



# TTR 1500

**DE** Bedienungsanleitung – Adsorptionstrockner ..... A - 1



Московский климат  
тел.: +7 495 545 45 23  
[www.moscowclimate.ru](http://www.moscowclimate.ru)  
[info@moscowclimate.ru](mailto:info@moscowclimate.ru)

## Inhaltsverzeichnis

01. Sicherheitshinweise / Hinweiszeichen . . . . .	A - 1
02. Sicherheitshinweise allgemein . . . . .	A - 1
03. Transport und Montage . . . . .	A - 2
04. Transport mit Hebezeug . . . . .	A - 2
05. Montage und Aufstellung . . . . .	A - 2
06. Inbetriebnahme . . . . .	A - 3
07. Inbetriebnahme und Wartung . . . . .	A - 3
08. Bedienung der Steuerung . . . . .	A - 5
09. Zeichnung . . . . .	A - 5
10. Schaltplan . . . . .	A - 8
11. Elektro-Stückliste . . . . .	A - 29
12. Technische Daten . . . . .	A - 32
13. Ersatzteilliste . . . . .	A - 33

Die Betriebsanleitung einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Änderungen vorbehalten. April/2013

## 01. Sicherheitshinweise / Hinweiszeichen

### Allgemeines:

Diese Montage-, Inbetriebnahme und Wartungsanleitung muss von allen Personen gelesen und beachtet werden, die Arbeiten an der Anlage durchführen.

Für Anlagenbereiche-, Komponenten die hier nicht beschrieben werden, sind die individuellen Anleitungen im Anhang zu beachten.

### Hinweiszeichen Erklärung

⚠ **Hinweis kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.**

⚠ **Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Komponenten!**  
**Elektroarbeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.**

## 02. Sicherheitshinweise Allgemein

⚠ **Die zu befördernde Luft darf keine brennbaren, explosiven, aggressiven, gesundheitsschädlichen, korrosionsfördernden oder in anderer Weise Bestandteile enthalten. Chloride, Säuren, Öle, Basen zerstören das Rotor-material!**

⚠ **Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen. Schalten Sie die Anlage vor den Arbeiten am Hauptschalter spannungsfrei. Stellen Sie sicher, dass die Anlage nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.**

**Die VDE-, EN- sowie die örtlichen Bestimmungen sind einzuhalten. Die Anlage ist ausschließlich für den Einsatz der Luftentfeuchtung einzusetzen.**

**Sicherheitsrelevante Komponenten dürfen nicht überbrückt oder entfernt werden.**

⚠ **Für Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Betrieb muss ausreichend qualifiziertes Personal eingesetzt werden.**

**Bei eigenmächtigen und ungenehmigten Umbauten und Veränderungen der Anlage erlischt die Herstellergarantie.**

**Missachtung nachstehender Vorschriften sowie gültiger nationalen und internationalen Sicherheitsbestimmungen kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen!**

**An der Anlage sind erst Arbeiten durchzuführen, nachdem folgendes erfüllt ist:**

- Stromzufuhr ist allpolig zu unterbrechen.
- Bei Frequenzumrichtern muss eine Wartezeit von ca. 15 Minuten eingehalten werden, da Restspannung vorhanden ist.
- Anlage gegen Einschalten sichern gemäß EN 60204 / DIN VDE 0113.
- Alle drucktragenden Systeme müssen drucklos sein.
- Bewegende Teile wie z. B. Ventilator, Motor, Rotor müssen sich im Stillstand befinden.
- Wärmetauscher müssen abgekühlt sein.
- PSA anlegen.

### Vor dem Wiedereinschalten:

- Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich sowie in der Anlage aufhalten.
  - Alle Schutzeinrichtungen müssen angebracht und wirksam sein.
- △ Alle Arbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden!**

## 03. Transport und Montage

### Warenannahme / Transportschäden

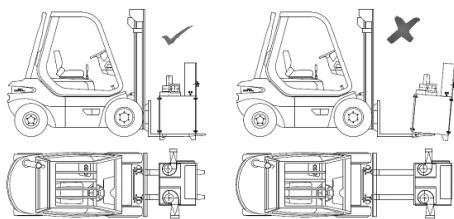
Die Ware ist in Gegenwart des Spediteurs (Fahrers) auszupacken und gemäß unseres Lieferscheines auf Vollständigkeit und Beschädigungen zu prüfen.

- △ Eine nachträgliche Reklamation wird von der Versicherung des Spediteurs abgelehnt!**

## 04. Transport mit Hebezeug (Stapler etc.)

- △ Es ist nur die Verwendung von Staplern und Hubzeugen erlaubt, deren Gabeln über die gesamte Breite des Gerätebauteils reichen. Zu kurze Gabeln verursachen Schäden im Bodenbereich!**

**Die Komponenten dürfen nicht gekippt werden!**



### Lagerung

Die Anlagen sind so zu lagern, dass Beeinträchtigungen durch Umwelteinflüsse und Verschmutzungen auszuschließen sind. Beschädigungen jeglicher Art sind zu vermeiden. Beschädigungen während der Lagerung sind von der Gewährleistung ausgeschlossen! Die Lagerung darf nur in Einbaulage der Komponenten erfolgen.

Anlagen die in Folie verpackt sind, müssen, um Schäden an der Oberfläche durch Schwitzwasser zu vermeiden, sofort nach Anlieferung ausgepackt werden.

Folien, die zur Lagerung angebracht werden, dürfen nur im Deckenbereich und mit Abstandshalter ausgelegt werden. Folienkontakt mit dem Gerät ist zu vermeiden.

## 05. Montage und Aufstellung

Folgende Voraussetzungen sind für einen ordnungs-gemäßen Zusammenbau zu gewährleisten:

- Die Aufstellungsfläche muss eben und schwingungsfrei sein.
- Stahlträger müssen eine ausreichende Steifigkeit besitzen, um eine Durchbiegung auszuschließen.
- Eine Schwingungsentkopplung durch geeignete Isolatoren (z. B. Mafund o. ä.) ist zu gewährleisten. Diese Isolatoren sollen am Geräteumfang und an den Trennstellen unter dem Grundrahmen angebracht werden.
- Bei Nichtbeachtung der o. g. Punkte können Probleme am Gerät – z. B. klemmende Türen auftreten, wodurch die korrekte Funktion nicht gewährleistet werden kann.
- Siphonhöhe bei Berechnung der Fundamenthöhe beachten!
- Um einen Austausch der eingebrachten Anlagenkomponenten zu ermöglichen, sollte ein ausreichender Bedienungsraum zur Verfügung stehen.
- Grundsätzlich sollte eine Gerätebreite ein Bedienungsraum zur Verfügung stehen.
- Der Anschluss der Luftkanäle muss spannungsfrei erfolgen.
- Alle elektrisch nichtleitenden Verbindungsstellen müssen mit einem Potentialausgleich überbrückt werden, um Zündgefahren durch elektrostatische Aufladung zu vermeiden! Z. B. flexible Anschlüsse.

- Wärmetauscheranschlüsse sind so zu flanschen, dass ein problemloser Ausbau der Wärmetauscher zu Wartungszwecken möglich ist.
- Bei Dampferhitzer muss die Kondensat-Rückführung mit einem Kondensatableiter ausgeführt werden. Dieser muss am tiefsten Punkt der Anlage d. h. unterhalb des Wärmetauschers, installiert werden.
- Die Angaben auf dem Typenschild (Stromstärke, Spannung, Frequenz) müssen den örtlichen Gegebenheiten entsprechen.
- Bevor der Ventilator nicht vollkommen zum Stillstand gekommen ist, dürfen keine Eingriffe oder Überprüfungen vorgenommen werden.

## 06. Inbetriebnahme

### Kontrollen vor der Erstinbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Kammern auf Korrosion, Beschädigung und Verschmutzung prüfen.
- Gerätegehäuse auf Beschädigungen kontrollieren.
- Abläufe auf Verschmutzung überprüfen und ggf. reinigen.
- Flexible Verbindungen auf freie Beweglichkeit kontrollieren.
- Türen auf Dichtheit und Gängigkeit prüfen.
- Kanäle auf Verschmutzung kontrollieren und ggf. reinigen.
- Rohrleitungssysteme auf Dichtigkeit prüfen.
- Mögliche Transportsicherungen in der Anlage entfernen.
- Alle elektrische Anschlüsse auf festen Sitz prüfen und wenn erforderlich nachziehen.
- Die Drehrichtung der Motoren prüfen.

## 07. Inbetriebnahme und Wartung der Einbauelemente

### Radialventilatoren:

- Vor Öffnen der Ventilator-kammer, Hauptschalter oder Reparaturschalter ausschalten und vor unbelegtem Einschalten sichern.
- Nach Abschluss des mechanischen Einbaus ist der einwandfreie, reibungs- und spannungsfreie Lauf des Laufrads bzw. der Turbine zu überprüfen.
- Der Ventilator darf nur mit der auf dem Typenschild des Motors angegebenen Spannung betrieben werden.
- Die Angaben auf dem Typenschild (Stromstärke, Spannung, Frequenz) müssen den örtlichen Gegebenheiten entsprechen.
- Bevor der Ventilator nicht vollkommen zum Stillstand gekommen ist, dürfen keine Eingriffe oder Überprüfungen vorgenommen werden.

### ⚠ Zur Vornahme der Wartungsarbeiten darf die Anlage nicht mehr unter Spannung stehen.

- Ventilatoren sind äußerst einfache Maschinen, die aufgrund ihrer funktionellen Auslegung für einen ordnungsgemäßen Betrieb kaum größerer Wartungsarbeiten bedürfen. Die Metallteile sind gegen Rostung geschützt mittels einer Polyesterlacke, ofengetrocknet zu 200 °C, nach vorheriger Entfettung und Phosphatbehandlung.
- Die Laufräder und Turbinen sind nach ISO1940-1 Qualitätsgrad G6,3., dynamisch ausgewuchtet.
- Der Motor ist unter normalen Betriebsverhältnissen für eine lange Lebenszeit ausgelegt. Alle Lager sind dauergeschmiert; nach 25.000 Stunden effektiven Betriebsstunden sollten sie jedoch besser ausgetauscht werden.
- Alle drehenden Maschinen können sich in ihrem einwandfreien Betrieb durch äußere Einflüsse beeinträchtigt sehen, weshalb diesbezüglich die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen sind:
- Der Motor muss stets sauber gehalten werden, da eine dauernde Staubablagerung auf den Kühlrippen und Lüftungen eine übermäßige Erhitzung zur Folge haben kann.
- Die Laufräder und Turbinen müssen ebenfalls regelmäßig gereinigt werden, da der sich auf den Flügeln oder Schaufeln ablagernde Schmutz oder Staubrückstände die Ventilatorleistung beeinflussen und auf die Dauer sogar einen den Betrieb der gesamten Anlage beeinträchtigende Unwucht hervorrufen können.
- Von Zeit zu Zeit sollten (nach Möglichkeit) die Anschlüsse im Klemmkasten bzw. die Anschlussschrauben und -mutter auf einen einwandfreien Sitz hin überprüft werden.

## Motoren

- Die Motoren sind, wenn keine Schmiervorrichtung angebracht ist, für Dauerschmierung ausgelegt. Das eingeführte Fett ist unter normalen Betriebsverhältnissen für mehrere Jahre ausreichend.
- Motor auf Korrosion, Beschädigung und Verschmutzung prüfen.
- Lager auf Geräusch abhören.
- Motorbefestigungsschrauben prüfen und ggf. nachziehen.
- Lüfterhaube auf Beschädigung prüfen.
- Weitere Wartungshinweise siehe beiliegende Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers.
- Elektrischer Anschluss siehe Schalt- oder Klemmenplan im technischen Anhang.

## Sorptionsrotor

⚠ **Um Schäden am Sorptionsrotor zu vermeiden, sind folgende Hinweise unbedingt zu beachten!**

- Die zu befördernde Luft darf keine brennbaren, explosiven, aggressiven, gesundheitsschädlichen, korrosionsfördernden oder in anderer Weise Bestandteile enthalten. Chloride, Säuren, Öle, Basen zerstören das Rotormaterial.
- Die Drehrichtung des Sorptionsrotors ist mit einem Drehrichtungspfeil auf dem Rotor gekennzeichnet. Vor der ersten Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob das Drehfeld richtig angeschlossen ist. Bei falscher Drehrichtung besteht die Gefahr der Beschädigung der Radialdichtungen!
- Der Sorptionsrotor ist gegen tropfenförmiges Wasser der anströmenden Luft zu schützen.
- Die Umfangs- und Radialdichtungen sind regelmäßig auf Sitz, Dichtheit und evtl. Verschleiß zu prüfen.
- Die zu befördernde Luft sollte gut vorgefiltert sein (Regelmäßiger Filtertausch). Angesaugte Schmutzpartikel sowie evtl. vorhandene Produktionsstäube verstopfen die Poren des Sorptionsmaterials und führen zur Leistungsminderung.
- Der Rotorantrieb ist wartungsfrei. Der Antriebsriemen ist regelmäßig auf Sitz und Verschleiß zu prüfen.

- Für einen einwandfreien Betrieb empfehlen wir alle 12 Monate eine Wartung mit einer Leistungsprüfung durchführen zu lassen.

Fragen Sie unser Fachpersonal in der Service Abteilung unter der Telefonnummer +49 2452 962-0.

## Elektrolufferhitzer

- Auf Korrosion und Zunderansatz prüfen.
- Sicherheitseinrichtung auf Funktion prüfen.
- Lamellen reinigen.
- Auf Funktion prüfen.

## Filter

- Die Filter sind als Z-Line ausgebildet. Über Bedienungstüren können diese herausgezogen werden.
- Je nach Ausführung des Gerätes wird die Druckdifferenz des Filters über eine Differenzdruckanzeige oder einen Differenzdruckschalter angezeigt. Sollten keine Überwachungsorgane installiert sein, sind regelmäßige Sichtkontrollen auf Filterverschmutzung durchzuführen.

## Empfohlene End-Druckdifferenz:

Filterklasse:

G4 .....	150 Pa
F5 .....	150 Pa

## 08. Bedienung der Steuerung

### Ansicht Startbildschirm



Bild 1

Auf dem Startbildschirm werden die Programmnummer, das Datum und die Uhrzeit angezeigt.

### Bild 2/3:

Es gibt mehrere Anzeigen zwischen denen durch Betätigen der Taste A vorwärts, beziehungsweise der Taste B rückwärts geblättert werden kann.

Die Sollwerte werden dabei schwarz blinkend angezeigt.

## Veränderung der Sollwerte:

Durch Betätigen der Taste OK wird die Anzeige klar und der eingestellte Wert kann jetzt durch Betätigen der Minustaste vermindert, durch Betätigen der Plus-taste erhöht werden.

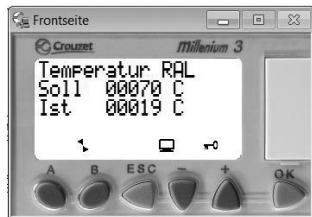


Bild 2

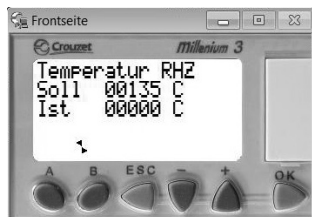


Bild 3

**Änderungen an den Temperatur- Sollwerten dürfen nur nach Rücksprache mit der Trotec GmbH & Co. KG durchgeführt werden!**

## Vorwahl der externen Feuchteregelung

Diese Anzeige dient dazu, die Betriebsarten der Feuchteregelung vorzuwählen.

Die Vorwahl ist auf "Aus = 1" internen Regelbetrieb vor eingestellt.

Für die Vorwahl „Ein = 2“ ist Aufschaltung eines externen Sollwerts 0...10 V erforderlich.

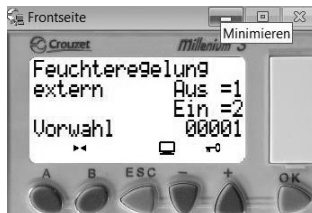


Bild 4

## Signalaustausch

- Kontakt „Fern Ein/Aus“ (Potential von M&S 24VDC)
- Kontakt für Elektroerhitzer Abschaltung „Anschlussmöglichkeit Hygrostat“
- Analogeingang „Sollwert extern“

## Darstellung der Betriebsstunden

Diese Anzeige dient als Betriebsstundenzähler. Nach 30000 Betriebsstunden zählt die zweite Zeile auf 1 und die erste Zeile fängt wieder bei 0 Stunden an.



Bild 5

## Warnmeldungen

Warnmeldungen werden am Display in Klartext dargestellt. Sollte eine Warnmeldung (Ausnahme Filterwarnmeldung) anliegen, führt diese zur Abschaltung des Regenerationsluftherizers. Warnmeldungen werden zusätzlich durch die gelbe Leuchte am Schaltschrank angezeigt.

Folgende Warnungen werden angezeigt:

- Warnung F = Sensorfehler PT100 Regeneration Heizung
  - Warnung G = Sensorfehler PT100 Regeneration Fortluft
  - Warnung H = Sensorfehler Stellsignal bauseits
  - Warnung J = Temperatur Heizung zu niedrig
- Sollte eine der obigen Warnungen erscheinen, ist zu prüfen, ob das jeweilige Signal anliegt.



Bild 6

## Meldeleuchten am Schaltschrank:

Es werden durch Meldeleuchten Meldungen am Schaltschrank angezeigt:

- Meldung „Betrieb“ (weiß) leuchtet nur im Betrieb ohne Nachlauf.
- Meldung „Nachlauf“ (gelb) leuchtet nur im Nachlauf.
- Meldung „Betriebsart fern“ (grün) leuchtet wenn die Anlage auf Fernbetrieb geschaltet ist.
- Meldung „Störung“ (rot) leuchtet bei Vorliegen einer Störung.
- Meldung „Warnung“ (gelb) leuchtet solange eine Warnungsmeldung aktiv ist.

## Meldungen über potentialfreie Kontakte:

- Meldung „Betrieb“
- Meldung „Nachlauf“
- Meldung „Betriebsart Fern“
- Meldung „Störung“
- Meldung „Warnung“

## Störmeldungen

Beim Auftreten einer der nachfolgenden Störungen während des Betriebs, wird die Anlage abgeschaltet und die Störmeldelampe leuchtet. Eine Störmeldung in Klartext erscheint am Display des Regelmoduls im Schaltschrank.



Bild 7

Sammelstörmeldungen werden nach extern weitergeleitet. Das Auftreten einer Störung führt zur Abschaltung der Regenerationsluftheizung. Die Anlage geht dabei in den Nachlaufbetrieb, um die Restwärme aus dem Gerät abzuführen.

**⚠ Die Störung darf erst nach Stillstand der Anlage behoben werden!**

Nachdem die Ursache der Störung behoben wurde, muss der Taster „Reset“ am Schaltschrank betätigt werden. Achtung: Der externe „Ein“ Befehl muss neu gesetzt werden (Flankenauswertung), damit die Anlage wieder startet.

## Folgende Störmeldungen werden am Display des Störmoduls im Schaltschrank angezeigt:

1. Volumenstrom Regenerationsluft
2. Störung Sicherung Heizung
3. Störung Sicherung Steuerspannungen
4. Störung Rotordrehkontrolle
5. Störung Rotorantrieb
6. Störung Thermostat F2 Maximum
7. Nicht belegt
8. Störung Motorschutz Ventilatoren

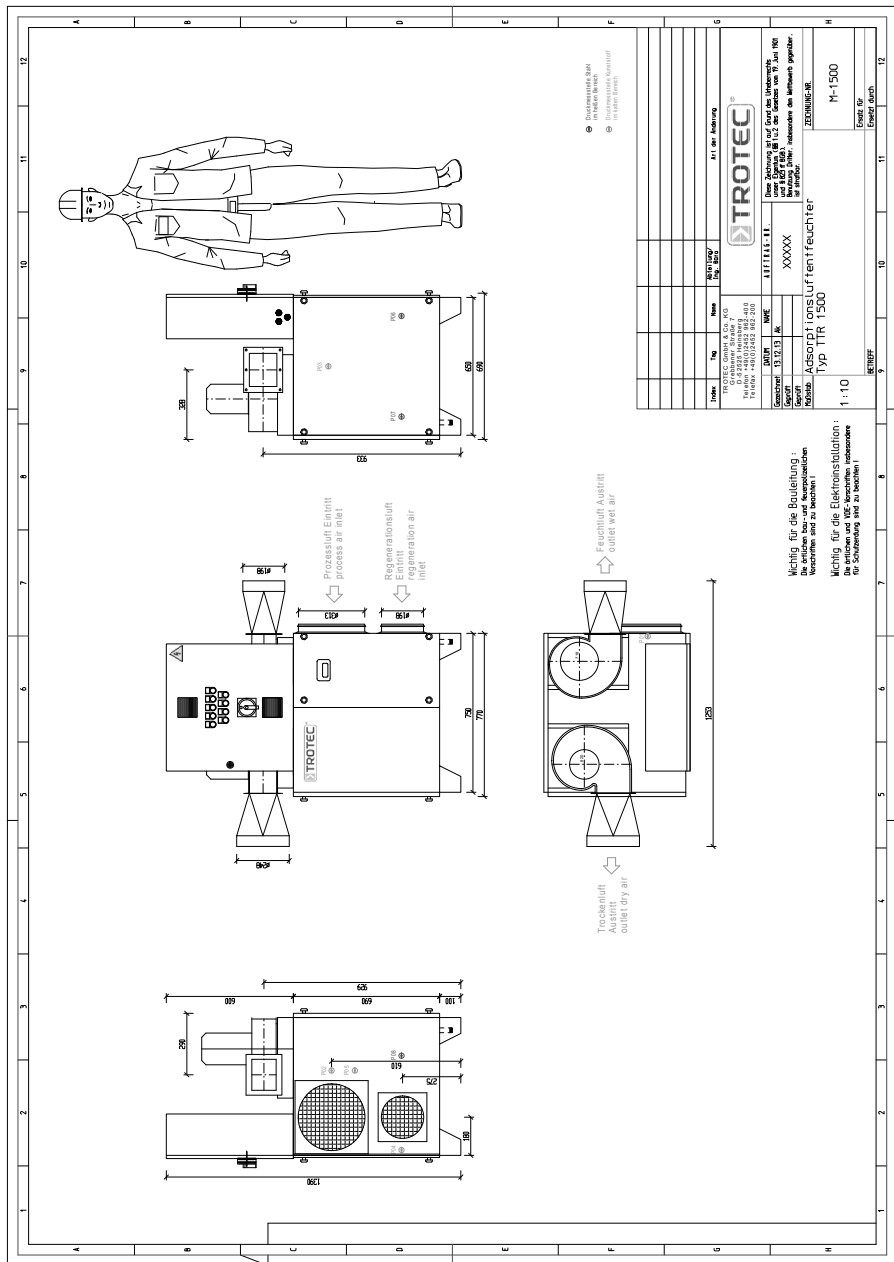
Jeder Störung ist eine Nummer zugeordnet, welche in der untersten Zeile der Anzeige erscheint.



Bild 8: Einzelstörmeldung

Nach Beheben der Störungsursache muss diese am Schaltschrank der Anlage mit dem Taster (Reset) quittiert werden. Anschließend muss die Anlage erneut eingeschaltet bzw. betriebsbereit geschaltet werden.

## 09. Zeichnung



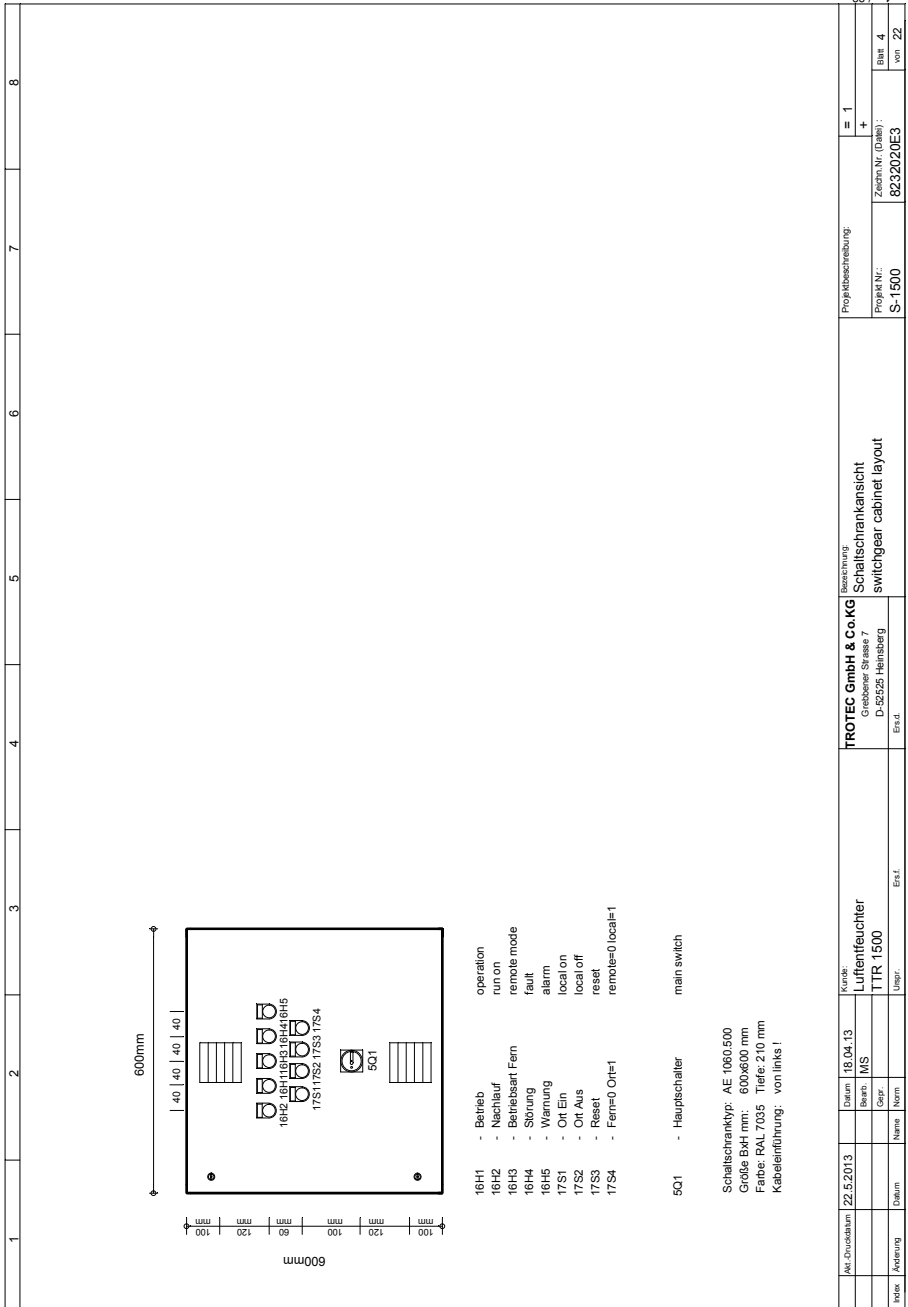


# 10. Schaltplan

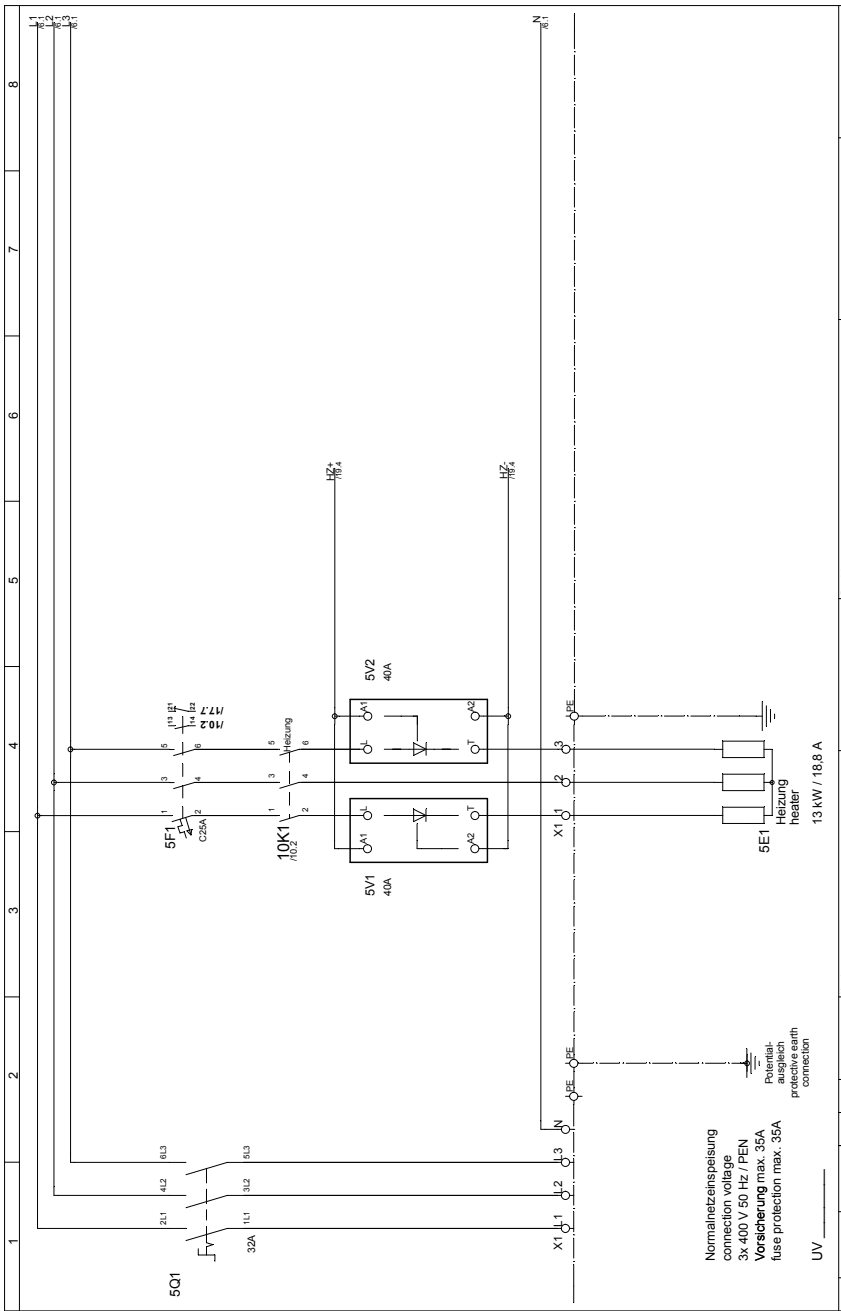
1	2	3	4	5	6	7	8	
<p><b>TROTEC GmbH &amp; Co. KG</b>                  Grebbener Straße 7                  D-52525 Heinsberg                  Tel.: +49(0)2452 962 400</p>								
<p>Kunde / Customer :                  Anlagenbezeichnung / plant designation : Lufentfeuchter TTR 1500                  Zeichnungsnummer / Drawing no : 8232020E3                  Kommission / Commission :</p>								
<p>Type / Type : TTR 1500                  Baujahr / Manufacturing Date : 2013                  Seriennummer :                  Vorschriften / Regulations : VDE                  Schutzart / Degree of protect : IP 54                  Einspeisung / Incoming supply : 3 Ph/N/PE 400V/50Hz                  Zuleitung / Input lead : 5x 6mm<sup>2</sup>                  Steuerspannung / control voltage : 24V DC                  Regelungung / regulation : Crouzet Millennium 3                  Nennleistung / nominal power : 15,5 kW                  Nennstrom / nominal current : 24,5 A                  Vorsicherung max. / fuse protection max : 35 A</p>								
<p><b>Letzte Änderung / Last revision : 22.05.2013</b></p>								
Akt. Durchlauf	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde	<b>TROTEC GmbH &amp; Co. KG</b>			Standzeichnung
Bereit.	MS	Bezeichnet	Lufentfeuchter	Grebbener Straße 7			Projektdateien	
Gez.		Urspr.	TTR 1500	D-52525 Heinsberg			Projektdaten	
Name	Norm	Eingl.						
							Projektbeschreibung	
							Projekt Nr.:	
							S-1500	
							Zeichn.Nr. (Datei):	
							8232020E3	
							Blatt 1	
							von 22	
Index	Änderung	Datum	Name	Norm				



1	2	3	4	5	6	7	8
Klemmenlisten Übersicht terminal clamp overview		Verdrahtungsfarben Wiring colours					
X0=Einspeisung/Feeding	Aussenleiter : schwarz / black Neutralleiter : hellblau / light blue						
X1=Leistung / Power circuit	Aussenleiter : schwarz / black Neutralleiter : hellblau / light blue						
X2=230V AC / Control circuit 230V /50HZ	rot-rotweiß / red-red+white						
X3=24V DC / Control circuit 24V DC	dunkelblau-blaupweiß / darkblue-blue+white						
X4=24V AC /Control circuit 24V AC	grau / grey						
X5=Störungen / Faults	orange / orange						
X6=Potentialfreie Signale voltage free signals	weiß / white						
X7=Analoge Signale / analog signals							
<b>Achtung !!</b>				<b>Attention !!</b>			
Vor Inbetriebnahme des Schallschranks sämtliche Klemmanschlüsse ( Klemmen Leistungsschütze, Hilsschütze etc. ) nachziehen!				Prior to the first operation, all clamps and screws must be checked. Particularly the ones that line supply handle.			
Akt.-Druckdatum Date		Datum Date		Name Name		Urspr. Orig.	
22.5.2013		18.04.13		Lüftungsteucher		Ers.L.	
		Bauh. IMS		TTR 1500			
Anfertigung		Gepr.		Norm		Erst.	
				Benennung: Allgemeine Angaben general information			
				Projektbeschreibung: = 1 +			
				Projekt Nr.: S-1500			
				Zeichn Nr. (Date): 8232020E3			
				Blatt 3 von 22			



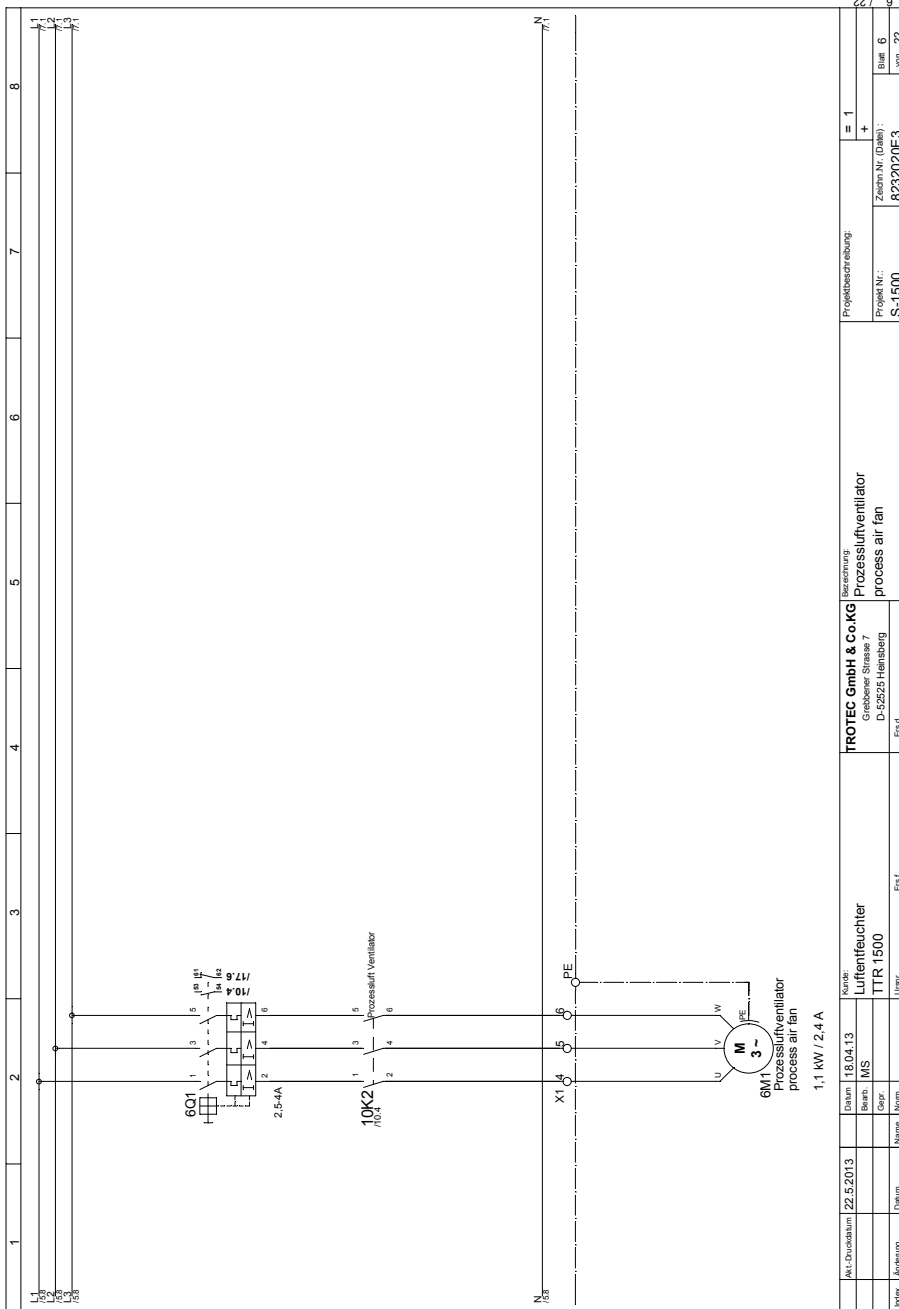
Alt./Drosselam	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co.KG Griebener Strasse 7 D-92525 Hensberg		Bearb.	= 1	Projektbeschreibung:	S-1500	823202E3	Blatt	4	von	22
							Gepr.	+							
							Name								
							Ung.								
							Erzf.								
							Erzd.								



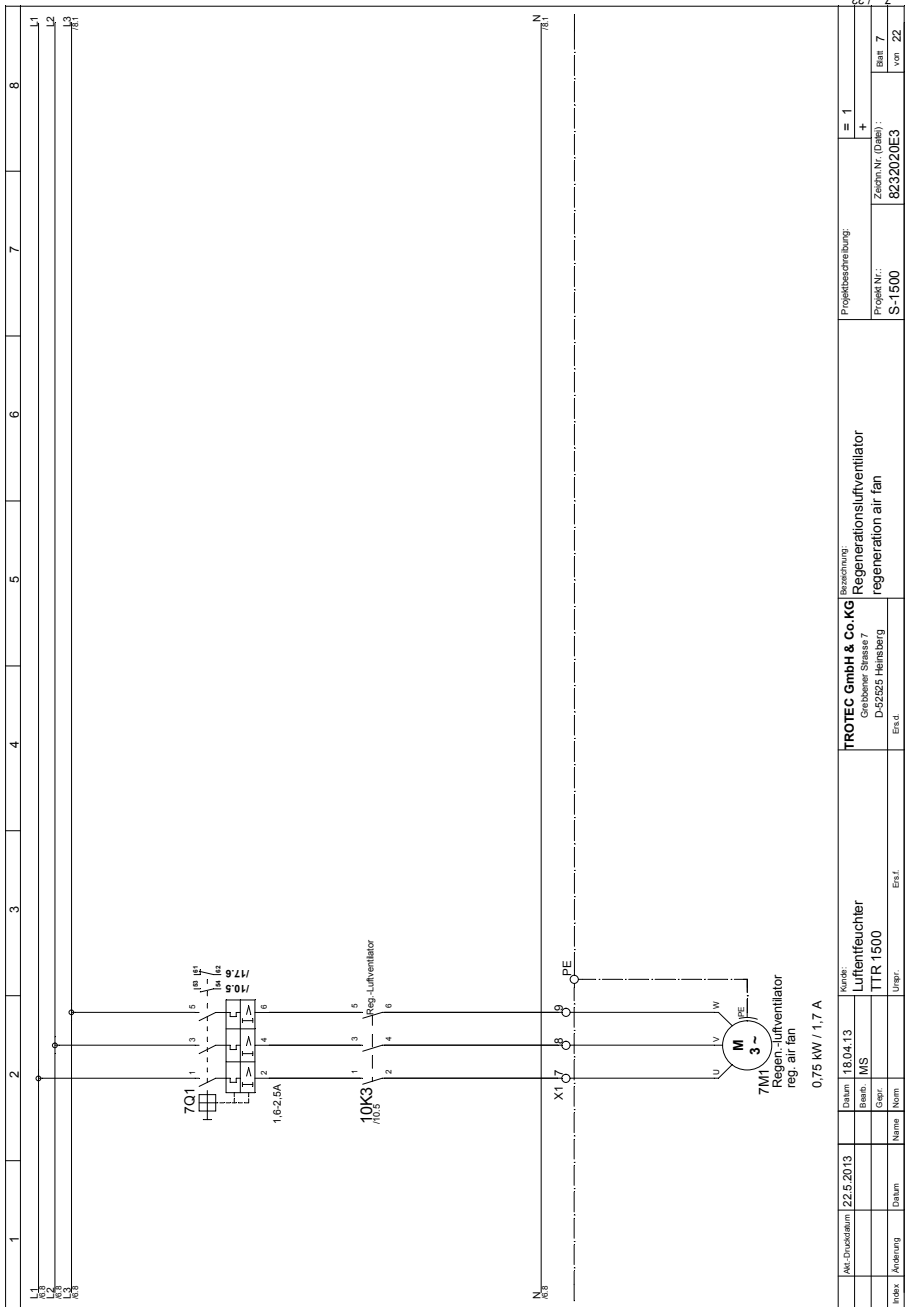
Normalneitzspannung  
 connection voltage  
 3x400 V 50 Hz / PEN  
 Vorsicherung max. 35A  
 fuse protection max. 35A

UV \_\_\_\_\_

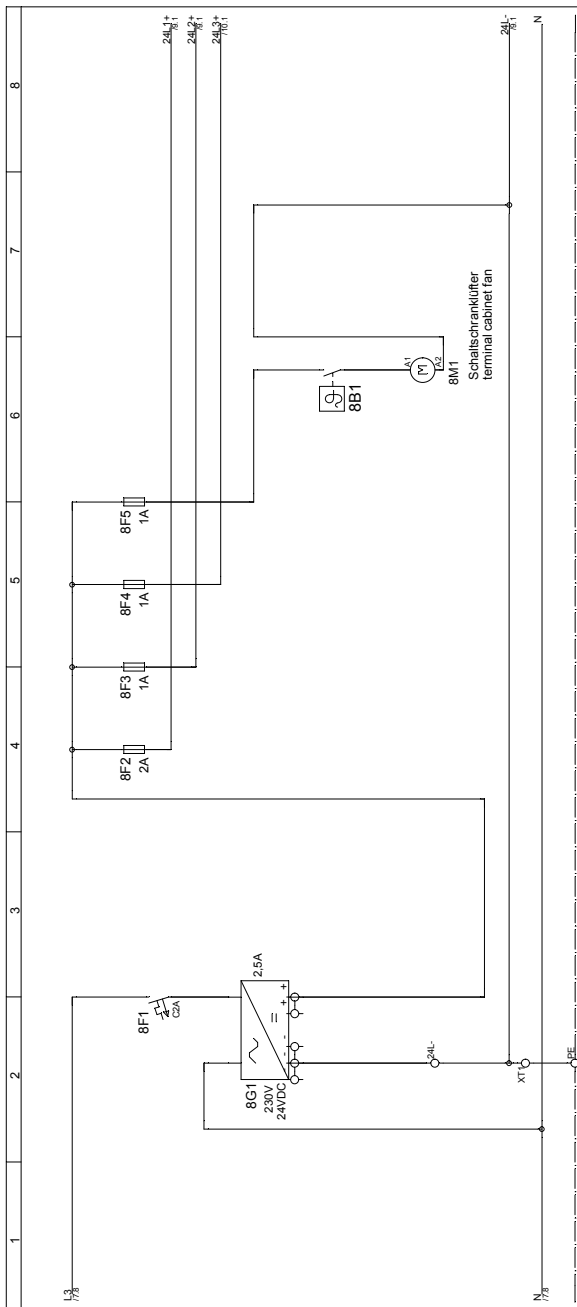
Alt-Druckdatum	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co.KG		Bezeichnung:	Einspeisung	
Index		Bearb.	MS	Luftentfeuchter	Grebbener Strasse 7		Inflection	von	
Änderung		Gepr.		TTR 1500	D-92525 Heimbüch			Blatt 5	
		Name	Norm	Umsf.	Erstf.			von 22	
		Datum			Erstf.			S-1500	
					Erstf.			823202E3	
					Erstf.			= 1	
					Erstf.			+	
					Erstf.			Projekt Nr.:	
					Erstf.			S-1500	
					Erstf.			Zeichn Nr. (Datei):	
					Erstf.			823202E3	
					Erstf.			Projektbeschreibung:	
					Erstf.			= 1	
					Erstf.			+	



AK-L-Datumsdatum	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co.KG		Berechnung:	= 1	
Beauftragter	MS	Beauftragter	MS	Greibener Strasse 7		Prozessluftventilator		+	
Gezeichnet		Gezeichnet	TTR 1500	D-52525 Hensberg		process air fan		Projekt Nr.:	
Name		Name		Urgr.		Erstf.		S-1500	
Datum		Datum						Zeichn. Nr. (Datei):	
								8232020E3	
								Blatt 6	
								von 22	

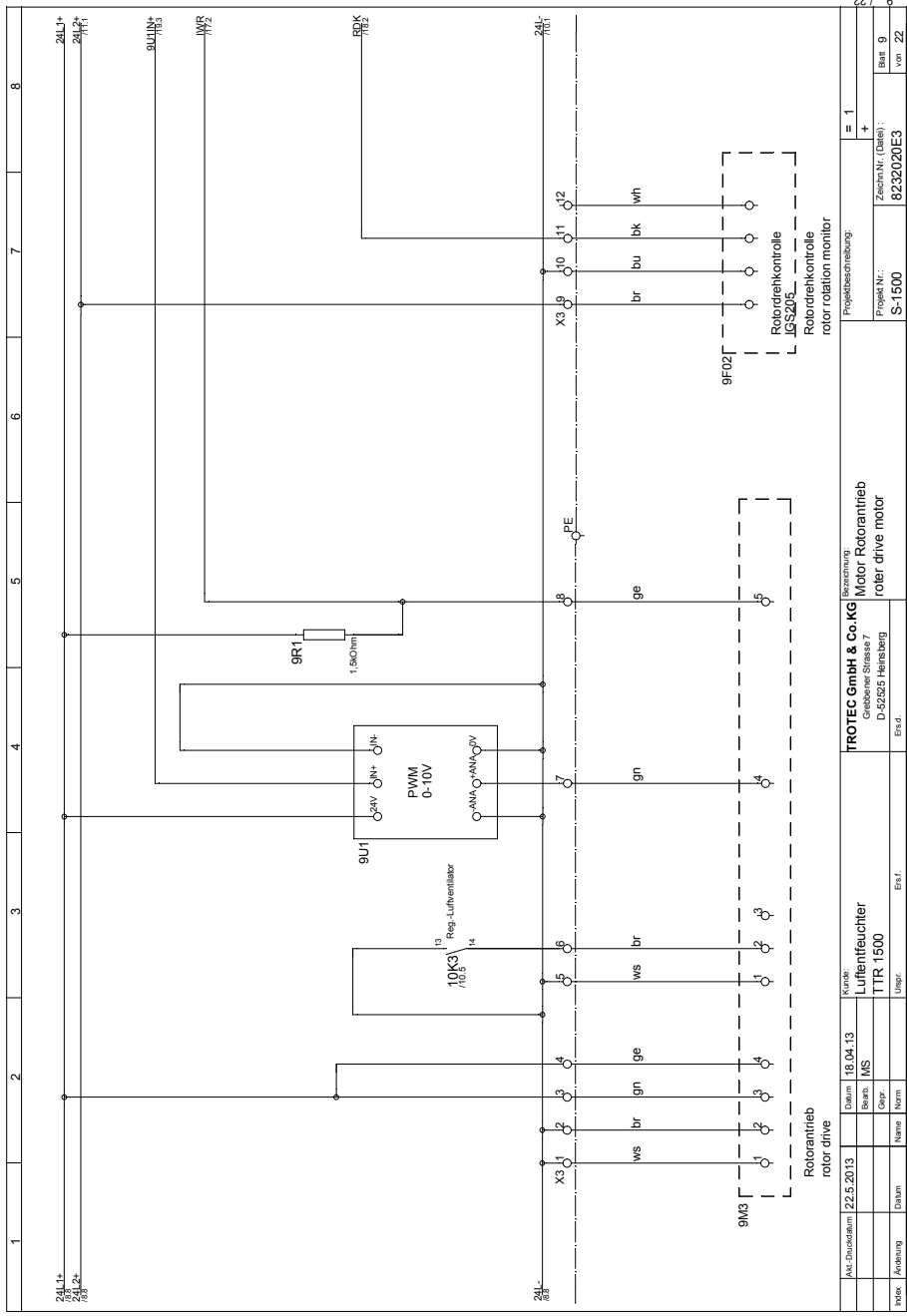


AK-Datum	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co. KG	Bezeichnung:	Regenerationsluftventilator	Projektbeschreibung:	= 1	ZZ	
Beib.	IMS	Grp.	TTR 1500	Greibener Strasse 7 D-52505 Hensberg		regeneration air fan		Projekt Nr.:	S-1500	Ziehen.Nr. (Date):	8232020E3
Index	Änderung	Datum	Name	Ung.	Ung.	Ung.	Ung.	Ung.	Ung.	Ung.	Ung.
										Blatt 7	von 22

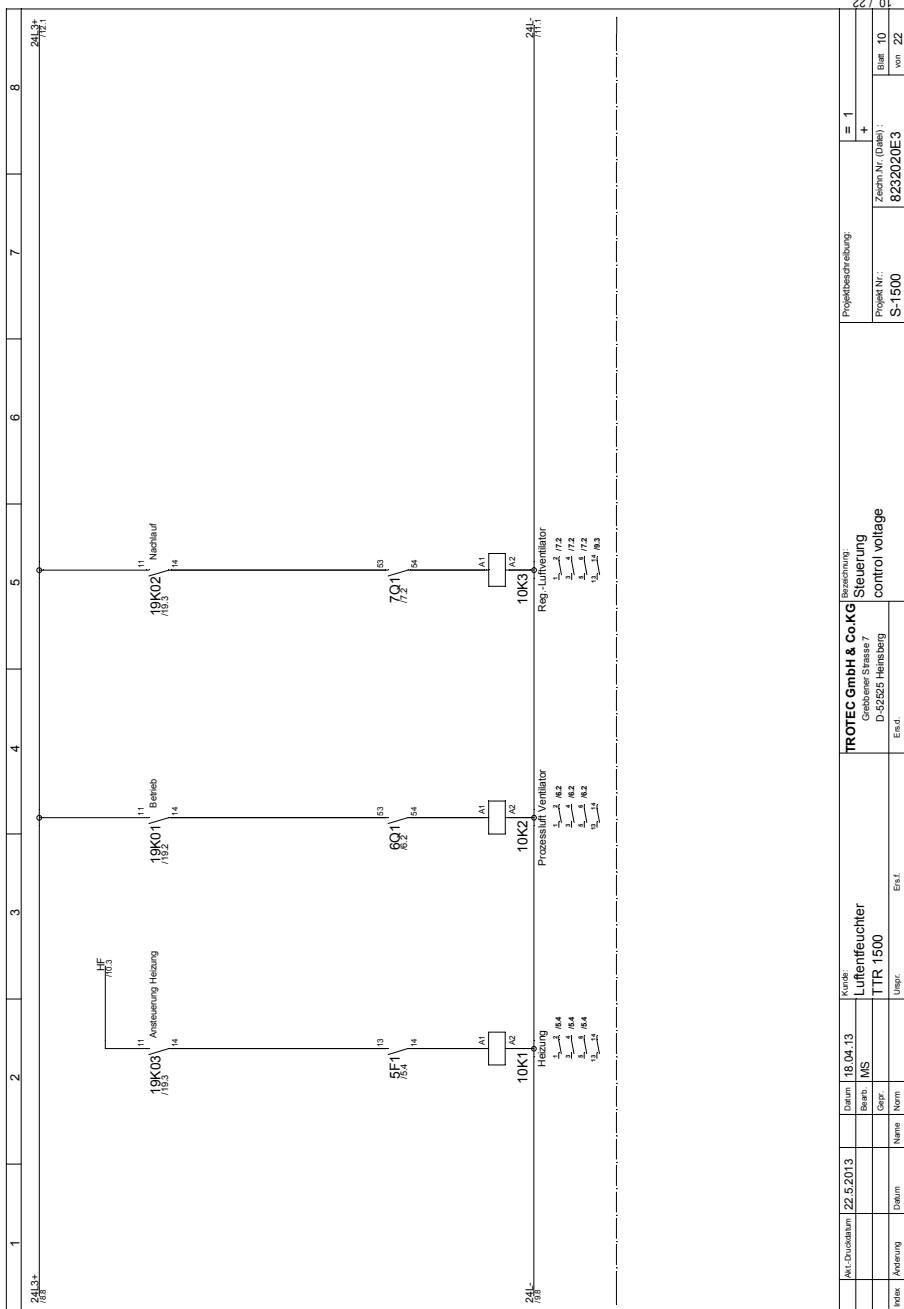


Alt-Dokument	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co. KG Griebener Strasse 7 D-52525 Hensberg Ers.f.			Projektbeschreibung:	= 1	
Index		Beib.	MS	Lufterleuchter	Nezteil Schaltstromkühler			Zeich.Nr. (Datei) :	+ 8	
Änderung		Gepr.	TTR	TTR 1500	power supply unit control cabinet fan			Projekt Nr.:	S-1500	
		Name		Umr.	Ers.f.			von:	22	

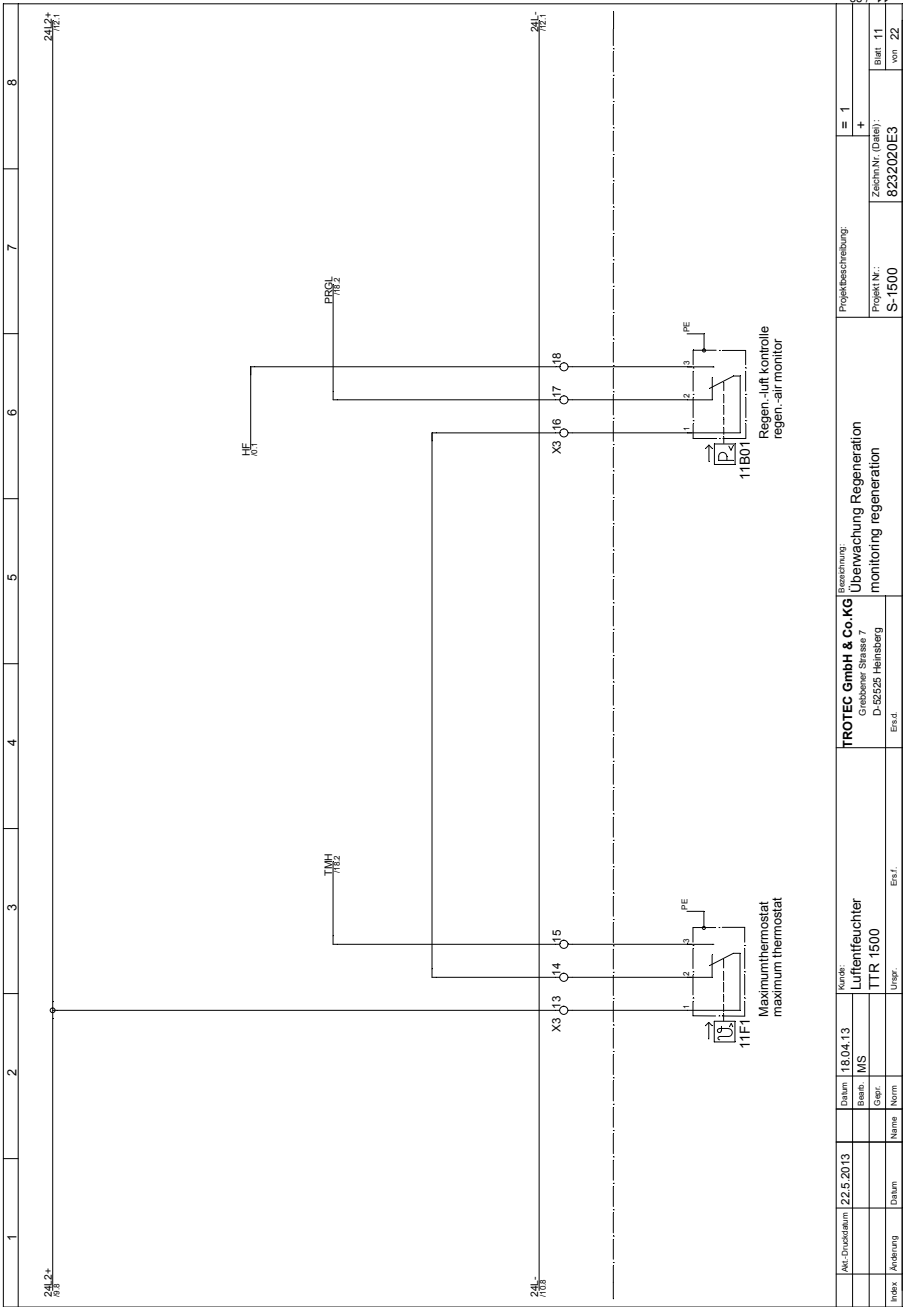




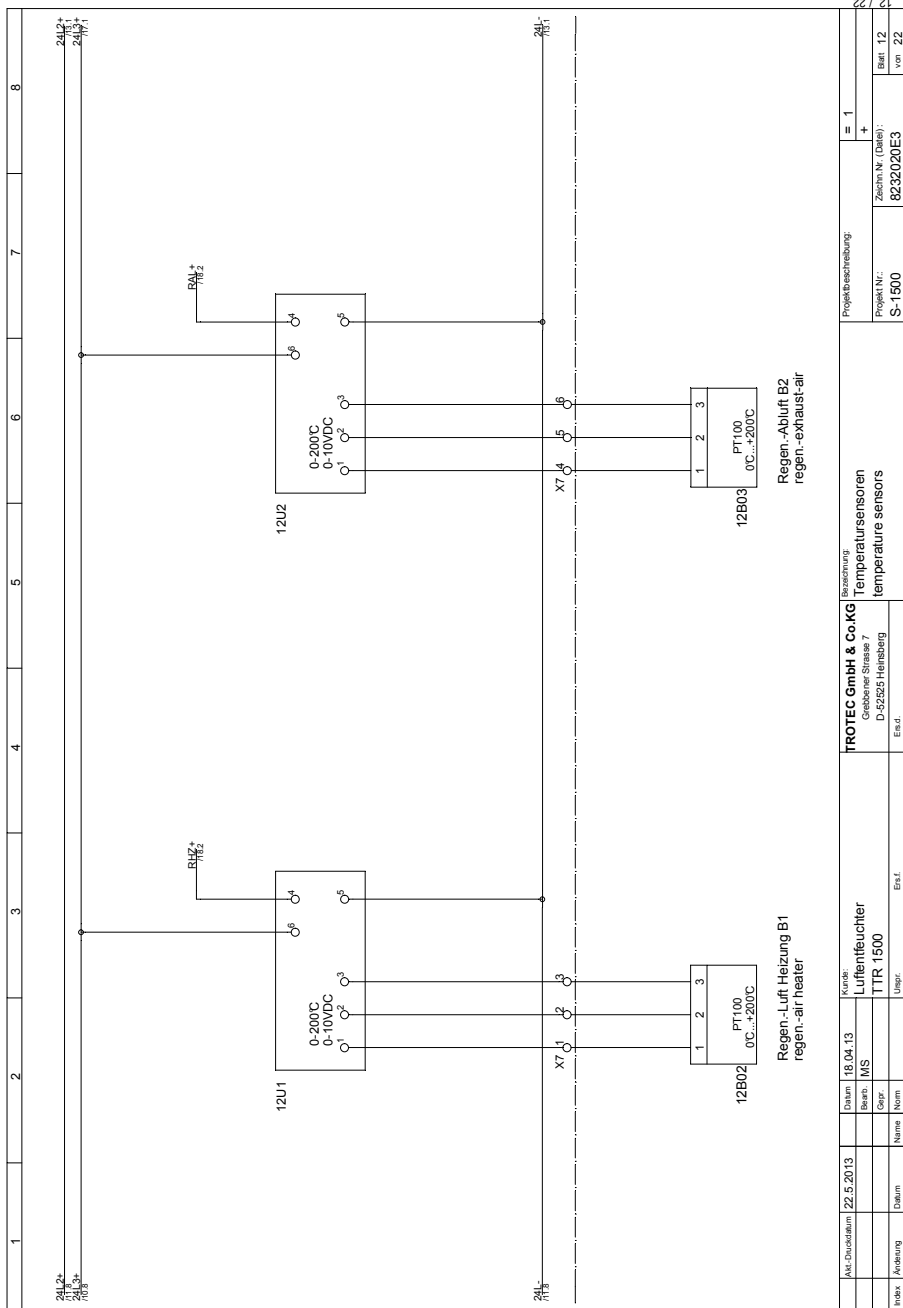
AK-Durchlaufdatum	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co. KG		Bezeichnung	= 1	
Index		Bearb.	MS	Lüftenfeuchter		Motor Rotorantrieb		+	
Änderung		Gepr.		TTR 1500		rotor drive motor			
Datum		Name		Urspr.		Erstf.		Projekt Nr.:	
								S-1500	
								Zechn.Nr. (Datei):	
								823202E3	
								Blatt 9	
								von 22	



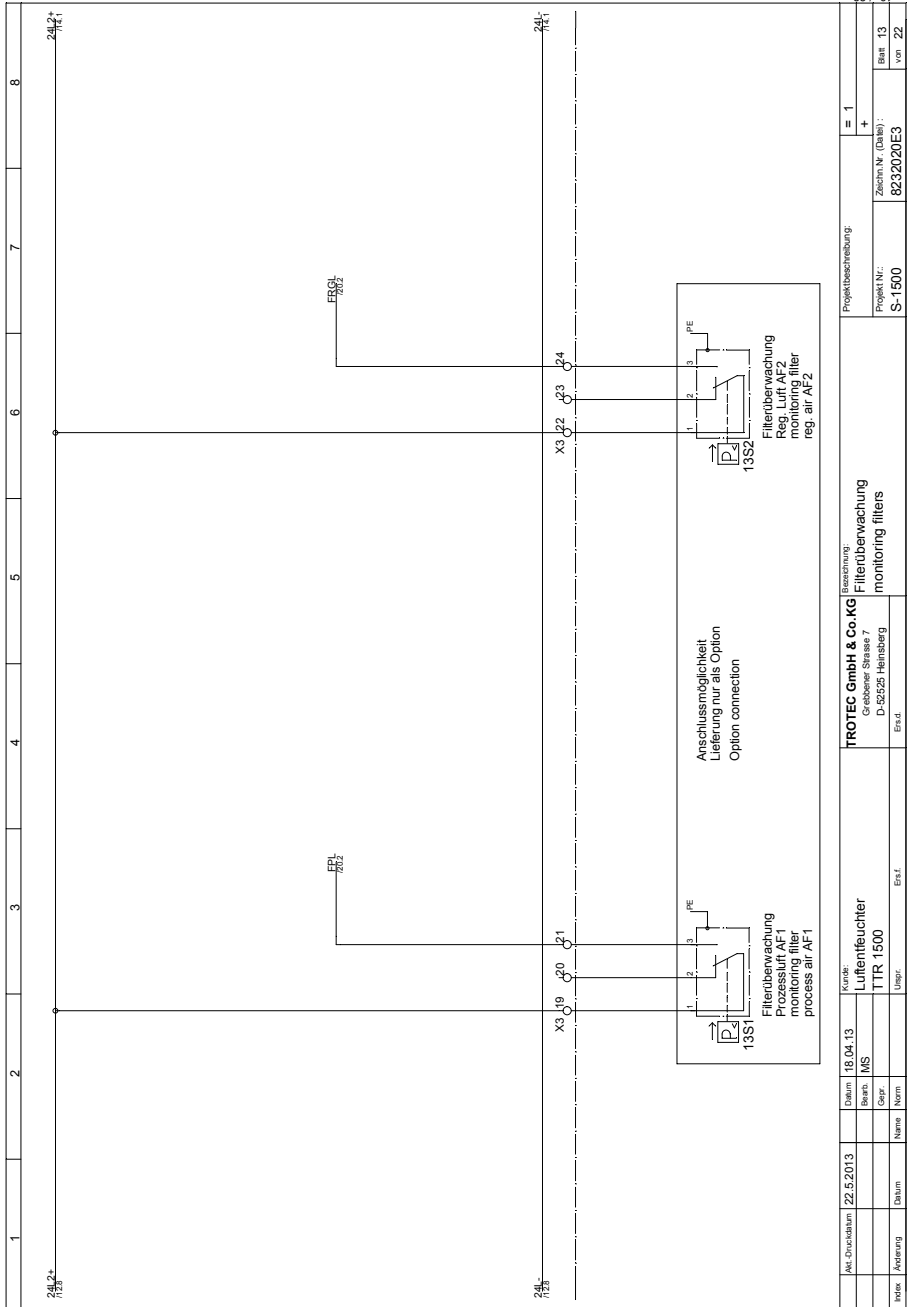
AKL-Druckdatum	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co.KG		Bezeichnung:	Steuerung		Projektbeschreibung:	= 1
Index		Beinh.	MS	Ursprf.	Lüfterfeuchter		Greibener Strasse 7	control voltage		Zeichn.Nr. (Datei):	+
Änderung		Gepr.		Ursprf.	TTR 1500		D-52525 Heinsberg			Projekt Nr.:	S-1500
		Name		Ursprf.			Erstf.			Zeichn.Nr. (Datei):	Blatt 10
		Datum		Ursprf.			Erstf.			8232020E3	von 22



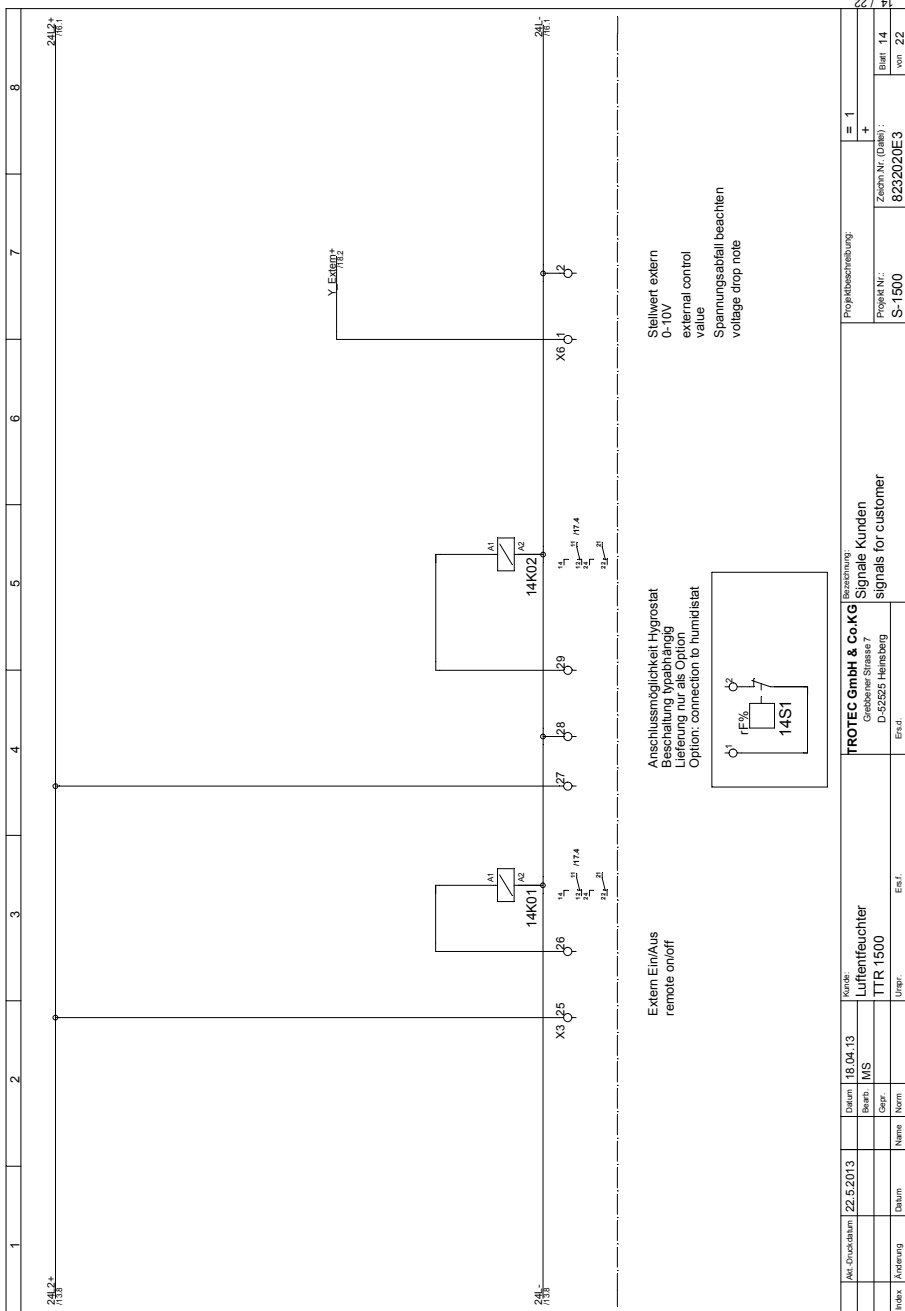
24/2+ /3		24/2+ /3		24/2+ /3		24/2+ /3		24/2+ /3		24/2+ /3		24/2+ /3		24/2+ /3		24/2+ /3		24/2+ /3	
Art./DocIdatum	22.5.2013	Datum	18.04.13	Version	MS	Name		Lufteinfeuchter		Name		Lufteinfeuchter		Name		Lufteinfeuchter		Name	
Index /Anmerkung						Erstf.		TTR 1500		Erstf.		TTR 1500		Erstf.		TTR 1500		Erstf.	
				TROTEC GmbH & Co. KG				TROTEC GmbH & Co. KG				TROTEC GmbH & Co. KG				TROTEC GmbH & Co. KG			
				Grebbener Strasse 7				Grebbener Strasse 7				Grebbener Strasse 7				Grebbener Strasse 7			
				D-82325 Heimbügel				D-82325 Heimbügel				D-82325 Heimbügel				D-82325 Heimbügel			
				Erstf.				Erstf.				Erstf.				Erstf.			
				Überwachung Regeneration				Überwachung Regeneration				Überwachung Regeneration				Überwachung Regeneration			
				monitoring regeneration				monitoring regeneration				monitoring regeneration				monitoring regeneration			
				Projekt N.:				Projekt N.:				Projekt N.:				Projekt N.:			
				S-1500				S-1500				S-1500				S-1500			
				Zech.Nr. (Datei):				Zech.Nr. (Datei):				Zech.Nr. (Datei):				Zech.Nr. (Datei):			
				823202E3				823202E3				823202E3				823202E3			
				Blatt 11				Blatt 11				Blatt 11				Blatt 11			
				von 22				von 22				von 22				von 22			
				= 1				= 1				= 1				= 1			
				+				+				+				+			



Alt-Datenummer	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde	TROTEC GmbH & Co.KG			Bezeichnung	Temperatursensoren			Projektbeschreibung	= 1	
Bearb.	MS	Gepr.		Urspr.	Greibener Strasse 7			temperature sensors			Projekt Nr.:	S-1500		
Name		Datum		Urspr.	D-52525 Hertenberg						Zeichn Nr. (Datei):	823202E3		
Index	Anschlag	Datum		Urspr.	En.d.						Blatt	12		
											von	22		

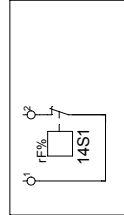


AK-Druckdatum	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde	Lüfenteucher	Bemerkung		Projektbeschreibung	= 1
Index		Seiten	MS	Branch	TTR 1500	Anschlussmöglichkeit Lieferung nur als Option Option connection		Projekt.Nr.:	S-1500
Änderung		Gepr.		Gepr.		Anschlussmöglichkeit Lieferung nur als Option Option connection		Zeichn.Nr. (Datei):	823202E3
		Name		Name		Anschlussmöglichkeit Lieferung nur als Option Option connection		Blatt	13
		Datum		Datum		Anschlussmöglichkeit Lieferung nur als Option Option connection		von	22
						Anschlussmöglichkeit Lieferung nur als Option Option connection			

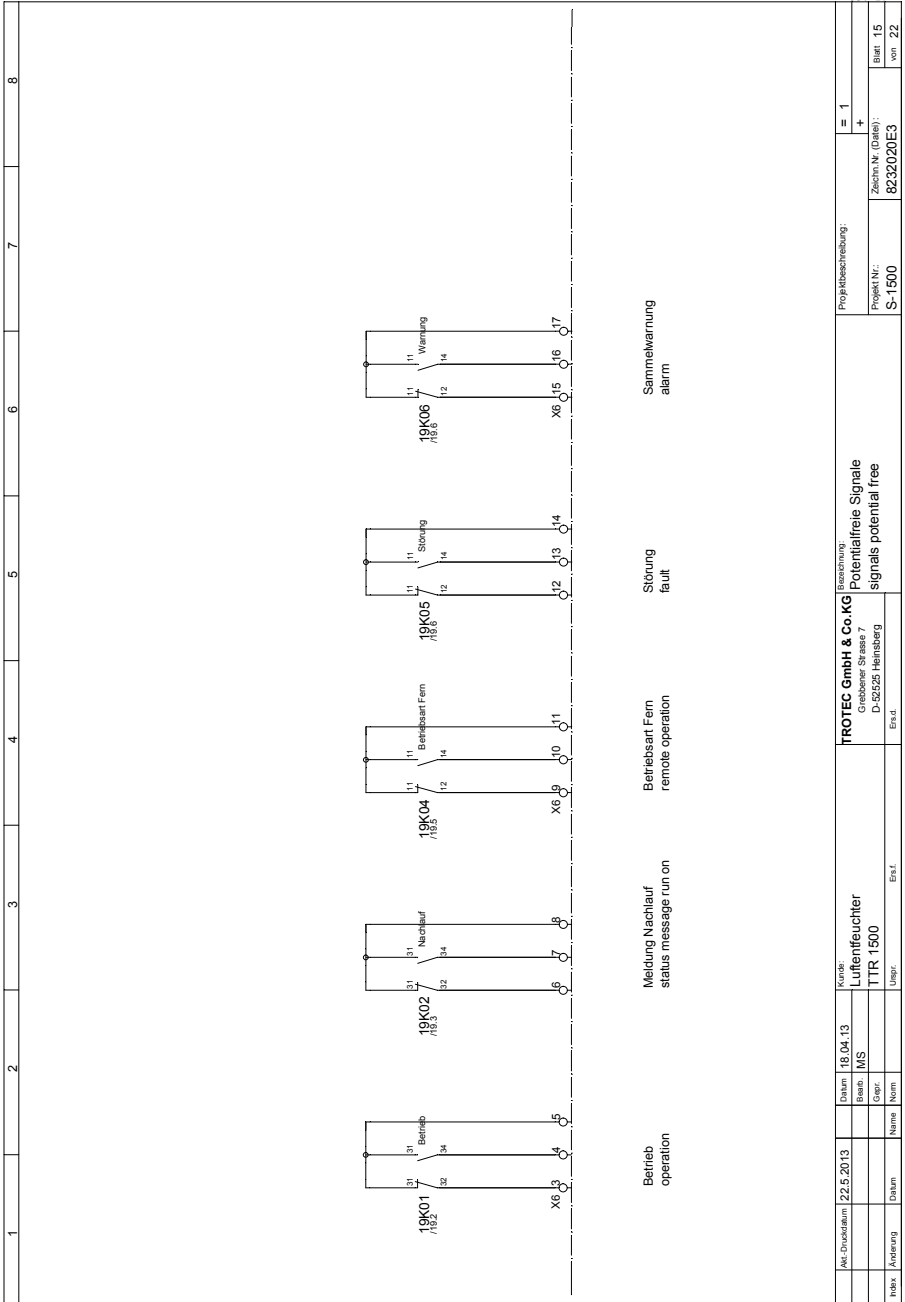


Stellwert extern  
0-10V  
external control  
value  
Spannungsabfall beachten  
voltage drop note

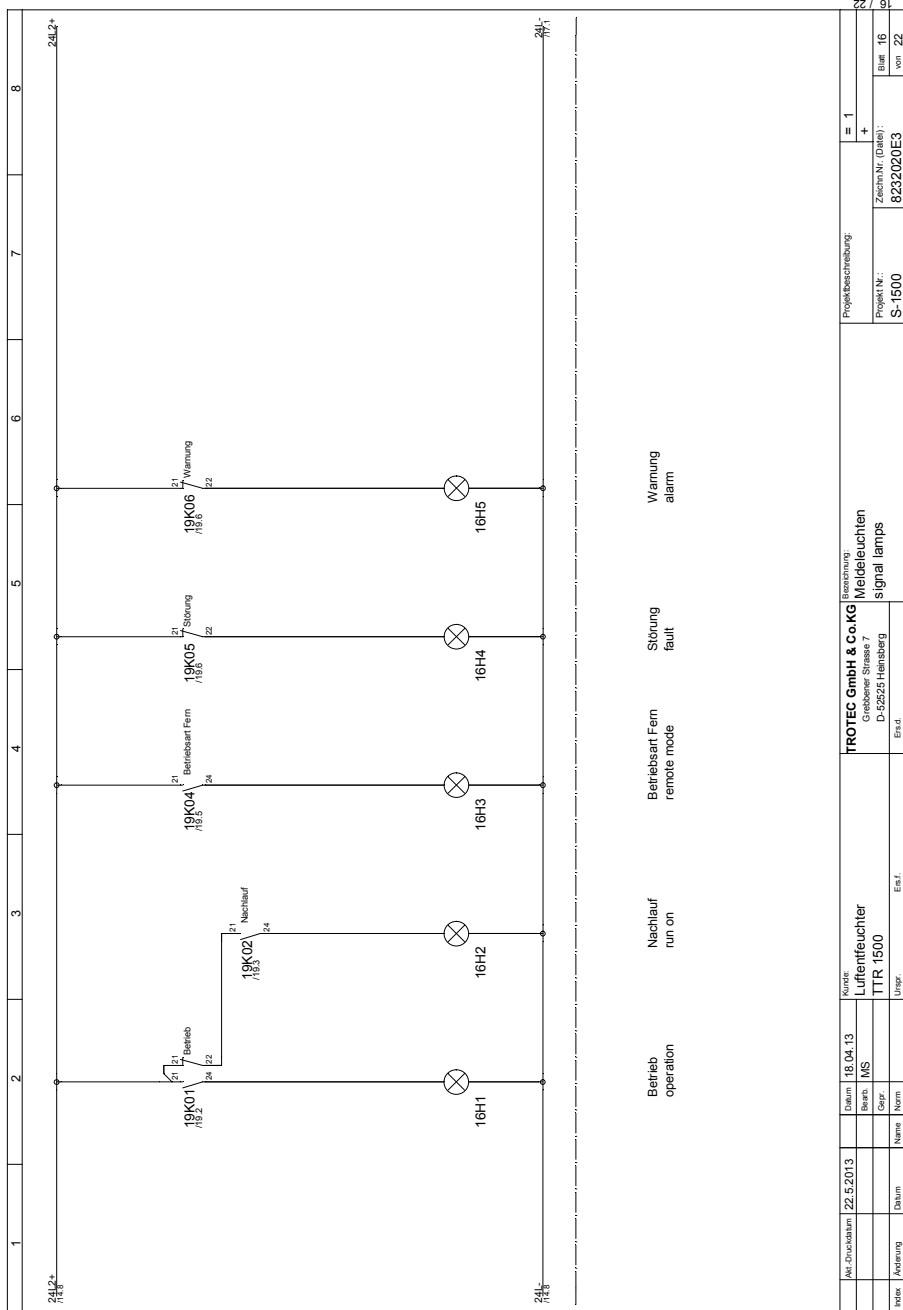
Anschlussmöglichkeit Hygrostat  
Beschaltung typabhängig  
Lieferung nur als Option  
Option: connection to humidistat



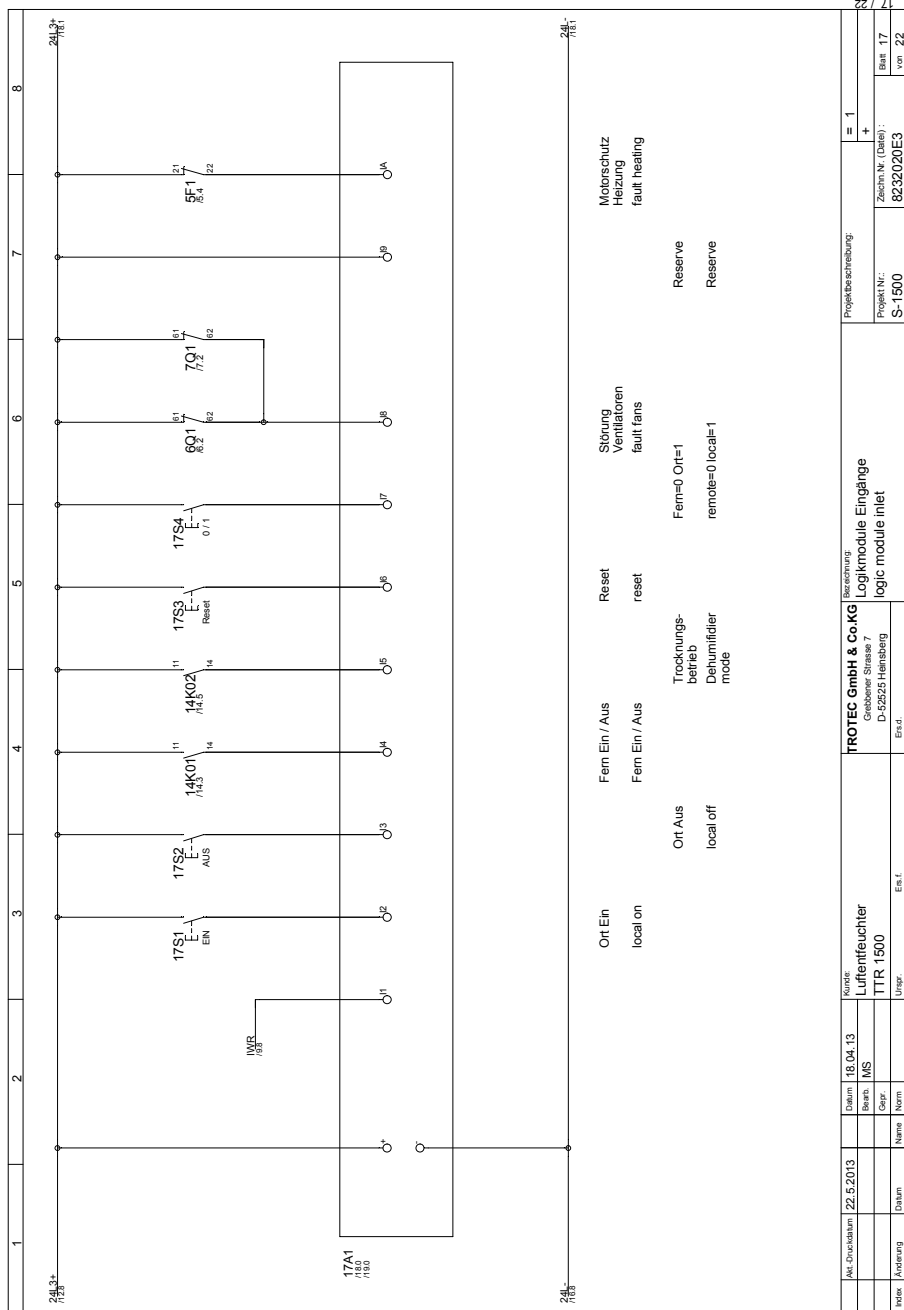
Alt-Dokument	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co.KG		Bezeichnung	= 1	
Proj. Nr.		Seiten	MS	Luftentfeuchter	D-52525 Heinsberg		Proj. Nr. (Datei):	+ 823202E3	
Hersteller		Norm		TTR 1500	D-52525 Heinsberg		Projekt Nr.:	S-1500	
Urspr.		Urspr.			Einzel		Blatt	14 von 22	



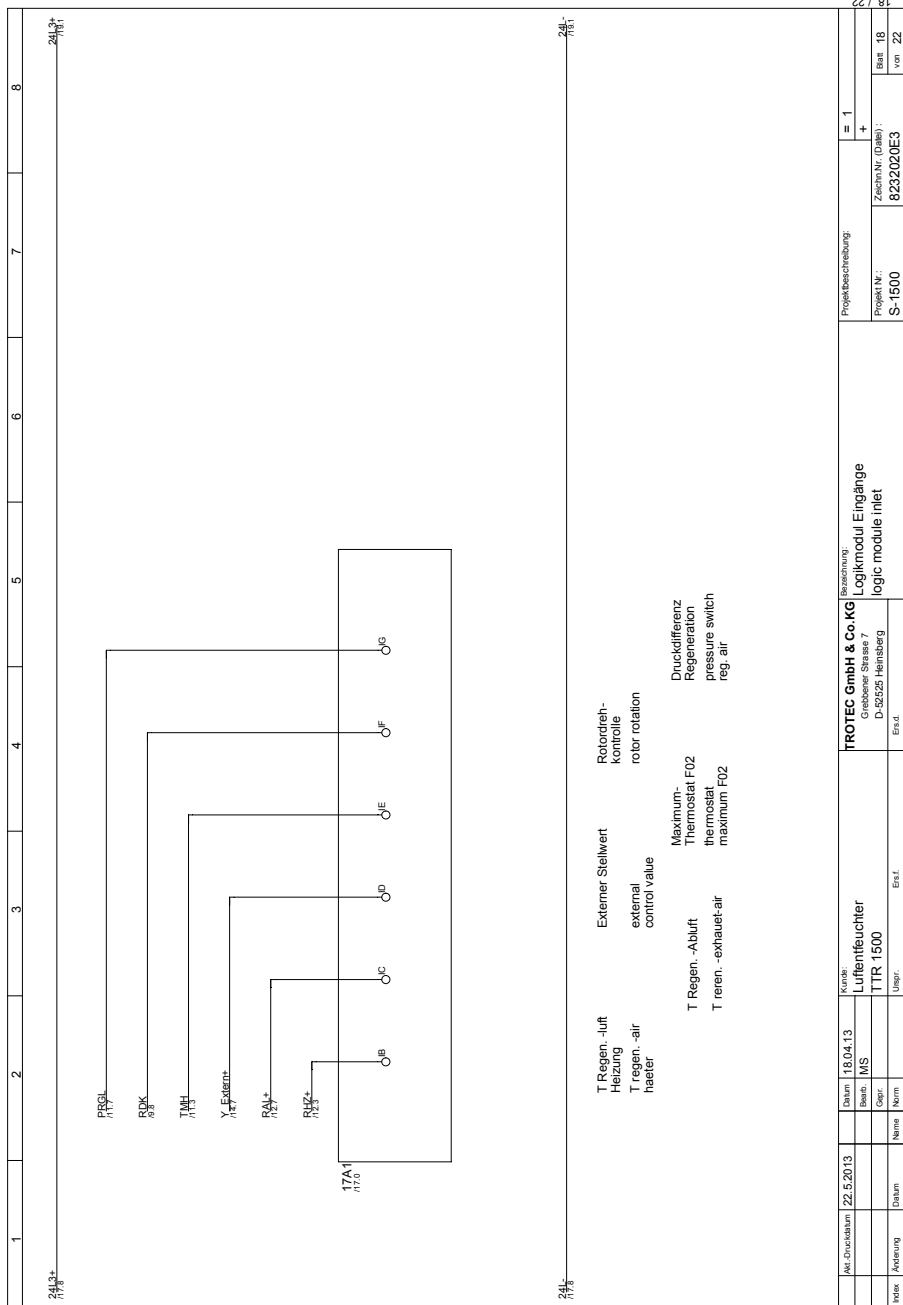
AK-Division	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	<b>TRITEC GmbH &amp; Co. KG</b> (Benennung: Potentialfreie Signale / signals potential free)		
		Besch.	MS		Greibener Strasse 7		
		Ger.	TTR 1500		D-52225 Hensberg		
hobx	Arztung	Datum		Urspr.	Erstf.	Erstf.	
				Projektbeschreibung:		= 1	
				Projekt Nr.:		S-1500	
				Zeichn. Nr. (Datei):		8232020E3	
				Blatt:		15	
				von:		22	



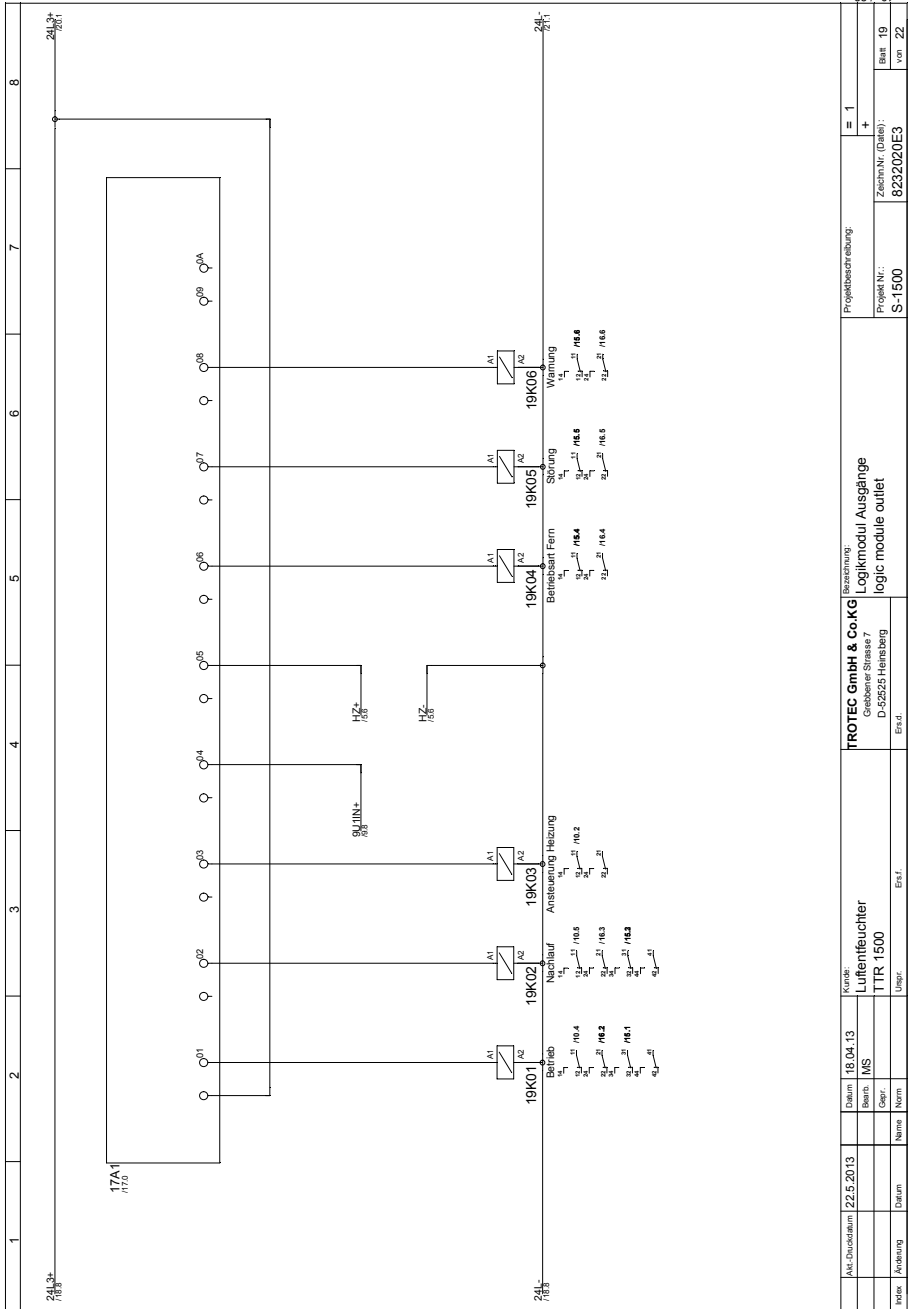




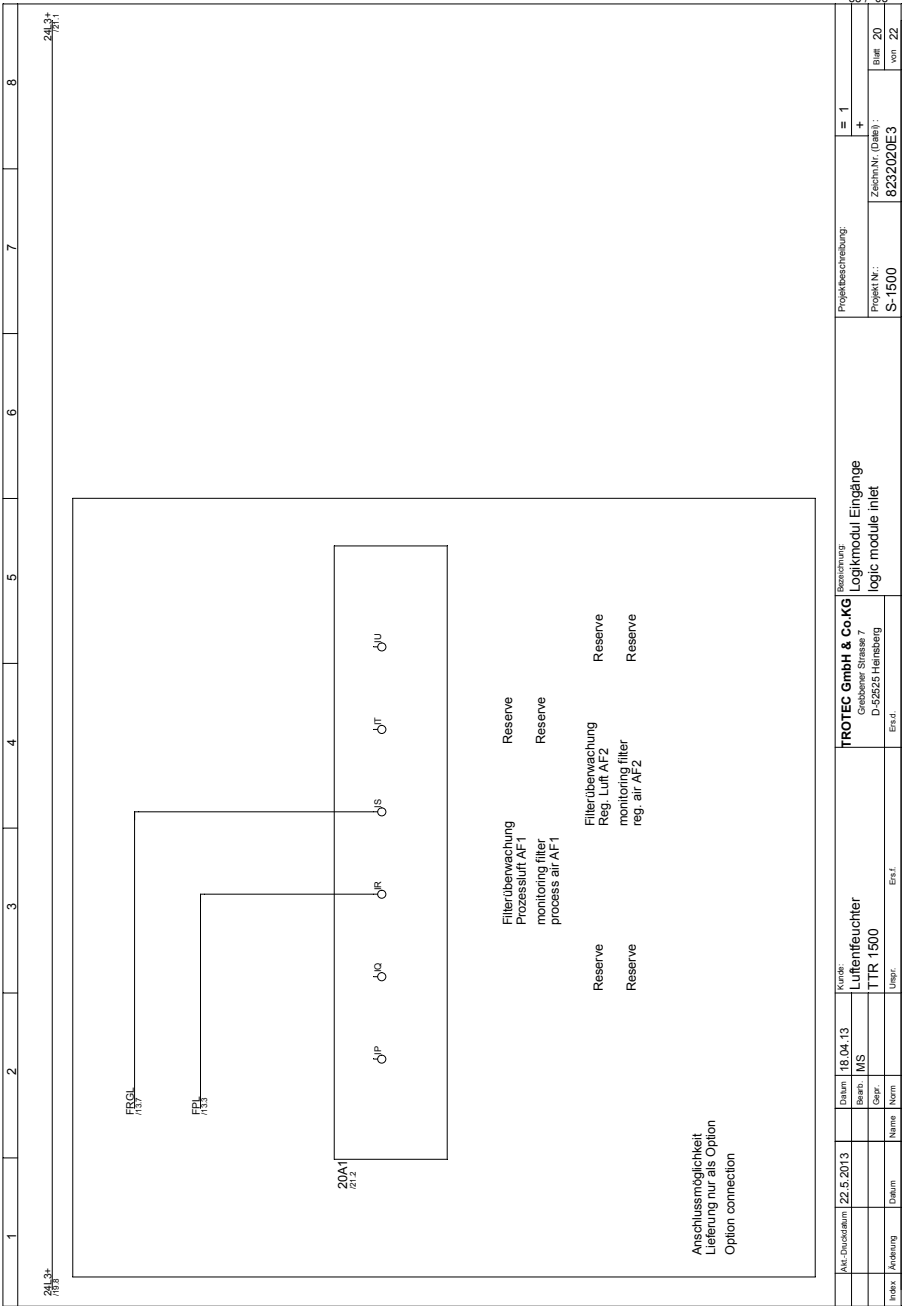
Alt-Datenummer	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde	TROTEC GmbH & Co.KG			Skizzen-Nr.	1
		Besch.	MS	Lüftertaucher			Logikmodule Eingänge		
		Gepr.		TTR 1500			logic module inlet		
Index		Name		Grebenner Strasse 7			Projekt Nr.:		
Anmerkung		Datum		D-52525 Hensberg			S-1500		
				Ers.f.			Erstf.		
							8232020E3		
							Blatt 17 von 22		



Alt-Datenummer	22.5.2013	Datum	18.04.13	Druck:	18,04.13	Zeichnung	Logikmodul Eingänge
Bezeichnung	IMS	Best.	IMS	Kunde:	TTR 1500	Projektschreibung:	= 1
Gepr.		Urspr.		Urspr.		Projekt Nr.:	S-1500
Name		Name		Urspr.		Zeichn.Nr. (Datei):	823202E3
Datum		Datum		Urspr.		Projekt Nr.:	S-1500
Urspr.		Urspr.		Urspr.		Blatt	18
						von	22



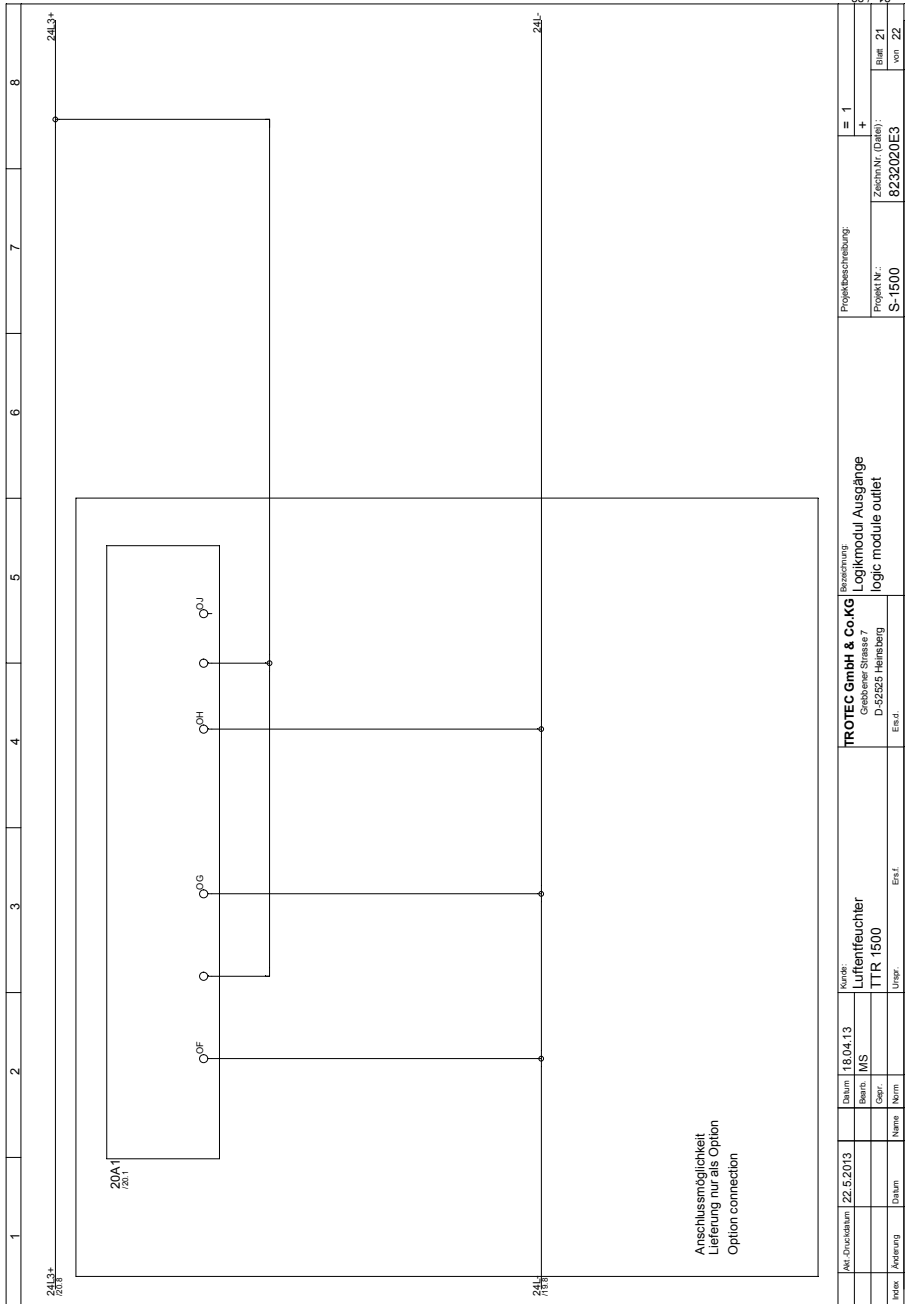
AK-Querschnitt	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co.KG		Blatt	19
		Bearb.	MS	Luftentfeuchter	Großener Straße 7		Zeichn.Nr. (Datei):	8232020E3
		Gepr.		TTR 1500	D-62525 Heilsberg		Projekt Nr.:	S-1500
Index		Name		Umgz.		Erstf.	von	22
Anordnung		Datum				Erstf.		
Projektbeschreibung: <b>Blattzeichnung</b> <b>Logikmodul Ausgänge</b> <b>logic module outlet</b>							=	1
							+	



24,3+ / 198 24,3+ / 121,1

1 2 3 4 5 6 7 8

Art.-Datedatum	22.5.2013	Datum	18.04.13	Kunde:	TROTEC GmbH & Co.KG Grebbener Strasse 7 D-52525 Herberberg			Benennung:	Logikmodul Eingänge logic module inlet		
Bezeichnung		Bezeichnung	MS	Umfgr.	Erstl.	Erstl.	Erstl.	Projektbeschreibung:	= 1 +		
Ansch.		Gepr.		Umfgr.				Projekt N.:	S-1500		
		Name						Zechm.Nr. (Datei):	8232020E3		
		Datum							Blatt 20 von 22		



## 11. Elektro-Stückliste

Pos. Item	Symbol	Benennung Description	Wert Value	Typ Type	Fabrikat Manufacturer	Bemerkungen Remarks
04	5Q1	Hauptschalter	40 A	P1-32/EA/SVB	Möller	
01	5E1	Heizung	3 x 400 V - 13 kW		Volta	
02	5F1	Leitungsschutzschalter	25 A	B25T3	ABL	
03	5F1	Hilfsschalter		HL 11	ABL	
04	5V1	Thyristor	40 A	3RF2340-1AA45	Siemens	
05	5V2	Thyristor	40 A	3RF2340-1AA45	Siemens	
06	6M1	Motor	3 x 400 V / 50 Hz-1,1 kW			Prozessluft / process-air
07	6Q1	Motorschutzschalter	2,5-4 A	PKZMO-4	Möller	
08	6Q1	Normalhilfsschalter		NH-E-11-PKZ0	Möller	
09	7M1	Motor	3 x 400 V / 50 Hz-0,75 kW			Regenerationsluft / regen.-air
10	7Q1	Motorschutzschalter	1,6-2,5 A	PKZMO-2,5	Möller	
11	7Q1	Normalhilfsschalter		NH-E-11-PKZ0	Möller	
12	8B1	Thermostat	1 S / 0-60 °C	FLZ 530	Prannenberg	Schaltschrank / terminal cabinet
13	8F1	Leitungsschutzschalter	C2A	C2T1	ABL	
14	8F2	Feinsicherung	2A	SK1/35 LED PA-G 24 VDC	contactip	
15	8F3	Feinsicherung	1A	SK1/35 LED PA-G 24 VDC	contactip	
16	8F4	Feinsicherung	1A	SK1/35 LED PA-G 24 VDC	contactip	
17	8F5	Feinsicherung	1A	SK1/35 LED PA-G 24 VDC	contactip	
18	8G1	Schaltnetzteil	24 VDC / 2,5 A	TRIO-PS/1AC/24DC/2,5	Phoenix	
19	8M1	Schaltschranklüfter	24 VDC	PF1.000 + PFA 10.000	Prannenberg	+Austrittsfilter / +exhaust filter
20	9M1	Motor	24 VDC-36 W	AEM20-SG13	Astro	Getriebemotor / geared motor
21	9R1	Widerstand	1,5 kΩ	TRK 1,5 + DS1-TRK	contactip	

22	9S1	Näherungsschalter	Inductive sensor				IGS 205 + EVC 005	ifm	Drehkontrolle/rotation monitor
23	9U1	Signalwandler	signal converter	PWM / 0-10 V			88950112	Crouzet	
24	10K1	Leistungsschutz	contactor	24V DC			DILM17-10 (RDC24)	Möller	
25	10K2	Leistungsschutz	contactor	24V DC			DILM09-10 (24VDC)	Möller	
26	10K3	Leistungsschutz	contactor	24V DC			DILM09-10 (24VDC)	Möller	
27	11F1	Thermostat, Begrenzer	thermostat, limiter	50-300 °C			KMF - 70 / U	Jumo	Maximum / maximum
28	11S1	Δp-Schalter	Δp -switch	12-250 V-1,5 (0,4)A-IP54			JDW5-30...500 Pa	Alre	Reg.-luft kontrolle / monitor
29	12B1	Temperaturfühler	temperature sensor	PT100-3-leiter			L-WTH-400.J.200 °C.3L	Heinz	
30	12B2	Temperaturfühler	temperature sensor	PT100-3-leiter			L-WTH-150.J.200 °C.3L	Heinz	
31	12U1	Temperaturwandler	transducer	0-200 °C / 0-10 V			MU-PT100-U010-0/200	Suran	
32	12U2	Temperaturwandler	transducer	0-200 °C / 0-10 V			MU-PT100-U010-0/200	Suran	
33	13S1	Δp-Schalter	Δp -switch	12-250V-1,5(0,4)A-IP54			JDW5-30...500 Pa	Alre	
34	13S2	Δp-Schalter	Δp -switch	12-250V-1,5(0,4)A-IP54			JDW5-30...500 Pa	Alre	
35	14K01	Koppelrelais	relay	24 VDC			PRSU 2G / 24 VDC	Schrack	
36	14K02	Koppelrelais	relay	24 VDC			PRSU 2G / 24 VDC	Schrack	
37									
38	16H1	Meißeuchte	pilot light	weiß / white			M22-L-W + M22-A + M22-LED-W	Möller	Betrieb / operation
39	16H2	Meißeuchte	pilot light	gelb / yellow			M22-L-Y + M22-A + M22-LED-W	Möller	Nachlauf / run on
40	16H3	Meißeuchte	pilot light	grün / green			M22-L-G + M22-A + M22-LED-W	Möller	Betriebsart Fern/ remote mode
41	16H4	Meißeuchte	pilot light	rot / red			M22-L-R + M22-A + M22-LED-W	Möller	Störung / fault
42	16H5	Meißeuchte	pilot light	gelb / yellow			M22-L-Y + M22-A + M22-LED-W	Möller	Warnung / alarm
43	17A1	Logikmodul	logic controller	24 VDC			M3-XD26 S-24VDC	Crouzet	88 970 162
44	17S1	Drucktaster	push button	grün / green			M22-D-G-X1 + M22A + M22-K10	Möller	Ein/on
45	17S2	Drucktaster	push button	rot / red			M22-D-E-X0 + M22A + M22-K10	Möller	Aus/off
46	17S3	Drucktaster	push button	blau / blue			M22-D-B + M22A + M22-K10	Möller	Reset / reset
47	17S4	Schlüsselschalter	key switch				M22-WRS + M22A - M22 - K01	Möller	

Pos. Item	Symbol	Benennung Description	Wert Value	Typ Type	Fabrikat Manufacturer	Bemerkungen Remarks
48	19K01	Koppelrelais relay	24 VDC	PRSU 2G / 24 VDC	Schrack	
49	19K02	Koppelrelais relay	24 VDC	PRSU 4G / 24 VDC	Schrack	
50	19K03	Koppelrelais relay	24 VDC	PRSU 2G / 24 VDC	Schrack	
51	19K04	Koppelrelais relay	24 VDC	PRSU 2G / 24 VDC	Schrack	
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60		Schaltstrank terminal cabinet	600 x 600 x 210	1060.500		



---

---

## 12. Technische Daten

Entfeuchtung* . . . . .	.9,6 kg/h
	230 ltr./24 h
Trockenluft/Pressung	
Bereich . . . . .	400 ... 1800 m <sup>3</sup> /h
Nennluft . . . . .	1500 m <sup>3</sup>
Pressung . . . . .	.250 Pa
Feuchtluft/Pressung	
Nennluft . . . . .	400 m <sup>3</sup> /h
Pressung . . . . .	.250 Pa
Heizstromaufnahme (Nenn). . . . .	10,9 A
Stromaufnahme (Nenn). . . . .	22,3 A
Vorsicherung (empfohlen). . . . .	.32 A
elektrischer Anschluss . . . . .	15 kW
	3 x 400 V / 50 Hz
Gewicht . . . . .	165 kg

\* Daten bei 20 °C / 60 % r.F.

### 13. Ersatzteilliste

Position der Stückliste		Datum	Gegenstand	X= Verschleiß- teil	Stk.	L= ab Lager/on stock Lieferzeit in Wochen/ delivery time in weeks					Bezeichnung im Fließsche- ma
Item of parts list		date	Subject	X= wareout part	qty	L	1-2	3-4	5-6	6-8	identification on flow chart
P 01		12.12.2013	Filterzelle Synthetik Prozessluft Filterklasse G 4; 350 x 290 x 48	X	1		X				AF 1
P 02		12.12.2013	Filterzelle Synthetik Reg.- Luft Filterklasse G 4; 305 x 310 x 48	X	1		X				AF 2
P 03		12.12.2013	Elektrolüfterhitzer Typ: ERR mit kaltem Anschluss 1 Stufe 13 kW; 18,8 A XqxXlxT: 280 x 280 x 300		1			X			E 1
P 04		12.12.2013	Prozessluftventilator Typ: CMP 820-2T Ventilatorstellung RD 270 Leistung: 1,1 kW, 2,4 A		1			X			M 1
P 05		12.12.2013	Regenerationsluftventilator Typ: CMP 718-2T Ventilatorstellung LG 270 Leistung: 0,75kW, 1,73 A		1			X			M 2
P 06		12.12.2013	Sorptionsrotor 550 x 100 mm		1				X		R 1
P 07		12.12.2013	Umfangsdichtung: Filzdichtung 35 x 3 x 1800 mm	X	1	X					
P 08		12.12.2013	Radialdichtung: Glasseidedichtung 35RA 0,25 x 35	X	1	X					
P 09		12.12.2013	Spannband 501R/20; 10		2	X					
P 10		12.12.2013	Schraubverschluss 540R/10		2	X					
P 11		12.12.2013	Welle Durchmesser 20 h9x 149 mm; Gewindebohrung M 6 x 25		1		X				
P 12		12.12.2013	Getriebemotor: AEM20+SG13; 24 VDC, 20W; 1,5A; 850-4000 U / min; Stirnradgetriebe ASG 13; i=500:1; mit Motoranschluss über Stecker; Optokoppler; Welle mit Fläche / Stecker oben		1			X			M
P 13		12.12.2013	Induktiver Sensor Typ IGS 205		1	X					F 02
P 14		12.12.2013	Zahnriemen 16 AT5-1850-V	X	1			X			
P 15		12.12.2013	Zahnscheibe 28 AT5/20-2	X	1			X			
P 16		12.12.2013	Riemenspanner SE 11		1	X					
P 17		12.12.2013	Spannrolle R11		1	X					
P 18	23.001	12.12.2013	HTF-4X50.2M.3L Einsteck Widerstandsthermometer, 1 x PT 1000 hm, DIN EN 60751 Kl. B, Edelstahlhülse 4 x 20 mm, mit PTFE-isolierter Anschlussleitung 3*0,22 mm <sup>2</sup> , mit freien Enden, Temp. -50 bis +260 °C		2			X			B 01/B02

Position der Stückliste		Datum	Gegenstand	X= Verschleißteil	Stk.	L= ab Lager/on stock Lieferzeit in Wochen/ delivery time in weeks					Bezeichnung im Fließschema
Item of parts list		date	Subject	X= wareout part	qty	L	1-2	3-4	5-6	6-8	identification on flow chart
P 19		12.12.2013	Diffrenzdruckschalter Typ JDW5; 30 ... 500 Pa		1	X					B 01
P 20		12.12.2013	Maximumthermostat Typ heat THERM-DR; 50 ... 300 °C mit Reset		1	X					F 1

Московский климат

тел.: +7 495 545 45 23

[www.moscowclimate.ru](http://www.moscowclimate.ru)

[info@moscowclimate.ru](mailto:info@moscowclimate.ru)

