

HIGH TECHNOLOGY
IN REFRIGERATION
DEVICES

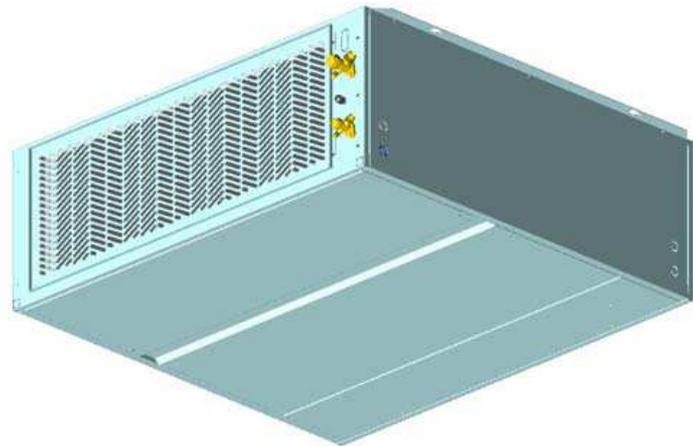


HTI - CW

Wassergekühltes Klimagerät

HTI_CW

Wassergekühltes Klimagerät



Bedienungshandbuch DE

Inhalt

1	Allgemeine Beschreibung	4
1.1	Konstruktion.....	4
1.2	Anwendungsbereich.....	4
1.3	Kältekreis.....	4
1.4	Hydraulik-Sektion.....	5
1.5	Hinweise zur Installation.....	5
2	Inspektion / Transport	6
2.1	Inspektion bei Empfang des Geräts.....	6
2.2	Anheben und Transport.....	6
2.3	Auspacken.....	6
3	Installation	7
3.1	HTI – Aufstellung des Geräts.....	7
3.2	Anschluss der flexiblen Free Cooling Leitungen (Option).....	8
4	Elektrische Anschlüsse	9
4.1	Allgemeine Angaben.....	9
4.2	Ersteinschaltung.....	10
4.3	Inbetriebnahme.....	10
5	Eichung der Kontrollorgane	11
5.1	Allgemeine Angaben.....	11
6	Wartung	11
6.1	Hinweise.....	11
6.2	Periodische Kontrollen.....	12
7	Fehlersuche	16

1 Allgemeine Beschreibung

Die HTI Geräte, die zum System HTS "HiRef Telecom Split" gehören, sind wassergekühlte Klimageräte für die Decken- oder Wandinstallation, die ganz besonders für Räume mit elektronischen Geräten, Datenverarbeitungszentren und Telefonzentralen konzipiert sind und nominale Kälteleistungen von 4.5 bis 38 kW liefern.

Das System filtert die Luft, sorgt für die interne Ventilation, die Kühlung, Heizung und das Free Cooling mit Außenluft und sichert dadurch eine komfortable Umgebung.

1.1 Konstruktion

Alle Geräte der Baureihe HTI haben einen tragenden Grundrahmen aus verzinktem Blech und äußere Abdeckplatten, die im Ofen bei 180° mit polymerisierten Polyester-Epoxydpuvern lackiert oder auf Anfrage aus verzinktem und lackiertem Blech gefertigt sind (Ralxxxx).

1.2 Anwendungsbereich

Alle Geräte der Baureihe HTI sind innerhalb bestimmter Betriebsgrenzen zu verwenden, die in diesem Handbuch angegeben sind (siehe Tabelle 1); die Nichteinhaltung dieser Betriebsgrenzen führt zum Unwirksamwerden des Garantievertrages.

Tabelle 1 Betriebsgrenzen

Modell: HTI	045	073	105	120	145	310*	380*
Stromversorgung	230Vac ±10% / 1Ph / 50Hz					400Vac ±10% / 3Ph+N+PE / 50Hz	
Lagerungsbedingungen	Min	-10 °C / 90% rF					
	Max	55 °C / 90% rF					

*** nur für die Deckeninstallation bestimmtes Gerät**

1.3 Kältekreis

Der Kältekreis wird vollständig im Werk erstellt, wobei ausschließlich Komponenten namhafter Marken und Prozeduren gemäß den Anforderungen der Richtlinie 97/23 für alle Lötarbeiten und Abnahmeprüfungen eingesetzt werden.

Kältekomponenten

- Ein 3-Wege- oder 2-Wege-Ventil mit Servomotor 0-10 V regelt den Wasserdurchfluss.
- Fühler für Luftvolumenstrommangel
- Luftfilter

Schaltkasten

Der Schaltkasten ist in Entsprechung der EWG-Richtlinien 73/23 und 89/336 und der damit verbundenen Vorschriften gefertigt und verkabelt.

Anmerkung: Die mechanischen Sicherheitsvorrichtungen, wie der Hochdruckwächter, besitzen direkte Ansprecheigenschaften und eventuelle Störungen am Mikroprozessor-Kontrollkreis können ihre Wirksamkeit im Sinne der 97/23 PED nicht beeinflussen.

Mikroprozessor-Regelung

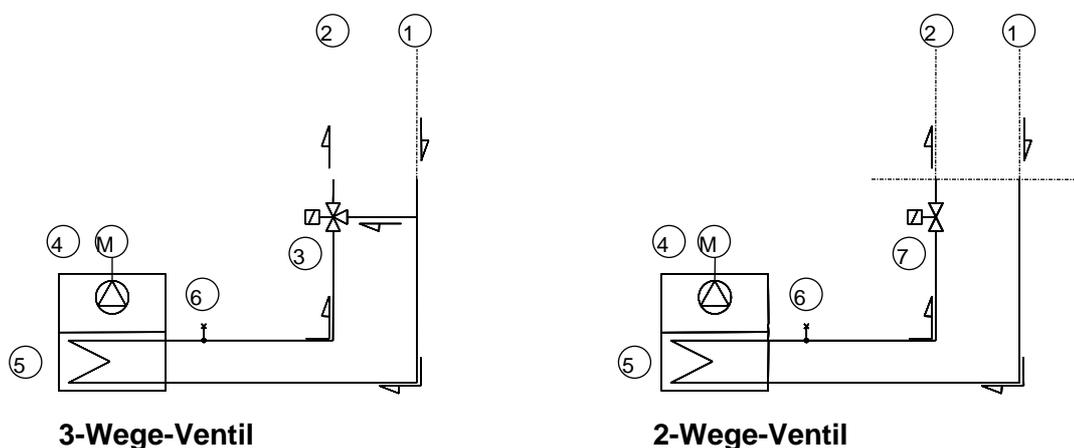
Der Mikroprozessor im Gerät sorgt für die Kontrolle der diversen Betriebsparameter über die Tastatur auf dem Schaltkasten:

ON/OFF Verdichter zum Aufrechterhalten des eingestellten lokalen "T" Setpoints.

- Verwaltung der Alarme:
 - Hoher / niedriger Druck;
 - Alarm verschmutzte Filter;
 - Alarm Luftvolumenstrom.
- Kumulative Alarmmeldung.
- Kontrolle der verschiedenen Betriebsparameter.
- Verwaltung des seriellen Ausgangs RS232, RS485 (Option).
- Falsche Phasenfolge (nicht mit mP angezeigt, verhindert das Starten des Verdichters).

Für nähere Einzelheiten, die ggf. mit besonderen Kundenspezifikationen verbunden sind, siehe das Handbuch über die Mikroprozessor-Regelung.

Abb. 1 Basis-Kältekreis



Pos	Beschreibung	Pos	Beschreibung
1	Kühlwassereingang	5	Wärmetauscherregister
2	Kühlwasserausgang	6	Entlüftungsventil
3	3-Wege-Ventil	7	2-Wege-Ventil (Opt.)
4	Radialventilator	-	

1.4 Hydraulik-Sektion

Tab. 3 Technische Eigenschaften der hydraulischen Anschlüsse und der Regelventile

HTI	0045-0105	120-145	310-380
KVS-Ventil (m3/h)	6.3	6.3	16,0
PN-Ventil	16	16	16
P max. (kPa)	200	200	200
Anschlüsse (Zoll)	1"	1"	1 1/4"

1.5 Hinweise zur Installation

Allgemeine Regeln

- Bei der Installation oder wenn Eingriffe am Gerät durchzuführen sind, hat man sich skrupelhaft an die Vorschriften in diesem Handbuch zu halten; außerdem sind die Angaben auf dem Gerät zu befolgen und in jedem Fall alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.
- Die im Kältekreis enthaltenen, unter Druck stehenden Flüssigkeiten, sowie das Vorhandensein elektrischer Komponenten kann während der Installations- und Wartungseingriffe gefährliche Situationen hervorrufen.



Jeder Eingriff an dieser Einheit darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das in der Lage ist, unter Einhaltung der geltenden Gesetze und Vorschriften zu arbeiten.

- Die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften bzw. alle nicht zuvor genehmigte Änderungen führen zum sofortigen Ungültigwerden der Garantie.



Achtung: Vor allen Arbeiten am Gerät muss sichergestellt werden, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde.

2 Inspektion / Transport

2.1 Inspektion bei Empfang des Geräts

Bei Empfang des Geräts ist es auf seine Vollständigkeit zu überprüfen. Das Gerät hat das Werk in perfektem Zustand verlassen. Mögliche Schäden müssen sofort beim Spediteur beanstandet und auf dem Lieferschein vermerkt werden, bevor er unterzeichnet wird. Die Firma **HiRef S.p.A.** bzw. ihre Handelsvertretung muss so schnell wie möglich über Art und Ausmaß des Schadens unterrichtet werden. Der Kunde muss über jeden eventuell festgestellten Schaden schriftlich Bericht erstatten.

2.2 Anheben und Transport

Beim Abladen und Aufstellen des Geräts ist besonders vorsichtig vorzugehen, um ruckartige oder heftige Bewegungen zu vermeiden. Die internen Transporte sind vorsichtig und sorgfältig vorzunehmen, wobei keine Hebel an den Bauteilen der Maschine angesetzt werden dürfen. Das Gerät ist dabei immer in vertikaler Stellung zu halten.

Das Gerät ist mit einem Handgabelhubwagen oder dergleichen anzuheben, unter Verwendung der Palette, auf der es verpackt ist.



Warnung: Bei allen Hebearbeiten ist sicherzustellen, dass das Gerät fest verankert wurde, um ein versehentliches Umkippen oder Herabfallen zu vermeiden.

2.3 Auspacken

Die Verpackung des Geräts ist sorgfältig zu entfernen, damit das Gerät keine möglichen Schäden erleidet. Das Verpackungsmaterial besteht aus unterschiedlichem Material wie Holz, Karton, Nylon etc. Das Verpackungsmaterial sollte für eine reduzierte Umweltbelastung immer getrennt aufbewahrt und den zuständigen Entsorgungsbetrieben zur Entsorgung oder eventuell zum Recycling übergeben werden.

3 Installation

Das Monoblock-Klimagerät **HTI** eignet sich für alle nicht aggressiven Umgebungen. Es ist zu vermeiden, Hindernisse in der Nähe der Geräte zu positionieren und es ist sicherzustellen, dass die Luftströme unbehindert sind und/oder keine Situationen aufweisen, die Luftumwälzungen erzeugen.

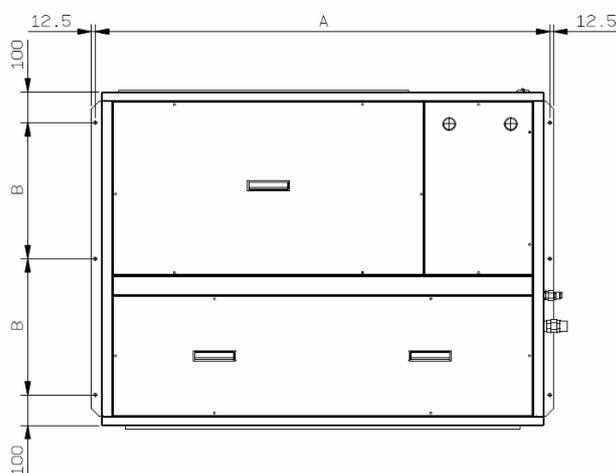
3.1 HTI – Aufstellung des Geräts

Bei der Bestimmung des besten Ortes für die Installation des Geräts mit den jeweiligen Anschlüssen sind folgende Aspekte zu beachten:

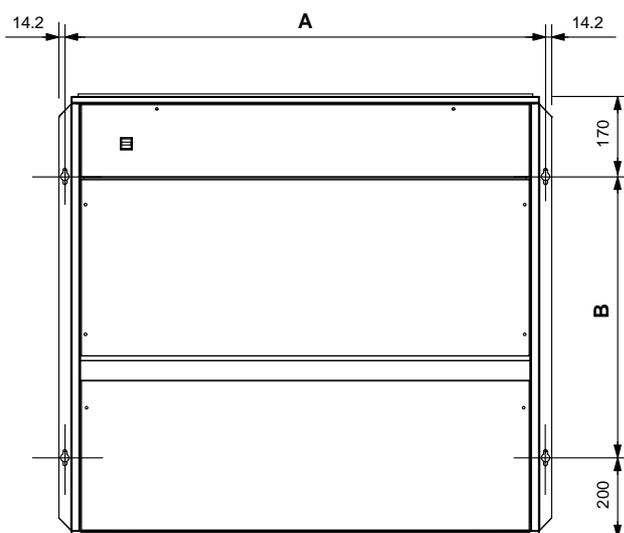
- Die interne Einheit ist der Hauptwärmequelle so nah wie möglich aufzustellen;
- Ursprung der elektrischen Versorgung;
- Robustheit der für die Installation gewählten Decke/Wand.

An der Decke / Wand sind zuvor die Bohrungen für die Befestigungsdübel zu fertigen.

Die Abmessungen und Position der Bohrungen für die Befestigungsdübel sind auf folgender Abbildung angegeben.

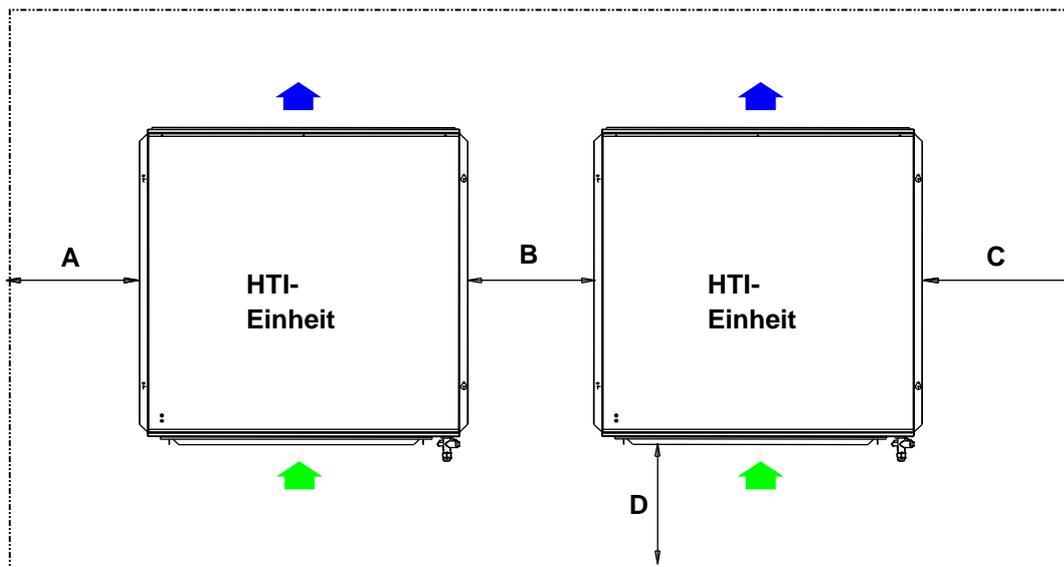


Modell: HTI	A (mm)	B (mm)
045-105	1021.6	560
120-145	1121.6	650



Modell: HTI	A (mm)	B (mm)
310 - 380	1475	445
NUR FÜR DIE DECKENMONTAGE		

Abb. 2 Servicebereich



Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
HTI 045-073-090-105-120-145-310-380	0	200	200	200

3.2 Anschluss der flexiblen Free Cooling Leitungen (Option)

Das Klimagerät kann mit eingebauter Free Cooling Vorrichtung ausgestattet sein (Option), die ohne Einschaltung des Verdichters mit Außenluft die Raumkühlung leistet.

Diese Vorrichtung gibt über einen modulierenden Motor der Jalousie die korrekte notwendige Kälteleistung ab.

In diesem Fall besitzt die Einheit an der Rückseite Außenluftanschlüsse, d.h.:

	HTS frame 1 HTI0025-0035	HTS frame 2 HTI0045...0105	HTS frame 3 HTI0120...0145
FLANGIA CIRCOLARE CIRCULAR DUCT			
FLANGIA RETTANGOLARE RECTANGULAR DUCT			

In beiden Fällen sind die Decken-/Wandöffnungen mit Abdichtungsgittern mit Vorfilter zu schützen, um das Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern in das Klimagerät zu vermeiden.

Die Außenluft, die vom Ventilator in den Raum eingeführt wird, tritt durch eine Überdruckjalousie aus, die an der Decke/Wand des Raums installiert wird und von einem externen Abdichtungsgitter geschützt sein muss.

4 Elektrische Anschlüsse

4.1 Allgemeine Angaben



Bevor Arbeiten aller Arten an den elektrischen Bauteilen durchgeführt werden, ist sicherzustellen, dass sie spannungslos sind.

Prüfen, ob die Versorgungsspannung mit den Nenndaten des Geräts (Spannung, Anzahl der Phasen, Frequenz) auf seinem Typenschild übereinstimmt.

Der Stromanschluss erfolgt über ein dreiadriges Kabel und ein Kabel „N“ Sternpunkt zur Versorgung der einphasigen Abnehmer (Option: Versorgung ohne Neutralleiter).



Der Durchmesser des Kabels und die Schutzvorrichtungen der Leitung müssen den Angaben im Schaltplan entsprechen.

Die Versorgungsspannung darf nicht mehr als $\pm 5\%$ abweichen und das Phasenungleichgewicht muss immer unter 2 % liegen.



Der Betrieb darf nur innerhalb der genannten Werte erfolgen, andernfalls erlischt die Garantie mit sofortiger Wirkung.

Die elektrischen Anschlüsse müssen in Übereinstimmung mit den Informationen auf dem beiliegenden Schaltplan des Geräts und den geltenden Vorschriften erfolgen. Eine Erdungsleitung ist **Vorschrift**. Das Installationspersonal muss den Anschluss des Erdungskabels über die Erdungsklemme vornehmen, die sich im Schaltschrank befindet und durch ein gelb-grünes Kabel gekennzeichnet ist.

Die Versorgung des Regelkreises wird über einen Transformator im Schaltkasten von der Starkstromleitung abgeleitet. Der Regelkreis ist je nach Gerätegröße durch Schmelzsicherungen oder Sicherungsautomaten geschützt.

4.2 Ersteinschaltung

- Die vordere Abdeckplatte der beiden Einheiten öffnen.
- Den Haupttrennschalter QS der HTI-Einheit auf OFF drehen.
- Das Versorgungskabel unter Benutzung eines der dazu dienenden und an den Seiten der HTI-Einheit sichtbare Löcher einführen, und das Kabel an den Haupttrennschalter QS anschließen.
- Den Haupttrennschalter QS der HTI-Einheit auf ON drehen.
- Die Abdeckplatten mit ihren Schrauben schließen.

4.3 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme den Haupttrennschalter schließen, den gewünschten Betriebsmodus auf der Bedientafel auswählen und die Taste „On“ auf der Bedientafel drücken.

Sollte das Gerät nicht starten, ist zu prüfen, ob der Betriebsthermostat auf die geeichten Sollwerte eingestellt wurde.



Während der Betriebspausen wird empfohlen, das Gerät nicht von der Spannung zu trennen, sondern nur bei längeren Betriebsunterbrechungen (z. B. jahreszeitlich bedingt).

5 Eichung der Kontrollorgane

5.1 Allgemeine Angaben

Alle Kontrollvorrichtungen werden in der Fabrik geeicht und geprüft, bevor das Gerät versendet wird. Trotzdem sollte eine Kontrolle der Betriebs- und Sicherheitsvorrichtungen vorgenommen werden, nachdem das Gerät eine gewisse Zeit in Betrieb war.

Die Kalibrierwerte sind in den Tabellen 4 und 5 aufgeführt.



Alle Servicearbeiten an dem Geräten gehören zu den außerordentlichen Wartungsarbeiten und dürfen AUSSCHLISSLICH VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL durchgeführt werden: Falsche Kalibrierwerte können schwere Geräte- und Personenschäden verursachen.

Die Kalibrier- und Betriebsparameter der Kontrollsysteme, die für die Unversehrtheit des Geräts wichtig sind, können über die Mikroprozessorregelung eingestellt werden und sind durch ein Passwort geschützt.

Tab. 4 Eichung der Kontrollorgane

Kontrollorgan		Setpoint	Differenz
Außenluftstromfühler	Pa	50	30
Filterverschmutzungsfühler	Pa	50	20

Je nach Anwendung zu eichende Werte

6 Wartung

Die Vorgänge, die an den Geräten durchzuführen sind, beschränken sich auf ihre Einschaltung „ON“ und Ausschaltung „OFF“. Alle anderen Eingriffe fallen unter die Wartung und müssen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden, das in Einhaltung der geltenden Vorschriften und Gesetze arbeitet.

6.1 Hinweise



Alle in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten DÜRFEN IMMER NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL Vorgenommen werden.



Vor allen Arbeiten am Gerät bzw. dem Zugriff auf interne Bauteile muss sichergestellt werden, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde.



Der obere Bereich und die Vorlaufleitung des Verdichters weisen hohe Temperaturen auf. Wenn bei geöffneten Abdeckplatten in seiner Nähe gearbeitet wird, ist besondere Vorsicht geboten.



Besonders vorsichtig vorgehen, wenn in der Nähe der Lamellenregister gearbeitet wird, da die 0,11 mm dicken Aluminiumlamellen Schnittverletzungen verursachen können.



Nach den Wartungsarbeiten ist das Gerät immer mit seinen Abdeckungen wieder zu schließen und diese mit den entsprechenden Spanschrauben zu befestigen.

6.2 Periodische Kontrollen

Um dauerhaft hohe Leistung zu garantieren, empfiehlt es sich, das folgende Wartungs- und Kontrollprogramm zu befolgen: Die hier unten stehenden Angaben beziehen sich auf die Abnutzung und auf Standardbrüche.

Tab. 6 Periodische Kontrollen

Aktivität	Häufigkeit
Die Funktionstüchtigkeit aller Sicherheits- und Kontrollsysteme überprüfen.	Jährlich
Sowohl im Schaltkasten als auch an den Klemmleisten der Verdichter prüfen, ob die Elektroklemmen fest sitzen. Die mobilen und festen Kontakte der Fernschalter sind regelmäßig zu säubern. Sollten sich Schäden zeigen, müssen sie ersetzt werden.	Jährlich
Die Effizienz des Differenzdruckschalters und des Differenzdruckschalters für verschmutzte Filter überprüfen.	Halbjährlich
Den Zustand des Luftfilters überprüfen und ihn wenn notwendig auswechseln.	Halbjährlich

Abb. 7 Luftfilterinspektion – HTI045 und HTI0145

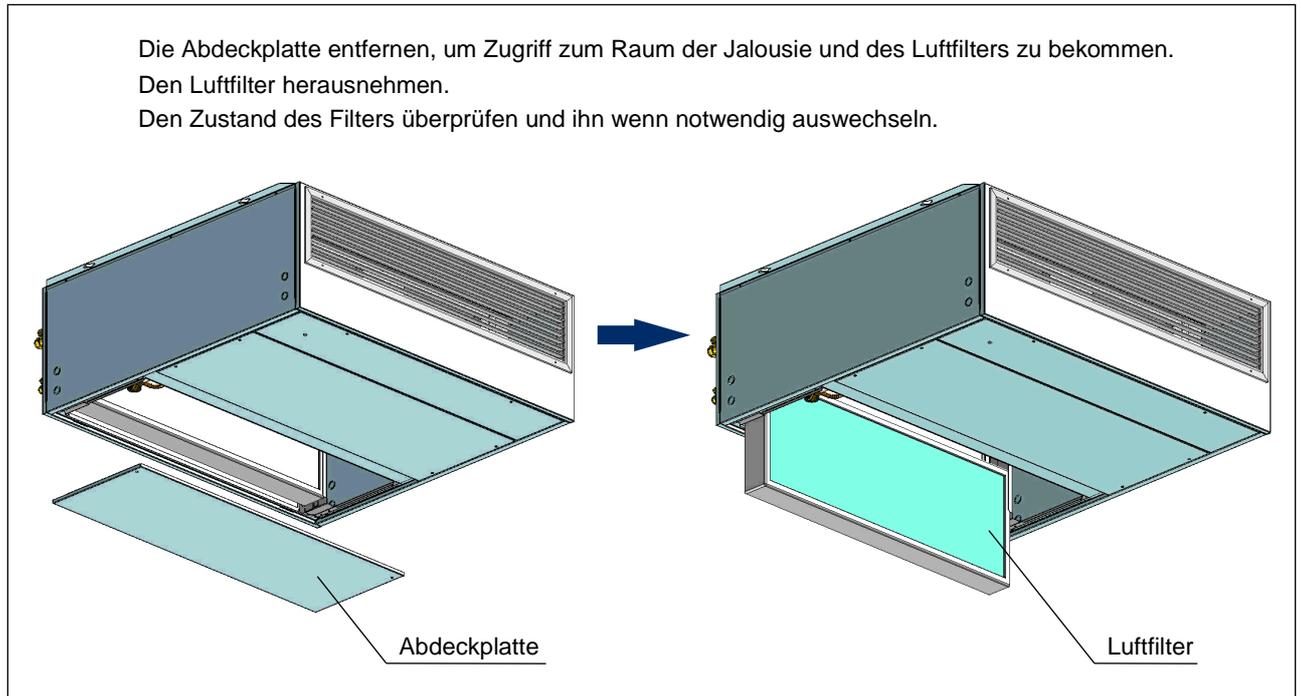


Abb. 8 Inspektion am Servomotor des Ventils - HTI045 und HTI0145

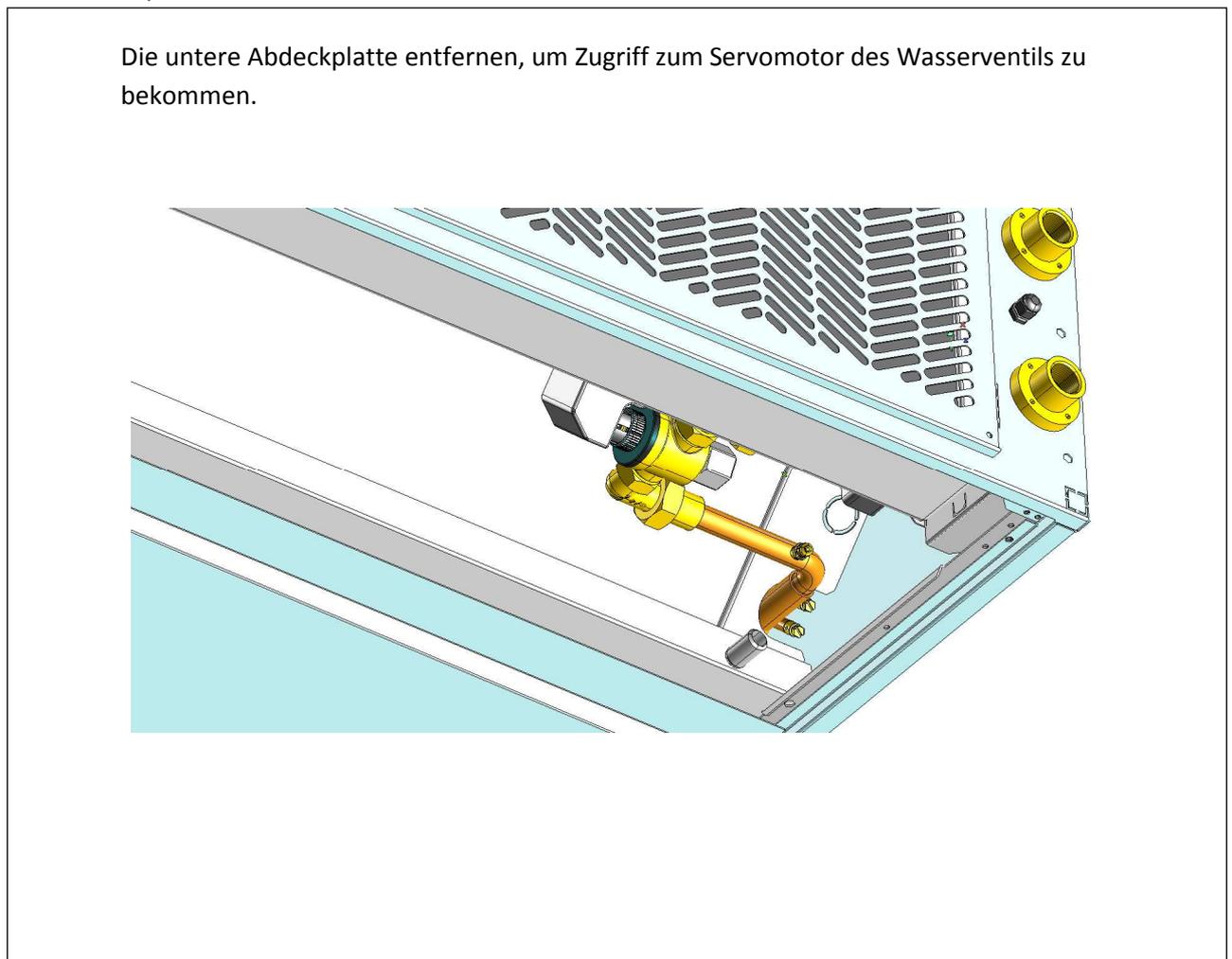


Abb.9 Inspektion am Luftfilter – HTI0310-380

Die untere Abdeckplatte entfernen, um Zugriff zum Filter zu bekommen.
Den Bügel entfernen.
Den Filter entfernen, seinen Zustand überprüfen und wenn notwendig auswechseln.

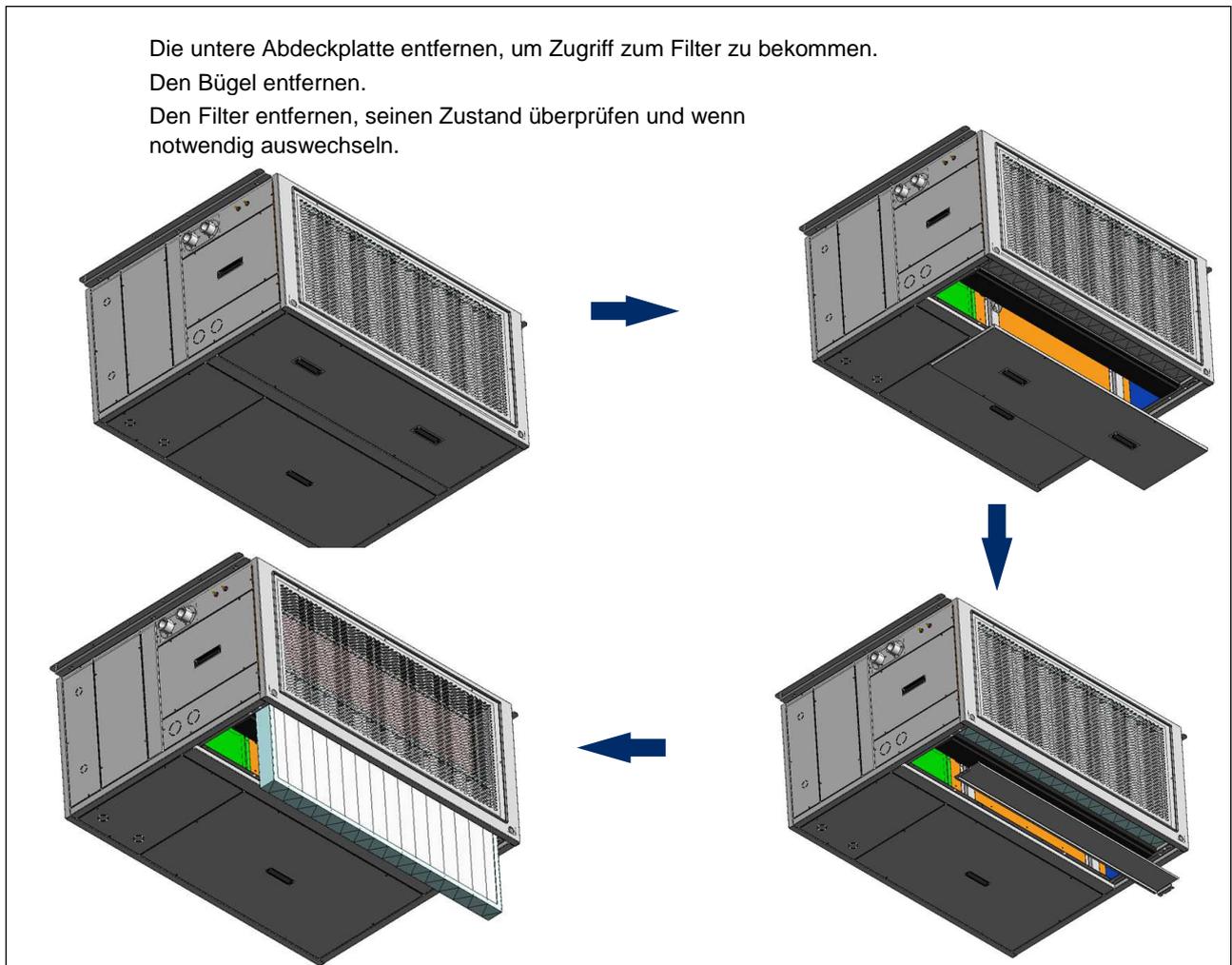
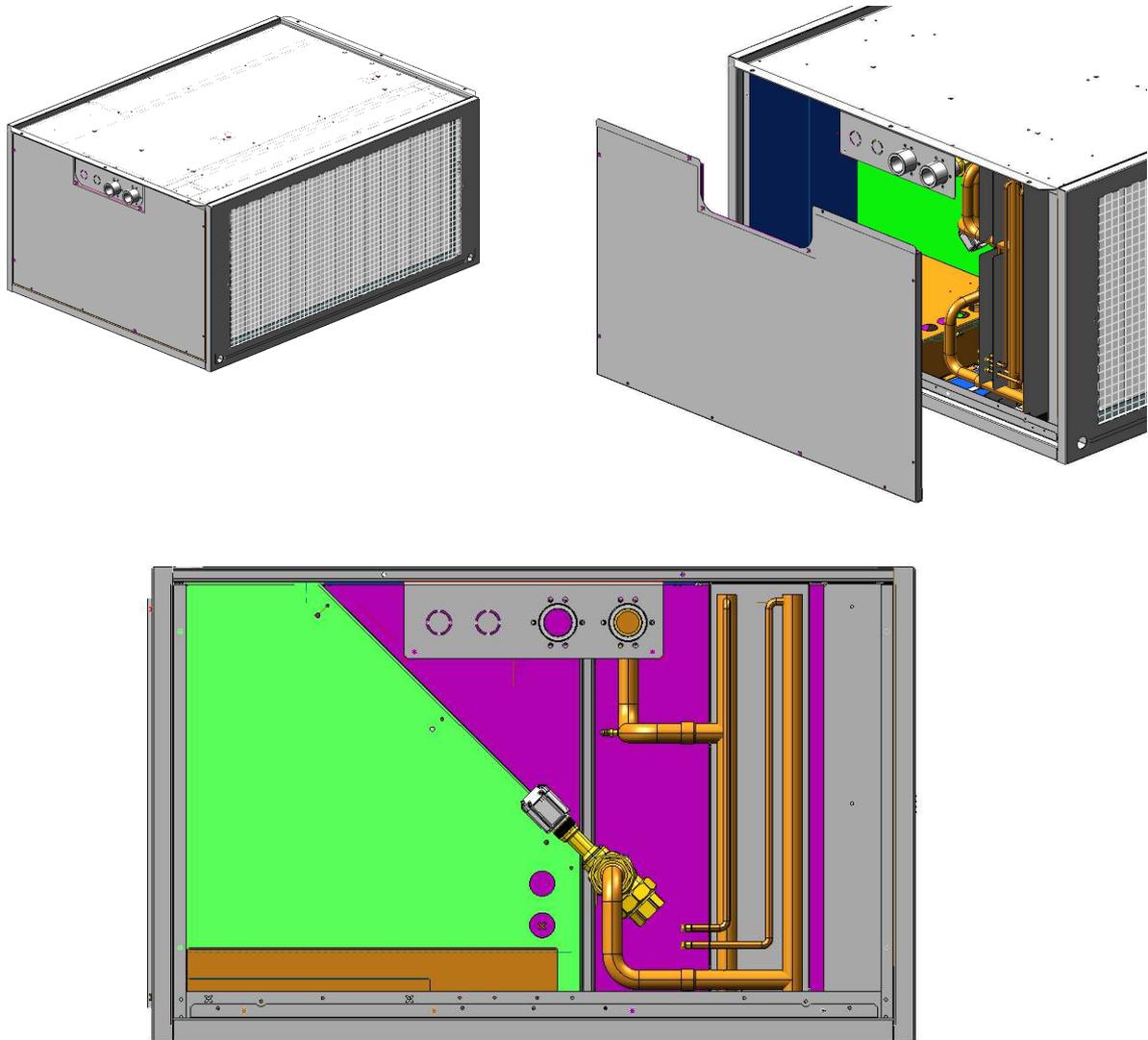


Abb.10 Inspektion am Servomotor des Wasserventils – **HTI0310-380**

Die seitliche Abdeckplatte entfernen, um Zugriff zum Servomotor des Wasserventils zu bekommen.



7 Fehlersuche

Auf den folgenden Seiten sind die am häufigsten auftretenden Ursachen für Ausfälle oder Betriebsstörungen aufgeführt. Die Aufteilung erfolgt nach leicht erkennbaren Merkmalen.



Hinsichtlich der möglichen Abhilfen ist bei den durchzuführenden Vorgängen unbedingt eine extreme Vorsicht erforderlich: Ein zu großes Sicherheitsgefühl kann bei unerfahrenen Personen sogar schwere Verletzungen verursachen. Deshalb wird empfohlen, nach Feststellung der Ursache den Eingriff von HiRef oder qualifizierter Techniker anzufordern.

Tab. 7 Störungen – Ursachen - Berichtigungen

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	BERICHTIGUNGSMASSNAHMEN
Das Gerät startet nicht	Keine elektrische Versorgung	Versorgung sowohl am Haupt- als auch am Nebenkreis prüfen.
	Die Elektronikkarte ist nicht bestromt.	Die Schmelzsicherungen überprüfen.
	Es liegen Alarme vor.	Alarme auf der Bedientafel des Mikroprozessors überprüfen, die Ursache beseitigen und das Gerät wieder starten.
	Die Phasenfolge ist falsch.	Zwei Phasen auf der Hauptversorgung vertauschen, nachdem diese vor dem Gerät unterbrochen wurde.
Wasser tritt aus dem Gerät aus	Ablassöffnung der Schale verstopft.	Die vorderen Abdeckplatten öffnen, das Blech unter dem Schaltkasten entfernen (Downflow-Geräte) und säubern.
	Der Siphon fehlt	Überprüfen und einen neuen Siphon montieren.
	Das Gerät ist nicht perfekt nivelliert.	Das Gerät korrekt positionieren.



HIGH TECHNOLOGY IN REFRIGERATION DEVICES

 **HiRef**[®] HIGH TECHNOLOGY IN REFRIGERATION DEVICES

HiRef S.p.A

Viale Spagna, 31/33

35020 Tribano - Padova - ITALY

Tel. +39.049.9588511 - Fax +39.049.9588522

E-Mail: info@hiref.it - Web: <http://www.hiref.it>



Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung dieses Textes ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Firma HiRef S.p.A. verboten. Die Firma HiRef S.p.A. behält sich vor, Änderungen an den technischen Spezifikationen und an sonstigen Informationen in diesem Handbuch ohne Vorankündigung vorzunehmen. HiRef S.p.A. übernimmt keine Verantwortung für zufällige, spezifische und indirekte Schäden oder Folgeschäden egal welcher Art, einschließlich - obgleich mit nicht restriktivem Charakter - den Umsatzverlust, der aus oder im Zusammenhang mit diesem Handbuch oder mit den darin enthaltenen Informationen entsteht, auch falls HiRef S.p.A. über die Möglichkeit dieser Schäden informiert worden war, informiert ist oder informiert hätte sein sollen.