

KORROSIONSBESTÄNDIGE

Kühltürme und Verdunstungskondensatoren





Theorie und Funktionsweise von Verdunstungstürmen

Verdunstungskühltürme nutzen ein einfaches Naturgesetz, bei dem durch die Verdunstung einer geringen Wassermenge die Temperatur der Hauptwassermenge herabgesetzt wird. Damit zählen Verdunstungskühltürme heute zu dem meist benutzten Kühlsystem, vorwiegend im industriellen Bereich. Die Grenze der theoretisch erreichbaren Temperatur eines Verdunstungskühlturmes ist die Feuchtkugeltemperatur der Umgebungsluft, gemessen am Installationsort. Diese liegt einige Grad unter der Temperatur des trockenen Thermometers. Andere Kühlsysteme basieren auf der Trockenlufttemperatur (mit denen nur eine Kaltwassertemperatur von 3 bis 5°K über der Trockenlufttemperatur erreicht werden kann). In der Praxis kann ein richtig dimensionierter Kühlturm

bestimmter Feuchtlufttemperatur und Luftfeuchte, sowie Wirkungsgrad, Wasser bis auf eine Temperatur von 2 bis 3°K über der Feuchtkugeltemperatur abkühlen. Auf dieser Grundlage bemessen viele Anlagenbauer und Maschinenhersteller die Kühlung der Anlagenteile / Maschinen. Sie berücksichtigen bereits von Anfang an die Verwendung von Kühlturmwasser und garantieren dabei eine optimale Leistung der Anlagen / Maschinen.



Gegründet im Jahr 1960 in Mailand, seitdem entwickelt, produziert und verkauft MITA korrosionsbeständige Kühltürme. Mit fast 20.000 installierten Maschinen bietet MITA seinen Kunden Kompetenz und Know-How aus einer fast 50-jährigen Erfahrung im industriellen Bereich. Außer den Standardmodellen liefert MITA jedem Kunden Sofortlösungen mit Bauvarianten, je nach Eigenschaft der zu kühlenden Flüssigkeit, und mit vielen Optionen für alle Sonderanforderungen.



Kühltürme zur Kühlung von Industriegewässern finden in vielen Bereichen ihre Anwendung:

- Stahlerzeugungsanlagen, Schmelzhütten und Giessereien
- Schmieden
- Wärmebehandlung von Metallen
- Motorprüfstände
- Luftverdichter
- Dampf- und Gaskondensatoren
- Chemische Reinigungen
- Färbereien
- Gerbereien
- Eisherstellung
- Papierfabriken
- Gummi und Kunststoffmaterialien Formpressen
- Brennereien
- Chemische Industrien im allgemeinen
- Lebensmittelindustrie
- Pharm. Industrie
- Kälteanlagen
- Klimatisierungsanlagen
- Anlagen zur Wärme-Kraft-Erzeugung
- Beschneiungsanlagen
- Metallraffinerien
- Aluminium Verarbeitung und Umformung
- Druckguss
- Warmumformen von Metallen



Korrosionsbeständige Technik von MITA: Kühltürme und Verdunstungskondensatoren

MITA Kühltürme unterscheiden sich durch ein Gehäuse aus Glasfaserkunststoff und Einsatz von vielfältigen Komponenten aus Kunststoffmaterialien. Ergebnis ist ein Qualitätsprodukt, das leicht, korrosionsbeständig und von ungewöhnlich langer Lebensdauer ist. Die notwendigen Wartungsarbeiten beschränken sich auf ein Minimum.

Das Produktionsprogramm bietet eine grosse Anzahl an Modellen aufgeteilt in Kühltürme mit Axialventilatoren (PMS, PMD, PME-E, PMM) und mit Zentrifugallüfter (MCT) mit einem Leistungsbereich zwischen ca. 18 und 10.000 kW (Richtwerte mit einer Temperaturdifferenz von 5°K); Kühltürme mit geschlossenem Kreislauf und Verdunstungstürme mit Axiallüftern (MCC, MCE) mit einem Leistungsbereich zwischen ca. 80 und 1.500 kW.

Anlagen mit noch höherer Leistungsfähigkeit können dank Modulbauweise geliefert werden. Überall dort, wo die Eigenschaften des zu kühlenden Wassers oder besondere Umwelt- und Klimabedingungen den Einsatz von Kühltürmen in Standardausführung nicht zulassen, sind vielfältige Bauvarianten, je nach Beschaffenheit der zu kühlenden Flüssigkeit, erhältlich. Weiterhin vervollständigt ein breit gefächertes Angebot an Optionen die Produktpalette, wobei jede Kühlproblematik im industriellen und kleinbetrieblichen Bereich gelöst werden kann. MITA fertigt und verkauft ebenfalls eine Produktreihe von Qualitätsspritzdüsen, vollständig aus Polypropylen und mit Vollkonus zum gleichmässigen Versprühen des Wassers.



Unterscheidungsmerkmale der MITA-Kühltürme



Gehäuse

Material:

- Glasfaserkunststoff

Eigenschaften:

- Selbsttragende Struktur für Serie PMS, PMD, MCT, feuerverzinkter Metallrahmengerüst und Sandwichwände für Serie PME-E/PMM/MCC/MCE
- Geringes Gewicht
- Korrosionsbeständig
- Äußerer Oberflächenschutz durch Isophthalic-Gelcoat, beständig gegen Warm- und Kaltwasser, verschleissfest gegen Unwetter und chemische Wirkstoffe
- Bei Bruch durch zufälliges Stoßen einfach zu reparieren

Wasserbecken (optional)

Material:

- Glasfaserkunststoff

Eigenschaften:

- Geringes Gewicht
- Korrosionsbeständig
- Äußerer Oberflächenschutz durch Isophthalic-Gelcoat, beständig gegen Warm- und Kaltwasser, verschleissfest gegen Unwetter und chemische Wirkstoffe
- Bei Bruch durch zufälliges Stoßen einfach zu reparieren
- Innenabdichtung mittels paraffiniertes Isophthalic-Gelcoats, wasserundurchlässig und wasserabweisend, mit abgestumpften Kanten
- Gefälle im Beckenboden, um die vollständige Entleerung für die Reinigung zu ermöglichen

Warmwasserverteilungssystem

Material:

- PN10 genormte PVC-Rohre, Düsen aus Polypropylen

Eigenschaften:

- Korrosionsbeständig
- Gleichmäßiges und vollständiges Besprühen des Füllkörpers
- Exklusiv entworfene verstopfungsfreie Düsen mit weitem Durchgang, Vollkonus-Spritzsystem

Inspektionsluke, Mannloch und komplett abnehmbare Aussenwände

Material:

- Inspektionsluke mit Sichtfenster aufklappbar, aus Kunststoff

(serienmässig für PMS, PMD)

- Mannloch bestehend aus Glasfaserkunststoff, feuerverzinktes Rahmengerüst, Handgriffe (serienmässig für PME-E, MCT Modelle, optional für die andere Modelle)
- Komplett abnehmbare Aussenwände (patentiertes Modell), feuerverzinktes Rahmengerüst, Edelstahl-Verschraubung, Abdichtung und Kunststoff-Handgriffe (serienmässig für PMM, optional für PME-E)

Eigenschaften:

- Einfache Inspektion und Zugänglichkeit zu den Innenteilen
- Erleichterung der Wartungsarbeiten und beim Ersatzteilaustausch

Spritzschutz an den Lufteintrittsöffnungen

Material:

- Glasfaserkunststoff oder PVC-Paneele, Rahmengerüst (erst nach der Bearbeitung verzinkt)

Eigenschaften:

- Korrosionsbeständig
- Einfach zu entfernen, auch nach Jahren

Feuerverzinkte Metallteile

Material:

- C-Stahl mit Stärke von 3-5 mm, erst nach allen Bearbeitungen feuerverzinkt (ZN 600 g/m²)

Eigenschaften:

- Erhöhte mechanische Festigkeit der Metallteile
- Maximaler Wirkungsgrad der Verzinkung (Schutz aller Teile, die mit Luft und Wasser in Kontakt sind)

Schutzgitter

Material:

- AISI 304

Eigenschaften:

- Korrosionsbeständig
- Gleichbleibende Sicherheitsfunktion

Schraubenbolzen, Schraubenmuttern und Unterlegscheiben

Material:

- AISI 304 (keine Verwendung von selbstschneidenden Schrauben)

Eigenschaften:

- Korrosionsbeständig
- Auch nach Jahren leichte Demontage möglich

Konstruktionsmerkmale

Gehäuse, Wasserbecken (optional) und Abdeckung (Serie PMS und PMD)

Gehäuse mit Mannloch, mit Wasserbecken und Kasten zur Motorabdeckung (Serie MCT)

Material:

- Orthophtalic-Polyesterharz, verstärkt durch mehrschichtige Glasmatten

Eigenschaften:

- Selbsttragende Struktur, verstärkt an den Stellen mit der höchsten statischen und dynamischen Belastung
- Äußerer Oberflächenschutz durch Gelcoat, beständig gegen UV-Strahlung, Warm- und Kaltwasser, Verschleiss durch Unwetter und chemische Wirkstoffe
- Geringes Gewicht
- Korrosionsbeständig

Füllkörper (oder Wärmeaustauschkörper)

Material:

- Selbstverlöschendes PVC

Eigenschaften:

- Kanalweite (Luft/Wasserdurchgang) 20 mm, besonders für industrielle Anwendungen geeignet
- Geringe Verschmutzung, verstärkter Oberschicht (für Serie PMS und PMD)
- Kanalweite 12 mm mit hoher thermischen Wasser/Luft Austauschleistung (für Serie MCT)

Axiallüfter mit mehreren Flügeln (Serie PMS und PMD)

Material:

- Feuerverzinkter Stahl (Unterstützung Elektromotor), Kunststoffmaterial mit Glasfaser gestärkt (Ventilatorflügel), rostfreier Edelstahl (Schutzgitter)

Eigenschaften:

- Hohe Betriebsleistung, niedriger elektrischen Verbrauch
- Direktkupplung mit dem Elektromotor
- Gleichbleibende Sicherheitsfunktion durch Schutzgitter

Zentrifugallüfter (Serie MCT)

Material:

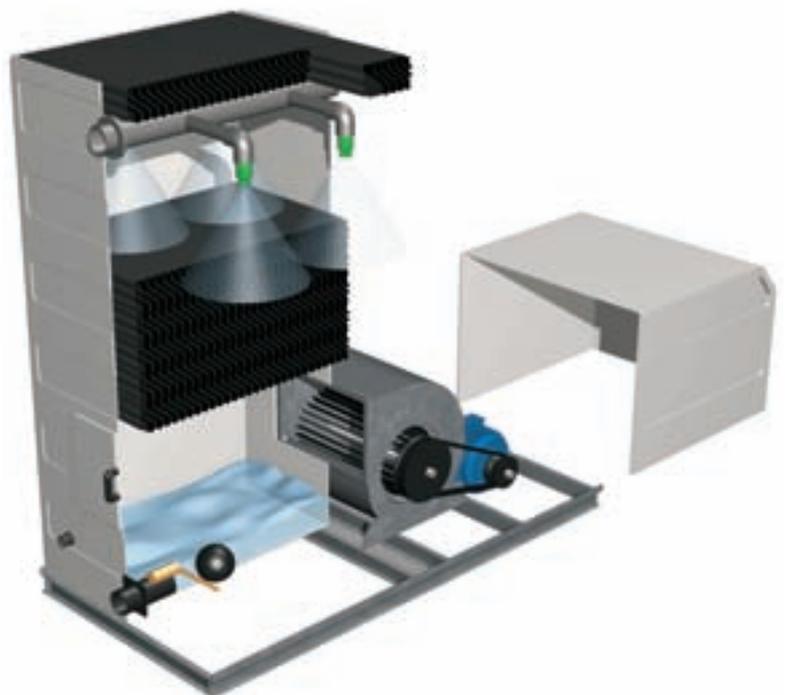
- Antriebswelle aus Stahl, Spiralgehäuse und Flügel aus verzinktem Blech

Eigenschaften:

- Kupplung an den Elektromotor mittels Treibriemen und Riemenscheiben
- Geringer Geräuschpegel (weiter reduzierbar durch Schalldämpfer)

ANMERKUNG:

Das Wasserbecken aus Stahl ist ein besonders korrosionsanfälliges Bauteil, da es dem Wasser stets ausgesetzt ist: Der Glasfaserkunststoffbau der MCT Serie hat damit kein Problem.



Konstruktionsmerkmale

Gehäuse aus gemischte Struktur

Material:

- Feuerverzinkter Stahl (inneres und äußeres Tragwerk), Sandwichwände aus Glasfaserkunststoff, mit Stärke von 22 mm

Eigenschaften:

- Erhöhte Stärke der Strukturprofile (4-6 mm), nach der Bearbeitung feuerverzinkt (600 g/m²)
- Außen- und Innenschutz der Wandoberflächen durch Gelcoat, beständig gegen UV-Strahlung, Warm- und Kaltwasser, verschleissfest gegen Unwetter und chemische Wirkstoffe
- Korrosionsbeständig

Tafelwerk in Sandwichtausführung aus Glasfaserkunststoff bedeutet:

- Doppelte Laminatwand aus Glasfaserkunststoff, mit dazwischen eingelegtem Schaumstoffmaterial als Trägerstoff
- Nur die Innenwand ist in Kontakt mit dem zu kühlenden Wasser
- Erhöhte mechanische Festigkeit auf grossen Wänden
- Gute Schalldämpfung des internen Wasserrauschens

Abdeckung und Wasserbecken

Material:

- Orthophtalic-Polyesterharz, verstärkt durch mehrschichtige Glasmatten

Eigenschaften:

- Äußerer und innerer Oberflächenschutz durch Gelcoat, beständig gegen UV-Strahlung, Warm- und Kaltwasser, Verschleissfest gegen Unwetter und chemische Wirkstoffe
- Geringes Gewicht
- Korrosionsbeständig

Axiallüfter mit mehreren Flügeln

Material:

- Feuerverzinkter Stahl (Unterstützung Elektromotor), als Flügelprofil extrudierte Aluminiumlegierung (Ventilatorflügel), rostfreier Edelstahl (Schutzgitter)

Eigenschaften:

- Hohe Betriebsleistung, niedriger elektrischer Verbrauch
- Direktkupplung mit dem Elektromotor

Füllkörper (oder Wärmeaustauschkörper)

Material:

- Selbstverlöschendes PVC

Eigenschaften:

- Kanalweite (Luft/Wasserdurchgang) 20 mm, zusätzliche Beschichtung, dadurch reduzierte Schmutzaufnahme



Serie PME-E in "Container" Ausführung



Konstruktionsmerkmale

Gehäuse aus gemischte Struktur

Material:

- Feuerverzinkter Stahl (inneres und äußeres Tragwerk), Sandwichwände aus Glasfaserkunststoff, mit Stärke von 22 mm, begehbare Dach

Eigenschaften:

- Erhöhte Stärke der Strukturprofilteile (5-7 mm), nach der Bearbeitung feuerverzinkt (600 g/m²)
- Außen- und Innenschutz der Wandoberflächen durch Gelcoat, beständig gegen UV-Strahlung, Warm- und Kaltwasser, verschleissfest gegen Unwetter und chemische Wirkstoffe
- Korrosionsbeständig

Gehäusewände in Sandwichausführung aus Glasfaserkunststoff bedeutet:

- Doppelte Laminatwand aus Glasfaserkunststoff, mit dazwischen eingelegtem Schaumstoffmaterial als Trägerstoff
- Nur die Innenwand ist in Kontakt mit dem zu kühlenden Wasser
- Erhöhte mechanische Festigkeit auf grossen Wänden
- Gute Schalldämpfung der internen Wassergeräusche
- Zwei Wände komplett abnehmbar serienmässig

Axiallüfter mit Antriebswelle und Untersetzungsgetriebe

Material:

- Feuerverzinkter Stahl (Unterstützung Elektromotor), als Flügelprofil extrudierte Aluminiumlegierung (Ventilatorflügel)
- Das Antriebssystem besteht aus hohler Antriebswelle ohne Zwischenträger mit flexibler Lamellenkupplung aus rostfreien Edelstahl AISI 316 (Antriebswelle aus Kohlenstofffaser, auf Anfrage)
- Diffusor aus Glasfaserkunststoff aus geflanschten Segmenten, vor Ort leicht zu montieren

Eigenschaften:

- Hohe Betriebsleistung, niedriger elektrischen Verbrauch
- Elektromotor befindet sich ausserhalb des feuchten Luftstroms

Füllkörper (oder Wärmeaustauschkörper)

Material:

- Selbstverlöschendes PVC

Eigenschaften:

- Kanalweite (Luft/Wasserdurchgang) 20 mm, zusätzliche Beschichtung, dadurch reduzierte Schmutzaufnahme
- Hohe thermische Wasser/Luft Austauschleistung

ANMERKUNG:

Alle Modelle sind leicht transportierbar (auch mit Container) in vormontierte Teilen, die Montage vor Ort erfolgt dadurch sehr schnell und einfach.



Konstruktionsmerkmale

Gehäuse aus gemischte Struktur

Material:

- Nach der Bearbeitung feuerverzinkter Stahl (Tragwerk), Sandwichwände aus Glasfaserkunststoff, mit Stärke von 22 mm

Eigenschaften:

- Erhöhte mechanische Festigkeit
- Gute Schalldämpfung
- Korrosionsbeständig

Axiallüfter mit mehreren Flügeln

Material:

- Feuerverzinkter Stahl (Unterstützung Elektromotor), Kunststoffmaterial mit Glasfaser gestärkt (Ventilatorflügel), rostfreier Edelstahl (Schutzgitter)

Eigenschaften:

- Hohe Betriebsleistung, niedriger elektrischen Verbrauch
- Direktkupplung mit dem Elektromotor
- Gleichbleibende Sicherheitsfunktion durch Schutzgitter

Wärmeaustauschkörper

Material:

- feuerverzinkter Stahl (für MCC: Auf Anfrage auch aus Edelstahl lieferbar)

Eigenschaften:

- Hohe thermische Austauschfläche

Serie MCE: Wärmeaustauschkörper gebaut nach den Richtlinien von PED 97/23/CE

Zentrifugalpumpe für Wasserkreislauf und Spritzwasserrohrleitungen

Wasserbecken

Material:

- Orthophtalic-Polyesterharz, verstärkt durch mehrschichtiges Glasmatten

Eigenschaften:

- Außenschutz der Wandoberflächen durch Gelcoat, beständig gegen UV-Strahlung, Warm- und Kaltwasser, verschleissfest gegen Unwetter und chemische Wirkstoffe
- Wasserbecken mit innerer Abdichtung durch Isophtalic-paraffiniertes Gelcoat, wasserundurchlässig und wasserabweisend
- Wasserbecken mit Gefälle zur vollkommenen Entleerung auch lieferbar
- Geringes Gewicht
- Korrosionsbeständig



Serie
PMS
PMD
MCT
PME-E

PMS

Merkmale:
Einzelelement
mit Axiallüfter,
Gehäuse aus
Glasfaserkunststoff,
für kleine Anlagen
geeignet.

Leistungsfähigkeit:
13 Modelle mit
Leistungsbereiche
von ca. 18 bis 480
kW (berechnete
Leistung als
Richtwert mit einer
Temperaturdifferenz
von 5°K).



PMD

Merkmale:
Doppelement
mit Axiallüfter,
Gehäuse aus
Glasfaserkunststoff,
für mittelgrosse
Anlagen geeignet.

Leistungsfähigkeit:
4 Modelle mit
Leistungsbereiche
von ca. 480 bis 860
kW (berechnete
Leistung als
Richtwert mit einer
Temperaturdifferenz
von 5°K).



MCT

Merkmale:
Einzelelement mit
Zentrifugallüfter,
Gehäuse aus Glas-
faserkunststoff, nie-
driger Geräuschpegel
(weiter reduzierbar
durch Schallschutz-
massnahmen), für
kleine und mittelgros-
se Anlagen geeignet.

Leistungsfähigkeit:
21 Modelle mit
Leistungsbereiche
von ca. 28 bis 1.500
kW (berechnete
Leistung als
Richtwert mit einer
Temperaturdifferenz
von 5°K).



PME-E

Merkmale:
Einzel- und
Doppelement mit
Axiallüfter, Gehäuse
mit Mischstruktur
aus Stahl/
Glasfaserkunststoff,
Wasserbecken und
Abdeckung aus
Glasfaserkunststoff,
für mittelgrosse
Anlagen geeignet,
Modulbauweise
möglich.

Leistungsfähigkeit:
16 Modelle mit
Leistungsbereiche
von ca. 580 bis 2.600
kW (berechnete
Leistung als
Richtwert mit einer
Temperaturdifferenz
von 5°K).



**Serie
PMM
MCC
MCE**

PMM

Merkmale:
Modulbauelemente mit Axiallüfter durch Antriebswelle mit Untersetzungsgetriebe und Elektromotor gekuppelt. Gehäuse aus Glasfaserkunststoff. Sandwichwände verbunden durch feuerverzinktes Stahlrahmengerüst, Sockel aus Glasfaserkunststoff. Begehbares Kühlturmdach. Zwei komplett entfernbar Außenwände (patentiertes Modell). Für grosse Anlagen geeignet, Modulbauweise möglich.

Leistungsfähigkeit:
6 Modelle mit Leistungsbereiche von ca. 1.000 bis 10.000 kW (berechnete Leistung als Richtwert mit einer Temperaturdifferenz von 5°K)



MCC

Merkmale:
Geschlossener Kreislauf mit Axiallüfter, Gehäuse mit Mischstruktur aus Stahl/Glasfaserkunststoff, Wasserbecken und Abdeckung aus Glasfaserkunststoff

Leistungsfähigkeit:
36 Grundmodelle mit Leistungsbereiche von ca. 80 bis 1.300 kW (berechnete Leistung als Richtwert mit einer Temperaturdifferenz von 5°K)



MCE

Merkmale:
Verdunstungskondensator mit Axiallüfter, Gehäuse mit Mischstruktur aus Stahl/Glasfaserkunststoff, Wasserbecken und Abdeckung aus Glasfaserkunststoff. Drei von vier Außenwänden sind komplett entfernbar (patentiertes Modell). Wärmeaustauschkörper aus feuerverzinkten Glattstahlrohren nach den Richtlinien von PED 97/23/CE

Leistungsfähigkeit:
36 Grundmodelle mit Leistungsbereiche von ca. 100 bis 1.500 kW (berechnete Leistung als Richtwert bei Kondensationstemperatur von 35°K)



Wie Sie uns erreichen



Via Antonio M. Fontana, 1
Tel. +39 0382.67.599
www.mita-tech.it

I - 27010 Siziano (PV)
Fax +39 0382.617.640
e-mail: info@mita-tech.it

