

Montageanleitung

Assembly Instructions

Wärmetauscher
Heatexchanger
CS 9776.102
CS 9776.152

Toptec mit Wärmetauscher
Toptec with heatexchanger
CS 9774.xxx

Inhaltsverzeichnis:

1. Anwendung
2. Technische Daten
3. Montage
4. Elektrischer Anschluß
5. Inbetriebnahme und Regelverhalten
6. Technische Information
7. Wartung
8. Lieferumfang und Garantie
9. Ersatzteile
10. Ändern der Einbauposition des Wärmetauschers

1. Anwendung:

Durch effektive Nutzung der Umgebungsluft wird die Gehäuseinnentemperatur abgekühlt. Zur Wärmeübertragung wird ein Luft / Luft-Gegenstrom-Plattenwärmetauscher eingesetzt.

Die Belüftung erfolgt durch je einen Radialventilator für den internen und den externen Kreislauf.

Die Wärmetauscher-Einheit ist so ausgelegt, daß der Außenkreis- und Innenkreisventilator, entsprechend dem vorgegebenen Verlauf, temperaturabhängig drehzahl geregelt wird.

Im Auslieferungszustand verfügt der Wärmetauscher über Werkseinstellungen der Alarme, Schnittstellen- definition sowie Schaltpunkten der Innen und Aussenlüfter, wie in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Diese Werkseinstellungen können mit dem als Zubehör erhältlichen Softwarekit (Kapitel 10) verändert werden.

Wärmetauscher der Rittal – CS Toptec Produktgruppe sind im speziellen zur Verwendung mit CS Outdoor – Gehäusen konzipiert.

Eine Adaptierung mit nicht von Rittal gelieferten - Schaltschränken ist nur nach Rücksprache möglich.

Contents:

1. Application
2. Technical data
3. Assembly
4. Electrical connection
5. Commencing operation and control behaviour
6. Technical information
7. Maintenance
8. Scope of supply and guarantee
9. Spare parts
10. Changing the mounting position of the HX

1. Application

The internal temperature of the enclosure is cooled via effective utilisation of the ambient air. An air/air counter-current plate heat exchanger is used to transfer the heat.

Ventilation is provided by two radial fans, one for the internal circuit and one for the external circuit.

The heat exchanger module is designed in such a way that the speed of the external and internal circuit fan is controlled according to temperature, based on the pre-set pattern.

When delivered, the heat exchanger is provided with factory settings for the alarms, definition of the interface and switching points of the internal and external fans as described in the following chapters.

These factory settings can be changed using the software kit which is available as an accessory (chapter 10).

Heat exchangers of the Rittal CS product series are designed specifically for use in CS outdoor modular enclosures.

Adapting these heat exchangers to enclosures other than the ones supplied by Rittal is only possible after consultation.

2. Technische Daten

2. Technical data

Best.-Nr.: Model No.:		CS 9776.102	CS 9776.152
Nennspannung Rated voltage	(V)	48 VDC (40... 56 VDC)	48 VDC (40... 56 VDC)
Nennstrom Rated current max.	(A)	4,5 A (DC)	4,5 A (DC)
Vorsicherung T Pre-fuse T	(A)	6 A (DC)	6 A (DC)
Abmessungen Dimensions			
B W	mm	500	500
H H	mm	(550 incl. Dichtrahmen) 1000	(550 incl. Dichtrahmen) 1000
T D	mm	(1050 incl. Dichtrahmen) 150 (175 incl. Designhaube)	(1050 incl. Dichtrahmen) 200 (225 incl. Designhaube)
		Wandanbau / Wall mounted	Wandanbau / Wall mounted
Min. Abmessungen CS Toptec min. Dimension of enclosure B x H W x D	mm	800 x 1200	800 x 1200
Material / Farbe Material / Colour		Aluminium / RAL 7035	Aluminium / RAL 7035
Spezifische Wärmeleistung Specific thermal output		85 W/K	105 W/K
Output per fan Internal /external circuit DC		93 W	93 W
Leistung pro Lüfter (freiblasend) Air throughput of fans (-unimpeded airflow)			
Außenkreislauf External circuit		510 m ³ /h	510 m ³ /h
Innenkreislauf Internal circuit		510 m ³ /h	510 m ³ /h
Temperaturbereich Temperature range		-33°C to +65°C	-33°C to +65°C
Gewicht Weight		25 kg	29 kg
Temperaturregelung Temperature control		Microcontroller Microcontroller	Microcontroller Microcontroller
Schutzart nach EN 60529 (Außen zu Innenkreislauf) Protection category (external to internal circuit)		IP 55	IP 55
Anschlußart Type of connection		über Steckerfeld via connector plug	über Steckerfeld via connector plug

Sonderspannungen auf Anfrage möglich / Technische Änderungen Vorbehalten
Special voltages available on request / Technical modifications reserved

3. Montage

3.1 Sicherheitshinweise

- Um ein evtl. Kippen des Schaltschranks mit montiertem Wärmetauscher zu verhindern, muss dieser unbedingt am Boden verschraubt werden.

3.2 Montagehinweise

Vor der Montage ist zu beachten, dass:

- der Aufstellungsort des Schaltschranks und damit die Anordnung des Wärmetauschers so gewählt wird, daß eine gute Be- und Entlüftung gewährleistet ist;
- der Aufstellungsort frei von starkem Schmutz und Feuchtigkeit ist;
- sich der Ausschnitt für die Luftansaugung möglichst im oberen Bereich des Schaltschranks befinden sollte;
- die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Netzanschlußdaten vorhanden sind;
- die Umgebungstemperatur nicht höher als +65°C ist;
- die Verpackung keine Beschädigungen aufweist. Jeder Verpackungsschaden kann die Ursache für einen nachfolgenden Funktionsausfall sein;
- der Schaltschrank allseitig abgedichtet ist. Bei undichtem Schaltschrank tritt Kondensat auf;
- der Abstand der Geräte zur Wand mindestens 200 mm beträgt;
- Luftein- und -austritt innen nicht verbaut sind;
- Gerät nur senkrecht entsprechend der vorgegebenen Lage anbauen. Max. Abweichung von der Senkrechten 2°;
- Elektrischer Anschluß und eventuelle Reparaturen dürfen nur vom autorisierten Fachpersonal durchgeführt werden. Nur Originalersatzteile verwenden !
- Um eine dauerhafte Abdichtung zwischen Wärmetauscher und Schaltschrank zu erreichen, ist ggfs. die Montagefläche zu versteifen.
- der Ablauf für evtl. auftretendes Spritzwasser gewährleistet ist;

3. Assembly

3.1 Safety advice

- In order to prevent the enclosure from tipping due to the mounted heat exchanger fix the enclosure to the floor with bolts.

3.2 Assembly instructions

Prior to mounting, ensure that

- the site of the enclosure and hence the arrangement of the heat exchanger, is selected in such a way as to ensure good ventilation;
- the location is free from excessive dirt and moisture;
- the cut-out for air extraction is located in the upper area of the enclosure;
- the mains connection ratings, as stated on the name plate of the unit, are available;
- the ambient temperature does not exceed + 65°C;
- the packaging shows no signs of damage. Any damage to the packaging may be the cause of subsequent malfunctions;
- the enclosure is sealed on all sides. Condensation will occur if the enclosure is leaky;
- the distance of the units from the wall should not be less than 200 mm;
- air inlet and outlet are not obstructed on the inside of the enclosure;
- units should only be fitted horizontally in the specified position. Max. deviation from true horizontal: 2°;
- Electrical connection and repairs must only be carried out by authorised, qualified staff; use only original spare parts!
- To achieve a permanent seal between the heat exchanger and the enclosure, the mounting surface may have to be strengthened or supported
- The discharge of possible splashing water has to be ensured.

4. Elektrischer Anschluß

- Die Anschlußspannung muß den auf dem Typenschild angegebenen Nennwerten entsprechen.
- Der Wärmetauscher enthält keine eigene Trennvorrichtung, deshalb muß der Wärmetauscher über eine Trennvorrichtung an das Netz angeschlossen werden, die mindestens 3 mm Kontaktöffnung im ausgeschalteten Zustand gewährleistet, z.B. ein Motorschutzschalter.
- Der Schutzleiter muß angeschlossen sein.
- Dem Gerät darf einspeisungsseitig keine zusätzliche Temperaturregelung vorgeschaltet werden.
- Das Gerät enthält keine eigene elektrische Sicherung, deshalb muß als Leitungsschutz die auf dem Typenschild angegebene Vorsicherung vorgesehen werden.
- *Vor der Durchführung von Schutzleiter-, Hochspannungs- und Isolationsprüfungen im Gehäuse ist das Gerät abzuklemmen.*

4. Electrical connection

- The connection voltage must match the nominal values specified on the rating plate.
- The heatexchanger does not have its own disconnecting device. For this reason, it must be connected to the mains via a disconnecting device which ensures a contact opening of at least 3 mm in the deactivated state, such as a motor circuit-breaker.
- The PE conductor must be connected
- The heatexchanger must not have any additional temperature control connected upstream at the supply end.
- The pre-fuse specified on the rating plate should be provided as line protection.
- *The unit must be disconnected prior to checking the protective earth conductor, high voltage and insulation in the enclosure.*

Bei der Installation geltende Vorschriften beachten!

Please observe the locally valid regulations when installing!

Netzanschluß zu dem am Gerät befindlichen Steckerfeld gemäß Abb. 4.2 herstellen.

Mains connection should be made to the connector plug on the unit (see fig. 4.2).

X1

+0VDC	-48VDC	PE	Tür door	Tür door	COM	AI1 no	AI2 no	AI3 no	AI1 nc	AI2 nc	AI3 nc
--------------	---------------	-----------	----------	----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Abb. 4.2. // fig. 4.2.

Steckerfeld // connector plug

5. Inbetriebnahme und Regelverhalten

Nach erfolgter Gerätemontage kann der elektrische Anschluß erfolgen.

Der Wärmetauscher arbeitet automatisch, d. h. nach erfolgtem elektrischem Anschluß läuft der Innenventilator kontinuierlich und wälzt die Schrankinnenluft permanent um. Dadurch ergibt sich eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Schrank.

Der Wärmetauscher ist so ausgelegt, daß der Außenkreis- und Innenkreisventilator, entsprechend dem vorgegebenen Verlauf, temperaturabhängig drehzahl geregelt wird.

Eine Änderung der eingestellten Temperaturkurve ist mit der Software CS 200 möglich. Zum Aufspielen neuer Setpoints ist eine Verbindung des Wärmetauschers mit dem Rechner per USB-Kabel notwendig.

Software und Anleitung erhalten Sie kostenfrei unter www.rittal.de / Service & Support / SK-Klimatisierung / CS 200 Bediensoftware für CS Wärmetauscher

5. Commencing operation and control behaviour

Following the completion of mounting electrical connection can be made.

The heatexchanger operates automatically, i.e. after electrical connection, the internal fan will run continuously to circulate the air inside the enclosure. This results in a uniform temperature distribution in the enclosure.

The heat exchanger module is designed in such a way that the speed of the external and internal circuit fan is controlled according to temperature, based on the pre-set pattern.

Eine Änderung der eingestellten Temperaturkurve ist mit der Software CS 200 möglich. Zum Aufspielen neuer Setpoints ist eine Verbindung des Wärmetauschers mit dem Rechner per USB-Kabel notwendig.

Software und Anleitung erhalten Sie kostenfrei unter www.rittal.de / Service & Support / SK-Klimatisierung / CS 200 Bediensoftware für CS Wärmetauscher

Abb. 5.1 Funktionsdiagramm

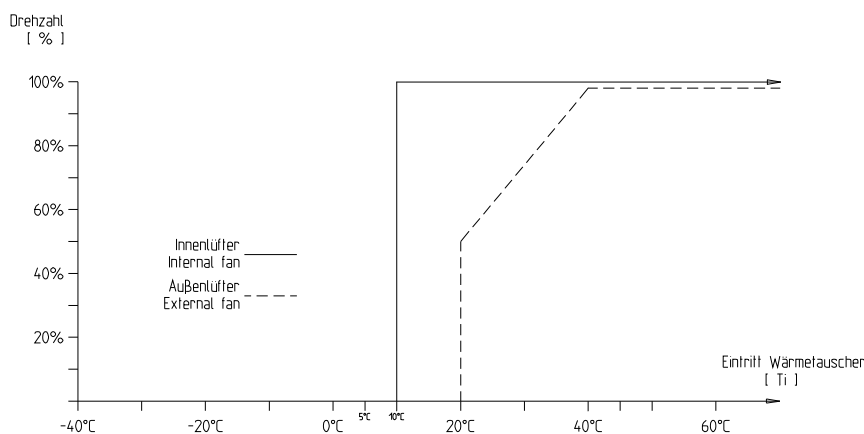


Fig. 5.1 Functional diagram

Einstellpunkte		
Innenlüfter Internal Fan	< 10°C	0%
	> 10°C	100%
Außenlüfter External fan	< 20°C	0%
	> 20°C 40°C	50% 100% (linear)
	> 40°C	100%

6. Technische Information

6.1 Spritzwasserablauf

Der Wärmetauscher ist mit einem Spritzwasserablauf ausgerüstet.

Eventuell auftretendes Spritzwasser sammelt sich im unteren Teil des Wärmetauschers und wird durch eine Öffnung aus dem Gerät geführt.

6.2 Allgemeines

Lagertemperatur:

Die Wärmetauscher dürfen während der Lagerung Temperaturen über +70°C nicht ausgesetzt werden.

Entsorgung:

Die Entsorgung kann im Rittal-Werk durchgeführt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

6.3 Charakteristische Punkte der vollelektronischen Regelung:

-Innen- und Außenlüfter werden unabhängig voneinander geregelt.

-Regelung entsprechend der Schaltschrankinnentemperatur

-Genauigkeit der Temperaturfühler: $\pm 1.5K$.

-vollelektronische Regelung und Überwachung der Ventilatoren

-permanente Selbstüberwachung des Wärmetauschers.

6. Technical information

6.1 Sprinkle water discharge

The heatexchanger has an integrated sprinkle water discharge.

Sprinkle water which may occur is collected at the bottom of the unit and is discharge through a hole.

6.2 General

Storage temperature:

The heatexchanger must not be exposed to temperatures above +70°C during storage.

Disposal:

Disposal may be carried out at the Rittal works.

Technical modifications reserved

6.3 Characteristics of all-electronic control:

-The internal and external fans are controlled independently of one another.

-Control is dependent upon the internal temperature of the enclosure

-Accuracy of temperature sensors: $\pm 1.5K$

-All-electronic control and monitoring of the fans

-Permanent self-monitoring of the heat exchanger.

7. Wartung

7.1 Allgemein

Achtung: Vor Wartungsarbeiten ist der Wärmetauscher einspeisungsseitig spannungsfrei zu schalten.

- Je nach Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft muß das Gerät mindestens zweimal jährlich gewartet werden.
- Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor der Ausführung von Reparaturarbeiten muß die Anlage vom Netz getrennt werden.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Nach allen Arbeiten müssen sowohl der Korrosionsschutz, als auch alle Dichtungen auf Beschädigungen überprüft und wenn nötig ausgebessert bzw. ausgetauscht werden.

Die eingebauten wartungsfreien Ventilatoren sind kugelgelagert, feuchtigkeits- und staubgeschützt und mit einem Temperaturwächter ausgestattet. Die Lebensdauererwartung beträgt min. 30.000 Betriebsstunden. Der Wärmetauscher ist damit weitgehend wartungsfrei. Lediglich die Komponenten des äußeren Luftkreislaufes können je nach Schmutz-anfall, von Zeit zu Zeit mit Hilfe von Preßluft gereinigt werden. Die Verwendung einer Filtermatte als Schutz vor Verstopfen des Wärmetauschers ist nur bei groben Flusen in der Luft sinnvoll.

7.2 Reinigen der Wärmetauscher-Kassette

Bei Verschmutzung mit trockenem Staub genügt ein Ausblasen mit Druckluft zur Reinigung. Bei Verschmutzungen mit fett- oder ölhaltigen Stoffen wird die Kassette mit Waschlauge (max. 75°C) ausgewaschen.

7.3 Austausch des internen Lüfters

Für den Austausch der internen Lüftereinheit, bestehend aus einem Radialventilator und einem Trägerblech, wird der Anschlußstecker gelöst. Nach dem Losschrauben des Trägerbleches kann die Einheit herausgenommen werden.

Beim Wiedereinbau der Lüftereinheit ist besonders auf die korrekte elektrische Verdrahtung zu achten. Falscher Anschluß kann zu schweren Schädigungen führen.

7.4 Austausch des externen Lüfters

Für den Austausch der externen Lüftereinheit, bestehend aus einem Radialventilator und einem Trägerblech, wird der Anschlußstecker gelöst.

Nach dem Losschrauben des Trägerbleches kann die Einheit herausgenommen werden. Beim Wiedereinbau der Lüftereinheit ist besonders auf die korrekte elektrische Verdrahtung zu achten. Falscher Anschluß kann zu schweren Schädigungen führen.

7. Maintenance

7.1 General

Caution: Prior to any maintenance work, the heatexchanger must be switched free from potential on the supply side.

- Depending on the level of contamination of the ambient air, the unit must be serviced at least twice a year.
- Cleaning, maintenance and repair work to the unit must only be carried out by authorised, trained staff.
- Before carrying out any repair work, the system must be disconnected from the mains.
- Only original spare parts must be used.
- Following all work, both the anti-corrosion protection and all seals must be checked for damage and repaired or replaced as necessary.

The installed maintenance-free fans run in ball races, they are protected from moisture and dust, and are fitted with a temperature monitor. The life expectancy is at least 30,000 operating hours. The heatexchanger is thus largely maintenance-free.

All that may be required from time to time is that the components of the external circuit are cleaned by compressed air. The use of a filter mat is recommended only if large particles of lint are present in the air, so that blockage of the heatexchanger is prevented.

7.2 Cleaning the heat exchanger module

If contaminated with dry dust, blowing out with compressed air is sufficient for cleaning purposes. If contaminated with greasy or oily substances, the module should be washed out with a suitable detergent (max. 75°C).

7.3 Replacing the internal fan

To replace the internal fan unit, consisting of one radial fan and a support plate, first disconnect the connector plug. After unscrewing the support plate, the unit can be removed.

When re-installing the fan unit, particular attention should be paid to correct electrical wiring. Incorrect connection may cause severe damage.

7.4 Replacing the external fan

To replace the external fan unit, consisting of one radial fan and a support plate, first disconnect the connector plug.

After unscrewing the support plate, the unit can be removed.

When re-installing the fan unit, particular attention should be paid to correct electrical wiring. Incorrect connection may cause severe damage.



8. Lieferumfang und Garantie

- 1 St. Wärmetauscher anschlussfertig mit verstellbarem Montagerahmen
- 1 St. Dichtprofil
- 18 St. Befestigungsschrauben mit Scheibe
- 1 St. Federleiste, 12- polig
- 1 St. Montage- und Betriebsanleitung

Garantie: Auf dieses Gerät gewähren wir 1 Jahr Garantie bei fachgerechter Anwendung vom Tage der Lieferung an. Innerhalb dieses Zeitraumes wird das eingeschickte Gerät im Werk kostenlos repariert oder ausgetauscht. Der Wärmetauscher ist ausschließlich zum Kühlen von Schaltschränken zu verwenden. Bei unsachgemäßer Anwendung oder Anschließung erlischt die Gewährleistung des Herstellers. Für die in solchem Fall entstandenen Schäden wird nicht gehaftet.

8. Scope of supply and guarantee

- 1 pcs. Heat-exchanger unit, ready for connection with justable mounting frame
- 1 pcs. Sealing profile
- 18 pcs. Mounting screws with washer
- 1 pcs. Connector plug, 12-pin
- 1 pcs. Assembly instruction

Guarantee: This unit is covered by a 1-year guarantee from the date of supply, subject to correct usage. Within this period, the returned unit will be repaired in the factory or replaced free of charge. The heatexchanger is to be used for the cooling of enclosures only. If it is connected or handled improperly the manufacturer's guarantee does not apply and in this case we are not liable for any damage caused.

9. Ersatzteile

CS 9776.102

	Bezeichnung	ID-Nr.:		Description	Part Nr.:
1.	Innenkreislüfter	324 234	1.	Internal circuit fan	324 234
2.	Außenkreislüfter	315 330	2.	External circuit fan	315 330
3.	Temperaturfühler Ti	259 213	3.	Temperature sensor Ti	259 213
4.	Platine	321 150	4.	Printed circuit board	321 150

9. Spare parts

CS 9776.102

CS 9776.152

	Bezeichnung	ID-Nr.:		Description	Part Nr.:
1.	Innenkreislüfter	324 236	1.	Internal circuit fan	324 236
2.	Außenkreislüfter	313 802	2.	External circuit fan	313 802
3.	Temperaturfühler Ti	259 213	3.	Temperature sensor Ti	259 213
4.	Platine	321 150	4.	Printed circuit board	321 150

CS 9776.152

Bei Bestellung unbedingt angeben:	Absolutely necessary in case of order:
Wärmetauschertyp:	Type of heat-exchanger unit:
Fabrikationsnummer:	Fabrication no.:
Herstellnummer:	Manufacturing date:
Ersatzteilnummer:	Spare part no.:

Ändern der Einbauposition

Der Luft-Luft Wärmetauscher ist im Serienzustand in maximaler Einbautiefe in das Gehäuse eingebaut. Die Montageposition kann auf Teileinbau oder Anbau geändert werden. Dazu sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

In the series fabrication type the air/water heat exchanger is mounted with maximum depth in the enclosure. The mounting position may be altered to partial internal mounting or external mounting. This requires the following actions:

Lösen Sie die Schrauben des Befestigungsrahmens an der Innenseite der Tür.

Remove the screws from the mounting frame at the inside of the door.

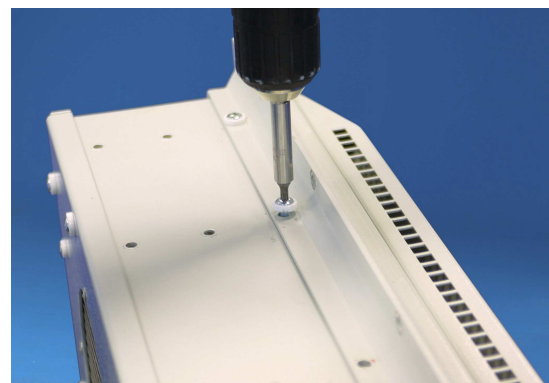
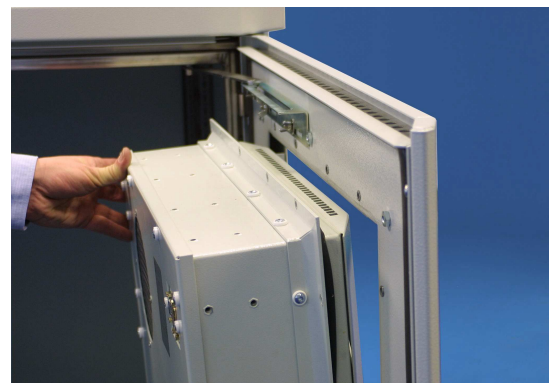
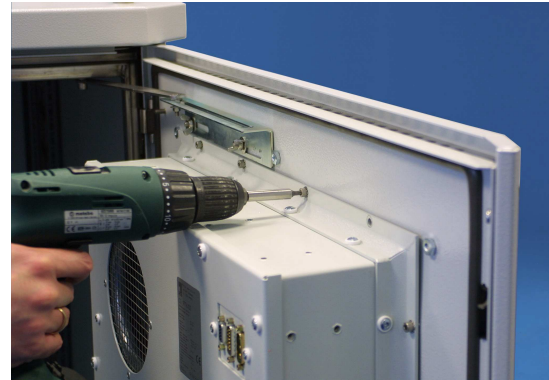
Entnehmen Sie den Wärmetauscher. Entfernen Sie vorsichtig die umlaufende Dichtung außen am Befestigungsrahmen.

Remove the heat exchanger. Remove carefully the all-round seal at the outside of the mounting frame.

Lösen Sie die Schrauben vom umlaufenden Befestigungsrahmen. Anschließend schieben Sie den Befestigungsrahmen in die neue Position und verschrauben den Befestigungsrahmen. Den Wärmetauscher bei diesen Arbeitsschritten nicht auf die Designhaube legen.

Loosen the screws at the all-round mounting frame. Then move the mounting frame to the new position and fix it with the screws. When carrying out these actions do not put down the heat exchanger on the designer cover.

Changing the mounting position



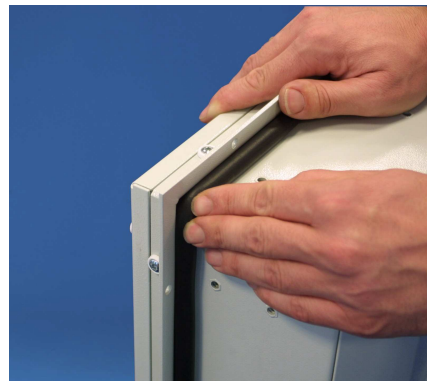
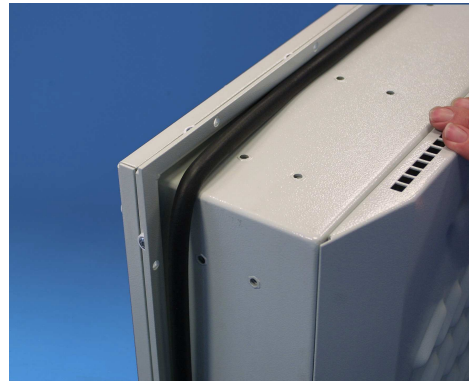
Das runde Dichtgummi muss vor dem erneuten Einsetzen in den Befestigungsrahmen mit Vaseline bzw. säurefreiem Öl eingefettet werden. Verwenden Sie dazu einen sauberen, fusselreichen Stofflappen oder ein Zellstofftuch. Die Stoßstelle des Dichtgummis wird unten angelegt.

Grease the all-round rubber seal with vaseline or acid-free oil before re-attaching it. Use a clean, lint-free cloth or tissue for greasing. Position the joint in the rubber at the bottom.



Das Dichtgummi wird in den Aufnahmerahmen gedrückt. Durch das vorherige Einfetten verringert sich die Reibung zwischen Dichtgummi und Gehäuse. Zusätzlich wird die Verformungseigenschaft der Runddichtschnur erhöht: In montiertem Zustand führt dies zu einer optimalen Abdichtung.

Press the rubber seal into the mounting frame. Friction between the rubber seal and the enclosure is reduced due to the previous greasing. Additionally, the all-round rubber seal deforms more easily. This leads to optimum sealing when the device has been mounted.



Den Wärmetauscher in den Türausschnitt einsetzen. Die Befestigungsschrauben zunächst nur leicht andrehen, danach alle Schrauben im „Kreuzgang“ anziehen. Die Erdungsverbinding vom Wärmetauscher ist mit der gezahnten Kontaktscheibe herzustellen.

Mount the heat exchanger in the cut-out of the door. Attach screws initially without applying force, then fix them properly "crosswise". Use the toothed contact washer for earthing the heat exchanger.

