

Serie **S**

INHALT	SEITE
Ein-Ventilator-Kühlturm : S	2
Arbeitsweise eines Kühlturms mit offenem Kreislauf	3
Herstellungsdetails – Optionen	4 - 5
Technische Daten : Serie S ohne Schalldämpfung	6 - 7
Technische Daten : Serie S mit Schalldämpfung IB	8
Maßblatt : Serie S ohne Schalldämpfung	9
Maßblatt : Serie S mit Schalldämpfung ICV(K)	10
Fundamente	11
Einbauempfehlung	12
Wasserbehandlung	13
Beschreibung	14

1-Ventilator-Kühlturm für offenen Kreislauf : Serie S

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 um technische Lösungen zum schutze der Umwelt.
- und ist dadurch heute europaweit führend durch seine über den Marktbedürfnissen liegende Technologie.

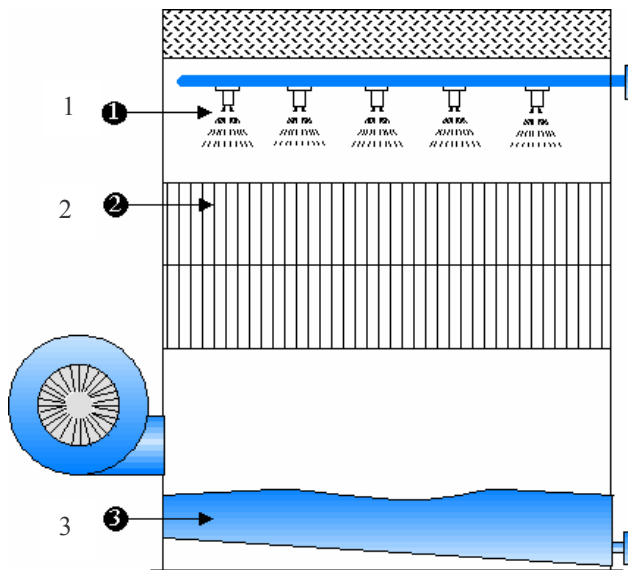
VORTEILE DER SERIE S

- Thermische **Leistung** durch Test bei CETIAT zertifiziert.
- **Geräusche** : Geräte mit Lautstärken von **NR 30 in 10 m** können als Standardgeräte geliefert werden
- **KORROSIONSSCHUTZ** : Edelstahl ohne jegliche Schweißnaht
- **EINFACHE WARTUNG** : Ventilatoren außerhalb des Kühlturm in Arbeitshöhe.
- **GERINGE BAUHÖHE** : ab 1,86 m.
- **STROMVERBRAUCH** : SEHR GERING
- **ANEINANDERBAU** möglich

Funktionsprinzip der offenen Kühltürme Serien: S

Ein Verdunstungs-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.

Geräuschminderung

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

Herstellungsdetails : Serie S

Kühlturmgehäuse S

Selbsttragende, steife Paneele mit Doppelkantung an allen vier Seiten; diese von **JACIR - AIR TRAITEMENT** entwickelte Spezialtechnik, ermöglicht eine einfache Geräuschisolierung des Gehäuses.

Durch diese Technik können wir Kühltürme mit Geräuschwerten unter **NR 30 in 10 m** 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.

Lieferung in einem Block, Höhe zwischen 1860 und 2520 mm.

In der Standardausführung sind die Paneele aus 2mm starken, zenzimir 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).

Becken

Der Boden der Wanne ist schräg um ein vollständiges Entleeren zu ermöglichen. Als Option ist eine Vergrößerung der Wanne erhältlich.

Auf dem Paneel gegenüber dem Ventilator befinden sich:

- Überlauf (Innengew. 50/60),
- Entleerung (Innengew. 50/60),
- Frischwasseranschluß mit Schwimmerventil oder Magnetventil als Option,
- Kaltwasser-Austritt mit Flansch PN10 über einen demontablen und perforierten zur Vermeidung von Kavitation überdimensionierten Edelstahl-Ansaugkorb.

Option : Wannenheizung 230V oder 400V, wasserdichtem Thermostat mit separatem Fühler.

Wärmetauscher (Tropfkörper)

Aus PP hergestellt, bietet er eine große Oberfläche und lange Standzeit bei Temperaturen bis 70°C im Dauerbetrieb:

- große Oberfläche (240m² pro m³),
- leicht zu warten,

- hohe Standfestigkeit gegen Chemikalien,
- Sonderausführung bis 90°C auf Anfrage optional.

Wasserverteilung

Das warme Wasser wird über Rohre aus PVC und daran befestigten Düsen aus Polypropylen verteilt. Ein interner Turbolator verteilt das Wasser in Form eines konischen Strahl gleichmäßig auf den Tropfkörper. Die Düsen sind zur leichten Wartung mit den Rohren verschraubt.

Tropfenabscheider

Die UV – strahlen - resistenten Tropfenabscheider halten die im Luftstrom mitgerissen Tröpfchen äußerst wirkungsvoll zurück. Sie sind als handliche Blöcke leicht zu entfernen und bieten dann Zugang zu den Sprühdüsen und Tropfkörpern.

Ventilatoren

Die Zentrifugal-Ventilatoren sind eigene Entwicklung und Herstellung von **JACIR - AIR TRAITEMENT**. Das Ventilatorgehäuse ist aus verzinktem Stahlblech und zusätzlich gegen Korrosion mit einem UV-Strahlen sicheren ELASTAIR-Überzug versehen. (Stärke: 350-400 µm),

Die Laufräder sind doppelflutig verzinkte Trommelläufer mit EPOXY-Einbrenn- lackierung. Die Einlaufdüsen aus Polyester sind verschraubt um einen Zugang zu den Laufrädern zu ermöglichen und ihre Form steigert merklich den Wirkungsgrad des Ventilators.

Die selbstausrichtenden Lager sind werksmäßig gefettet und müssen regelmäßig nachgefettet werden. Jede Welle wird von zwei Lagern getragen und nach dem Zusammenbau gegen Korrosion geschützt.

Die Ventilatorseitenwände tragen die durch Schraubspindeln leicht einstellbare Motor-Spannvorrichtung.

Die Übertragung Motor/Ventilator erfolgt über Keilriemenantrieb.

Standard-Motor

- 3 Phasen Asynchron-Motor, 1500 min⁻¹,
- 230 V / 400 bis 5,5 kW,
- 400 V / 690 über 5,5 kW,
- 50 Hz,
- IP55 (für Außenaufstellung),
- Verkabelung zum Rep.-Schalter als Option,
- Motor mit 2 Drehzahlen 1500/ 750 als Option.

Schalldämpfung

- Standard Schalldämpfung IB

Luftansaugeschalldämpfung erfolgt durch Ventilatorverkleidung mittels selbsttragenden an allen 4 Seiten doppelt umgekannteten Schalldämmpaneelen mit innerer Auskleidung aus schalldämpfendem Material. Eine große Inspektions-Luke mit 4 Vorreibern durch Schlüssel zu öffnen ist als Zugang zum Ventilator vorgesehen. Am Luftaustritt reduziert ein Ausblaskonus die akustische Emissionaustrittsfläche.

- Schalldämpfung ICV

Wie **IB**-Schalldämpfung mit zusätzlichen, leicht zu entfernenden Schalldämmkulissen aus Steinwolle hoher Dichte.

Lufteintrittsseitig ist die Steinwolle mit einer Glasfiberabdeckung versehen und am Luftaustritt mit einer zusätzlichen Edelstahl-Lochblechabdeckung.

- Schalldämpfung mit Doppelgehäuse ICVK

Wie bei **ICV**, jedoch wird das gesamte Gehäuse mit einer 50 mm Steinwolle-Isolierung mit zusätzlicher Stahlpaneel-Abdeckung versehen.

- Spezial Schalldämpfung NR 30

Erweiterung der ICVK-Ausführung zur Einhaltung von **NR 30 in 10 m**.

OPTIONEN

- Nebelschwaden-Unterdrückungs-System (siehe Serie **SIM**),
- 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),
- Stand-by Motore, betriebsfertig einzuschalten,
- Frequenz-Umformer,
- Wasserstandskontrolle durch Magnetventil (mit Wasserfilter und Schwimmerschaltern),
- Automatische, induktive Absalzung (siehe DAi -Dokumentation),
- Polyester-Einbrennlackierung für alle nicht mit dem Wasser in Kontakt kommenden Teile,
- Edelstahl-Ausführung aller Anbauteile wie Ventilatorgehäuse, Laufrad, Anti-Nebelbatterie, etc.,
- Ausblaskonus (Erhöhung der Ausblasgeschwindigkeit),
- Luftfilterung (Ventilatorverkleidung + Filter),
- ext. Druck zur Überwindung von angeschlossenen Kanälen,
- Schallschrank,
- Lieferung in Einzelteilen, vorbereitet zur Montage vor Ort,
- Zusammenbau vor Ort durch erfahrene Werkmitarbeiter,
- Schwingungsdämpfer.
- Schalldämpfung : IB/ ICV/ ICVK/ NR30

Technische Daten : Serie S

KÜHLTURM FÜR OFFENEN KREISLAUF OHNE SCHALLDÄMPFUNG												MIT SCHALLDÄMPFUNG: IB						
Typ	Nennleistung kW (*)	Ventilator-Typ NDKL	Mittl. Luftmenge m³/h	Wassermenge m³/h	Wannen-Hzgz kW	Vent.-drehzahl min ⁻¹	Motorleistung kW	Schall-Druck in 20m dB(A)	Leergew. kg	Betrieb Gew. kg	Außen-Maße mm	Schall-Druck in 20 m dB(A)	Leergew. kg	Betr.-gew. kg	Außen-maße mm			
6 5 S 7 9	70	315	5 830	6	1,5	785	1,1	42	210	470	H=1860	36	330	590	H=2260			
	75		6 320	à		845	1,5				L=1478				L=1700			
	85		7 290	16		970	2,2				w=700				w=700			
4 6 10 S 7 8 9	115	500	9 720	10	2	400	1,1	45	360	890	H=2000	39	670	1 200	H=2430			
	140		11 670			à	480									1,5	L=2060	L=2850
	150		12 640			35	535									2,2	w=1000	w=1000
	160		13 610	65		575	3				w=1300				w=1300			
	175		14 580			600	3											
4 6 20 S 7 8 9	230	630	19 440	20	2	320	2,2	49	590	1 640	H=2100	43	1 030	2 070	H=2700			
	280		23 330			à	380									4	L=2914	L=3700
	300		25 270			65	425									5,5	w=1300	w=1300
	325		27 220	110		450	7,5				w=1600				w=1600			
	350		29 160			475	7,5											
4 6 30 S 7 8 9	390	710	32 470	35	3	290	5,5	50	850	2 590	H=2230	44	1 400	3 140	H=2830			
	465		38 960			à	360									7,5	L=3640	L=4500
	505		42 200			110	380									11	w=1600	w=1600
	540		45 450	145		400	15				w=1900				w=1900			
	580		48 700			455	15											
5 6 40 S 7 8 9	575	900	48 120	45	6	260	7,5	51	1 130	3 480	H=2370	45	1 820	4 180	H=2970			
	640		52 490			à	275									9	L=4235	L=5100
	685		56 860			145	290									11	w=1900	w=1900
	730		61 230	190		320	15				w=2200				w=2200			
	785		65 610			345	22											
5 6 60 S 7 8 9	755	1000	62 440	60	6	230	11	52	1 380	4 430	H=2520	46	2 220	5 270	H=3120			
	815		68 120			à	260									15	L=4694	L=5650
	885		73 790			190	275									15	w=2200	w=2200
	960		79 470	320		290	22				w=2200				w=2200			
	1 020		85 150			320	25											

(*): Nennleistung bei 32 / 27 / 21°C.

(-): Schalldruck-Pegel (Lp) im Freifeld gemessen.

(-): Kühltürme können Seite an Seite aufgestellt werden zur Vergrößerung der Leistung

Technische Daten : Serie S

OFFENER KÜHLTURM MIT VOLLER Schalldämpfung und doppelschaligen Gehäuse : ICVK													SCHALLDÄMPFUNG NR 30 in 10 m			
Typ	Nenn-Leistung kW(*)	Vent.-Typ NDKL	Mittl. Luftmenge m³/h	Wasser - Menge m³/h	Wanne Heizg kW	Vent.-drehzahl min ⁻¹	Motor Leistg kW	Schall-druck-pegel in 20m dB(A)	Leer-gew. kg	Betr.-gew. kg	Gewicht Doppel-schale (ohne Grund-rahmen) kg	Außen-Maße mm	Schall-Druck-Pegel in 10 m dB(A)	Leer-Gew. ohne Grund-rahmen kg	Betr.-Gew. ohne Grund-rahmen kg	Außen-Maße mm
5 S																
OPTION NICHT VERFÜGBAR																
4	115	500	9 720	10	2	470	1,1	31	1 340	1 860	370	H=3380 L=2850 W=1000	---	---	---	---
6	140		11 670			570	2,2									
10 S 7	150		12 640			610	3									
8	160		13 610			640	3									
9	175		14 580			680	4									
4	230	630	19 440	20	2	360	3	31	1 900	2 940	480	H=3480 L=3700 W=1300	NR 30	2 190	3 230	H=3480 L=3700 W=1300
6	280		23 330			450	5,5									
20 S 7	300		25 270			480	5,5									
8	325		27 220			515	7,5									
9	350		29 160			570	9									
4	390	710	32 470	35	3	325	5,5	31	2 810	4 560	680	H=4210 L=4500 W=1600	NR 30	3 210	4 960	H=4210 L=4500 W=1600
6	465		38 960			405	9									
30 S 7	505		42 200			430	11									
8	540		45 450			480	15									
9	580		48 700			505	18,5									
5	575	900	48 120	45	6	275	9	35	3 540	5 890	820	H=4350 L=5100 W=1900	NR 30	4 040	6 390	H=4350 L=5100 W=1900
6	640		52 490			305	11									
40 S 7	685		56 860			325	15									
8	730		61 230			345	18,5									
9	785		65 610			385	22									
5	755	1000	62 440	60	6	255	11	37	4 250	7 300	960	H=4500 L=5650 W=2200	NR 30	4 850	7 900	H=4500 L=5650 W=2200
6	815		68 120			270	15									
60 S 7	885		73 790			305	18,5									
8	960		79 470			320	22									
9	1 020		85 150			350	30									

Anm.: Die Türme können zur Vergrößerung der Leistung Seite an Seite aufgestellt werden

(*): Nennleistung bei 32 / 27 / 21°C.

Schalldämpfung **ICV** = **ICVK** ohne Gehäuse-Schalldämpfung (Doppelschale).

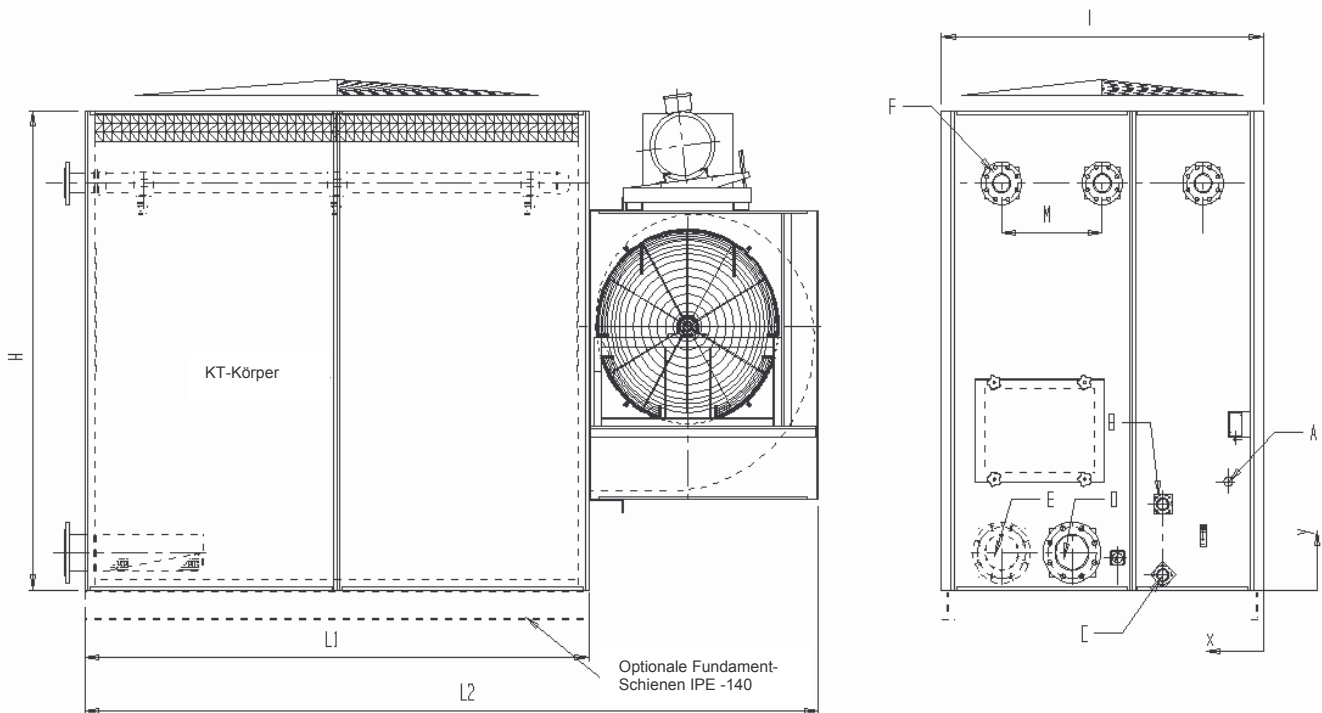
Gewicht ICV = obiges Gewicht ICVK minus Gewicht der Doppelschale.

Schalldruck L_p gemessen im Freifeld.

ICV Schalldruck (N°4 bis 6) ist ca. 5 dB(A) höher als obige Werte für ICVK .

ICV Schalldruck (N°7 bis 9) ist ca. 5 dB(A) höher als obige Werte für ICVK .

Maßblatt : Serie S ohne Schalldämpfung.

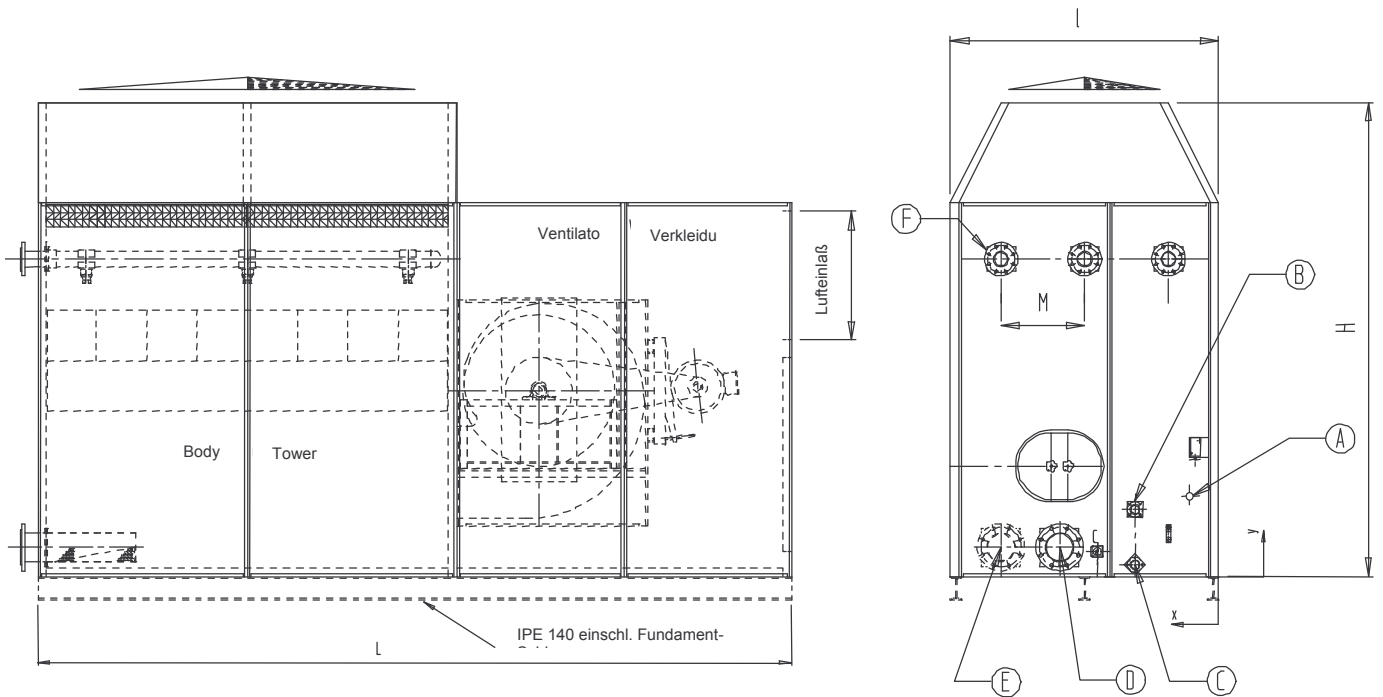


Maße in mm Richtung x/y auf Maßblatt		5 S	10 S	20 S	30 S	40 S	60 S
Höhe H		1860	2000	2100	2230	2370	2520
Länge L1		1000	1300	1900	2500	2800	3100
Länge L2		1478	2060	2915	3640	4235	4694
Breite l		700	1000	1300	1600	1900	2200
Schwimmventil A Frishwasser	DN	15		32			
	X	150		175			
	Y	470		480			
Überlauf B	DN	50					
	X	300		500		550	
	Y	375			400		
Entleerung C	DN	50					
	X	300		500		550	
	Y	70					
Ansaugkorb D (Wasser- Austritt)	DN	100		150	200		
	X	515	750	730	950	1150	1450
	Y	175					
By-pass E (Option)	DN			100	150	200	
	X	*		1000	1300	1550	1850
	Y	175					
Wasserzulauf F	Qty	1	2	3		4	
	DN	80		80			
	M	---	450	2 x 400	2 x 500	3 x 450	3 x 520
	X (1st)	350	275	250	300	275	320
	Y	1600	1740	1840	1895	2065	2140

Änderungen können ohne Vorankündigung erfolgen.

* : Auf dem Seitenteil des Kühlturms.

Maßblatt : Serie S mit Schalldämpfung IB

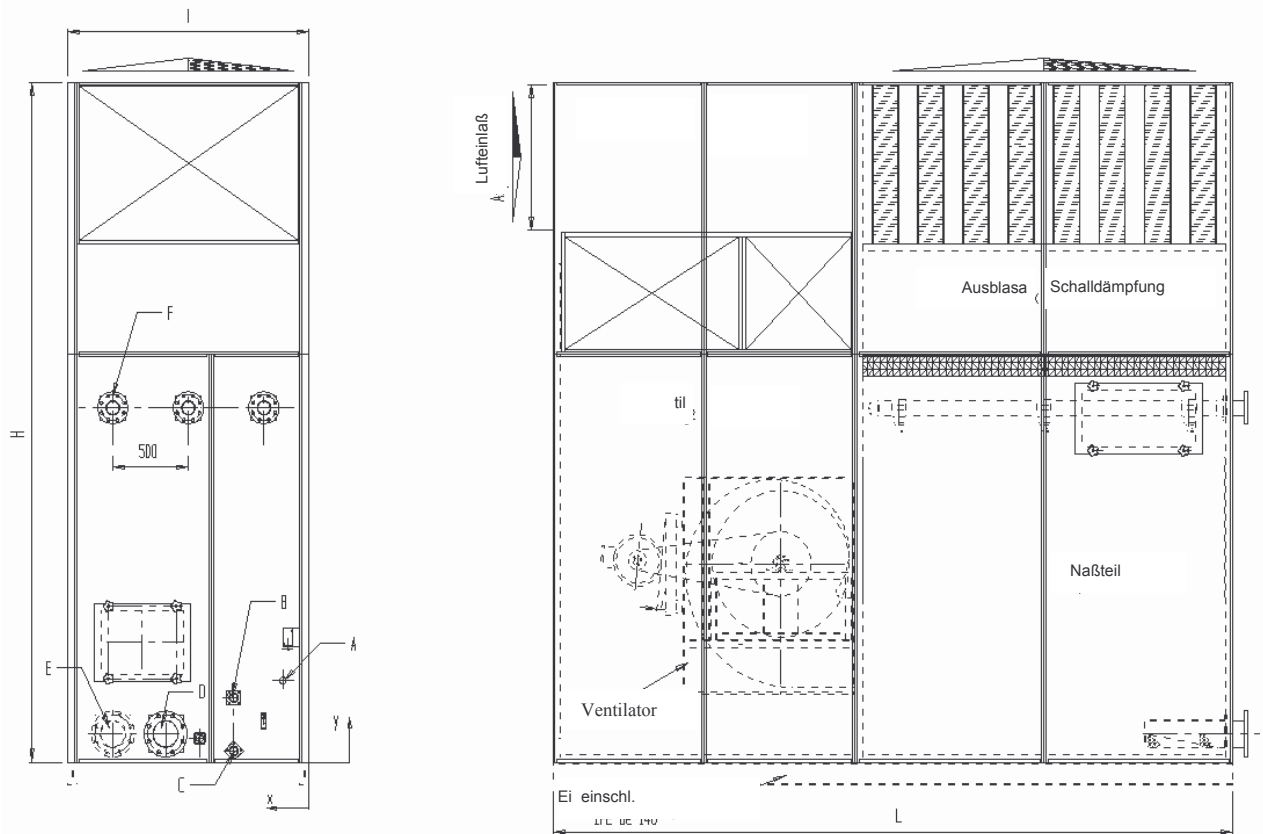


Maße in mm Richtung x/y in Zeichnung		5 S	10 S	20 S	30 S	40 S	60 S
Höhe H		2260	2430	2700	2830	2970	3120
Länge L l		1700	2850	3700	4500	5100	5650
Breite l		700	1000	1300	1600	1900	2200
Schwimmer-Ventil A Frischwasser	DN	15		32			
	X	150		175			
	Y	470		480			
Überlauf B	DN	50					
	X	300		500		550	
	Y	375			400		
Entleerung C	DN	50					
	X	300		500		550	
	Y	70					
Ansaugkorb D (Wasser- Austritt)	DN	100		150		200	
	X	515	750	730	950	1150	1450
	Y	175					
By-pass E (Option)	DN			100	150	200	
	X	*		1000	1300	1550	1850
	Y	175					
Wasserzulauf F	Qty	1	2	3		4	
	DN	80					
	M	---	450	2 x 400	2 x 500	3 x 450	3 x 520
	X (1st)	350	275	250	300	275	320
	Y	1600	1740	1840	1895	2065	2140

Änderungen können ohne Vorankündigung erfolgen..

* : Auf dem Seitenteil des Kühlturms.

Maßblatt : Serie S mit ICV(K) Schalldämpfung



Maße in mm Richtung x/y in Maßblatt		5 S	10 S	20 S	30 S	40 S	60 S
Höhe H			3380	3480	4210	4350	4500
Länge L			2850	3700	4500	5100	5650
Breite l			1000	1300	1600	1900	2200
Schwimmventil A Frischwasser	DN		15		32		
	X		150		175		
	Y		470		480		
Überlauf B	DN		50				
	X		300		500		550
	Y		375		400		
Entleerung C	DN		50				
	X		300		500		550
	Y		70				
Ansaugkorb D (Wasser- austritt)	DN		100		150		200
	X		750	730	950	1150	1450
	Y		175				
By-pass E (Option)	DN		100		150		200
	X		*	1000	1300	1550	1850
	Y		175				
Wasser-Zulauf F	Qty		2		3		4
	DN		80		80		
	M		450	2 x 400	2 x 500	3 x 450	3 x 520
	X (1st)		275	250	300	275	320
	Y		1740	1840	1895	2065	2140

Änderungen können ohne Vorankündigung erfolgen..

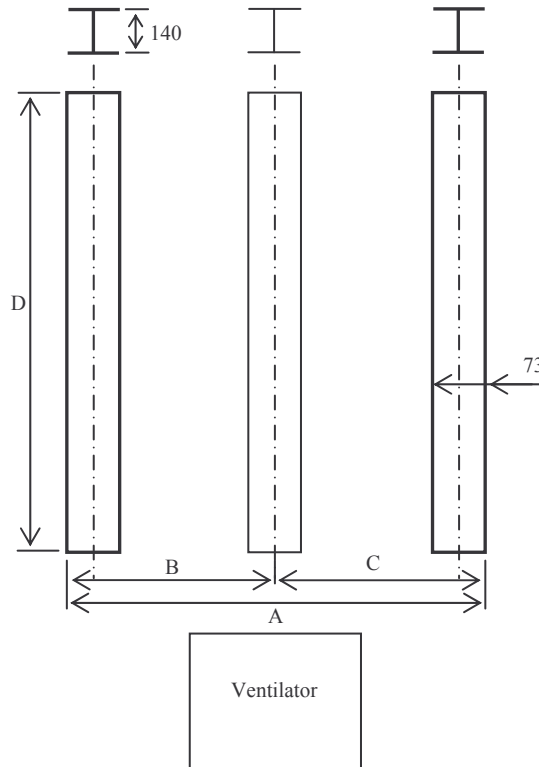
* : Auf dem Seitenteil des Kühlturms.

Fundamente : Serie S

Unsere Kühltürme können auf einem festen Untergrund 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 Anordnung der Fundamente entsprechend des Kühlturm-Typs



	Anzahl	A	B	C	D
	2	700			1000
5 S mit SD		700			1700
10 S		1000			1300
10 S mit SD		1000			2850
20 S		1300			1900
20 S mit SD		1300			3700
30 S		1600			2500
30 S mit SD		1600			4500
	3		950	950	2800
40 S mit SD			950	950	5100
60 S			1100	1100	3100
60 S mit SD			1100	1100	5650

Aufstellung: Serie S

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.

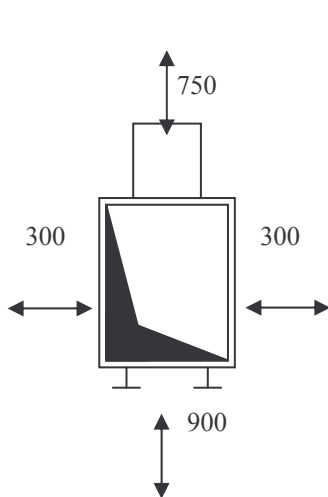
Jedenfalls muß ein freier Zugang zu allen Seiten vorhanden sein, damit sowohl die Luft ungehindert zu den Ventilatoren strömen kann, als auch eine gute, unbehinderte Wartung möglich ist

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

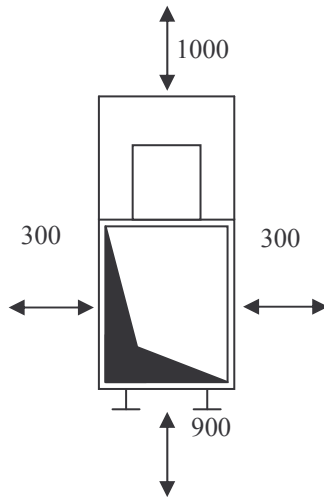
Empfohlene mindest Abstände [mm] für Standard-Kühltürme : Draufsicht

Sprechen Sie uns im Zweifel an.

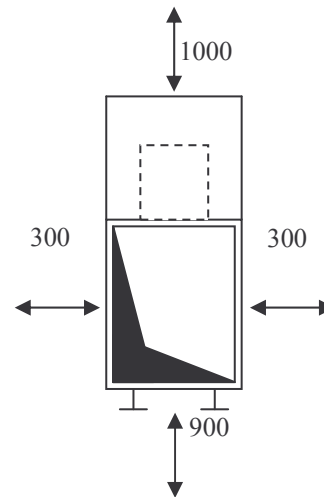
Turm ohne Schalldämpfung



IB Schalldämpfung

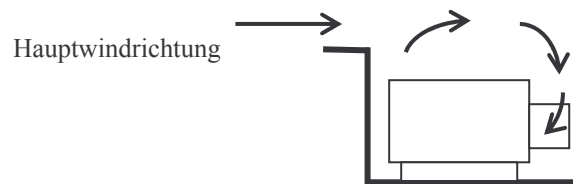


ICV/ ICVK Schalldämpfung

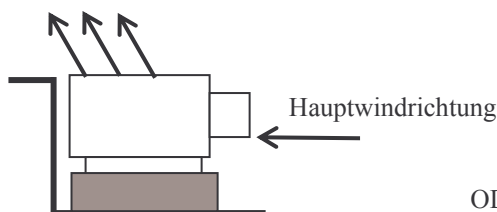


BEISPIELE :

VERMEIDEN

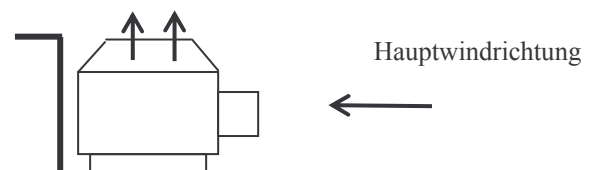


EMPFOHLEN



Aufständern

ODER



Ausblaskanal und/oder Ausblaskonus

Wasserbehandlung : Serie S

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 mehrere Möglichkeiten der Absalzung:

➤ 1- Ständige Abschlämmung

Abschlämm-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 Abschlämmung

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 Abschlämmventil 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 S

Modularer Verdunstungs-Kühlturm mit einem drückenden Zentrifugal-Ventilator, JACIR – Air Traitement, serie **S**, Größe

Thermische Werte

Verdunstungsleistung kW bei Wassereintritt ...°C und Wasseraustritt ...°C und Feuchtkugeltemperatur von..... °C am Lufteintritt.

Akustische Werte

Der Schalldruckpegel des Kühlturms soll.... dB (A) in m im Freifeld in alle Richtungen nicht überschreiten. Um das sicherzustellen erhält der Turm eine der folgenden Schalldämpfausrüstungen:

- a) - **IB**-Schalldämpfung mit Ventilatorverkleidung und Ausblaskonus.
- b) - **ICV**-Schalldämpfung mit Ventilatorverkleidung, Schalldämm-Kulissen auf Eintritts- und Austritts-Seite.
- c) - **ICVK**-Schalldämpfung, wie ICV, jedoch mit Gehäuse-Dämmung aus 50 mm Mineralwolle und 1,2 mm starker Blechabdeckung;.
- d) - Spezial-Schalldämpfung NR30 (ca. 35 dB(A) in 10 m).

Turmgehäuse und Wanne mit schrägem Boden

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

Die Seitenpaneele sind so gefertigt, daß sie leicht doppelschalig ausgeführt werden können. Edelstahl-Nieten mit hoher Schließkraft werden für die Verbindungen benutzt.

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

Die Wanne hat einen schrägen Boden und die Entleerungsöffnung ist an der niedrigste Stelle.

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.

Elektro-Motor und Antrieb

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

Tropfkörper (Infill)

Hergestellt aus PP-film, ist stoßsicher und hat eine vergrößerte Oberfläche mit großen Kanälen gegen Verschmutzung.

Wasser-Verteilung

Die Sprühdüsen aus Polypropylen haben einen inneren Turbolator für optimale Verteilung und sind durch die Befestigung mit Edelstahlschrauben leicht zu demontieren.

Zugänglichkeit

In Falle von Schalldämpfern, Anti-Nebelbatterien oder Ausblaskanälen, werden große Inspektionsöffnungen vorgesehen (740 x 390 mm), um die Einbauteile wie Tropfenabscheider, Sprühdüsen, Tropfkörper und Wasserverteilerohre leicht ausbauen zu können.

Stahlblechgehäuse

Es gibt keine Schweißnähte in der Konstruktion.

Die Dichtheit zwischen den Paneelen wird durch eine hochwertige Dichtung sichergestellt.

Die Türme werden hergestellt aus Paneelen aus 2 mm starkem Stahlblech:

- a), zenzimir verzinkt mit 275 gr / m² Auflage je Seite. (mit Fertiganstrich auf der Außenseite aus ZINCALU-Farbe nach dem Zusammenbau).
- 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) zenzimir verzinktem Stahlblech mit EPOXY-Einbrennlackierung für alle nicht mit Wasser in Berührung kommende Teile.,

Kontakt:

