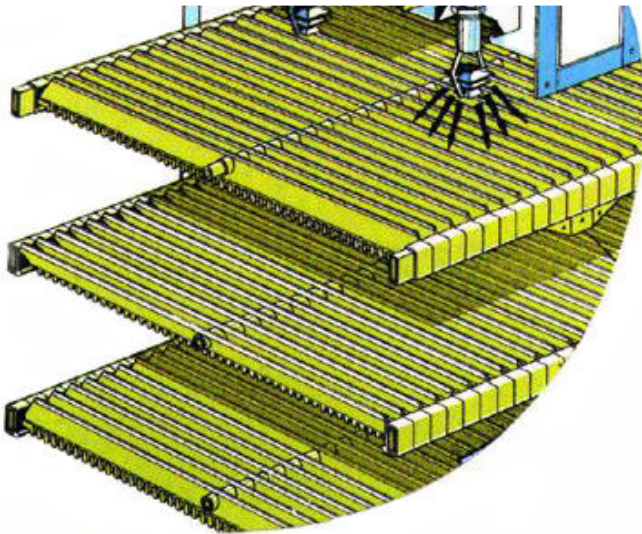
Geräusche

Jacir – AirTraitement - Kühltürme arbeiten wesentlich geräuschärmer als Trockenkühltürme.

Herstellungsdetails : Serie RH

Tropfkörper : X - STREAM

Hergestellt aus gezahnten PP-Lamellen, verteilen diese das Wasser entlang der Lamellen, wo sie in Tropfen auf die nächst tiefere Lamelle fallen. Die Abkühlung erfolgt während des Falles von Lamelle zu Lamelle; daher ist dieser Tropfkörper extrem unempfindlich gegen Verstopfung. Er kann dadurch für Wässer mit Feststoffgehalt von bis zu 400 ppm verwendet werden. Bei Wässern mit hohem Salzgehalt ist der **X-STREAM**-Tropfkörper durch thermische Expansion selbstreinigend.



RH Kühlturmgehäuse

Selbsttragende, steife Paneele mit 2- oder 4-fachkantung an allen vier Seiten; diese von **JACIR - AIR TRAITEMENT** entwickelte Spezialtechnik, ermöglicht eine einfache Geräuschisolierung des Gehäuses. Durch diese Technik können wir Kühltürme mit sehr niedrigen Geräuschwerten liefern. Die Paneele werden mit wasserdichten Edelstahl-Nieten zusammengefügt. Durch das gleichmäßige Anziehen der Niete und die Verwendung einer sehr hochwertigen Dichtung erfolgt eine sichere Abdichtung. Bei dieser Konstruktionsweise sind keinerlei Schweißnähte erforderlich.

In der Standardausführung sind die Paneele aus 2 mm starkem, zendimir verzinktem Stahlblech mit 275 gr / m² Auflage je Seite hergestellt. (Der Schutz entsteht durch die Oxidation des Zinks an der Oberfläche).

Edelstahlbleche können alternativ geliefert werden, z.B. AISI 304 L (DIN 1.4301) oder AISI 316 L (DIN1.4404). Serie **RXH**.

Integriertes, ebenes Becken

- es hat ein großes Volumen und bietet damit eine hohe thermische Speicherung, z.B. hat ein RH 8029 mindestens 12 m³ Inhalt.
- Der schräge Boden erlaubt eine **einfache, vollständige Entleerung** Schweißnähte oder Schrauben befinden sich nicht in Kontakt mit Wasser.

3 Becken-Größen stehen zur Verfügung:

- Standard-Becken (B)
- Becken mit großem Volumen (BGC)
- Auffangbecken (nur Wasserdurchlauf) : BR.

Auf dem Anschlußpaneel des Beckens befinden sich:

- Überlaufstutzen,
- Entleerungsstutzen,
- Frischwasseranschluß mit Schwimmventil oder Magnetventil als Option,
- Kaltwasser-Austritt mit Flansch über einen demontablen und zur Vermeidung von Kavitation überdimensionierten perforierten Edelstahl-Ansaugkorb.

- Große Inspektionsöffnung (540x540 mm)

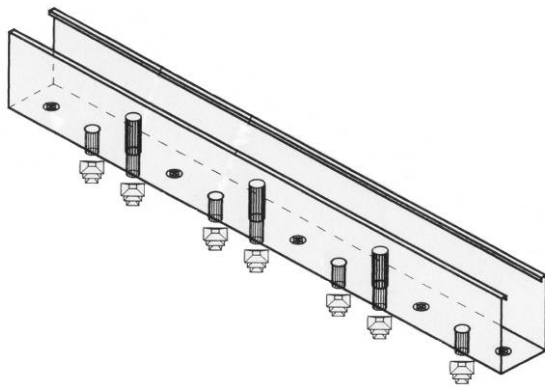
Option : Wanneneheizung 230V oder 400V, wasserdichter Thermostat mit separatem Fühler. (zur Steuerung müssen entsprechende Schaltgeräte vorgesehen werden)

Zugänglichkeit

Hat der Kühlturm Schalldämpfer, Anti-Nebelbatterien oder Ausblaskanäle, so werden große Inspektionsöffnungen vorgesehen (540 x 540 mm), um die Einbauteile wie Tropfenabscheider, Sprühdüsen Tropfkörper und Wasserverteiler leicht ausbauen zu können. Wenn eine Anti-Nebelbatterie installiert ist, erhält der Kühlturm ein Zwischengehäuse mit Inspektionsöffnung (540 X 390 mm) zwischen Tropfenabscheider und Batterie.

Wasserverteilung

Die Wasserverteilung erfolgt über offene Metall-Kanäle. Sie sind bestückt mit Düsen aus PP, die eine optimale Verteilung über den gesamten Luftquerschnitt gestatten. Die Düsen haben große Durchmesser um Verstopfungen selbst bei hohem Schwebstoffinhalt zu vermeiden. Sie haben einen geringen Druckverlust (Schwerkraftverteilung) für niedrige Pumpenleistungen und vermeiden durch große Tropfenbildung einen Austritt aus dem Turm. Bei den Verteilkanälen hat JACIR eine Ausführung entwickelt, die eine hohe Leistung bei starker Veränderung der Wassermenge gestattet: Die Düsen können mit unterschiedliche Wasserhöhen betrieben werden.

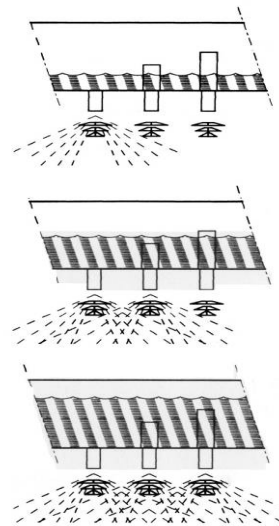


Tropfenabscheider

Die UV-Strahlen-resistenten Tropfenabscheider halten die im Luftstrom mitgerissen Tröpfchen äußerst wirkungsvoll zurück. Sie sind leicht zu entfernen und bieten dann Zugang zu den Sprühdüsen und Tropfkörpern. Sie sind aus PVC oder PP hergestellt, bei Einsatz einer Anti-Nebel-Batterie wird ein Spezial-Typ verwendet.

Ventilatoren

Die Axial-Ventilatoren haben im Stillstand verstellbare Flügel. Die Anzahl der Flügel und ihr Material werden nach den thermischen und akustischen Anforderungen ausgewählt. Die Einlaufkonen werden aus Polyester hergestellt. Ihre Form verbessert wesentlich den Ventilator-Wirkungsgrad. Das Ventilatorgehäuse besteht aus verz. Stahlblech (Option Edelstahl). Alle zu wartenden, mechanischen Teile sind in Brusthöhe in der trockenen Ansaugluft angeordnet. Der Ansaug ist durch ein mit Scharnieren versehenes Gitter geschützt. Als Option kann Jacir-AirTraitement einen wirtschaftlichen, wartungsfreien Frostschutz für die Flügel liefern



Minimum flow rate operating

Half flow rate operating

Full flow rate operating

Standard-Motor

- 3-Phasen, asynchron Motor,
- 1500 min⁻¹,
- 230 / 400 V bis to 5,5 kW,
- 400 / 690 V über 5,5 kW,
- 50 Hz,
- IP55,
- verkabelt zum Anschlußkasten,
- Keilriemenantrieb mit Mehrfach-Keilriemen.

Schalldämpfung : Special Ausführungen

Reduzierung der Ventilator-Drehzahl, Polyester-Flügel, Kühlturm-Gehäuse mit Steinwolle-Isolierung abgedeckt durch Blechverkleidung

OPTIONEN : Serie RH

- Nebelunterdrückungs-System,
- Edelstahl AISI 304 L (DIN1.4301) oder 316 L (1.4404),
- Elektrische Wannenheizung mit Thermostat,
- Motor mit 2 Drehzahlen (Dahlander -1500/750 min⁻¹, getrennte Wicklung oder PAM -1500/1000 min⁻¹),
- Frequenz-Umrichter,
- Elektrische Wasserstands-Kontrolle (Magnetventil mit Wasserfilter),
- Automatische, induktive Absalzanlage (siehe DAi-Dokumentation),
- Ausblas-Konus (Anhebung der Ausblasgeschwindigkeit),
- Luftfilterung (Ventilatorverkleidung mit Filter)
- externer Druck für Kanalanschluß,
- Schaltschrank,
- Lieferung in Einzelteilen für bauseitige Montage,
- vor Ort Montage durch erfahrene Werksmonteure,
- Frostschutz für Laufradflügel,
- Schwingungsdämpfer.

Technische Daten: Serie RH

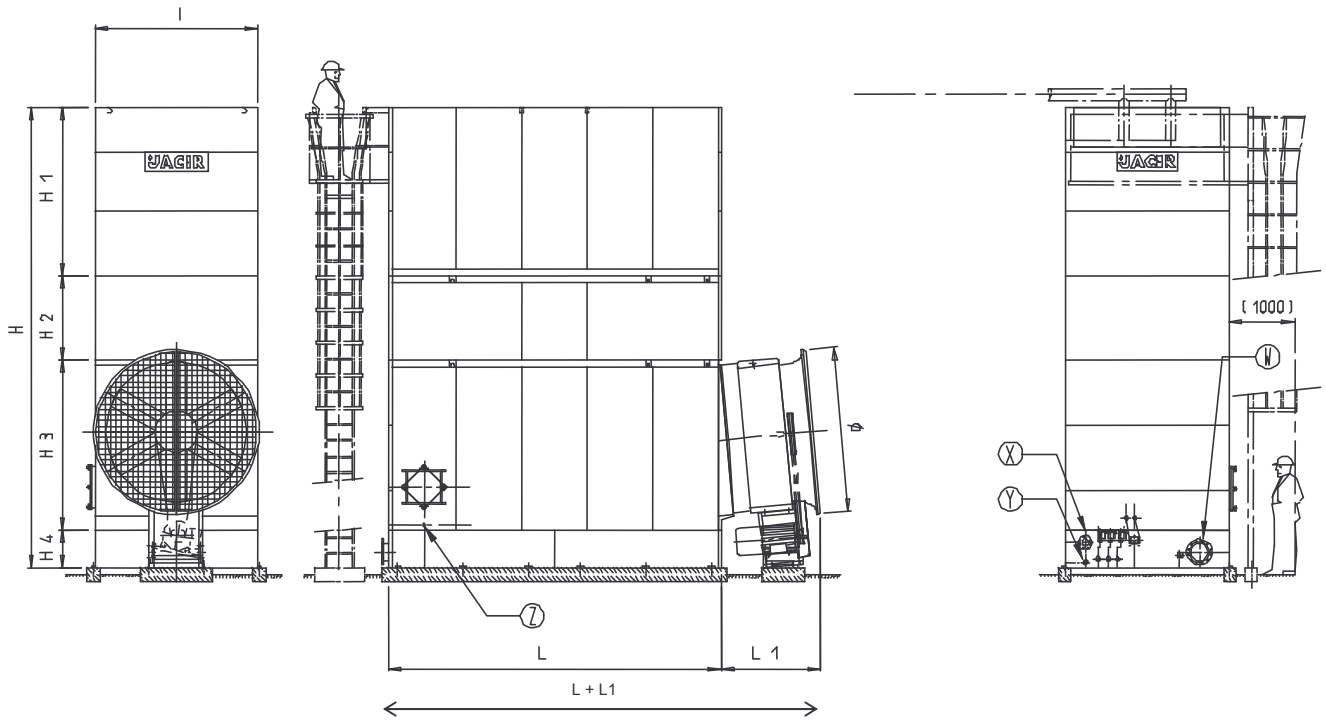
	Wasser-Menge (m ³ /h)	Maße (mm)				Gewicht (kg)				Wannen-Hz (kW)	Ventilator ϕ (m)	Motor Leistung (kW)				Schalldruck in 20 m [dB(A)]*
		L + L1	I	H without basin	H with basin	Leer		Betrieb				Installierte		aufgenommene		
						---	B	---	B			1 Drehzahl	2 Drehzahlen	1 Drehzahl	2 Drehzahlen	
RH 3017-47H140-110	51 bis 153	4290	1800	5200	5200	2520	2700	3420	6200	10	1,40	11	11 / 4,8	9,5	9,5 / 4,2	63
RH 3017-60K140-110				6500	6500	2920	3100	3820	6620			15	15 / 5	12,7	12,7 / 3,8	
RH 3017 -47H140-150				5200	5200	2520	2700	3420	6200							
RH 3017 -60K140-150				6500	6500	2920	3100	3820	6620							
RH 3024-47H180-185	72 bis 216	4685	2500	5200	5200	3200	3460	4450	8310	10	1,80	18,5	18,5 / 6	15,7	15,7 / 4,7	64
RH 3024-60K180-185				6500	6500	3740	4000	4990	8850							
RH 4024-47H180-185	96 bis 288	5685	2500	5200	5200	3850	4200	5530	10680	10	1,80	18,5	18,5 / 6	15,7	15,7 / 4,7	65
RH 4024-47H180-220				6500	6500	4570	4920	6250	11400			22	24 / 7,5	18,7	18,7 / 5,6	
RH 4024-60K180-185				5200	5200	3850	4200	5530	10680			18,5	18,5 / 6	15,7	15,7 / 4,7	
RH 4024-60K180-220				6500	6500	4570	4920	6250	11400			22	24 / 7,5	18,7	18,7 / 5,6	
RH 5024-52H215-220	120 bis 360	6816	2500	5200	5800	4750	5350	6850	13450	10	2,15	22	24 / 7,5	18,7	18,7 / 5,6	66
RH 5024-52H215-300				6500	7100	5670	6270	7770	14370			30	30 / 9	24,7	24,7 / 7,3	
RH 5024-65K215-220				5200	5800	4750	5350	6850	13450			22	24 / 7,5	18,7	18,7 / 5,6	
RH 5024-65K215-300				6500	7100	5670	6270	7770	14370			30	30 / 9	24,7	24,7 / 7,3	
RH 5029-56H245-220	145 bis 435	6940	3000	5600	6200	5800	6800	8340	17000	2 x 6	2,45	22	24 / 7,5	18,7	18,7 / 5,5	67
RH 5029-56H245-300				7000	7600	6840	7800	9380	18000			30	30 / 9	25,5	25,5 / 7,6	
RH 5029-56H245-370				5600	6200	5800	6800	8340	17000			37	37 / 11	31,5	31,5 / 9,3	
RH 5029-70K245-300				7000	7600	6840	7800	9380	18000			30	30 / 9	25,5	25,5 / 7,6	
RH 5029-70K245-370				7000	7600	6840	7800	9380	18000			37	37 / 11	31,5	31,5 / 9,3	
RH 6029-56H245-300	174 bis 522	7940	3000	5600	6200	6400	7200	9200	18960	2 x 6	2,45	30	30 / 9	25,5	25,5 / 7,6	68
RH 6029-56H245-370				7000	7600	7620	8920	10680	29180			37	37 / 11	31,5	31,5 / 9,3	
RH 6029-56H245-450				5600	6200	6400	7200	9200	18960			45	47,5 / 15	38,3	38,3 / 11,5	
RH 6029-70K245-370				7000	7600	7620	8920	10680	29180			37	37 / 11	31,5	31,5 / 9,3	
RH 6029-70K245-450				7000	7600	7620	8920	10680	29180			45	47,5 / 15	38,3	38,3 / 11,5	
RH 7029-59I275-300	203 bis 610	8970	3000	5900	6500	6600	7600	10500	21100	2 x 6	2,75	30	30 / 9	25,5	25,5 / 7,6	69
RH 7029-59I275-370				7300	8200	7800	8800	11300	22300			37	37 / 11	31,2	31,5 / 9,3	
RH 7029-59I275-450				5900	6500	6600	7600	10500	21100			45	47,5 / 15	38,3	38,3 / 11,5	
RH 7029-73L275-370				7300	8200	7800	8800	11300	22300			37	37 / 11	31,2	31,5 / 9,3	
RH 7029-73L275-450				7300	8200	7800	8800	11300	22300			45	47,5 / 15	38,3	38,3 / 11,5	
RH 8029- 59I305-370	232 bis 696	10515	3000	5900	6500	8000	9150	13550	27350	10	3,05	37	42 / 14	31,5	31,5 / 9,3	68
RH 8029- 59I305-450				7300	7900	9550	10700	15100	28900			45	52 / 19	38,3	38,3 / 11,5	
RH 8029- 59I305-550				5900	6500	8000	9150	13550	27350	55	52 / 19	46,8	46,8 / 14			
RH 8029- 73L305-450				7300	7900	9550	10700	15100	28900	45	52 / 19	38,3	38,3 / 11,5			
RH 8029- 73L305-550				7300	7900	9550	10700	15100	28900	55	52 / 19	46,8	46,8 / 14			
RH 8029- 87O305-450				8700	9300	11100	12250	16550	30450	45	52 / 19	38,3	38,3 / 11,5			
RH 8029- 87O305-550				8700	9300	11100	12250	16550	30450	55	52 / 19	46,8	46,8 / 14			

(*) in 4 Richtungen

BR = Auffangbecken; BGC = Becken mit höherem Volumen (H + 600 mm)

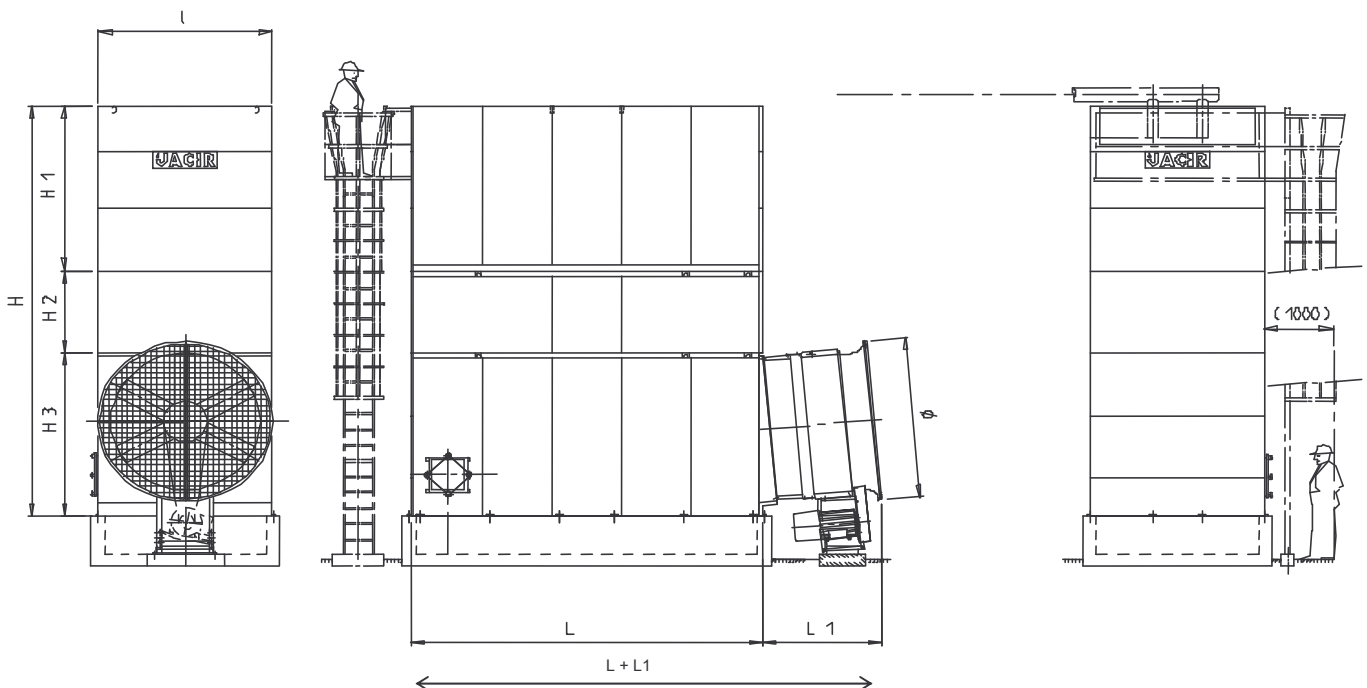
Werte nur informativ, können jederzeit ohne Vorankündigung verändert werden

Maßblatt : Serie RH mit Becken



	W Wasseraustritt DN	X Überlauf DN	Y Entleerung DN	Z Frischwasser DN
RH 3017	200	100	50	32
RH 3024	200	100	50	32
RH 4024	250	100	50	32
RH 5024	250	100	50	40
RH 5029	300	100	50	40
RH 6029	300	100	50	40
RH 7029	300	100	50	40
RH 8029	350	100	50	40

Maßblatt : Serie RH ohne Becken

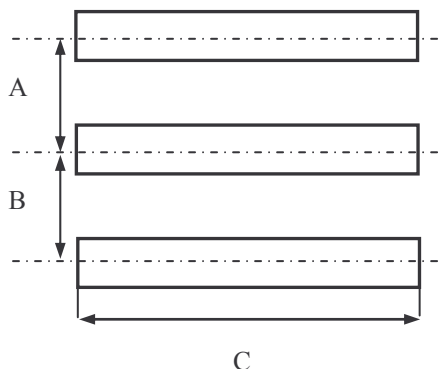


Fundamente : Serie RH

Unsere Kühltürme können auf einem festen Untergrung oder einer Betonplatte stehen, aber wir empfehlen eine Aufstellung auf Streifenfundamenten oder Stahlträgern.

Stellen Sie sicher, daß das Fundament die Betriebsgewichte tragen kann und daß das Fundament eben und horizontal ist.

Anzahl und Position der Fundamentschienen (kundenseits) ohne Schalldämpfung



	Anzahl	Abstand A [mm]	Abstand B [mm]	Länge C minimum [mm]
RH 3017	2	1800	-	> 3100
RH 3024	3	1250	1250	> 3100
RH 4024		1250	1250	> 4100
RH 5024		1250	1250	> 5100
RH 5029		1500	1500	> 5400
RH 6029		1500	1500	> 6400
RH 7029		1500	1500	> 7400
RH 8029		1500	1500	> 9050

Aufstellung : Serie RH

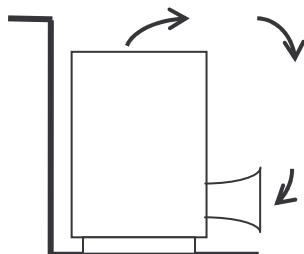
Der Kühlturm sollte nicht an allen Seiten von gleich hohen oder höheren Wände umgeben sein, wenn diese keine Öffnungen haben. Dies birgt das Risiko eines « Kurzschlusses »; die ausströmende Luft (warm und gesättigt) könnte angesaugt werden und die Leistung erheblich vermindern.

Jedenfalls muß ein freier Zugang zu allen Seiten vorhanden sein, damit sowohl die Luft

ungehindert zu den Ventilatoren strömen kann, als auch eine gute, unbehinderte Wartung möglich ist

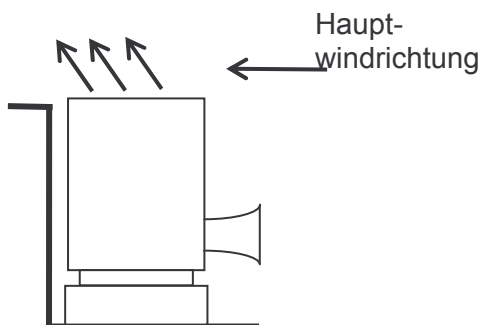
Wenn diese Regeln nicht befolgt werden, ist es unvermeidlich, daß der Kühlturm nicht korrekt arbeitet.

NEIN

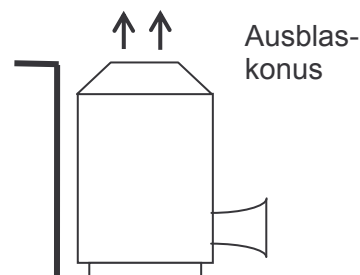


Modell	Abstand X (mm)
3017	1800
3024	1800
4024	1800
5024	2100
5029	2700
6029	2700
7029	2700
8029	2700

JA



Aufständern



Ausblasgeschwindigkeit erhöhen

Water Treatment : RH Series

WASSERVERDUNSTUNG

Die Verdunstung beträgt ca. 1,97 kg/h Wasser pro 1 KW Kühlleistung.

Absalzung

Durch die Verdunstung und die dadurch zurück bleibenden Wasserinhaltsstoffe (Salze, Verunreinigungen) erfolgt eine Konzentration dieser Stoffe. Um zu verhindern, daß diese Konzentration ungewünschte Werte überschreitet, ist eine Verdünnung durch Absalzung erforderlich.

Für eine Planung sollte man mit einer Abschlämmenge rechnen, die doppelt so hoch ist wie die Verdunstungsmenge.

Beim Betrieb mit einer wirkungsvollen Wasserbehandlung kann dieser Wert geringer sein; besonders bei Edelstahl-Kühltürmen ist eine Konzentration von 3 bis 5-fach möglich.

Es gibt mehrer Möglichkeiten der Absalzung:

➤ 1- Ständige Abschlämzung

Abschläm-Stutzen auf der Druckseite der Sprühpumpe oberhalb des Wasserspiegels, damit nur bei Betrieb abgeschlämmt wird.

Die Abschlämmenge kann mit der Formel $[100 S / (M - S)]$ ermittelt werden: = % des Frischwassers, wobei

S: Salzgehalt des Frischwassers zum Ausgleich der Verdunstungsmenge.

M: Maximal erlaubter Salzgehalt des Umlaufwassers.

Beispiel:

Salzgehalt des Frischwassers = HT 10 ° dH
Maximal erlaubter Salzgehalt = HT 20 ° dH

$100 \times 10 / (20 - 10) = 100$ % der Frischwassermenge; d.h. die Abschlämmenge muß der Verdunstungsmenge entsprechen, was bedeutet, daß der tatsächliche Wasserverbrauch der doppelten Verdunstungsmenge entspricht.

➤ 2- Stoßweise Abschlämzung

Die Salzkonzentration (Leitfähigkeit) des Umlaufwassers wird in zeitlichen Abständen geprüft und gegebenenfalls entsprechen abgeschlämmt.

➤ 3- JACIR - AIR TRAITEMENT Automatische Absalz-Anlage

Durch kontinuierliche Messung der Salzkonzentration (Leitfähigkeit) wird ein Abschlämventil bei Erreichen des max. Wertes geöffnet und die erforderliche Menge abgeschlämmt um den gewünschten Wert einzuhalten. Siehe gesonderte Dokumentation

WASSERBEHANDLUNG

Es ist wichtig, daß eine gute Wasserqualität für das Umlaufwasser zur Verfügung steht, damit der Kühlturm korrekt arbeiten kann.

Falls das Wasser eine erhebliche Menge von Verunreinigungen enthält, ist es empfehlenswert, ca. 5 bis 10% des Umlaufwassers im Nebenstrom zu filtern.

Falls das Wasser Salze enthält, die Ablagerungen, Eisen oder chemisch korrosive Elemente bilden, muß eine Wasserbehandlung installiert werden um sauberes Wasser zu erhalten, das nahezu chemisch neutral ist und den Kühlturm nicht schädigt.

In einigen Fällen kann es zu Bewuchs durch Algen, Moos und Pilzen kommen. Dagegen gibt es Mittel, die in regelmäßig wiederkehrenden Abständen zugefügt werden können, um das Wachstum zu verhindern.

Die Wasserbehandlung sollte durch ein Fachunternehmen erfolgen.

**Vermeiden Sie das Risiko der Legionellenbildung
Siehe separate Dokumentation.**

Beschreibung : Serie RH

Modularer Verdunstungs-Kühlturm mit drückenden Axial-Ventilator(en) **JACIR – AIR TRAITEMENT**, Serie **RH**.....

Thermische Eigenschaften

Die Verdunstungsleistung beträgt kW bei Abkühlung von ...°C auf°C mit einer Feuchtkugelttemperatur von °C am Lufttritt.

Tropfkörper : X-STREAM

aus 2 mm starkem und 66 mm hohem PP-Material hergestellte Lamellen auf denen sich das Wasser verteilt und in Tropfen auf die nächst tiefere Lamelle fällt. Die Abkühlung erfolgt während des Falles von Lamelle zu Lamelle; daher ist dieser Tropfkörper extrem unempfindlich gegen Verstopfung. Er kann dadurch für Wässer mit Feststoffgehalt von bis zu 400 ppm verwendet werden. Bei Wässern mit hohem Salzgehalt ist der X-STREAM-Tropfkörper durch thermische Expansion selbstreinigend.

Wasserverteilung

Die Verteilung erfolgt über offene Stahlblechrinnen. Diese sind bestückt mit Düsen aus PP, die eine optimale Verteilung über den gesamten Luftquerschnitt ergeben. Die Düsen haben große Durchmesser, mind. 3cm, um Verstopfungen selbst bei hohem Schwebstoffinhalt zu vermeiden. Sie arbeiten mit Schwerkraft für niedrige Pumpenleistungen und vermeiden durch große Tropfenbildung einen Austritt aus dem Turm.

Turmgehäuse und Wanne mit schrägem Boden

Diese werden hergestellt aus einzelnen, selbsttragenden Stahlblech-Paneelen mit 2- oder 4-facher Umkantung an allen 4 Seiten.

Die Seitenpaneele sind so gefertigt, daß sie leicht doppelschalig ausgeführt werden können, wenn es erforderlich ist. Edelstahl-Nieten mit hoher Schließkraft werden für die Verbindungen benutzt. Elastomer-Dichtungen ohne weitere Silikon/Kitt-Abdichtungen sorgen für sichere Dichtheit.

Die Wanne ist ausgerüstet mit einer Inspektionsöffnung (540 X 540 mm), leicht einstellbarem Frischwasser-Schwimmventil, Entleerung, Überlauf und Kaltwasser-Ansaugkorb mit Kavitationsschutz.

Die Wanne hat einen schrägen Boden und die Entleerungsöffnung ist tiefer als die niedrigste Stelle, so daß sie 100% entleert werden kann und die Reinigung einfach ist. Die Höhe zwischen Wannensboden und Tropfkörper beträgt 1425 mm für leichten Zugang.

Das Becken soll sein:

- Standard-Becken (B) oder
- Becken mit großem Volumen (BGC) oder
- Auffang-Becken (nur Wasserdurchlauf): BR.

Schall-Eigenschaften

Der Schalldruckpegel des Turmes soll dB (A) in Metern im Freifeld in alle Richtungen nicht überschreiten. Um dies sicherzustellen erhält der Turm eine der folgenden Schalldämpfungseinrichtungen:

Spezial-Schlldämpfung: 50 mm dicke Steinwolle-Isolierung mit 1.2 mm starker Stahlblechabdeckung.

Zugänglichkeit

Hat der Kühlturm Schalldämpfer, Anti-Nebelbatterien oder Ausblaskanäle, so werden große Inspektionsöffnungen vorgesehen (540 x 390 mm), um die Einbauteile wie Tropfenabscheider, Sprühdüsen Tropfkörper und Wasserverteiler leicht ausbauen zu können. Wenn eine Anti-Nebelbatterie installiert ist, erhält der Kühlturm ein Zwischengehäuse mit Inspektionsöffnung (540 X 390 mm) zwischen Tropfenabscheider und Batterie.

Ventilatoren

Axial-Ventilatoren mit im Stillstand verstellbaren Flügeln. Anzahl und Material der Flügel sind nach den akustischen und thermischen Anforderungen gewählt. Die Ansaugdüsen werden aus Polyester hergestellt. Ihre Form verbessert wesentlich den Wirkungsgrad. Das Ventilatorgehäuse wird aus dem gleichen Material wie der Turm hergestellt. Alle mechanischen Teile, die gewartet werden müssen, sollen in Brusthöhe und in der trockenen Ansaugluft angeordnet sein. Der Ansaug soll durch ein Gitter mit Scharnieren geschützt sein. Ein Jacir-AirTraiterment-System zum wirtschaftlichen und wartungsfreien Frostschutz soll mitgeliefert werden.

Elektro-Motor und Antrieb

Die geschlossenen Motore sind belüftete und haben eine Leistung von..... kW,min⁻¹, IP55, Schutzklasse F und die Keilriemen sind ausgewählt für 150 % der Nennleistung.

Aufbau

Es gibt keine Schweißnähte in der Konstruktion und alle Schrauben sind außerhalb des Turmes und ohne Kontakt mit Wasser ; durch die Verwendung einer sehr hochwertigen EPDM-Dichtung erfolgt eine sichere Abdichtung. Die Türme werden hergestellt aus:

- Paneelen aus 2 mm starkem, zendimir verzinktem Stahlblech mit 275 gr / m² Auflage je Seite. (mit Fertiganstrich aus ZINCALU-Farbe nach dem Zusammenbau auf der Außenseite).
- Edelstahl AISI 304 L (DIN 1.4301) oder 316 L (1.4404) für lange Lebensdauer, Wassereinsparung (höhere Eindickung) und Reinigung durch HD-Geräte.

Kontakt :

