

Serie **RC**

TECHNISCHE DOKUMENTATION

INHALT	SEITE
Kühlturm für offenen Kreislauf	2
Prinzip des offenen Kreislaufes	3
Herstellungsdetails – Optionen	4-6
Technische Daten	7-8
Maßzeichnungen :	9-10
Maßblatt :	11
Fundamente	12
Aufstellung	13
Wasserbehandlung	14
Beschreibung	15

Kühlturm für offenen Kreislauf : Serie RC

Über mehr als 50 Jahre hat **Jacir - Air Traitement**

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

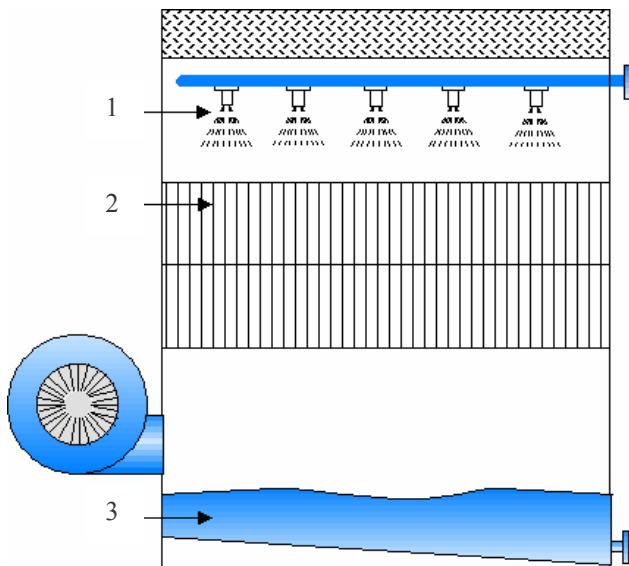
Starke Vorteile der Serie RC

- **Wärmetauschfläche :** Hochwirksam und mit geringer Neigung zur Verschmutzung und geringem Druckverlust, ausgelegt für Wässer mit hohem Anteil an Feststoffen, einsetzbar bis 100 °C
- **GERÄUSCHE :** standardmäßig niedrige Lautstärke, die auf die Bedürfnisse reduziert werden kann.
- **KORROSIONSSCHUTZ :** Gehäuse besteht aus nahtlosen, verzinkten oder Edelstahl-Blechen AISI304 L oder AISI 316 L als Option.
- **LEICHTE WARTUNG :** große Inspektionsöffnungen, Ventilatoren außerhalb des Turmes in Arbeitshöhe, schräger Beckenboden zur vollständigen Entleerung
- **FLEXIBILITÄT :** Lieferung in Einzelteilen für vor Ort-Montage möglich
- **LIEFERUNG IN MODULEN :** Einfache Handhabung und Transport.

Funktionsprinzip des offenen Kühlturms : Serie RC

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 Berieselungsflächen 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.

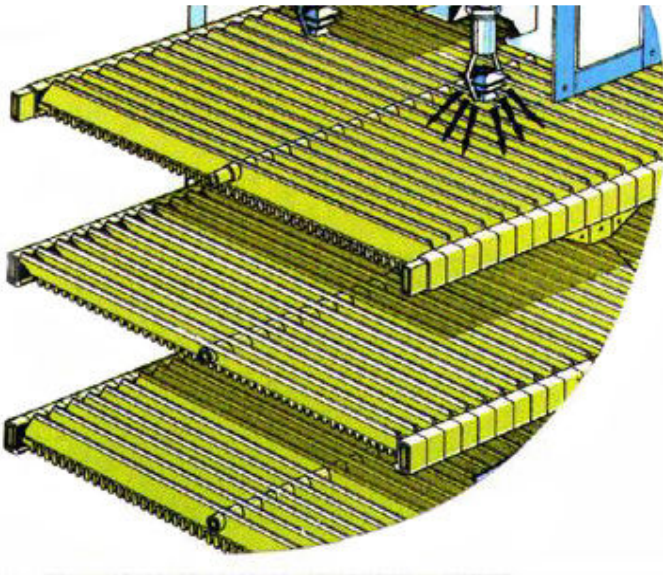
Geräuschkinderung

Die von **Jacir – Air Traitement** hergestellten Kühltürme arbeiten wesentlich geräuschärmer als Trockenkühltürme.

Herstellungsdetails : Serie RC

Tropfkörper : X - STREAM

Hergestellt aus 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 Wasser mit Feststoffgehalt von bis zu 400 ppm verwendet werden. Bei Wässern mit hohem Salzgehalt ist der X-STREAM-Tropfkörper durch thermische Expansion selbstreinigend.



Kühlturmgehäuse RC

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 RXC** .

Integriertes, ebenes Becken

- Es hat ein großes Volumen und bietet damit eine hohe thermische Speicherung, z.B. hat ein RC 2950 mindestens 6 m³ Inhalt.

- Der schräge Boden erlaubt eine **einfache, vollständige Entleerung**

- Schweißnähte oder Schrauben befinden sich nicht in Kontakt mit Wasser.

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

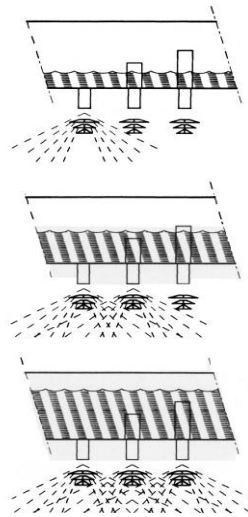
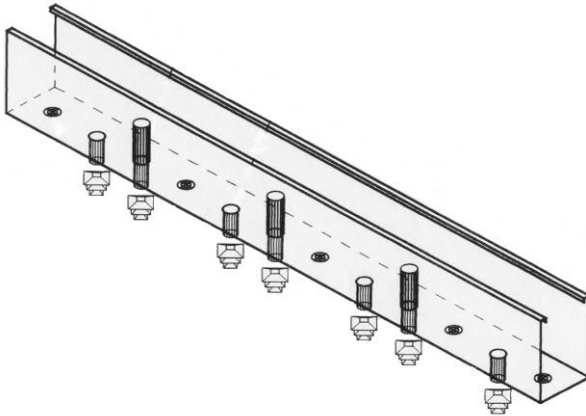
Zugänglichkeit

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 540 mm) zwischen Tropfenabscheider und Batterie.

Wasserverteilung

Die Wasserverteilung erfolgt über PP-Rohre (Serie10) oder über offene Metall-Kanäle (Serie 20 und größer). 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 (0 bis 0,3 mWS) 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.

Wasserverteilung



Betrieb bei minimaler Wassermenge

Betrieb bei halber Wassermenge

Betrieb bei voller Wassermenge

Tropfenabscheider

Die UV-Strahlen-resistenten Tropfenabscheider halten die im Luftstrom mitgerissenen 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 Zentrifugal-Ventilatoren mit doppelflutigem Laufrad sind eigene Entwicklung und Herstellung von **JACIR - AIR TRAITEMENT**.

Die Einlaufkonen sind demontabel als Zugang zum Laufrad und aus Polyester hergestellt. Ihre Form erhöht merkbar die Leistung der Ventilatoren.

Die selbstausrichtenden Lager sind werkseitig gefettet und müssen regelmäßig nachgefettet werden. Jede Welle wird von zwei Lagern getragen und jeder Ventilator hat einen eigenen Motor.

Die Ventilatorseitenwände tragen auf einer Konsole die Motore; diese Konsole bietet durch Schraubspindeln eine leichte Spannung der Keilriemen.

Das Ventilator-Gehäuse ist gegen Korrosion durch eine UV-Strahlen-sichere ELASTAIR-Beschichtung geschützt (Dicke: 350-400 µm).

Das Laufrad ist durch eine eingebrannte EPOXY-Beschichtung geschützt.

Als Option kann Gehäuse und Laufrad komplett in Edelstahl geliefert werden.

Standard-Motor

- 3 Phasen Asynchron-Motor,
- 1500 Min⁻¹,
- 400 / 690 V,
- Hz 50,
- IP55 (für Außenaufstellung geeignet),
- Verkabelung zum Rep.-Schalter als Option

Schalldämpfung (2 Optionen)

IB – Schalldämpfung

Luftansaug-schalldämpfung erfolgt durch Ventilatorverkleidung mittels selbsttragenden an allen 4 Seiten doppelt umgekannteten Paneelen mit innerer Auskleidung aus schalldämpfendem Material.

Große Inspektions-Luken sind als Zugang zum Ventilator vorgesehen.

Ausblassechalldämpfer als Konus mit akustischem Schaum ausgekleidet.

Special-Schalldämpfung

Wie *IB* Schalldämpfung mit zusätzlichen, leicht zu entfernenden Schalldämmkulisen aus Steinwolle hoher Dichte auf Ansaug- und Ausblasseite.

Lufttrittsseitig ist die Steinwolle mit einer Glasfiberabdeckung versehen und am Luftaustritt mit einer zusätzlichen Edelstahl-Lochblechabdeckung. Außerdem kann das gesamte Gehäuse mit einer 50 mm Steinwolle-Isolierung mit zusätzlicher Stahlpaneel-Abdeckung versehen werden, zur Einhaltung des gewünschten Schallwertes.

OPTIONEN

- Nebelschwaden-Unterdrückungs-System (siehe Serie **KSIM**),
- Edelstahl AISI 304 L (DIN 1.4301) oder AISI 316 L (DIN1.4404),
- Elektrische Wannenheizung mit Thermostat,
- Motore mit 2 Drehzahlen (Dahlander – 1500/750 min⁻¹; getrennte Wicklungen oder PAM – 1500/1000 min⁻¹),
- Frequenz-Umformer,
- Wasserstandskontrolle durch Magnetventil (mit Wasserfilter und Schwimmerschaltern),
- Automatische, induktive Absalzung (siehe DAi -Dokumentation),
- Edelstahl-Ausführung aller Anbauteile wie Ventilatorgehäuse, Laufrad, Anti-Nebelbatterie, etc.,
- Ausblaskonus (Erhöhung der Ausblasgeschwindigkeit),
- Luftfilterung (Ventilatorverkleidung + Filter),
- ext. Druck zur Überwindung von angeschlossenen Kanälen,
- Schaltschrank,
- Lieferung in Einzelteilen, vorbereitet zur Montage vor Ort,
- Zusammenbau vor Ort durch erfahrene Werksmitarbeiter,
- Schwingungsdämpfer.

Technische Daten: RC Serie ohne Schalldämpfung

MODELLE		Kühlturm ohne Schalldämpfung														
		Verteilung	Maße (mm)			Gewicht (kg)		Hzg [kW]	Ventilator-Durchm. (m)	Motor-Leistung					Ventilator-Drehzahl [min ⁻¹]	Schall-Druck In 20 m [dB(A)]
			L	I	H	leer	voll			Anzahl	Installierte Leistung [kW]		Aufgenommene [kW]			
											1Drehzahl	2 Drehzahlen	1Drehzahl	2 Drehzahlen		
SERIE 10	Röhre	RC 510-21F315-22B	1395	1100	2600	310	650	2	0,315	1	2,2		2		994	49
		4200			450	760										
		RC 510-37I315-22B	1795	1100	4200	640	1190	2	0,5	1	3		2,7		507	51
		5500			785	1335										
		RC 1210-37H500-30B	2062	1100	4200	730	1348	2	0,5	1					507	51
		RC 1210-37H500-40B														
		RC 1210-50L500-30B			5500	1070	1688									
		RC 1210-50L500-40B														
		RC 2010-37H630-40B	3070	1100	4200	1060	2090	3	0,63	1					379	55
		RC 2010-37H630-55B														
		RC 2010-50L630-40B			5500	1290	2320									
		RC 2010-50L630-55B														
		RC 2410-37H630-55B	3470	1100	4200	1350	2600	3	0,63	1					379	55
		RC 2410-37H630-75B														
		RC 2410-37H630-90B														
		RC 2410-50L630-55B			5500	1600	2850									
		RC 2410-50L630-75B														
		RC 2410-50L630-90B														
		RC 2910-43H710-75B	4090	1100				4700	1450	2950	3	0,71	1			
		RC 2910-43H710-90B														
RC 2910-43H710-110B																
RC 2910-56L710-75B	6000	1750			3250											
RC 2910-56L710-90B																
RC 2910-56L710-110B																
RC 1720-47I710-75			2940	2450		5200	1950	3760	6	0,71	1					363 / 242
RC 1720-47I710-90																
RC 1720-47I710-110																
RC 1720-60L710-75	6500	2300			4110											
RC 1720-60L710-90																
RC 1720-60L710-110																
RC 2420-47I900-110			3935	2450		5200	2480	5550	10	0,9	1					290 / 193
RC 2420-47I900-150																
RC 2420-47I900-185																
RC 2420-60L900-110	6500	2850			6700											
RC 2420-60L900-150																
RC 2420-60L900-185																
RC 3024-47J1000-185			4694	2500		5200	3400	7200	10	1	1					291 / 193
RC 3024-47J1000-220																
RC 3024-47J1000-300																
RC 3024-60N-1000-185	6500	3500			9200											
RC 3024-60N-1000-220																
RC 3024-60N-1000-300																
RC 2440-47I900-110D			3935	4450		5200	4200	11450	10	2 x 0,9	2					290 / 193
RC 2440-47I900-150D																
RC 2440-47I900-185D																
RC 2440-60L900-110D	6500	4850			12100											
RC 2440-60L900-150D																
RC 2440-60L900-185D																
RC 2950-56J1000-185D			4594	5450		6200	6300	17100	10	2 x 1	2					291 / 193
RC 2950-56J1000-220D																
RC 2950-56J1000-300D																
RC 2950-70M1000-185D	7600	7200			18000											
RC 2950-70M1000-220D																
RC 2950-70M1000-300D																
RC 2950-70M1000-300D																

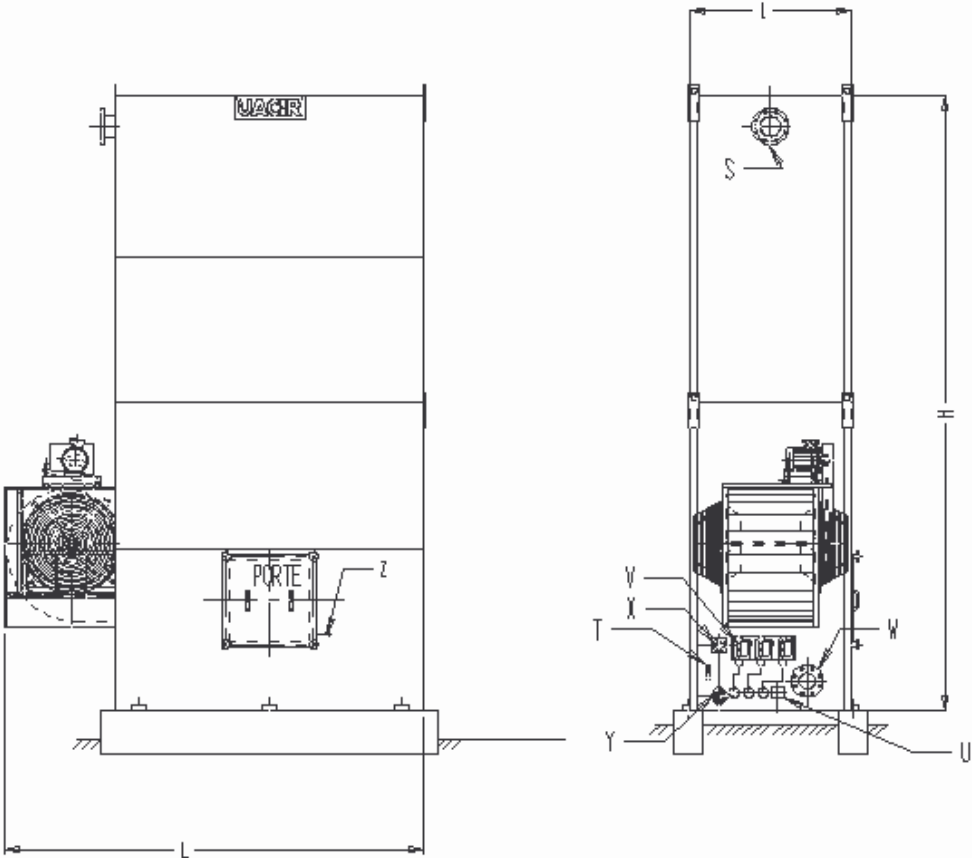
Daten nur zur Information

Technische Daten: RC Serie mit IB Schalldämpfung

Kühlturm mit Schalldämpfung															
MODELLE	Verteilung	Maße (mm)			Gewicht (kg)		Hzg (kW)	Ventilator-Durchm. (m)	Motor-Leistung				Ventilator-Drehzahl [min ⁻¹]	Schall-Druck In 20 m [dB(A)]	
		L	I	H	empty	full			Anzahl	Installierte (kW)		Aufgenommene (kW)			
										1 speed	2speeds	1 speed			2speeds
RC 3024-47J1000-185	1300	2500	6400	4200	8000	10	1	1	18,5	18,5 / 6	15,5	15,5 / 4,6	291 / 193	51	
RC 3024-47J1000-220									22	24 / 7,5	18,7	18,7 / 5,6	307 / 205		
RC 3024-47J1000-300									30	30 / 9	25,5	25,5 / 7,6	349 / 233		
RC 3024-60N-1000-185			7700	4300	10000				18,5	18,5 / 6	15,5	15,5 / 4,6	291 / 192		
RC 3024-60N-1000-220									22	24 / 7,5	18,7	18,7 / 5,6	307 / 205		
RC 3024-60N-1000-300									30	30 / 9	25,5	25,5 / 7,6	319 / 233		
RC 2440-47I900-110D	5000	4450	6400	5300	12550	10	2 x 0,9	2	2 x 11	2 x (11 / 4,8)	2 x 9,3	2 x (9,3 / 2,8)	290 / 193	53	
RC 2440-47I900-150D									2 x 15	2 x (16 / 5,3)	2 x 12,7	2 x (12,7 / 3,8)	327 / 218		
RC 2440-47I900-185D									2 x 18,5	2 x (18,5 / 6)	2 x 15,5	2 x (15,5 / 4,6)	348 / 232		
RC 2440-60L900-110D			2 x 11	2 x (11 / 4,8)	2 x 9,3				2 x (9,3 / 2,8)	290 / 193					
RC 2440-60L900-150D			2 x 15	2 x (16 / 5,3)	2 x 12,7				2 x (12,7 / 3,8)	327 / 218					
RC 2440-60L900-185D			2 x 18,5	2 x (18,5 / 6)	2 x 15,5				2 x (15,5 / 4,6)	348 / 232					
RC 2950-56J1000-185D	5500	5450	7400	7600	18400	10	2 x 1	2	2 x 18,5	2 x (18,5 / 6)	2 x 15,5	2 x (15,5 / 4,6)	291 / 193	54	
RC 2950-56J1000-220D									2 x 22	2 x (24 / 7,5)	2 x 18,7	2 x (18,7 / 5,6)	307 / 205		
RC 2950-56J1000-300D									2 x 30	2 x (30 / 9)	2 x 25,5	2 x (25,5 / 7,6)	349 / 233		
RC 2950-70M1000-185D			2 x 18,5	2 x (18,5 / 6)	2 x 15,5				2 x (15,5 / 4,6)	291 / 192					
RC 2950-70M1000-220D			2 x 22	2 x (24 / 7,5)	2 x 18,7				2 x (18,7 / 5,6)	307 / 205					
RC 2950-70M1000-300D			2 x 30	2 x (30 / 9)	2 x 25,5				2 x (25,5 / 7,6)	319 / 233					

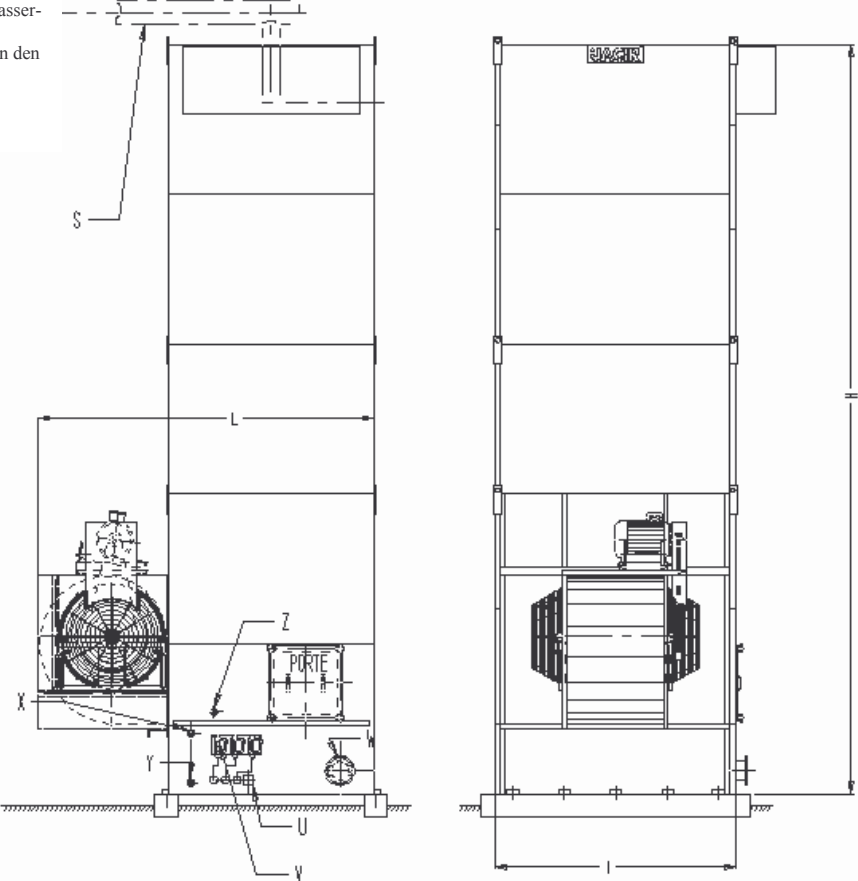
Daten nur zur Information

Maßblatt : Serien RC 510-910-1210-2010-2410-2910

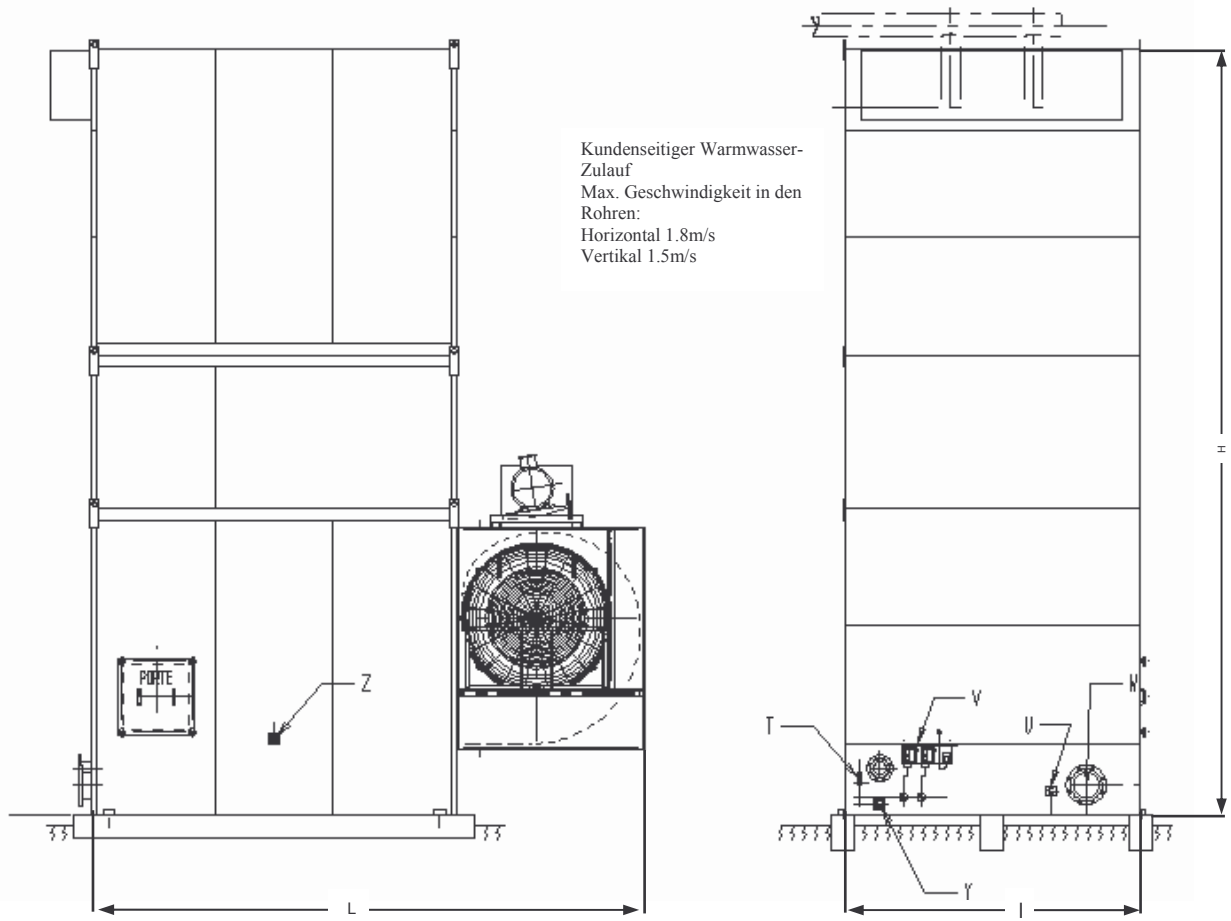


Maßblatt : Serien RC 1720-2420

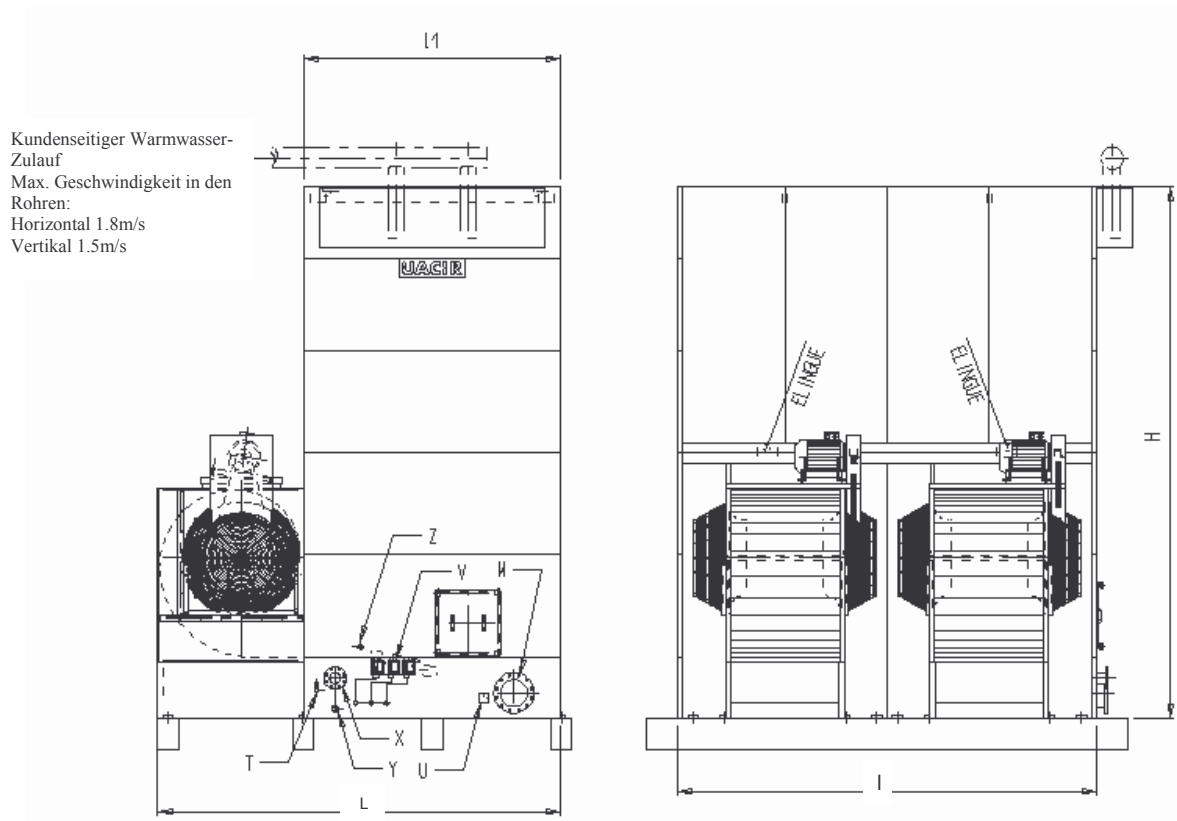
Kundenseitiger Warmwasser-
Zulauf
Max. Geschwindigkeit in den
Rohren:
Horizontal 1.8m/s
Vertikal 1.5m/s



Maßblatt : Serie RC 3024



Maßblatt : Serien RC 2440-2950



Abmessungen : RC Serien

	L	I	H	Z	X	U	Y	W	S	Ausgleichs-Flansch (Option)
				Schwimmer ventil (AG)	Überlauf (*)	Elektr. Wannenzug	Ent-Leerung (IG)	Wasser-Austritt (*)	Wasser-Eintritt (*)	
				DN	DN	(Option)	DN	DN	DN	DN
RC 510-21F315-22B	1395	1100	2600	15	50		50	50	50	50
RC 510-37I315-22B			4200	15	50		50	50	50	50
RC 910-37H500-30B	1795	1100	4200	20	50		50	100	100	100
RC 910-50L500-30B			5500	20	50		50	100	100	100
RC 1210-37H500-30B	2062	1100	4200	20	50		50	100	100	100
RC 1210-37H500-40B			20	50		50	100	100	100	
RC 1210-50L500-30B			5500	20	50		50	100	100	100
RC 1210-50L500-40B			20	50		50	100	100	100	
RC 2010-37H630-40B	3070	1100	4200	20	50		50	100	100	100
RC 2010-37H630-55B			20	50		50	100	100	100	
RC 2010-50L630-40B			5500	20	50		50	100	100	100
RC 2010-50L630-55B			20	50		50	100	100	100	
RC 2410-37H630-55B	3470	1100	4200	20	50		50	150	125	150
RC 2410-37H630-75B			20	50		50	150	125	150	
RC 2410-37H630-90B			20	50		50	150	125	150	
RC 2410-50L630-55B			5500	20	50		50	150	125	150
RC 2410-50L630-75B			20	50		50	150	125	150	
RC 2410-50L630-90B			20	50		50	150	125	150	
RC 2910-43H710-75B	4090	1100	4700	20	50		50	150	125	150
RC 2910-43H710-90B			20	50		50	150	125	150	
RC 2910-43H710-110B			20	50		50	150	125	150	
RC 2910-56L710-75B			6000	20	50		50	150	125	150
RC 2910-56L710-90B			20	50		50	150	125	150	
RC 2910-56L710-110B			20	50		50	150	125	150	
RC 1720-47I710-75	2940	2450	5200	20	50		50	150		150
RC 1720-47I710-90			20	50		50	150		150	
RC 1720-47I710-110			20	50		50	150		150	
RC 1720-60L710-75			6500	20	50		50	150		150
RC 1720-60L710-90			20	50		50	150		150	
RC 1720-60L710-110			20	50		50	150		150	
RC 2420-47I900-110	3935	2450	5200	32	100		50	200		200
RC 2420-47I900-150			32	100		50	200		200	
RC 2420-47I900-185			32	100		50	200		200	
RC 2420-60L900-110			6500	32	100		50	200		200
RC 2420-60L900-150			32	100		50	200		200	
RC 2420-60L900-185			32	100		50	200		200	
RC 3024-47J1000-185	4694	2500	5200	40	50		50	200		200
RC 3024-47J1000-220			40	50		50	200		200	
RC 3024-47J1000-300			40	50		50	200		200	
RC 3024-60N-1000-185			6500	40	50		50	200		200
RC 3024-60N-1000-220			40	50		50	200		200	
RC 3024-60N-1000-300			40	50		50	200		200	
RC 2440-47I900-110D	3935	4450	5200	32	100		50	250		250
RC 2440-47I900-150D			32	100		50	250		250	
RC 2440-47I900-185D			32	100		50	250		250	
RC 2440-60L900-110D			6500	32	100		50	250		250
RC 2440-60L900-150D			32	100		50	250		250	
RC 2440-60L900-185D			32	100		50	250		250	
RC 2950-56J1000-185D	4594	5450	6200	40	100		50	300		300
RC 2950-56J1000-220D			40	100		50	300		300	
RC 2950-56J1000-300D			40	100		50	300		300	
RC 2950-70M1000-185D			7600	40	100		50	300		300
RC 2950-70M1000-220D			40	100		50	300		300	
RC 2950-70M1000-300D			40	100		50	300		300	

Commercial document for information only

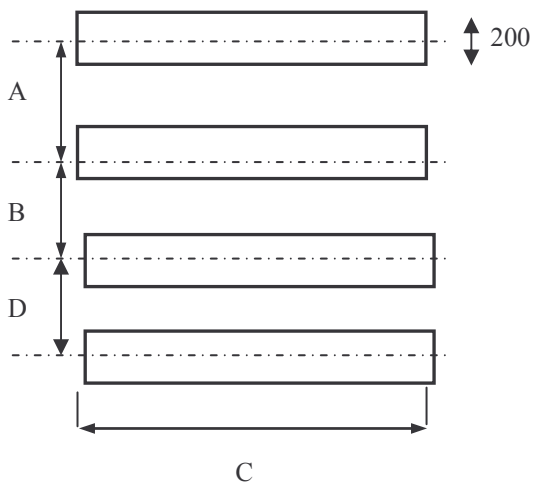
(*) Anschlüsse bis DN 50 : IG (Innengewinde); über DN 50 : Flansch-Anschluß.

Fundamente : Serien RC

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

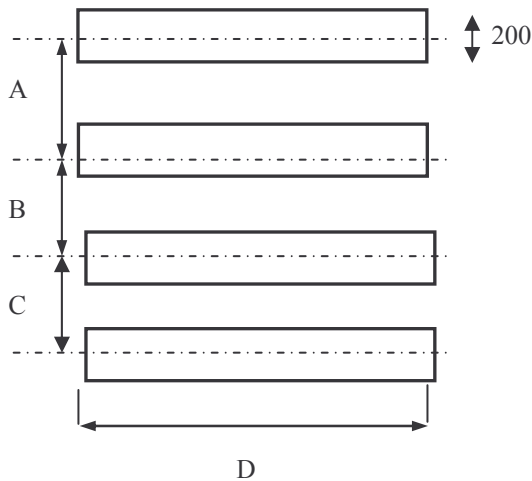
Stellen Sie sicher, daß das Fundament die Betriebsgewichte tragen kann und daß das Fundament eben und horizontal ist.

Anzahl und Position der Fundamentschienen (kundenseits) ohne Schalldämmung



	Anzahl	Abstand A [mm]	Abstand B [mm]	Länge C [mm]	Abstand D [mm]
RC 510	2	630		1300	
RC 910		1130		1200	
RC 1210				1500	
RC 2010				2300	
RC 2410				2700	
RC 2910				3200	
RC 1720	1830		2300		
RC 2420	3	1265	1265		2300
RC 3024		1265	1265		3300
RC 2440	4	1265	1265	4300	1320
RC 2950		1515	1515	5300	1480

Anzahl und Position der Fundamentschienen (kundenseits) mit Schalldämmung IB



	Anzahl	Abstand A [mm]	Abstand B [mm]	Abstand C [mm]	Länge D [mm]
RC 510	4				
RC 910					
RC 1210					
RC 2010					
RC 2410					
RC 2910					
RC 1720					
RC 2420					
RC 3024	1256	1250	2506	3300	
RC 2440	1656	850	2506	4300	
RC 2950	1956	1050	2506	5300	

Aufstellung : Serien RC

Der Kühlturm sollte nicht an allen Seiten von gleich hohen oder höheren Wänden umgeben sein, wenn diese keine Öffnungen haben.

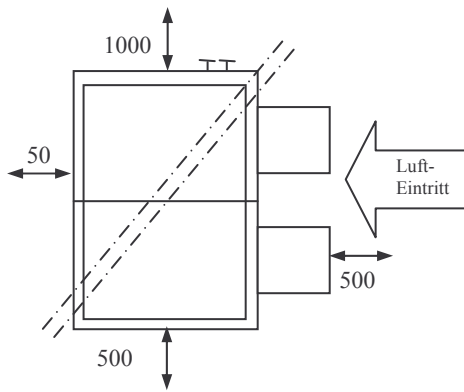
Dies birgt das Risiko eines « Kurzschlusses »; die ausströmende Luft (warm und gesättigt) könnte angesaugt werden und die Leistung erheblich vermindern.

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

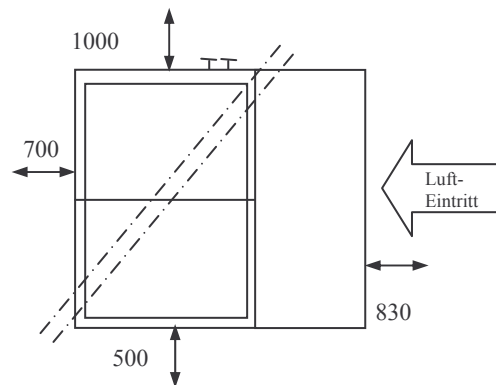
Wenn diese Regeln nicht befolgt werden, ist es unvermeidlich, daß der Kühlturm nicht korrekt arbeitet.

Empfohlene mindest Abstände [mm] für Standard-Kühltürme : Draufsicht

Turm ohne Schalldämpfung



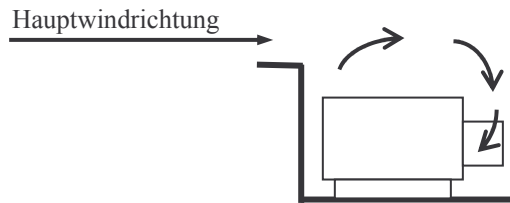
Turm mit IB oder Spezial-Schalldämpfung



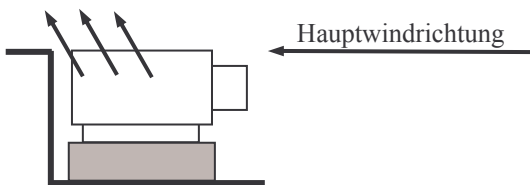
Im Zweifel sprechen Sie uns an.

Beispiel:

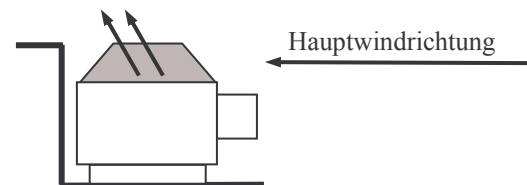
NEIN



JA



Aufständern



Kanalstück oder Ausblaskonus

Wasserbehandlung : Serie RC

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.

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 Abschlammmenge 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 Abschlammung

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

Die Abschlammmenge 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 Abschlammmenge muß der Verdunstungsmenge entsprechen, was bedeutet, daß der tatsächliche Wasserverbrauch der doppelten Verdunstungsmenge entspricht.

➤ 2- Stoßweise Abschlammung

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

➤ 3- JACIR - AIR TRAITEMENT Automatische Absalz-Anlage

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

Die Wasserbehandlung sollte durch ein Fachunternehmen erfolgen.

Vermeiden Sie das Risiko der Legionellenbildung : Siehe separate Dokumentation

Beschreibung : Serie RC

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

Thermische Eigenschaften

Die Verdunstungsleistung beträgt kW bei Abkühlung von ...°C auf°C mit einer Feuchtkugeltemperatur von °C am Lufteintritt.

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 Wasser mit Feststoffgehalt von bis zu 400 ppm verwendet werden. Bei Wässern mit hohem Salzgehalt ist der X-STREAM-Tropfkörper durch thermische Expansion selbstreinigend.

Gehäuse und ebenes Becken mit schrägem Boden

Diese werden zusammengefügt aus einzelnen, selbsttragenden Paneelen, die aus an allen 4 Seiten 2- oder 4-fach umgekannteten Stahlblechen hergestellt sind.

Diese Bauweise ermöglicht es, wenn erforderlich, eine Doppelschaligkeit zu erzeugen.

Edelstahlnieten mit hoher Schließkraft verbinden die Paneele. Zur Abdichtung werden Elastomere ohne weitere Silikon-Verwendung verwendet.

Das Becken ist ausgestattet mit einer Inspektionsöffnung (540 X 540 mm), leicht einstellbarem Schwimmventil, Entleerung, Überlauf und Ansaugkorb mit Kavitationsschutz.

Das Becken hat einen ebenen, schrägen Boden, so daß alles Wasser auslaufen kann und eine Reinigung einfach ist. Die Entleerungsöffnung liegt tiefer als der tiefste Punkt des Bodens, womit eine 100%-ige Entleerung gesichert ist. Die Höhe zwischen Wannensboden und Tropfkörper beträgt 920 mm und ermöglicht leichten Zugang.

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 540 mm) zwischen Tropfenabscheider und Batterie.

Wasserverteilung

Die Wasserverteilung erfolgt über PP-Rohre (Serie10) oder über offene Metall-Kanäle (Serie 20 und größer). 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 (0 bis 0,3 mWS) für niedrige Pumpenleistungen und vermeiden durch große Tropfenbildung einen Austritt aus dem Turm.

Schalleigenschaften

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:

a) - **IB** Schalldämpfung durch isolierte Ventilator-Verkleidung und Ausblaskonus ausgekleidet mit akustischem Schaumstoff.

b) - **Special** Schalldämpfung mit Kulissen an Ansaug und Ausblas und 50mm starker Isoierung des gesamten Gehäuses mit 1,2 mm Stahlblechabdeckung.

Ventilatoren

Die Niederdruck-Trommelläufer-Ventilatoren befinden sich außerhalb der Wanne in der trockenen Ansaugluft und sind leicht ohne Demontage zugänglich.

Die Enlaufdüsen aus Polyester sind verschraubt um einfache Wartung/Zugang zu den Laufrädern zu ermöglichen und ihre Form steigert merklich den Wirkungsgrad des Ventilators.

Die doppelseitigsaugenden, verzinkten Laufräder erhalten eine EPOXY-Einbrennlackierung und das Gehäuse wird durch einen zusätzlichen, 350 bis 400 µ dicken ELASTAIR-Überzug geschützt. Die Welle wird in zwei selbstausrichtenden Lagern getragen. Jeder Ventilator erhält eine Motor.

Elektro-Motor und Antrieb

Die geschlossenen Motore sind belüftet und haben eine Leistung von..... kW,min⁻¹, IP55, Schutzklasse F. Der Keilriemenantrieb ist auszuwählen 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 Dichtung erfolgt eine sichere Abdichtung Die Türme werden hergestellt aus:

a) Paneelen aus 2 mm starkem, zendzimir verzinktem Stahlblech mit 275 gr / m² Auflage je Seite. (mit Fertiganstrich aus ZINCALU-Farbe nach dem Zusammenbau auf der Außenseite).

b) Edelstahl AISI 304 L (DIN 1.4301) oder 316 L (1.4404) für lange Lebensdauer, Wassereinsparung (höhere Eindickung) und Reinigung durch HD-Geräte,

c) zendzimir verzinktes Stahlblech mit EPOXY-Einbrennlackierung für alle nicht mit Wasser in Berührung kommende Teile.



Kontakt :