

DE **RTT I/O Unit**
DK 3124.200
Montage, Installation und Bedienung



Microsoft Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Microsoft Corporation.
Acrobat Reader ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Adobe Systems Incorporated.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation.....	4	9	Statusanzeige über Browser	16
1.1	Mitgeltende Unterlagen	4	10	Wartung und Reinigung	20
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen	4	10.1	Reinigung.....	20
1.3	Verwendete Symbole.....	4	11	Lagerung und Entsorgung	20
2	Sicherheitshinweise	4	11.1	Lagerung.....	20
3	Gerätebeschreibung.....	5	11.2	Entsorgung	20
3.1	Gehäuse.....	5	12	Kundendienst	20
3.2	Speicher-Status.....	6	13	Technische Daten	21
3.3	Technische Daten	6	14	Konfigurationsparameter	22
3.4	Systemvoraussetzungen.....	6			
3.5	Lieferumfang	6			
3.6	Zubehör	6			
3.6.1	Benötigtes Zubehör.....	6			
3.6.2	Optionales Zubehör zur Integration in das Rittal Überwachungskonzept CMC	7			
3.7	Bestimmungsgemäße Verwendung....	7			
4	Montage.....	8			
4.1	Hinweise zur Montage	8			
4.2	RTT I/O montieren	8			
5	Installation.....	9			
5.1	Sicherheits- und andere Hinweise	9			
5.2	Spannungsversorgung anschließen ...	9			
5.3	Verbindung zum Masterkühlgerät und zur kundenseitigen SPS her stellen....	9			
5.4	Betrieb mit CMC-TC.....	10			
6	Anbindung an die SPS	11			
6.1	Anbindung der RTT I/O Unit an die SPS (PLC X2)	11			
6.2	Aufbau der SPS-Schnittstelle.....	11			
6.3	Standard-Modus.....	11			
6.4	Systemmeldungen	11			
6.5	Haupteinstellungen	12			
6.5.1	Systemmeldungen	12			
6.5.2	Temperatur.....	12			
6.5.3	Parallel-Modus	12			
7	Standard-Protokoll	12			
8	Monitor-Protokoll.....	12			
8.1	Beispiele für Eingabebefehle	12			
8.2	Speicherstatus	15			
8.3	Standardeinstellung der Konfigurationsparameter.....	15			
8.4	Verbindungsstatus LAN/Master- Kühlgerät.....	15			
8.5	Verbindungsstatus COM-Schnittstelle	15			

1 Hinweise zur Dokumentation

1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Anleitung richtet sich an Fachpersonal, das mit der Montage, Installation und der Bedienung der RTT I/O Unit betraut ist.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme unbedingt durch und bewahren Sie sie für die weitere Verwendung zugänglich auf.

Rittal kann für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

1.1 Mitgeltende Unterlagen

In Verbindung mit dieser Anleitung gelten unter anderem auch die Anleitungen weiterer RTT I/O Unit Komponenten und deren Sicherheitshinweise.

Diese Anleitung ist als Datei unter www.rittal.de downloadbar:

Deutsch: 3124.200_d.pdf

Englisch: 3124.200_e.pdf

Um die Anleitung anzuzeigen, benötigen Sie das Programm Acrobat Reader, das sie unter www.adobe.de herunterladen können.

1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind Teil des Produktes. Sie müssen dem Gerätebetreiber ausgehändigt werden. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Unterlagen im Bedarfsfall zur Verfügung stehen.

1.3 Verwendete Symbole

Beachten Sie folgende Sicherheits- und sonstigen Hinweise in der Anleitung:

Symbol für eine Handlungsanweisung:

- Der Blickfangpunkt zeigt an, dass Sie eine Handlung durchführen sollen.

Sicherheits- und andere Hinweise:



Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!



Achtung!
Mögliche Gefahr für Produkt und Umwelt!



Hinweis!
Nützliche Informationen und Besonderheiten.

2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden allgemeinen Sicherheitshinweise bei Installation und Betrieb des Geräts:

- Montage und Installation der RTT I/O Unit, insbesondere bei der Verkabelung von Schaltschränken mit Netzspannung, dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Andere Tätigkeiten in Verbindung mit der RTT I/O Unit, wie Montage und Installation von Systemkomponenten mit geprüften Standard-Steckanschlüssen, sowie die Bedienung und Konfigurierung der RTT I/O Unit, dürfen nur durch eingewiesenes Personal erfolgen.
- Beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert und betrieben wird, sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften (Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften).
- Vor dem Arbeiten am RTT I/O System ist dieses spannungsfrei zu schalten und gegen das Wiedereinschalten zu sichern.
- Verwenden Sie ausschließlich original bzw. empfohlene Produkte und Zubehörteile (siehe Kap. 3.6 Zubehör). Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Nehmen Sie an der RTT I/O Unit keine Veränderungen vor, die nicht in dieser oder den mitgeltenden Anleitungen beschrieben sind.
- Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in den technischen Daten (siehe Kap. 14) angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Insbesondere gilt dies für den zulässigen Umgebungstemperaturbereich und die zulässige IP-Schutzart. Bei Anwendung mit einer höheren geforderten IP-Schutzart ist die Rittal RTT I/O Unit in ein Gehäuse bzw. Schrank mit einer höheren IP-Schutzart einzubauen.
- Das Betreiben des RTT I/O Systems in direktem Kontakt mit Wasser, aggressiven Stoffen oder entzündlichen Gasen und Dämpfen ist untersagt.
- Beachten Sie außer diesen Sicherheitshinweisen unbedingt auch die bei den einzelnen Tätigkeiten aufgeführten, speziellen Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.

3 Gerätebeschreibung

Die Rittal TopTherm Schnittstellenkarte (im Folgenden RTT I/O Unit genannt) dient zur Weiterleitung von Systemmeldungen der Rittal TopTherm Schaltschrank-Kühlgeräte mit Comfortcontroller:

a) zur kundenseitigen SPS

oder

b) in Verbindung mit dem CMC-TC zur Fernparametrierung und direkten Darstellung von Temperaturen, System- und Alarmlmeldungen auf der Weboberfläche im Browser.

3.1 Gehäuse

Die RTT I/O Unit ist in einem eigenständigen Gehäuse untergebracht, das mit den im Lieferumfang enthaltenen Klettbändern an der Innenseite der Seitenwand, am Systemchassis oder an Fachböden des Schaltschranks befestigt werden kann. Mittels Montageeinheiten (siehe Abschnitt 3.6.1 Benötigtes Zubehör) lässt sich das Gehäuse ebenfalls montieren.

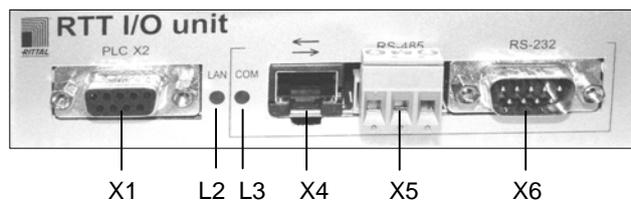


Abb. 1 RTT I/O Unit Vorderseite

Legende Vorderseite

- X1 PLC X2:** SPS Ausgang
- L2 LAN-LED:** Interne Kommunikation
- L3 COM-LED:** Status Serielle Schnittstelle
- X4 RJ45 ↔:** Anbindung an das CMC TC
- X5 RS-485:** Schnittstelle
- X6 RS-232:** PC-Schnittstelle für Service (z.B. Hyperterminal)

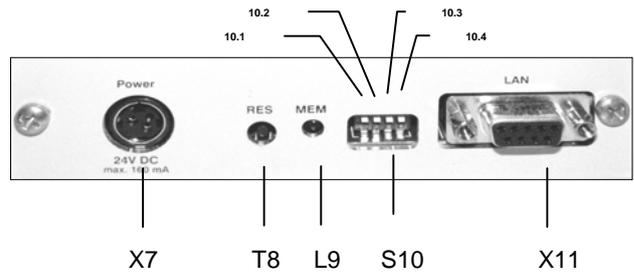


Abb. 2 RTT I/O Unit Rückseite

Legende Rückseite

X7 Spannungsversorgung:

Optional kann die RTT I/O Unit über diesen Eingang direkt mit 24 V (DC) versorgt werden. Bei Anwendungen mit CMC-TC wird die Spannungsversorgung direkt über das CMC-TC realisiert.

T8 RES:

Für Neustart „Reset-Taste“ gedrückt halten (10 sec.), bis die MEM-LED (L9) blinkt.

L9 MEM-LED:

Fehler Eeprom (siehe Tab. 1 „Speicherstatus“)

S10 DIP-Schalter:

S10 sind die Umschalter für die serielle Schnittstelle und schalten X4 ein bzw. aus.

Werkseinstellung:

- 10.1 Schalter 1: OFF (Normalstellung – Schalterstellung oben). X4 stellt die Verbindung zum CMC-TC dar.

Servicestellung:

- 10.1 Schalter 1: ON (Schalterstellung unten). Kommunikation über RS 232 (X6) für Servicezwecke.

10.2 ohne Funktion

10.3 ohne Funktion

10.4 ohne Funktion

X11 LAN:

Anbindung an Schnittstelle X3 des Masterkühlgerätes mit Comfortregelung.

3 Gerätebeschreibung

3.2 Speicher-Status

Die rote LED „MEM“ (L9) zeigt den Status des EEproms und die gespeicherten Parameter an:

LED	Status
aus	EEprom O.K.
an	EEprom-Fehler
blinkt	Daten werden auf EEprom geschrieben

Tab. 1 Speicherstatus

3.3 Technische Daten

Die RTT I/O Unit verfügt über einen Ethernet-Netzwerkanschluss 10/100BaseT und unterstützt folgende Protokolle:

- serielle Schnittstelle RS 232: z. B. Hyperterminal

3.4 Systemvoraussetzungen

- Hardware: PC mit serieller Schnittstelle und Netzwerkkarte 10/100 MBit
- Software: Betriebssystem (Linux oder Windows) Browser (IE 6.0 oder gleichwertig)

3.5 Lieferumfang

Das Gerät wird in einer Verpackungseinheit in komplett montiertem Zustand geliefert.

- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.
- Achten Sie darauf, dass die Verpackung keine Beschädigungen aufweist.

Anzahl	Bezeichnung
1	RTT I/O Unit mit Netzwerkschnittstelle RJ-45-Buchse (10/100 BaseT)
2	selbstklebende Klettstreifen 90 x 15 mm
1	Anleitung/Checkliste zur Inbetriebnahme deutsch/englisch

Tab. 2 Lieferumfang

3.6 Zubehör

3.6.1 Benötigtes Zubehör

Je nach länderspezifischen Vorgaben benötigen Sie ein entsprechendes Anschlusskabel für das Netzteil der RTT I/O Unit.

Zubehör	Bezeichnung	VE	erforderlich	Best.-Nr.
Netzteil	Montage-Netzteil 100-230 V AC / 24 V DC, IEC, UL-approval, 3 A SELV	1	Verwendung immer. Nicht erforderlich in Verbindung mit CMC TC (7320.100)	7320.425
	Montage-Netzteil 20-72 V AC / 24 V DC, IEC, UL-approval, 3 A SELV	1		7320.435
Anschlusskabel für Netzteil	Anschlusskabel Kaltgerätestecker Länderausführung D	1	ja, 1x für das Netzteil	7200.210
	Anschlusskabel Kaltgerätestecker Länderausführung GB	1		7200.211
	Anschlusskabel Kaltgerätestecker Länderausführung F/B	1		7200.210
	Anschlusskabel Kaltgerätestecker Länderausführung CH	1		7200.213
	Anschlusskabel Kaltgerätestecker Länderausführung USA/CDN, UL-Approval FT1/VW1	1		7200.214
	Verlängerungskabel Kaltgerätestecker und -buchse	1		7200.215
Montage	1 HE Montageeinheit	1	optional	7320.440
	1 HE Einzel-Montageeinheit mit Zugentlastung	1		7320.450

Tab. 3 Benötigtes Zubehör

3.6.2 Optionales Zubehör zur Integration in das Rittal Überwachungskonzept CMC

Zubehör	max. benötigte Stückzahl	Bestell-Nr.
CMC-TC	1 St.	DK 7320.120

Tab. 4 Optionales Zubehör

3.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Rittal RTT I/O Unit dient als Übertragungseinheit der Systemmeldungen von Schaltschrank-Kühlgeräten hin zur SPS oder in Verbindung mit dem CMC-TC zur webbasierten Übertragung von Systemmeldungen sowie zur Fernparametrierung.

Eine andere als die hier beschriebene Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die dadurch oder durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt Rittal keine Haftung. Gegebenenfalls gelten auch die Anleitungen des verwendeten Zubehörs.

4 Montage

4 Montage

4.1 Hinweise zur Montage

Bauen Sie die RTT I/O Unit in einen Schaltschrank oder in ein geeignetes Gehäusesystem ein, so dass es zusätzlich durch äußere Einflüsse geschützt ist. Berücksichtigen Sie auch die zulässigen Umgebungstemperatur- und Feuchteinsatzbereiche sowie die anwendungsbezogene geforderte IP-Schutzart (siehe Kapitel 14 auf Seite 21).

4.2 RTT I/O montieren

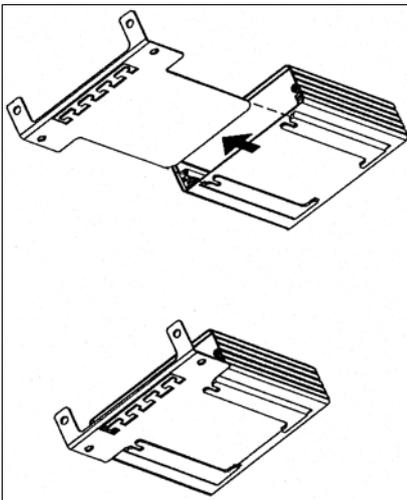


Abb. 3 Montage mit Montagemodul (Zubehör)

- Schieben Sie die RTT I/O Unit auf die Halteplatte des Montagemoduls. Achten Sie darauf, dass die Halteplatte zwischen den Führungsschienen der RTT I/O Unit sitzt.

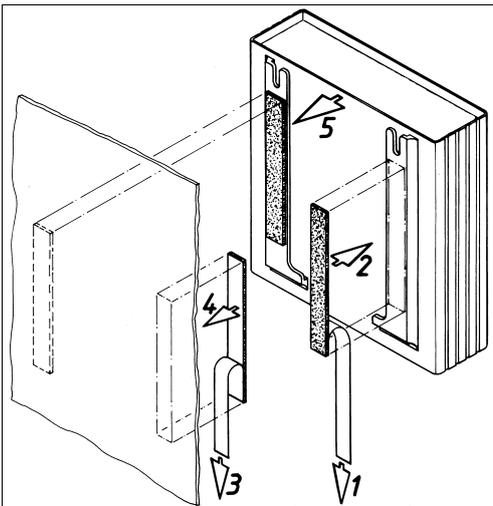


Abb. 4 Montage mit Klettstreifen

- Entnehmen Sie die selbstklebenden Klettbänder aus dem Lieferumfang und entfernen Sie die Schutzfolie von den Klettbändern.
- Stellen Sie sicher, dass die Klebestellen fett- und staubfrei sind.

- Kleben Sie die Klettbänder auf das Gehäuse der RTT I/O Unit und positionieren Sie die RTT I/O Unit an den gewünschten Befestigungsort.

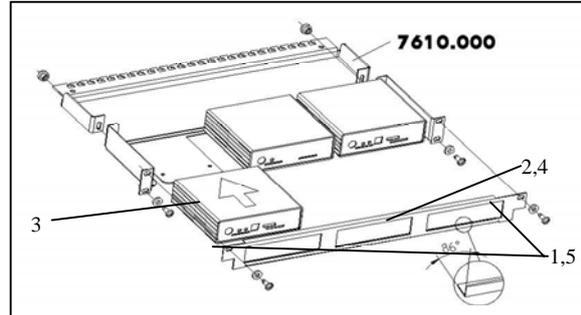


Abb. 5 Montage in die 1 HE Montageeinheit (Zubehör)

1. Entfernen Sie die beiden oberen Schrauben der Blende.
2. Nehmen Sie die Blende ab.
3. Schieben Sie die RTT I/O Unit auf die Halteplatte der Montageeinheit. Achten Sie darauf, dass die Halteplatte zwischen den Führungsschienen der RTT I/O Unit sitzt.
4. Setzen Sie die Blende wieder auf die Montageeinheit.
5. Verschrauben Sie die Blende wieder auf die 1 HE Montageeinheit.

5 Installation



Gefahr!
Montage und Installation dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

5.1 Sicherheits- und andere Hinweise

- Die Rittal RTT I/O Unit darf nur mit Schutzleiteranschluss betrieben werden. Der Schutzleiteranschluss erfolgt mit dem Einstecken des Kaltgeräteanschlusskabels. Voraussetzung hierfür ist, dass das Kaltgeräteanschlusskabel netzseitig mit dem Schutzleiter verbunden ist.
- Die elektrische Anschlussspannung und -frequenz muss den auf der Gehäuserückseite bzw. in den technischen Daten (siehe S. 21) angegebenen Nennwerten entsprechen.
- Vor dem Arbeiten an der Rittal RTT I/O Unit ist diese spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Sichern Sie die Anschlussleitungen mittels Kabelbinder am eingesetzten Gehäuse bzw. Schrank.
- Die verwendeten Leitungslängen dürfen die in den technischen Daten (siehe Kapitel 16 auf Seite 21) angegebenen Längen nicht überschreiten, um Verluste durch unnötige Leitungslängen zu vermeiden.

5.2 Spannungsversorgung anschließen

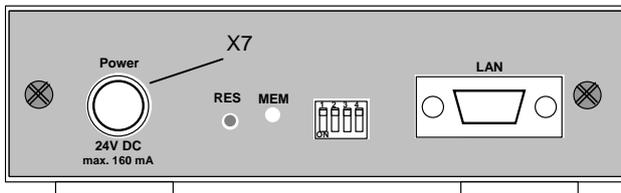


Abb. 6 Spannungsversorgung anschließen

Legende

X7 Anschluss Spannungsversorgung

Falls die RTT I/O Unit alleine, ohne CMC-TC betrieben wird, ist sie über eines der im Kapitel 3.6.1 „Benötigtes Zubehör“ genannten Netzteile an die Spannungsversorgung anzuschließen.

- Stecken Sie den Stecker des Netzteils in die Buchse X7 „Power“ der RTT I/O Unit ein. Achten Sie darauf, dass der Markierungspfeil ↑ auf die Buchsenbezeichnung „Power“ zeigt.

Der Stecker rastet selbstständig ein. Die RTT I/O Unit beginnt nach dem Anschluss an die Spannungsversorgung automatisch mit einem Bootvorgang, der ca. 3 min dauert.

5.3 Verbindung zum Masterkühlgerät und zur kundenseitigen SPS herstellen

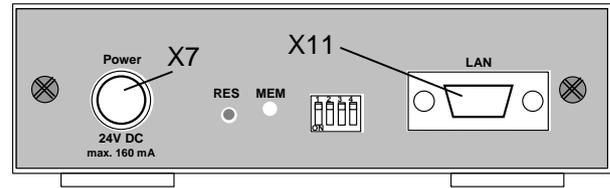


Abb. 7 Verbindung zum Masterkühlgerät herstellen

Nachdem die Spannungsversorgung (X7) realisiert wurde, können Sie das Masterkühlgerät an seiner Schnittstelle X3 auf der Kühlgeräterückseite mit der LAN-Buchse (X11) der Schnittstellenkarte verbinden.

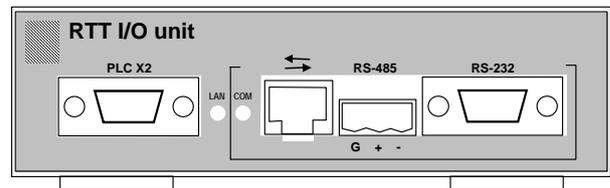


Abb. 8 Verbindung zur SPS herstellen

Verbinden Sie die Buchse „PLC X2“ (X1) mittels Kabel an Ihre SPS. Einstellung, Signalübertragung und Parametrierung s. Kapitel 6 und 7.

5 Installation

5.4 Betrieb mit CMC-TC

In Verbindung mit dem CMC-TC können Sie den vollen Funktionsumfang der RTT I/O Unit nutzen. Nachfolgendes Schema verdeutlicht die Gerätezuordnung im Verbund:

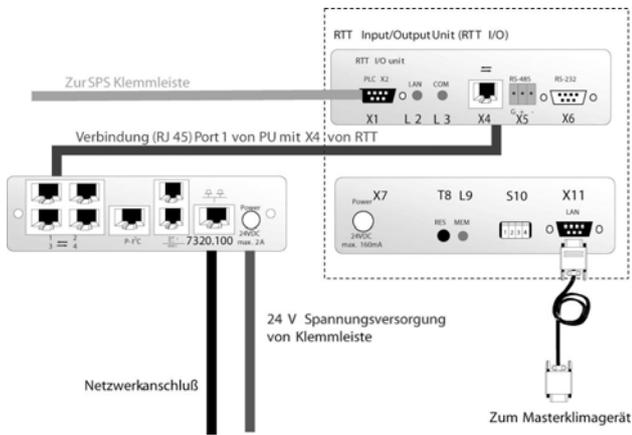


Abb. 9 Geräteverbund RTT I/O Unit und CMC-TC

Die ausführliche Beschreibung und Konfiguration entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des CMC-TC DK 7320.100, die als Datei unter www.rittal.de downloadbar ist:

Deutsch: 7320.100_d.pdf

Englisch: 7320.100_e.pdf

Um sie anzuzeigen, benötigen Sie das Programm Acrobat Reader, welches Sie unter www.adobe.de herunterladen können.

6 Anbindung an die SPS

6.1 Anbindung der RTT I/O Unit an die SPS (PLC X2)

Die RTT I/O Unit kann direkt genutzt werden, um Ist-Werte der Schaltschrank-Innentemperatur sowie die Systemmeldungen des Kühlgerätes auf die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) zu übertragen. Die übertragenen Informationen können dann über angeschlossene Ausgabegeräte (z. B. Textdisplay) oder über die serielle Schnittstelle der SPS auf einem übergeordneten Computer angezeigt werden. Zur Übertragung der Signale ist die SPS mit dem entsprechenden Kabel an der RTT I/O Unit-Buchse PLC X2 (X1) (siehe auch Kapitel 3.1, Abb. 1) anzuschließen.

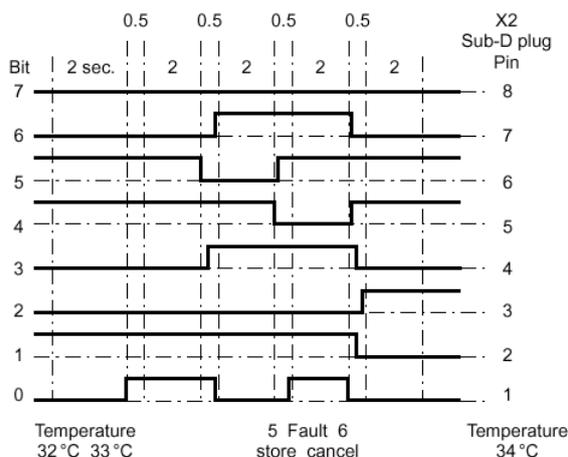
6.2 Aufbau der SPS-Schnittstelle

Der Aufbau ist über Optokoppler galvanisch getrennt. Der Anschluss erfolgt kundenseitig zwischen der 9-poligen Buchse PLC X2 (X1) der RTT I/O Unit und der SPS-Eingabekarte.

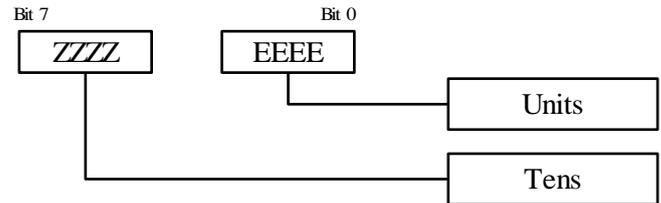
Es ist möglich, das Protokoll für die Datenübertragung über die SPS-Schnittstelle mittels des Konfigurationsparameters „Protocol PLC“ zu wählen.

6.3 Standard-Modus

Die Kommunikation zwischen Schaltschrankinnentemperatur und der Fehlermeldungen erfolgt nacheinander im 2 Sekundenzyklus. Da es sich hier um eine 8-Bit-Parallelübertragung handelt, sollten Eingangesignale erst akzeptiert werden, wenn sie > 5 sec. anstehen. Dies stellt sicher, dass im Falle von Signalwechseln an den Eingängen keine ungültigen Eingabeinformationen ausgewertet werden.



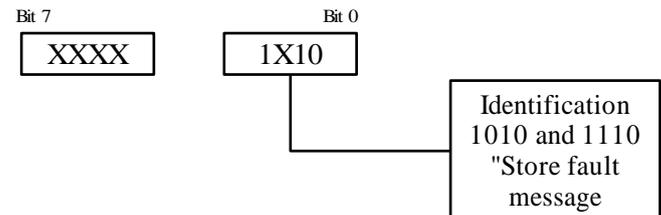
Schrankinnentemperatur: Zweistellige Übertragung im BCD-Format



Die Innentemperatur wird in °C übermittelt. Bei Fühlerbruch ist der übermittelte Temperaturwert 99. Mit der Funktion „Parameter temperature“ können Sie sich die Schaltschrank-Innentemperatur vom Master- oder einem der Slave-Kühlgeräte (1–9) anzeigen lassen. Die Zuordnung welche Gerätetemperatur angezeigt erfolgt über die Eingabebefehle 9.1, Parameter 10.

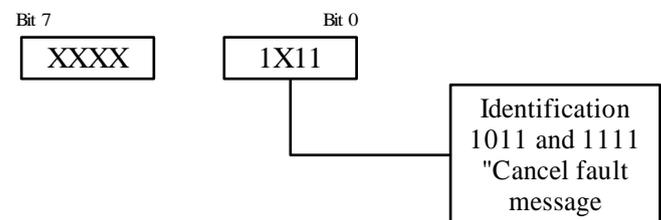
6.4 Systemmeldungen

Die Systemmeldungen werden mittels Kennungs- und Fehlernummer gemäß nachfolgender Struktur übertragen:



XXXXXX: fault number 0 to 31

Im Falle eines Fehlers XXXXX (binär) wird die Kennung zyklisch übermittelt. Diese Information kann dazu verwendet werden, die Fehlermeldung in der SPS zu speichern.



XXXXXX: fault number 0 to 31

Die Kennung wird einmal übertragen, sobald der Fehler mit der Nummer XXXXX (binär) berichtet wurde. Diese Information kann dazu genutzt werden, die Fehlermeldung in der SPS zu löschen.

7 Standard-Protokoll

Die gespeicherten und gelöschten Meldungen sind die logischen Systemmeldungen aller Geräte im LAN (Master und Slave 1-9).

6.5 Haupteinstellungen

6.5.1 Systemmeldungen

Im Standardmodus wird die Temperatur im Wechsel mit dem Fehlercode (alle 2s) angezeigt. Die Unterscheidung geschieht wie folgt:

Falls Bit 1 und Bit 3 des Eingangs-Byte „1“ sind, handelt es sich bei der übertragenen Information um eine Systemmeldung. In diesem Fall bedeutet Bit 0 entweder „Fehlermeldung speichern“ (Bit 0 = 0) oder „Fehlermeldung löschen“ (Bit 0 = 1).

Bit 2 und Bit 4 bis 7 stellen die entsprechenden Meldungsnummern dar (binär).

6.5.2 Temperatur

Falls die UND-Verknüpfung von Bit 1 und Bit 3 nicht WAHR ist, steht die Eingabeinformation für den Ist-Wert der Schaltschrank-Innentemperatur. In diesem Fall haben beide BCD-Ziffern einen gültigen Wert (<=9).

6.5.3 Parallel-Modus

Jeder der acht Ausgänge steht für eine bestimmte Systemmeldung. Die Zuordnung der Ausgänge erfolgt mit dem Konfigurationsparameter „PLC output x“ (mit x = 1-8) (siehe Kapitel 9).

Der angezeigte Alarmcode entspricht der Displayanzeige des Kühlgeräts. Die Alarme sind das logische ODER aus allen angeschlossenen Kühlgeräten im Master-Slaveverbund (Master und Slave 1-9).

Systemmeldungen und Schaltschrank-Innentemperatur können nicht gleichzeitig angezeigt werden.

7 Standard-Protokoll

Das Standard-Protokoll wird mit der RS-485-Schnittstelle genutzt. Dieses Protokoll gibt Ihnen Lese- und Schreibzugriff auf alle Variablen des Controllers des Kühlgerätes, welches mit der seriellen Schnittstelle verbunden ist. Mit Eingabe des Konfigurationsparameters „protocol“ ist es möglich das Standardprotokoll auszuwählen.

Die Anzahl der Geräte (Master- und Slave-Geräte), die mit der RS-485-Schnittstelle verbunden werden können, ist laut Standardprotokoll 200.

Mit dem Konfigurationsparameter „base address“ können Sie verschiedene Basisadressen für jede

serielle Schnittstelle und alle verbundenen Geräte auswählen.

8 Monitor-Protokoll

Dieses Protokoll wird mit der Schnittstelle RS-232 (X6) verwendet. Es dient zum Auslesen und Einstellen der Konfigurationsparameter der seriellen Schnittstelle. Mit Eingabe des Konfigurationsparameters „protocol“ können Sie dieses Protokoll auswählen. Mit Umschalten des DIP-Schalters (10.1 auf Pos. „on“ können Sie das Monitor-Protokoll auswählen und die RS-232-Schnittstelle unabhängig von den Werten aller Konfigurationsparameter einrichten. Für diesen Fall nutzen Sie bitte die Liste „Einstellungsparameter“. Verbinden Sie die RS-232-Schnittstelle mit einem PC und wählen Sie unter Windows das Programm „HyperTerminal“ aus.

Anschlusseinstellungen:

- port: used port
- Bits pro Sekunde (baud rate): 19200
- Databits: 8
- Parität: keine
- Stoppbits: 1
- Flusssteuerung: keine

Einstellungsparameter:

h	Liste aller verfügbaren Funktionen
?	Liste aller verfügbaren Parameter
c(x)	Anzeige/Einstellung des Wertes des Parameters x
r	Neustart der seriellen Schnittstelle
d(x)	Informationsanzeige von Gerät x
v(x, y, z)	Anzeige/Einstellung des Wertes der Variable y, z des Controllers x (verbunden mit der seriellen Schnittstelle x)

8.1 Beispiele für Eingabebefehle.

Liste aller verfügbaren Funktionen:

```
>h↵
h      list of all the available
      function
?      list of all the available
      parameter
c(p)   display/set the value of the
      parameter p
```

```
r      reboot the Serial Interface
d(x)   display the information about
        the device x

v(x,y,z)
        display/set the value of the
        variable y, z of the device x

>_
```

Parameter 2 (schreibgeschützt)

```
> c(2) ←
state ctrl 31

>_
```

Parameter 3 (schreibgeschützt)

```
> c(3) ←
state input 29

>_
```

Parameter 4

```
> c(4)=200 ←
output ctrl 200

>_
```

Parameter 5

```
> c(5)=10 ←
output plc 10

>_
```

Parameter 6

```
> c(6)=112 ←
output leds 112

>_
```

Parameter 7

```
> c(7)=22 ←
password 22

>_
```

Parameter 8 (schreibgeschützt)

```
> c(8) ←
fw version 10

>_
```

Liste aller verfügbaren Parameter:

```
>? ←1-state 0
2-state ctrl 0
3-state input 0
4-output ctrl 0
5-output plc 0
6-output leds 0
7-password 0
8-fw version 0
9-protocol plc 0
10-temperature 0
11-plc output-1 2
12-plc output-2 3
13-plc output-3 5
14-plc output-4 6
15-plc output-5 7
16-plc output-6 9
17-plc output-7 10
18-plc output-8 11
19-name "RTT I/O UNIT"
20-serial number 12345
21-configuration 0
22-protocol 0
23-data frame 51
24-base address 0

>_
```

Parameter 1 (schreibgeschützt)

```
> c(1) ←
state 0

>_
```

8 Monitor-Protokoll

Parameter 9

```
> c(9)=1 ↵  
protocol plc 1  
  
>_
```

Parameter 23

```
> c(23)=51 ↵  
data frame 51  
  
>_
```

Parameter 10

```
> c(10)=6 ↵  
temperature 6  
  
>_
```

Parameter 24

```
> c(24)=0 ↵  
dase address 0  
  
>_
```

Parameter 11-18

```
> c(11)=2 ↵  
plc output-1 2  
  
>_
```

Neustart

```
> r ↵  
  
bye...  
  
>_
```

Parameter 19

```
> c(19)=NEW-NAME  
name NEW-NAME  
  
>_
```

Informationsanzeige des Gerätes x (schreibgeschützt)

```
> d(1) ↵  
Unit ON-LINE, Type code 123  
  
>_
```

Parameter 20 (schreibgeschützt)

```
> c(20) ↵  
serial number 12345  
  
>_
```

Anzeige/Einstellung des Wertes der Variable y, z des Controllers x.

```
> v(1,A,5) ↵  
v(1,A,5) 0  
  
>_
```

Parameter 21

```
> c(21)=0 ↵  
configuration 0  
  
>_
```

x ist der Controller der mit der seriellen Schnittstelle verbunden ist (0 = master, 1-9 = slave)

y ist die Art der Variable (A analog, I integer, D digital)

z ist der Index der Variable.

Parameter 22

```
> c(22)=0 ↵  
protocol 0  
  
>_
```

Hinweis: Zum Ändern der Parameter müssen Sie das Passwort „22“ eingeben. Wenn Sie das Passwort nicht eingeben, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Nach 5 min ohne Kommunikation muss das Passwort erneut eingegeben werden.

Fehlermeldungen:

wrong password	Keine Parameteränderung möglich, da falsches Passwort.
read only parameter	Der ausgewählte Parameter existiert nicht.
out of range	Der Wert des Parameters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
parameter not found	Der ausgewählte Parameter existiert nicht.
controller not found	Der ausgewählte Controller existiert nicht.
type not found	Der ausgewählte Typ existiert nicht.
variable not found	Die ausgewählte Variable existiert nicht.
read only variable	Die ausgewählte Variable existiert nicht.
unknown command	Falscher Befehl.
Unit OFF-LINE	Gerät nicht verbunden.

8.2 Speicherstatus

Die rote LED (MEM/L9) zeigt den Status des Eeproms (nichtflüchtiger, elektronischer Speicherbaustein) und der gespeicherten Parameter an:

LED aus	Eeprom OK
LED an	Eeprom Fehler
LED blinkt	Eeprom wird beschrieben

8.3 Standardeinstellung der Konfigurationsparameter

Drücken Sie für 10 s die „Reset-Taste“, dann werden die Standardwerte der Konfigurationsparameter wieder hergestellt (Seriennummer-Parameter ausgeschlossen). Der „Reset“-Vorgang wird durch einmaliges Blinken der roten LED (MEM/L9) bestätigt.

8.4 Verbindungsstatus LAN/Master-Kühlgerät

Die grüne LED (LAN/L2) zeigt den Status der Verbindung zwischen serieller Schnittstelle und dem Master-Kühlgerät an.

LED an	Keine Kommunikation
LED blinkt	Kommunikation i. O.
LED aus	stromlos oder Fehler

8.5 Verbindungsstatus COM-Schnittstelle

Die grüne LED (COM/L3) zeigt den Verbindungsstatus zwischen serieller Schnittstelle und dem Gerät, welches mit der RS-232-, RS-485-, RS-422-Schnittstelle oder z. B. dem CMC-TC verbunden ist.

LED an	Keine Kommunikation
LED blinkt	Kommunikation i.O.
LED aus	stromlos oder Fehler

9 Statusanzeige über Browser

9 Statusanzeige über Browser

(Nur in Verbindung mit CMC-TC möglich)

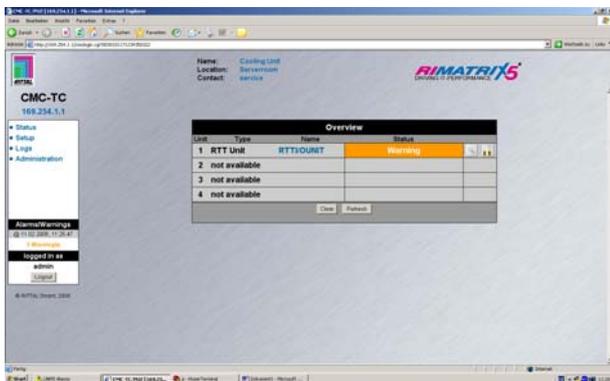


Abb. 10 Statusanzeige mit einem Kühlgerät und Warnmeldung

In dieser Abbildung ist das Browserfenster mit dem Gerät dargestellt. Dieses wird als ‚RTT Unit‘ angezeigt; zusätzlich wird der Name der RTT I/O Unit angezeigt. Durch Klicken in das ‚Setup‘-Menü können die Einstellungen vorgenommen werden.

In der obigen Abbildung ist ein System mit einem Kühlgerät (d.h. nur Master vorhanden/keine Slaves) gezeigt. In diesem Fall werden die Werte für die Innentemperatur und die Filtermattendifferenz direkt angezeigt; ist mind. ein Slave zusätzlich vorhanden, werden in dieser Status-Übersicht die Meldungen aller Kühlgeräte zusammengefasst und als gesammelte Statusmeldung angezeigt (siehe Abb. 10).

In der obigen Abbildung wird eine Warnmeldung gezeigt; um die Ursache der Warnung näher zu spezifizieren, kann ebenfalls durch Anklicken das Setup-Menü aufgerufen und die nähere Ursache angezeigt werden (siehe Abb. 11).

In der Abb. 11 wird der Status von allen Kühlgeräten im Master-Slave-Verbund farbig angezeigt. Dies ist daran zu erkennen, dass die Innentemperatur nicht mehr direkt angezeigt wird, sondern nur noch als Sammelmeldung.

Um näher zu spezifizieren, welche Warnung ansteht und welches Kühlgerät betroffen ist, kann die Zeile ‚Warning-Status‘ angeklickt und in ein Auswahl-Menü verzweigt werden, in dem die einzelnen Kühlgeräte ausgewählt werden können (siehe Abb. 10 + 11).

Es können dann Status-, Warnmeldung, die Sollwerte (Solltemperatur, Übertemperaturmeldung) sowie die Temperaturdifferenzen der Filtermattenüberwachung für die einzelnen Kühlgeräte angezeigt werden.

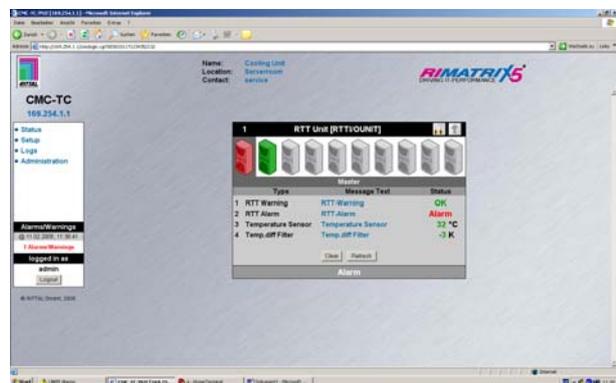


Abb. 12 Statusanzeige mit mehreren Kühlgeräten und Alarmmeldung

In Abb. 12 ist eine Alarmmeldung angezeigt. Um zu spezifizieren, welcher Alarm ansteht und welches Kühlgerät betroffen ist, kann das Symbol des betroffenen Gerätes angeklickt und in ein Auswahl-Menü verzweigt werden.

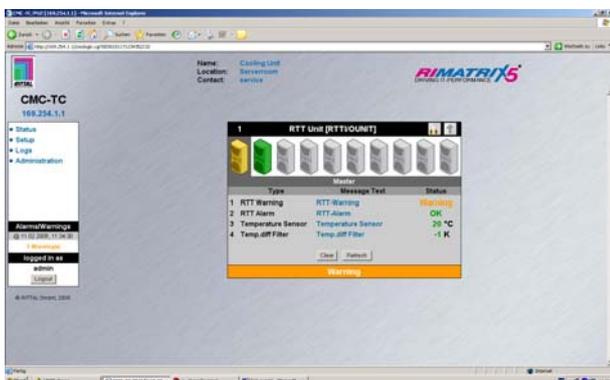


Abb. 11 Statusanzeige mit mehreren Kühlgeräten und Warnmeldung

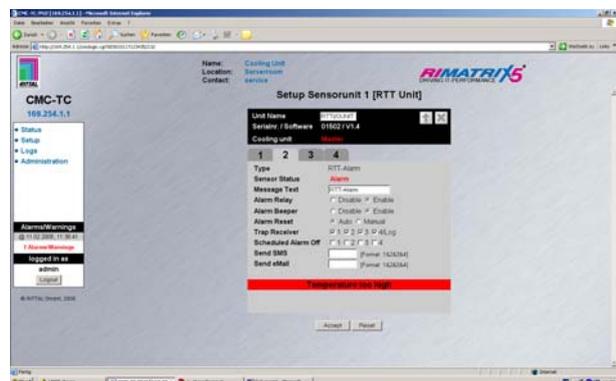


Abb. 13 Drop-Down-Menü zur Kühlgeräteauswahl

Ist mehr als ein Kühlgerät an die RTT I/O Unit angeschlossen, erscheint nach der Auswahl einer der vier Systemmeldungen zum Einstieg in das Setup-Menü zunächst das oben dargestellte Auswahlmenü.

Ist nur ein Kühlgerät (Master) angeschlossen, so wird dieses Auswahlmenü übersprungen und direkt in die Einstellebene verzweigt.

In der Abb. 11 ist als Beispiel ein System mit 2 TopTherm Kühlgeräten gezeigt (Master + 1Slave). Bei der Auswahl des Kühlgerätes wird der Status des entsprechenden Gerätes farblich angezeigt, so dass sofort zu erkennen ist, welches Gerät fehlerfrei (grün) ist und welches eine Warnung (gelb) bzw. Alarm (rot) hat.

Über das Drop-Down-Menü kann das entspr. Gerät angewählt und mit ‚Accept‘ bestätigt werden; anschließend wird in das Setup-Menü verzweigt, und der Zustand des gewählten Gerätes angezeigt (Abb. 11 + 12).

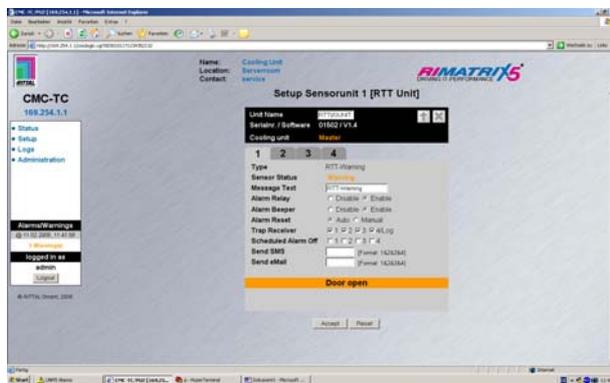


Abb. 14 Setup-Einstellung für Warnmeldungen

In dieser Setup-Einstellung für die Warnmeldung werden folgende Werte angezeigt bzw. können folgende Einstellungen gemacht werden:

- **Unit name:**
Name der RTT I/O Unit (max. 10 Zeichen)
- **Serial no./Software:**
Seriennummer und Software-Revision der RTT I/O Unit
- **Cooling unit:**
Master oder Slave 1...9; der Gesamtstatus des Kühlgerätes (OK / Warning / Alarm) wird farblich angezeigt. Durch Anklicken des Textes ‚Master/Slave‘ kann wieder in das Auswahlmenü (siehe Abb. 13) gesprungen werden.
- **Type:**
Messagetyp
- **Sensor Status:**
Status der Meldung wird farblich angezeigt.
- **Message Text:**
Text-Meldung, die im Statusfenster erscheint; kann editiert werden.
- **Alarm Relay:**
Im Alarmfall wird das Alarmrelais der PU geschaltet. Diese Funktion kann auf Wunsch auch deaktiviert werden.

- **Alarm Beeper:**
Dient zum Ein- und Ausschalten des Alarm-Beeperers der PU
- **Alarm Reset:**
Nach Auslösen eines Alarms kann dieser entweder automatisch (Auto) oder über eine manuelle Bestätigung (Manual) gelöscht werden.
- **Trap Receiver:**
Auswahl, an welchen Empfänger bei Statusänderung ein Trap gesendet wird.
- **Send SMS:**
Auswahl der Zielnummer 1...4, an die bei Statusänderung eine SMS gesendet werden soll.
- **Send E-Mail**

Zusätzlich wird die genaue Ursache für die Warnmeldung im Klartext angezeigt (es können auch mehrere Ursachen angezeigt werden):

- Tür offen (door open)
- Filtermatte verschmutzt (filter warning)
- Umgebungstemp. zu hoch/niedrig (external temperature high/low)
- Kondensat-Level-Warnung (level warning)

Mit dem Button ‚Accept‘ werden die geänderten Werte übernommen.

9 Statusanzeige über Browser

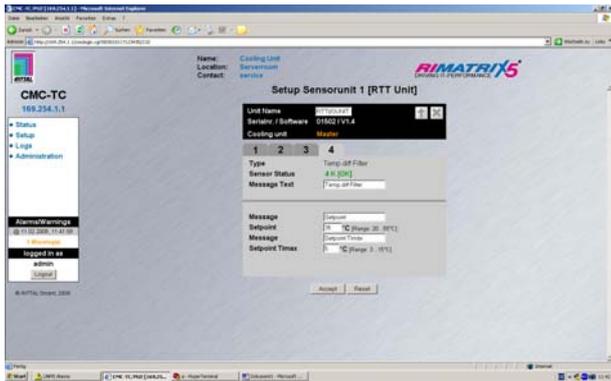


Abb. 15 Setup-Einstellung für Alarmmeldungen

In der Setup-Einstellung für die Alarmmeldung werden folgende Werte angezeigt bzw. können folgende Einstellungen gemacht werden:

- **Unit name:**
Name der RTT I/O Unit (max. 10 Zeichen)
- **Serial no./Software:**
Seriennummer und Software-Revision der RTT I/O Unit
- **Cooling unit:**
Master oder Slave 1...9; der Gesamtstatus des Kühlgerätes (OK / Alarm) wird farblich angezeigt. Durch Anklicken des Textes ‚Master/Slave‘ kann wieder in das Auswahlmenü (siehe Abb. 13) gesprungen werden.
- **Type:**
Messagetyp
- **Sensor Status:**
Status der Meldung wird farblich angezeigt.
- **Message Text:**
Text-Meldung, die im Statusfenster erscheint; kann editiert werden.
- **Alarm Relay:**
Im Alarmfall wird das Alarmrelais der PU geschaltet. Diese Funktion kann auf Wunsch auch deaktiviert werden.
- **Alarm Beeper:**
Dient zum Ein- und Ausschalten des Alarm-Beepers der PU.
- **Alarm Reset:**
Nach Auslösen eines Alarms kann dieser entweder automatisch (Auto) oder über eine manuelle Bestätigung (Manual) gelöscht werden.
- **Trap Receiver:**
Auswahl, an welchen Empfänger bei Statusänderung ein Trap gesendet wird.
- **Send SMS:**
Auswahl der Zielnummer 1...4, an die bei Statusänderung eine SMS gesendet werden soll.
- **Send E-Mail**

Mit dem Button ‚Accept‘ werden die geänderten Werte übernommen.

Zusätzlich wird die genaue Ursache für die Warnmeldung im Klartext angezeigt (es können auch mehrere Ursachen angezeigt werden):

Fehlermeldungen:

- Int. Temperatur zu hoch (high internal temperature)
- Vereisung (anti-freeze)
- Hochdruckfühler (high pressure)
- Leckage (leakage of refrigerant)
- Verflüssiger-Lüfter-Fehler (condenser fan overload)
- Verdampfer-Lüfter-Fehler (evaporator fan overload)
- Kompressor-Fehler (compressor overload)
- Fühlerbruch Verflüssiger-Temperatur (temp. sensor condenser fault)
- Fühlerbruch Umgebungs-Temperatur (temp. sensor external fault)
- Fühlerbruch Vereisungsfühler (temp. sensor anti-freeze fault)
- Fühlerbruch Kondensatlevel (level sensor fault)
- Fühlerbruch Innen-Temperatur (temp. sensor internal fault)
- Phase fehlt bzw. falsch (phase rotation fault)
- EEPROM-Fehler (EEPROM error)
- LAN (Master-Slave failure)

Detaillierte Fehlerbeschreibung, Ursachen und Abhilfemaßnahmen siehe Standard Rittal TopTherm Kühlgeräte-Montageanleitung (www.rittal.de) unter dem Punkt „Regelung durch Comfortcontroller“.

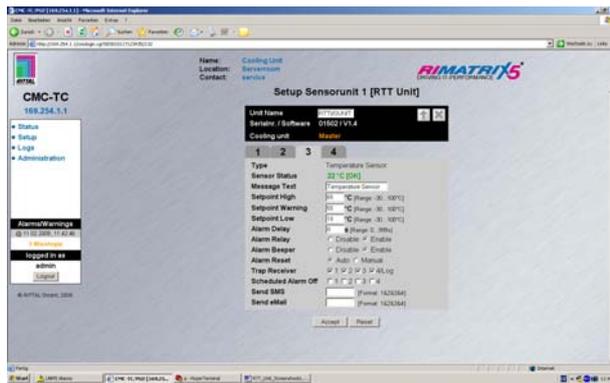


Abb. 16 Setup-Einstellung für Innentemperatur

- **Alarm Reset:**
Nach Auslösen eines Alarms kann dieser entweder automatisch (Auto) oder über eine manuelle Bestätigung (Manual) gelöscht werden.
- **Trap Receiver:**
Auswahl, an welchen Empfänger bei Statusänderung ein Trap gesendet wird.
- **Send SMS:**
Auswahl der Zielnummer 1...4, an die bei Statusänderung eine SMS gesendet werden soll.
- **Send E-Mail**

In dieser Setup-Einstellung für den internen Temperatursensor werden folgende Werte angezeigt bzw. können folgende Einstellungen gemacht werden:

Mit dem Button ‚Accept‘ werden die geänderten Werte übernommen.

- **Unit name:**
Name der RTT I/O Unit (max. 10 Zeichen)
- **Serial no./Software:**
Seriennummer und Software-Revision der RTT I/O Unit
- **Cooling unit:**
Master oder Slave 1...9; der Gesamtstatus des Kühlgerätes (Ok / Alarm) wird farblich angezeigt. Durch Anklicken des Textes ‚Master/Slave‘ kann wieder in das Auswahlmenü (siehe Abb. 13) gesprungen werden.
- **Type:**
Messagetyp
- **Sensor Status:**
Temperatur und Status der Meldung wird farblich angezeigt.
- **Message Text:**
Text-Meldung, die im Statusfenster erscheint; kann editiert werden.
- **Setpoint High:**
Dieser Setpoint kann wie gewohnt verwendet werden, um eine Alarmmeldung zu erzeugen und weiterzumelden.
- **Setpoint Warning:**
Dieser Setpoint kann wie gewohnt verwendet werden, um eine Warnmeldung zu erzeugen und weiterzumelden.
- **Setpoint Low:**
Alarmmeldung ‚too low‘
- **Alarm Relay:**
Im Alarmfall wird das Alarmrelais der PU geschaltet. Diese Funktion kann auf Wunsch auch deaktiviert werden.
- **Alarm Beeper:**
Dient zum Ein- und Ausschalten des Alarm-Beepers der PU.

10 Wartung und Reinigung

10 Wartung und Reinigung

Die Rittal RTT I/O Unit stellt ein wartungsfreies System dar. Ein Öffnen des Gehäuses ist bei der Installation oder während des Betriebes nicht erforderlich.



Hinweis!

Beim Öffnen des Gehäuses bzw. der Zubehörkomponenten erlischt jeglicher Gewährleistungs- und Haftungsanspruch.

10.1 Reinigung



Achtung!

Beschädigungsgefahr!
Verwenden Sie zur Reinigung keine aggressiven Stoffe wie z. B. Reinigungsbenzin, Säuren usw., da diese das Gerät beschädigen können.

Benutzen Sie zum Reinigen des Gehäuses ein leicht angefeuchtetes Tuch.

11 Lagerung und Entsorgung

11.1 Lagerung

Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht im Einsatz ist, empfehlen wir das Gerät spannungsfrei zu schalten und vor Feuchtigkeit und Staub zu schützen.

Nähere Informationen zu den Einsatzbedingungen finden Sie in den technischen Daten.

11.2 Entsorgung

Da die RTT I/O Unit hauptsächlich aus den Bestandteilen Gehäuse und Leiterplatte besteht, ist das Gerät für den Fall, dass es nicht mehr benötigt wird, zur Entsorgung der Elektronikverwertung zuzuführen.

12 Kundendienst

Bitte wenden Sie sich bei technischen Fragen oder Fragen rund um unser Produktspektrum an nachfolgende Serviceadresse:

Tel.: +49 (0)2772/505-1855

<http://www.rimatrix5.de>

E-Mail: info@rittal.de



Hinweis!

Um Ihre Anfrage schnell und fehlerfrei bearbeiten zu können, geben Sie bitte bei E-Mails immer die Artikelnummer in der Betreffzeile mit an.

Weitere Informationen sowie aktuelle Bedienungsanleitungen und Updates der Rittal-RTT I/O Unit stehen Ihnen auf der Rimatrix5-Homepage unter „Security“ zum Download zur Verfügung.

13 Technische Daten

Bezeichnung	RTT I/O
Gehäuse	
Gehäuseart	Kunststoffummantelung mit Metallblende
Höhe	1 HE/44,5 mm
Breite	136 mm
Tiefe	129 mm
Gewicht ohne Verpackung	ca. 0,6 kg
Potenzialausgleich	- ¹⁾
Erdung	- ¹⁾
Schutzart	IP 40 nach EN 60529
Schnittstellen	
Tasten	1 Folientaste, Quittierungstaste
Frontbuchse	1 x RJ-10-Buchse (serielle Schnittstelle RS 232)
LED-Anzeige	6 x (active/Alarm, Link, je anschließbarer Sensorinsel)
I ² C-Anschluss	RJ-45-Buchse (P-I ² C), geschirmt
Alarmrelais	
Nennspannung	24 V DC, intern bzw. 24 V bei externer Spannungsbeschaltung
Strom	160 mA
Einsatzbereich	
Temperatur	+5 bis +45 °C +42 bis +113 °F
Luftfeuchtigkeit	5 – 95 %
Lagertemp.	-20 bis +60 °C -4 bis +140 °F
Nennspannung	1 x 24 V DC, 2,5 A SELV
Netzwerk	1 x RJ-45-Buchse (Ethernet, 10/100 BaseT), geschirmt

Bezeichnung	RTT I/O
Maximale Leitungslänge	
PU zur I/O Unit	10 m, nach Rücksprache mit Rittal bis zu 50 m, UL-Approval
PU zur Access Unit	10 m, nach Rücksprache mit Rittal bis zu 50 m, UL-Approval
PU zur Climate Unit	10 m, nach Rücksprache mit Rittal bis zu 50 m, UL-Approval
PU zur Wireless I/O Unit	10 m, nach Rücksprache mit Rittal bis zu 50 m
Protokolle	
Verfügbare Protokolle	<ul style="list-style-type: none"> - TCP/IP - SNMP V1.0 (einschl. MIB II) - SNMPv3 - TELNET, SSH - FTP, SFTP - http, https, SSL 3.0 - NTP - DHCP

Technische Daten

¹⁾ nicht erforderlich, da Schutzkleinspannung 24 V DC

14 Konfigurationsparameter

14 Konfigurationsparameter

Konfigurations-Parameter-Tabelle							
Gruppe	Nr.	Name	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Type	Im Eeprom gespeichert
Allgemein	1	state	Status des seriellen Interfaces	0-255	-	R	.
	2	state ctrl	Status RS-232 / EXP Steuerleitung	0-255	-	R	.
	3	state input	Status der Dip-Schalter und Tasten	0-255	-	R	.
	4	output ctrl	Ausgang der Steuerleitung während Funktionstest	0-255	0	R/W	.
	5	output plc	Ausgang der SPS-Leitung während Funktionstest	0-255	0	R/W	.
	6	output leds	Ausgang der LED während Funktionstest	0-255	0	R/W	.
	7	password	Passwort für ändern (Lesen/Schreiben) des Parameters (199 Test-Modus für I/min)	0-255	0	R/W	.
	8	fw version	Firmware-Version des Seriellen Interfaces	0-255	-	R	.
PLC X2	9	protocol plc	Wählt das gewünschte PLC X2 Protokoll	0=standard negativ 1=parallel negativ 2=standard positiv 3=parallel positiv	0	R/W	Ja
	10	temperature	Wenn das standard Protokoll PLC X2 ausgewählt wird zeigt es das Gerät an welches die Innentemperatur anzeigt	0=master 1-9 = slave	0	R/W	Ja
	11	plc output 1	Systemmeldung für Ausgang 1	1-19	2	R/W	Ja
	12	plc output 2	Systemmeldung für Ausgang 2	1-19	3	R/W	Ja
	13	plc output 3	Systemmeldung für Ausgang 3	1-19	5	R/W	Ja
	14	plc output 4	Systemmeldung für Ausgang 4	1-19	6	R/W	Ja
	15	plc output 5	Systemmeldung für Ausgang 5	1-19	7	R/W	Ja
	16	plc output 6	Systemmeldung für Ausgang 6	1-19	9	R/W	Ja
	17	plc output 7	Systemmeldung für Ausgang 7	1-19	10	R/W	Ja
	18	plc output 8	Systemmeldung für Ausgang 8	1-19	11	R/W	Ja
RS-232/ RS-485/ RS-422/ Exp.	19	name	Namens-Erkennung der Schnittstellenkarte	10 chars	NO NAME	R/W	Ja
	20	serial number	Erkennung der Seriennummer der Schnittstellenkarte	0-65534	(Hinweis s.1)	R	Ja
	21	configuration	Konfiguration des seriellen Interface	0=RS-232 1=RS-422 2=RS-485 3=Expans	1	R/W	Ja
	22	protocol	Wählt das gewünschte Protokoll	0=monitor 1=CMC-TC 2=Carel	1	R/W	Ja
	23	data frame	Wählt die Baudrate, die Anzahl der Datenbits, der Parität und der Stopbits (nicht für CMC-TC)	0-255	51	R/W	Ja
	24	base address	Wählt die vom Carel-Protokoll benutzte Basisadresse. Die Adresse des Masters wird die Basisadresse +1, die Adresse des Slave 1 wird zur Basisadresse +2 usw.	0-207	0	R/W	Ja

R= nur lesen (Parameter)

R/W= schreiben und lesen (Parameter)

Eeprom Speicher zeigt an ob der bzw. die Parameter im Eeprom (permanenter Speicher) gespeichert sind.

Hinweis 1: Die Seriennummer ist werkseitig hinterlegt und individuell für jedes Gerät

