THERMO-TEC®
KLIMAGERÄTE

TECHNISCHES HANDBUCH

Sekundärluft-Kühlgerät

SOFFIO HYG CW
SOFFIO HYG DX

VDI 6022 | DIN 1946-4 | VDI 3803

Wir behalten uns das Recht auf Änderungen und Modifikationen vor.
Technische Daten und Abmaße sind unverbindlich.
Technisches Handbuch_Sekundärluft-Kühlgeräte_SOFFIO-HYG_(2025_rev2)

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise 7

1.1. Symbolerklärung 7
1.2. Lieferung, Transport, Lagerung und Entsorgung 7
1.2.1. Hinweise zur Lieferung 7
1.2.2. Verpackung 8
1.2.3. Hinweise zum Transport 8
1.2.4. Hinweise zur Lagerung 8
1.2.5. Spezielle Hinweise zu Transport, Lagerung und Montage 9
1.3. Kennzeichnung der Geräte 9
1.4. Entsorgung 10
1.5. Einsatzbereiche von Sekundärluft-Kühlgeräten 10
1.5.1. Eignungsbereiche für Sekundärluft-Kühlgeräte 10
1.5.2. Sekundärluft-Kühlgeräte dürfen nicht eingesetzt werden für 11
1.5.3. Sicherheitshinweise 11
1.5.4. Sicherheitssymbole 11
1.5.5. Sicherheit der Personen 12
1.5.6. Sicherheitshinweise für die Installation 12
1.5.7. Sicherheitshinweise für Wartung und Reparatur 12
1.6. Betriebshinweise 13
1.7. Betriebs- und Einsatzgrenzen 13

2. Allgemeines zum Sekundärluft-Kühlgerät 14

3. Technische Daten 15

3.1. Ausführung - Kaltwasser SOFFIO HYG CW 15
3.1.1. Technische Daten SOFFIO HYG CW 15
3.1.2. Leistungstabelle SOFFIO HYG 21 CW 16
3.1.3. Leistungstabelle SOFFIO HYG 38 CW 17
3.1.4. Leistungstabelle SOFFIO HYG 38S CW 18
3.1.5. Leistungstabelle SOFFIO HYG 81 CW 19
3.2. Ausführung - Direktverdampfung SOFFIO HYG DX 20

4. Abmessungen 21

4.1. Übersicht 21
4.2. SOFFIO HYG 21 für Unterdecke 22
4.3. SOFFIO HYG 21 für Zwischendecke 24
4.4. SOFFIO HYG 38 / 38S für Unterdecke 26
4.5. SOFFIO HYG 38 / 38S für Zwischendecke 28
4.6. SOFFIO HYG 81 für Unterdecke 30
4.7. SOFFIO HYG 81 für Zwischendecke 32

5. Installationsanweisung 34

5.1. Herstellung und Errichtung 34
5.2. Positionierung 34
5.3. Installation 35
5.4. Lufttechnische Anschlüsse 36
5.5. Allgemeine Hinweise zu den Medienanschlüssen 37
5.6. Kondensatanschluss 38
5.7. Kaltwasseranschlüsse SOFFIO HYG CW 39
5.8. Kältemittelanschlüsse SOFFIO HYG DX 40
5.8.1. Kältemittelanschluss am Wärmetauscher 40
5.8.2. Anschluss Außengerät, Fremdverdampferkit und Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG DX 40
5.9. Elektrische Anschlüsse 41

6. Zubehör 43

6.1. Kondensatpumpe (PSCZE) 43
6.2. Alarmmodul für Betriebs- und Störmeldung 45
6.3. SWM 3.2 Leckagemelder 46
6.4. Regelungen 47
6.4.1. Raumbediengerät POL 822 47
6.4.2. Service-Raumbediengerät POL 871 48
6.5. 2- und 3-Wege-Ventile 49
6.5.1. Gerätezuordnung Ventil und Stellantrieb 49
6.5.2. Allgemeine technische Daten 50
6.5.3. 2-Wege-Ventil für 2-Leiter-Systeme 50
6.5.4. 3-Wege-Ventil für 2-Leiter-Systeme 51
6.5.5. Elektrothermischer Stellantrieb 52
6.6. Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil (PICV) 54
6.6.1. Gerätezuordnung Ventil und Stellantrieb 54
6.6.2. Allgemeine Technische Daten 55
6.6.3. Funktionsprinzip 56
6.6.4. Tabellen zur Voreinstellung 57
6.6.5. Elektrothermischer Stellantrieb 59
6.7. Hauptschalter 61
6.8. Kondensatwanne mit thermischer Desinfektion 62
6.9. Externes Zuluft- oder Raum-Thermostat PT1000 62

7. Kabelverbindungsplan & Schaltplan 63

7.1. Kabelverbindungsplan mit Regelung SOFFIO HYG CW 63
7.2. Kabelverbindungsplan mit Regelung SOFFIO HYG DX 64
7.3. Kabelverbindungsplan ohne Regelung SOFFIO HYG CW 65
7.4. Schaltplan mit Regelung SOFFIO HYG CW und SOFFIO HYG DX 66
7.5. Schaltplan ohne Regelung SOFFIO HYG CW 72

8. Inbetriebnahme 76

8.1. Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme 76
8.2. Spezielle Hinweise zur Inbetriebnahme für Geräte nach VDI 6022 76
8.3. Hygiene Erstinspektion 77
8.3.1. Inhalte und Ziele der Hygiene-Erstinspektion 77
8.3.2. Voraussetzungen für die Hygiene-Erstinspektion 78
8.3.3. Hygiene-Erstinspektion mit VDI-Prüfbescheinigung 78
8.4. Gefährdungsbeurteilung 83

9. Beschreibung Regelung 84

9.1. Raumbediengerät POL822 84
9.1.1. Montage Raumbediengerät POL822 84
9.1.2. Raumbediengerät POL822 86
9.1.3. Tastenbelegung 87
9.1.4. Alarmliste 88
9.2. Service-Bediengerät POL 871 89
9.2.1. Anschluss Service-Bediengerät POL 871 89
9.2.2. Menü-Struktur Service-Bediengerät POL 871 90
9.3. Regler Climatix 400 92
9.4. Master-Slave-Schaltung 93
9.5. Modbus RTU & BacNet MS/TP 94

10. Anforderungen an Betrieb, Wartung und Instandhaltung 96

10.1. Allgemeine Hinweise für das Hygienegerät 96
10.2. Checkliste für Betrieb, Wartung und Instandhaltung 98
10.3. Grundsätze zur Reinigung und zu Reinigungsverfahren 100
10.4. Filter 102
10.5. EC-Ventilator 104
10.6. Auffangwanne / Kondensatwanne 105
10.7. Fehlersuche 107
10.8. Ersatzteile 109

11. Herstellererklärung nach VDI 6022 111

12. Zertifizierung 112

13. Konformitätserklärung 115

1. Allgemeine Hinweise

Wir gratulieren Ihnen zur Wahl eines Gebläsekonvektors SOFFIO HYG.
Das vorliegende Handbuch enthält die für Transport, Installation, Bedienung und Wartung der Einheiten erforderlichen Informationen. Diese Anleitung muss vor der Montage, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durchgelesen und verstanden werden. Beachten Sie den Inhalt dieser Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise. Bei Fragen zu dem Produkt oder dieser Anleitung steht Ihnen Ihr Ansprechpartner gerne zur Verfügung.
Die Missachtung der Anleitungen bzw. eine unsachgemäße Installation der Geräte können zum Verfall der vom Hersteller geleisteten Gewährleistung führen. Der Hersteller haftet nicht für eventuelle direkte bzw. indirekte Schäden infolge falscher Installation bzw. für Leckagen oder Schäden, die durch Einheiten verursacht werden, die von unerfahrenem oder unbefugtem Personal installiert wurden.

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Die Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Gerätes.
Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen. Ständige Tests und Weiterentwicklungen können zur Folge haben, dass geringe Abweichungen zwischen geliefertem Gerät und Anleitung bestehen.

Der Hersteller/Händler haftet nicht für eventuelle Leckagen oder Schäden, die durch die fehlerhafte Installation, falschem Gebrauch oder Wartung der Geräte entstanden sind.

1.1. Symbolerklärung

HINWEIS

HINWEIS!
Steht für eine mögliche gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte oder für eine Maßnahme zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

ACHTUNG

WARNUNG!
Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin.

GEFAHR

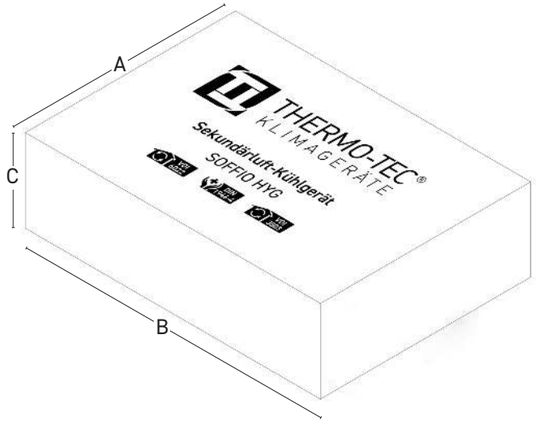
GEFAHR!
Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation durch elektrischen Strom hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

1.2. Lieferung, Transport, Lagerung und Entsorgung

1.2.1. Hinweise zur Lieferung

Bitte prüfen Sie die Ware sofort bei Erhalt auf Vollständigkeit, Unversehrtheit und ob das Gerät dem bestellten Artikel entspricht (Typenetikett prüfen). Entfernen Sie dazu auch die komplette Verpackung. Äußere Transportschäden oder Fehlmengen vermerken Sie bitte auf den Frachtpapieren und lassen diese vom Frachtführer mit Name, Unterschrift und Kfz-Kennzeichen gegenzeichnen. Danach senden Sie uns taggleich eine Kopie der Frachtpapiere mit Ihrer Reklamation. Bei verdeckten Transportschäden liegt die Beweispflicht beim Empfänger.
Gewährleistungsansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfrist geltend gemacht werden.

1.2.2. Verpackung



Modell	SOFFIO HYG 21	SoOFFIO HYG 38 & 38S	SOFFIO HYG 81
A	995	1.195	1.195
B	1.265	1.265	1.265
C	449	499	449

Maße in mm

Modell Soffio Hyg	21	38	38S	81
Gewicht des Gerätes ohne Verpackung in kg	84	104	108	124
Gewicht des Gerätes mit Verpackung in kg	86	106	110	126

Pro Palette sind max. 3 Geräte übereinander gestapelt.

1.2.3. Hinweise zum Transport

- Das Gerät muss stets zu zweit befördert werden.
- Das Gerät nur an den vorgegeben Stellen anfassen, z.B. bei der Installation und beim Transport.
- Das Gerät nicht an Leitungen, Ventilen oder ähnlichen anheben.
- Die verwendeten Hebewerkzeuge, wie z.B. Flaschenzug, Hebebühne, Hubwagen, Lastaufzüge oder Kräne, sowie die verwendeten Lastaufnahmemittel, wie z.B. Gurte, Seile oder Ketten, müssen eine ausreichende Tragfähigkeit haben.
- Die verwendeten Hebewerkzeuge, sowie die verwendeten Lastaufnahmemittel müssen zudem in einwandfreiem Zustand sein. Eventuell verwendete Gurte, Seile oder Ketten dürfen nicht verknotet sein oder an scharfen Kanten scheuern.
- Hängende Lasten dürfen nicht über Personen hinweggehoben werden.

1.2.4. Hinweise zur Lagerung

Lagerung der Geräte und Zubehör unter folgenden Bedingungen lagern:
- nicht im Freien aufbewahren
- frostfrei, trocken und staubfrei lagern
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- keinen aggressiven Medien aussetzen
- mechanische Erschütterungen vermeiden
- Geräte nicht stapeln, es sei denn, es ist ausdrücklich erlaubt.

1.2.5. Spezielle Hinweise zu Transport, Lagerung und Montage

Spezielle Hinweise zu Transport, Lagerung, Montage für Geräte nach VDI 6022 [1]
Der Transport und die Lagerung der Komponenten müssen witterungsgeschützt, trocken und sauber erfolgen. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass alle Komponenten der RLT-Anlage ab Fertigung bis einschließlich Einbau und Einregulierung nicht beschädigt werden oder verschmutzen. Die Anforderungen nachfolgender Tabelle sind mindestens einzuhalten. Für Bereiche mit höheren Anforderungen, z. B. OP-Bereiche in Krankenhäusern, gelten weitere Anforderungen anderer Regeln.
Es gilt für alle Komponenten einschließlich der Luftleitungen:

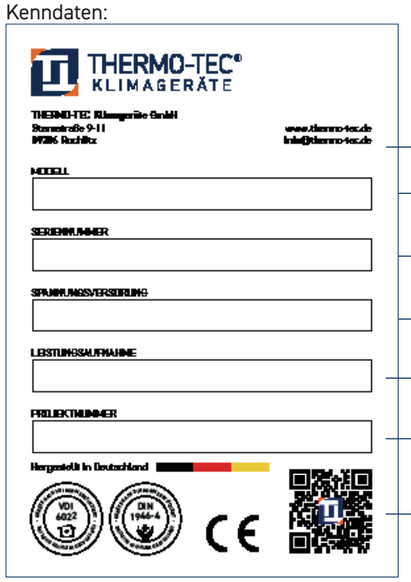
- Die Lagerung muss in staubarmer, sauberer und trockener Umgebung erfolgen (gegebenenfalls auf einer Unterlage mit wasserbeständiger Abdeckung der Komponenten).
- Sie sind vor dem Einbau auf groben Schmutz zu untersuchen und davon zu reinigen.
- Öffnungen sind bei Montageunterbrechungen zu verschließen. Zum Schutz vor Weißrost ist ein diffusionsoffener Verschluss zu empfehlen.

Anforderungsstufen	Verpackung ab Werk	Schutz während des Transports	Schutz bei Lagerung auf der Baustelle	Reinigung auf der Baustelle	Verschließen der Luftleitungs-öffnungen auf der Baustelle
Mindestanforderung	nein	nein	ja	ja	ja
Empfehlung	ja	ja	ja	ja	ja

1.3. Kennzeichnung der Geräte

Typenschild

Seitlich an der Einheit, unterhalb des Abdeckpanel der Installationsbox, befindet sich ein Typenschild mit folgenden Kenndaten:



Name + Anschrift des Herstellers

Modell

Seriennummer (Jahr - Modell - laufende Nummer)

Anschlussspannung [V]
Anschlussfrequenz [Hz]
Phasenzahl [Ph]

Max. Leistungsaufnahme [kW]

Projektnummer

Hergestellt in Deutschland
Zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803
CE-Kennzeichnung
QR Code des Herstellers

HINWEIS Die Prüfung nach VDI 6022, DIN 1946-4 und VDI 3803 bezieht sich nur auf das Gerät im Auslieferzustand.

1 VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Seite 38, Januar 2018

Schilder zur Filterklassifizierung

An der Außenseite des Gerätes befinden sich am Einbauort der Filter die Schilder mit der Klassifizierung der Filter und der Luftrichtung.

SOFFIO HYG 21

Nennluftvolumenstrom: 500 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: ePM 1 55 % (F7)
Maße: 600 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 400 Pa

Nennluftvolumenstrom: 500 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: ePM 1 85 % (F9)
Maße: 780 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 400 Pa

Nennluftvolumenstrom: 500 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: HEPA H13
Maße: 780 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 600 Pa

SOFFIO HYG 38 / 38 S

Nennluftvolumenstrom: 750 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: ePM 1 55% (F7)
Maße: 800 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 400 Pa

Nennluftvolumenstrom: 750 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: ePM 1 85% (F9)
Maße: 980 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 400 Pa

Nennluftvolumenstrom: 750 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: HEPA H13
Maße: 980 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 600 Pa

SOFFIO HYG 81

Nennluftvolumenstrom: 1500 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: ePM 1 55% (F7)
Maße: 1000 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 400 Pa

Nennluftvolumenstrom: 1500 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: ePM 1 85% (F9)
Maße: 1180 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 400 Pa

Nennluftvolumenstrom: 1500 m³/h
Anzahl: 1 Stück
Typ: Panelfilter
Klasse: HEPA H13
Maße: 1180 x 280 x 130 mm
Enddruckdifferenz: 600 Pa

Hinweisschild

Ebenfalls an der Außenseite befindet sich ein Hinweisschild, dass der Bereich der Filter nicht besprüht werden darf.

ACHTUNG FILTER!
Den Bereich von Ansaug- und Ausblasfilter nicht besprühen.

1.4. Entsorgung

Die Verpackung nach den jeweiligen gültigen gesetzlichen Bestimmungen entsorgen. Die Verpackung dient auch als Baustellen- und Staubschutz für das Gerät.
Am Ende seiner Einsatzzeit muss das Gerät in Einhaltung der örtlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung entsorgt werden. Das Gerät enthält hauptsächlich folgende Werkstoffe: Kupfer, Aluminium, Stahl, Polystyrol, Kunststoff.
Die geltenden Umweltschutzbestimmungen müssen eingehalten werden.

1.5. Einsatzbereiche von Sekundärluft-Kühlgeräten

1.5.1. Eignungsbereiche für Sekundärluft-Kühlgeräte

- Der Einbau von Sekundärluft-Kühlgeräten bzw. Gebläsekonvektoren nach VDI 6022 und DIN 1946-4 ist geeignet für alle Bereiche des Gesundheitswesen für Räume nach Raumluftklasse II.
- Die Verwendung ist aber nicht auf die Bereiche des Gesundheitswesen begrenzt, weitere Einsatzgebiete sind u.a. Büro- und Wohnraume, Technik- und Produktionsstätten.
- Die Klimakonvektoren sind ausschließlich zu verwenden für die Kühlung und Heizung, 2-stufige Filterung und zum Entfeuchten der Luft.

- Jeder andere Gebrauch ist ungeeignet.
- Wird das Gerät in einem Bereich mit Flusenbildung eingesetzt, so ist bauseits ein Flusenfilter einzubauen.

1.5.2. Sekundärluft-Kühlgeräte dürfen nicht eingesetzt werden für

- die Aufbereitung der Außenluft
- die Installation in sehr feuchten Räumen
- die Installation in explosiver Atmosphäre
- die Installation in korrosiver Atmosphäre
- Überprüfen, dass der Raum, in dem das Gerät installiert wird, keine Stoffe enthält, die einen Korrosionsprozess der Aluminiumlamellen, der Kupferrohre, der Lötnähte oder der Metallstruktur bewirken.

Je nachdem ob der Raum gekühlt oder geheizt werden soll, müssen die Sekundärluft-Kühlgeräte mit kaltem oder warmen Wasser gespeist werden.

1.5.3. Sicherheitshinweise

Folgende Sicherheitshinweise sind dringend zu beachten!

- Das qualifizierte Fachpersonal muss in der Lage sein, die erforderlichen Arbeiten zu beurteilen, potenzielle Gefahren und Risiken zu erkennen und diese zu vermeiden.
- Das Gerät ist auszuschalten und die Spannungsversorgung zu trennen, bevor Arbeiten an der elektrischen Einheit, Reinigungs- und Wartungsarbeiten oder andere Arbeiten durchgeführt werden.
- Sämtliche Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, wie z.B. elektronische oder hydraulische Arbeiten
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen sind nicht gestattet. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen ergeben, übernimmt THERMO-TEC keine Haftung.
- Alle Veränderungen oder Erweiterungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, einschließlich dem Hinzufügen, Verstellen oder Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen, erfordern die Genehmigung des Herstellers.
- Sämtliche Arbeiten müssen gemäß der geltenden Gesetze, Normen, Bestimmungen und Standards zu Gesundheit und Sicherheit, sowie dem aktuellen Stand der Technik erfolgen.
- Die im Inneren des Gerätes angebrachten Sicherheitsaufkleber und -hinweise dürfen nicht entfernt werden. Falls diese nicht mehr leserlich sind, müssen diese ersetzt werden.
- Grundsätzlich sind ebenso die Unfallverhütungsvorschriften am Einsatzort zu beachten.

1.5.4. Sicherheitssymbole

HINWEIS
Versorgen des Gerätes ausschließlich mit einer Spannung von 230 V (einphasig). Die Versorgungsspannung muss stets zwischen –5% und +10% der Nennspannung liegen.
Die elektrische Versorgungslinie muss über einen FI-Schutz-Schalter oder Trennschalter mit Schutzsicherungen abschaltbar sein, deren Stromfestigkeit der Einheit entspricht.
Einen Fachtechniker zu Rate ziehen.

ACHTUNG
Den Luftstrom entsprechend ausrichten, vor allem wenn das Gerät in Kühlung läuft. Eine zu starke Aussetzung könnte gesundheitsschädlich sein.
Das Gerät immer mit eingebautem Luftfilter benutzen, um Schmutzansammlungen und folgende Störungen und eventuelle Gesundheitsschäden zu vermeiden.
Im Falle von Betriebsstörungen (Brandgeruch, usw.) den Betrieb sofort stoppen und das Personal der autorisierten Kundendienststelle zu Rate ziehen.

GEFAHR
Finger und Gegenstände nicht in die Ausgangsgitter des Gerätes stecken.
Den Luftstrom nicht durch Gegenstände behindern.
Sich nicht auf das Gerät setzen.
Den Luftstrom nicht auf eine Feuerstelle richten.

HINWEIS Die elektrische Versorgung abschalten, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird. Im Fall von Wartungsarbeiten immer die elektrische Versorgung abschalten. Neben der Kurzschlussgefahr wegen zufälliger Berührung von unter Spannung stehenden Teilen befinden sich im Gebläsekonvektor Teile, die sich bewegen und ernsthafte Sach- und Personenschäden verursachen könnten.
Zur Reinigung der Einheit weiche Lappen und lauwarmes Wasser verwenden. Keine Chemikalien oder Lösemittel verwenden. Wasser nicht direkt auf die Oberflächen spritzen.

ACHTUNG Bei der Reinigung der Wärmetauscherlamellen besteht Schnittgefahr. Ein Biegen oder Beschädigen der Lamellen kann die Leistungstüchtigkeit des Wärmetauschers beeinträchtigen.
Um einen effizienten und sicheren Betrieb der Einheit zu gewährleisten, muss diese periodisch durch Fachtechniker überprüft werden.
Den Filter regelmäßig reinigen, damit die Leistung des Gebläsekonvektors unverändert bleibt und ein leiser Betrieb gewährleistet ist.

1.5.5. Sicherheit der Personen

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

1.5.6. Sicherheitshinweise für die Installation

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät geerdet ist.
- Der Raum oberhalb einer eventuell vorhandenen abgehängten Decke muss trocken und gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt sein.
- Bei Nutzung reiner Außenluft bzw. Außenluftmischung muss darauf geachtet werden, das im Winter die Rohre des Registers nicht durch Frost beschädigt werden.
- Betriebsdruck und -temperatur dürfen nicht die angegeben Betriebsgrenzen über- oder unterschreiten.
- Die Luftzuführung oder evtl. vorhandene Luftklappen dürfen auf keinen Fall verstopft, verlegt oder etwas davor gestellt werden.

1.5.7. Sicherheitshinweise für Wartung und Reparatur

- Falls Komponenten ersetzt werden müssen, sind unbedingt Originalersatzteile zu verwenden. Dies kann Einfluss auf die Gewährleistung haben. Gegebenenfalls mit ihrem Lieferanten klären.
- Es sind stets Arbeitshandschuhe zu tragen.
- Das Gerät darf erst gewartet werden, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen ist. Stellen Sie zudem sicher, dass das Gerät nicht ohne Ihre Kenntnis wieder unter Spannung gesetzt werden kann.
- Sämtliche Schutzelemente dürfen erst nach der Unterbrechung der Spannungsversorgung entfernt werden.
- Sicherstellen, dass das Ventilatorenrad still steht.
- Für Reparatur- und Wartungsarbeiten sind die Ventile und alle Absperrorgane im Hydraulikkreis zu schließen, damit nicht unerwartet Wasser aus dem Gerät austreten kann.
- Die Regel- und Sicherheitseinrichtungen der Geräte dürfen nicht verändert oder außer Kraft gesetzt werden.
- Bei unsachgemäßen Arbeiten, kann am Wärmetauscher Heizmedium austreten und Verbrühungen hervorrufen.
- Verkleidungen und Abdeckungen des Gerätes müssen nach Beendigung der Arbeit wieder ein- bzw. angebaut werden.

1.6. Betriebshinweise

- Das Gerät keinen entzündlichen Gasen aussetzen.
- Keine Gegenstände durch die Luftgitter stecken.
- Keine Gegenstände oder Hände in den Wirkbereich des Ventilators bringen.
- Das Gerät darf nicht mit nackten, nassen oder feuchten Körperteilen berührt werden.
- Das Gerät darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.
- Stromkabel dürfen nicht gezogen, getrennt oder verdreht werden. Auch nicht dann, wenn das Gerät von der Spannungsversorgung getrennt ist.
- Vor längerem Nichtgebrauch muss das Wasserrohrnetz entleert werden, um Frostschäden zu vermeiden.

1.7. Betriebs- und Einsatzgrenzen

Betriebsgrenzen		
max. Temperatur des Heizemediums	°C	90
min. Temperatur des Kühlmediums	°C	5
Luftansaugtemperatur min./max.	°C	6/40
Luftfeuchte min./max.	%	17/76
Betriebsdruck max.	bar	10
Glykolanteil max.	%	50

Betriebsspannung	230V / 1/ 50 (60)Hz
Leistungs- und Stromaufnahme	auf dem Typenschild

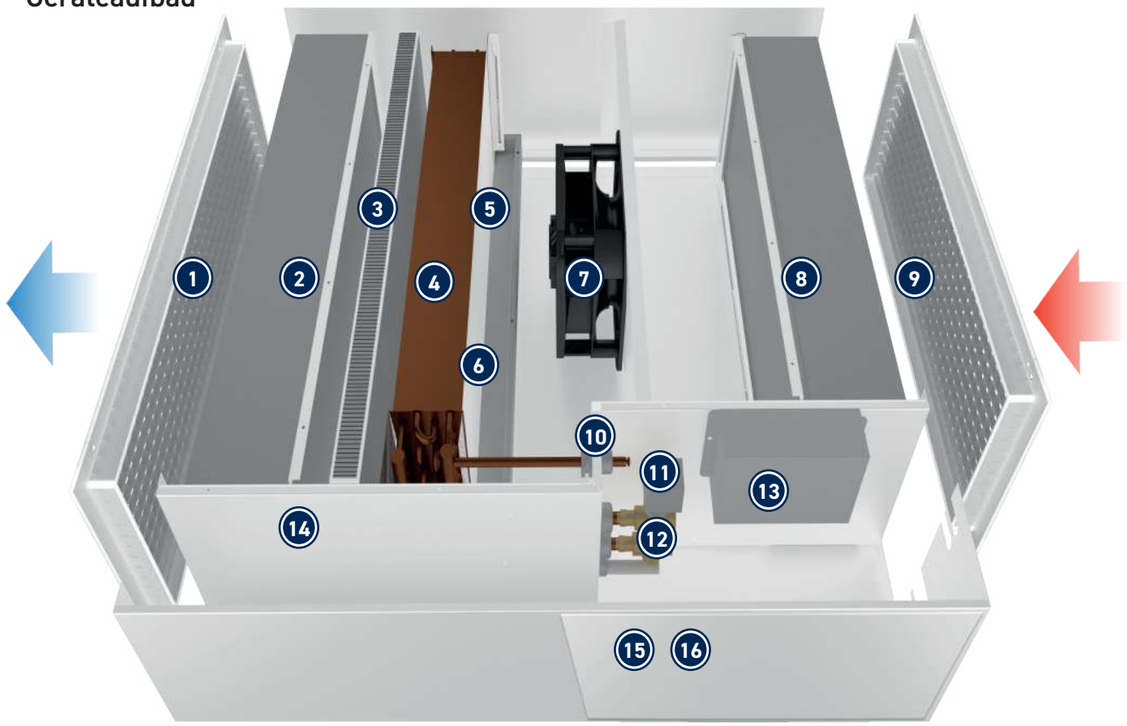
Zum Schutz der Geräte wird für die Eigenschaften des zu Verwendeden Mediums auf die VDI-2035 Blatt 1& 2, DIN EN 14336 sowie DIN EN 14868 verwiesen. Die folgenden Werte dienen der Orientierung.
Das verwendete Wasser muss frei von reaktiven Stoffen und frei von Verunreinigungen sein.

Wasserbeschaffenheit		
Ph Wert (bei 20°C)		8 bis 9
Leitfähigkeit (bei 20°C)	µs/cm	<700
Sauerstoffinhalt (O_2)	mg/l	<0,1
Härte	°dH	4 bis 8,5
Schwefel Ionen		nicht messbar
Natrium Ionen (Na^+)	mg/l	< 100
Eisen Ionen (Fe^{2+})	mg/l	< 0,1
Mangan Ionen (Mn^{2+})	mg/l	< 0,05
Ammonium Ionen (NH^{4+})	mg/l	< 0,1
Chlor Ionen (CL^-)	mg/l	< 100
CO_2		< 50
Sulfat Ionen (SO_4^{2-})	mg/l	< 50
Nitrit Ionen (NO_2-)	mg/l	< 50
Nitrat Ionen (NO_3-)	mg/l	< 50

2. Allgemeines zum Sekundärluft-Kühlgerät

Die Sekundärluft-Kühlgeräte in Hygieneausführung der Baureihe SOFFIO HYG sind mit einem zweistufigen Filterkonzept ausgerüstet. An der Ansaugseite Filter F7 / ePM 1 55% und am Ausblas Filter F9 / ePM 1 85% . Der innovative Geräteaufbau ist zertifiziert nach VDI 6022 und DIN 1946-4. Alle Einbauteile sind gut zugänglich, einfach und leicht zu reinigen und hygienekonform zu warten. Die Geräte unterbinden nachhaltig die Entwicklung und Ausbreitung von Keimen, Schimmelpilzen, Bakterien und Viren.

Geräteaufbau



1 **Luftausblasgitter ***
horizontal und vertikal verstellbar

2 **Luftfilter**
ePM1 85% (ehemals F9)
optional: HEPA-Filter H13

3 **Tropfenabscheider**

4 **Kühlregister**
für Kaltwasser oder Kältemittel

5 **Kondensatwanne**
demontierbar

6 **Thermische Desinfektion**
Kondensatwanne mit thermischer Beheizung zur Desinfektion

7 **EC-Ventilator**

8 **Luftfilter**
ePM 1 55% (ehem. F7)

9 **Luftansauggitter***
horizontal verstellbar

10 **Entlüftungsventil Wärmetauscher**
außerhalb vom Luftstrom

11 **2- oder 3-Wege-Ventil**
am Gerät montiert, außerhalb vom Luftstrom, nur bei SOFFIO HYG CW

12 **Kondensatablauf**
außerhalb vom Luftstrom

13 **Elektroschaltbox**
außerhalb vom Luftstrom, magnetisch gehalten

14 **Doppelschalige Gehäusepaneele**
innen und außen lackiert und abwaschbar

15 **Abnehmbares Verkleidungspaneel**
Elektro- und Maschinenkabinett

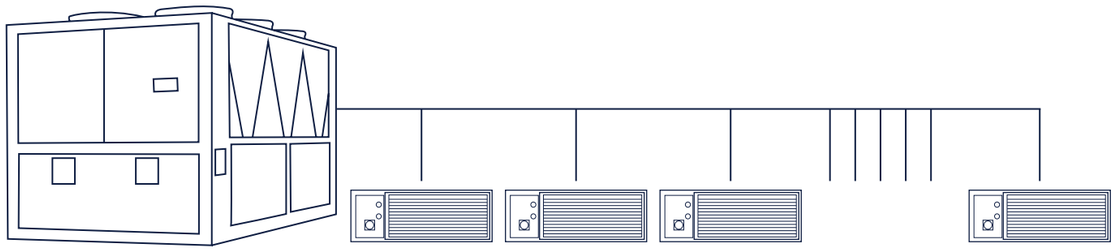
16 **Gerätefarbe**
Standard RAL9010, optional RAL-Farbton wählbar oder Hygiene-Lackierung

* bei Geräteausführung für Zwischendeckenmontage ohne Gitter, dafür mit Segeltuchstutzen am Ansaug und Ausblas, mit Potentialausgleich

3. Technische Daten

3.1. Ausführung - Kaltwasser SOFFIO HYG CW

Zur Kombination mit einem Kaltwassersatz



3.1.1. Technische Daten SOFFIO HYG CW

Modell			21	38	38S	81
Luftvolumenstrom [1]	Nennluft	m³/h	500	750	750	1.500
Kühlleistung, gesamt [2]	Nennluft	kW	3,12	5,03	5,03	9,85
Kühlleistung, sensibel [2]	Nennluft	kW	2,37	3,71	3,71	7,33
Schalldruckpegel [3]	Nennluft	dB(A)	39,9	40,2	37,2	46,4
Luftvolumenstrom [1]	MIN	m³/h	245	380	380	1.100
Kühlleistung, gesamt [2]	MIN	kW	1,79	2,83	2,83	7,49
Kühlleistung, sensibel [2]	MIN	kW	1,27	1,99	1,99	5,48
Schalldruckpegel [3]	MIN	dB(A)	33,8	33,9	30,9	43,3
Luftvolumenstrom [1]	MED	m³/h	350	600	600	1.350
Kühlleistung, gesamt [2]	MED	kW	2,40	4,12	4,12	8,98
Kühlleistung, sensibel [2]	MED	kW	1,75	3,01	3,01	6,64
Schalldruckpegel [3]	MED	dB(A)	36,4	37,9	34,9	45,8
Luftvolumenstrom [1]	MAX	m³/h	880	1.550	1.550	2.460
Kühlleistung, gesamt [2]	MAX	kW	4,83	8,36	8,68	14,64
Kühlleistung, sensibel [2]	MAX	kW	3,92	6,97	6,97	11,41
Schalldruckpegel [3]	MAX	dB(A)	48,9	51,0	48,0	53,1
Anzahl der Ventilatoren		n	1	1	2	2
Wasserinhalt		l	2,8	3,2	3,2	4,0
Max. Leistungsaufnahme Ventilator		W	170	170	340	340
Max. Leistungsaufnahme thermische Desinfektion		W	135	180	180	225
Spannungsversorgung		V/Ph/Hz	230/1/50			
Nettogewicht [4]		kg	84	104	108	124

1) EC-Ventilator, stufenlos regelbar über 0 –10 V-Signal. Angaben Luftvolumenstrom bei 50 Pa externe Pressung
2) Lufteintrittstemperatur: 27° C, Wassertemperatur (EIN/AUS): 7/12° C
3) Schalldruckpegel in einem Abstand von 1,5 m in einem 100 m³ großen Raum und einer Nachhallzeit von 0,3 s, gemessen an der Ausblasseite
4) Gewicht für Geräte in Grundausstattung, andere Ausführungen können abweichen.

3.1.2. Leistungstabelle SOFFIO HYG 21 CW

Schaltstufe			NENN		MIN		MED		MAX	
Luftvolumenstrom [1]		m³/h	500		245		350		880	
Schalldruckpegel in 1,5m [2]		dB(A)	39,9		33,8		36,4		48,9	
Schallleistungspegel		dB(A)	48,9		42,8		45,4		57,9	
Kühlmedium	$T_{L\ EIN}$	rel. F.	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S
	°C	%	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
CW 7/12°C	30	47	4,05	2,69	2,35	1,47	3,20	2,03	6,16	4,36
	27 [3]	47	3,12	2,37	1,79	1,27	2,40	1,75	4,83	3,92
	26	47	2,80	2,26	1,59	1,19	2,13	1,65	4,39	3,76
	24	47	2,10	1,98	1,26	1,07	1,63	1,45	3,49	3,40
	22	47	1,71	1,71	1,02	0,96	1,31	1,31	2,73	2,73
	20	47	1,33	1,33	0,86	0,86	1,10	1,10	2,20	2,20
CW 6/12°C	30	47	4,11	2,71	2,37	1,48	2,80	1,87	6,25	4,39
	27	47	3,15	2,39	1,74	1,25	2,37	1,74	4,91	3,95
	26	47	2,81	2,26	1,60	1,20	2,11	1,64	4,46	3,78
	24	47	2,04	1,96	1,33	1,10	1,62	1,45	3,54	3,42
	22	47	1,64	1,64	1,08	0,99	1,37	1,34	2,74	2,74
	20	47	1,38	1,38	0,90	0,90	1,15	1,15	2,15	2,15
CW 8/14°C	30	47	3,56	2,50	2,02	1,33	2,42	1,72	5,45	4,10
	27	47	2,51	2,14	1,46	1,14	1,89	1,55	4,07	3,63
	26	47	2,08	1,97	1,33	1,09	1,61	1,44	3,59	3,45
	24	47	1,68	1,68	1,07	0,99	1,36	1,34	2,76	2,76
	22	47	1,37	1,37	0,90	0,90	1,15	1,15	2,20	2,20
	20	47	1,11	1,11	0,74	0,74	0,93	0,93	1,52	1,52
CW 10/15°C	30	47	3,21	2,37	1,84	1,26	2,48	1,75	4,94	3,91
	27	47	2,14	2,00	1,25	1,06	1,67	1,46	3,53	3,43
	26	47	1,91	1,91	1,12	1,01	1,45	1,38	3,03	3,03
	24	47	1,56	1,56	0,93	0,93	1,20	1,20	2,50	2,50
	22	47	1,19	1,19	0,78	0,78	0,99	0,99	1,96	1,96
	20	47	0,93	0,93	0,61	0,61	0,78	0,78	1,26	1,26
CW 12/18°C	30	47	2,18	2,01	1,02	0,97	1,69	1,46	3,69	3,49
	27	47	1,56	1,56	0,97	0,95	1,25	1,25	2,55	2,55
	26	47	1,37	1,37	0,89	0,89	1,14	1,14	2,28	2,28
	24	47	1,11	1,11	0,73	0,73	0,93	0,93	1,66	1,66
	22	47	0,84	0,84	0,57	0,57	0,71	0,71	1,13	1,13
	20	47	0,55	0,55	0,39	0,39	0,48	0,48	0,73	0,73
CW 15/20°C	30	47	1,77	1,77	1,00	0,96	1,19	1,19	2,77	2,77
	27	47	1,24	1,24	0,77	0,77	0,99	0,99	2,02	2,02
	26	47	1,06	1,06	0,69	0,69	0,88	0,88	1,75	1,75
	24	47	0,79	0,79	0,53	0,53	0,67	0,67	1,07	1,07
	22	47	0,51	0,51	0,36	0,36	0,44	0,44	0,67	0,67

1) EC-Ventilator, stufenlos regelbar über 0 –10 V-Signal. Angaben Luftvolumenstrom bei 50 Pa externe Pressung
2) Schalldruckpegel in einem Abstand von 1,5 m in einem 100 m³ großen Raum und einer Nachhallzeit von 0,3 s, gemessen an der Ausblasseite
3) Standardwert laut Katalog: Lufteintrittstemperatur: 27°C, Wassertemperatur (EIN/AUS): 7/12°C
Q_K – Kälteleistung gesamt, Q_S – Kälteleistung sensibel, $T_{L\ EIN}$ – Lufteintrittstemperatur

3.1.3. Leistungstabelle SOFFIO HYG 38 CW

Schaltstufe			NENN		MIN		MED		MAX	
Luftvolumenstrom [1]		m³/h	750		380		600		1.550	
Schalldruckpegel in 1,5m [2]		dB(A)	40,2		33,9		37,9		51,0	
Schallleistungspegel		dB(A)	49,2		42,9		46,9		60,0	
Kühlmedium	$T_{L\ EIN}$	rel. F.	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S
	°C	%	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
CW 7/12°C	30	47	6,58	4,24	3,74	2,31	5,49	3,48	11,05	7,76
	27 [3]	47	5,03	3,71	2,83	1,99	4,12	3,01	8,68	6,97
	26	47	4,50	3,51	2,49	1,87	3,69	2,84	7,89	6,68
	24	47	3,43	3,08	1,96	1,66	2,85	2,51	6,31	6,05
	22	47	2,72	2,72	1,57	1,49	2,17	2,17	4,90	4,90
	20	47	2,09	2,09	1,32	1,32	1,82	1,82	3,97	3,97
CW 6/12°C	30	47	6,67	4,27	3,76	2,32	5,55	3,50	11,22	7,82
	27	47	5,07	3,72	2,69	1,94	4,12	3,01	8,83	7,03
	26	47	4,50	3,51	2,48	1,86	3,69	2,84	8,04	6,74
	24	47	3,35	3,05	2,06	1,70	2,64	2,43	6,42	6,10
	22	47	2,59	2,59	1,67	1,54	2,20	2,24	4,91	4,91
	20	47	2,18	2,18	1,39	1,39	1,89	1,89	3,92	3,92
CW 8/14°C	30	47	5,76	3,91	3,21	2,09	4,75	3,18	9,82	7,28
	27	47	3,96	3,28	2,27	1,77	3,31	2,68	7,35	6,46
	26	47	3,43	3,08	2,06	1,69	2,72	2,45	6,51	6,14
	24	47	2,59	2,59	1,66	1,53	2,24	2,24	4,97	4,97
	22	47	2,17	2,17	1,38	1,38	1,89	1,89	4,00	4,00
	20	47	1,76	1,76	1,14	1,14	1,54	1,54	2,52	2,52
CW 10/15°C	30	47	5,19	3,69	2,93	1,99	4,27	3,00	8,88	6,93
	27	47	3,46	3,09	1,95	1,64	2,92	2,53	6,38	6,09
	26	47	3,05	2,93	1,74	1,56	2,49	2,36	5,49	5,49
	24	47	2,49	2,49	1,44	1,44	1,99	1,99	4,48	4,48
	22	47	1,88	1,88	1,20	1,20	1,64	1,64	3,55	3,55
	20	47	1,47	1,47	0,95	0,95	1,28	1,28	2,38	2,38
CW 12/18°C	30	47	3,55	3,11	2,05	1,66	2,97	2,53	6,68	6,21
	27	47	2,45	2,45	1,50	1,47	2,05	2,05	4,59	4,59
	26	47	2,17	2,17	1,38	1,38	1,88	1,88	4,11	4,11
	24	47	1,75	1,75	1,13	1,13	1,53	1,53	3,04	3,04
	22	47	1,33	1,33	0,88	0,88	1,17	1,17	1,86	1,86
	20	47	0,88	0,88	0,61	0,61	0,79	0,79	1,19	1,19
CW 15/20°C	30	47	2,84	2,84	1,54	1,49	2,33	2,32	4,97	4,97
	27	47	1,96	1,96	1,19	1,19	1,63	1,63	3,64	3,64
	26	47	1,67	1,67	1,07	1,07	1,45	1,45	3,15	3,15
	24	47	1,62	1,62	0,82	0,82	1,10	1,10	1,89	1,89
	22	47	0,81	0,81	0,55	0,55	0,72	0,72	1,11	1,11

1) EC-Ventilator, stufenlos regelbar über 0 –10 V-Signal. Angaben Luftvolumenstrom bei 50 Pa externe Pressung
2) Schalldruckpegel in einem Abstand von 1,5 m in einem 100 m³ großen Raum und einer Nachhallzeit von 0,3 s, gemessen an der Ausblasseite
3) Standardwert laut Katalog: Lufteintrittstemperatur: 27°C, Wassertemperatur (EIN/AUS): 7/12°C
Q_K – Kälteleistung gesamt, Q_S – Kälteleistung sensibel, $T_{L\ EIN}$ – Lufteintrittstemperatur

3.1.4. Leistungstabelle SOFFIO HYG 38 S CW

Schaltstufe			NENN		MIN		MED		MAX	
Luftvolumenstrom [1]		m³/h	750		380		600		1.550	
Schalldruckpegel in 1,5m [2]		dB(A)	37,2		30,9		34,9		48,0	
Schallleistungspegel		dB(A)	46,2		39,9		43,9		57,0	
Kühlmedium	$T_{L\ EIN}$	rel. F.	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S
	°C	%	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
CW 7/12°C	30	47	6,58	4,24	3,74	2,31	5,49	3,48	11,05	7,76
	27 [3]	47	5,03	3,71	2,83	1,99	4,12	3,01	8,68	6,97
	26	47	4,50	3,51	2,49	1,87	3,69	2,84	7,89	6,68
	24	47	3,43	3,08	1,96	1,66	2,85	2,51	6,31	6,05
	22	47	2,72	2,72	1,57	1,49	2,17	2,17	4,90	4,90
	20	47	2,09	2,09	1,32	1,32	1,82	1,82	3,97	3,97
CW 6/12°C	30	47	6,67	4,27	3,76	2,32	5,55	3,50	11,22	7,82
	27	47	5,07	3,72	2,69	1,94	4,12	3,01	8,83	7,03
	26	47	4,50	3,51	2,48	1,86	3,69	2,84	8,04	6,74
	24	47	3,35	3,05	2,06	1,70	2,64	2,43	6,42	6,10
	22	47	2,59	2,59	1,67	1,54	2,20	2,24	4,91	4,91
	20	47	2,18	2,18	1,39	1,39	1,89	1,89	3,92	3,92
CW 8/14°C	30	47	5,76	3,91	3,21	2,09	4,75	3,18	9,82	7,28
	27	47	3,96	3,28	2,27	1,77	3,31	2,68	7,35	6,46
	26	47	3,43	3,08	2,06	1,69	2,72	2,45	6,51	6,14
	24	47	2,59	2,59	1,66	1,53	2,24	2,24	4,97	4,97
	22	47	2,17	2,17	1,38	1,38	1,89	1,89	4,00	4,00
	20	47	1,76	1,76	1,14	1,14	1,54	1,54	2,52	2,52
CW 10/15°C	30	47	5,19	3,69	2,93	1,99	4,27	3,00	8,88	6,93
	27	47	3,46	3,09	1,95	1,64	2,92	2,53	6,38	6,09
	26	47	3,05	2,93	1,74	1,56	2,49	2,36	5,49	5,49
	24	47	2,49	2,49	1,44	1,44	1,99	1,99	4,48	4,48
	22	47	1,88	1,88	1,20	1,20	1,64	1,64	3,55	3,55
	20	47	1,47	1,47	0,95	0,95	1,28	1,28	2,38	2,38
CW 12/18°C	30	47	3,55	3,11	2,05	1,66	2,97	2,53	6,68	6,21
	27	47	2,45	2,45	1,50	1,47	2,05	2,05	4,59	4,59
	26	47	2,17	2,17	1,38	1,38	1,88	1,88	4,11	4,11
	24	47	1,75	1,75	1,13	1,13	1,53	1,53	3,04	3,04
	22	47	1,33	1,33	0,88	0,88	1,17	1,17	1,86	1,86
	20	47	0,88	0,88	0,61	0,61	0,79	0,79	1,19	1,19
CW 15/20°C	30	47	2,84	2,84	1,54	1,49	2,33	2,32	4,97	4,97
	27	47	1,96	1,96	1,19	1,19	1,63	1,63	3,64	3,64
	26	47	1,67	1,67	1,07	1,07	1,45	1,45	3,15	3,15
	24	47	1,62	1,62	0,82	0,82	1,10	1,10	1,89	1,89
	22	47	0,81	0,81	0,55	0,55	0,72	0,72	1,11	1,11

1) EC-Ventilator, stufenlos regelbar über 0 –10 V-Signal. Angaben Luftvolumenstrom bei 50 Pa externe Pressung
2) Schalldruckpegel in einem Abstand von 1,5 m in einem 100 m³ großen Raum und einer Nachhallzeit von 0,3 s, gemessen an der Ausblasseite
3) Standardwert laut Katalog: Lufteintrittstemperatur: 27° C, Wassertemperatur (EIN/AUS): 7/12° C
Q_K – Kälteleistung gesamt, Q_S – Kälteleistung sensibel, $T_{L\ EIN}$ – Lufteintrittstemperatur

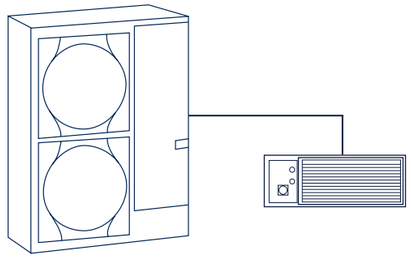
3.1.5. Leistungstabelle SOFFIO HYG 81 CW

Schaltstufe			NENN		MIN		MED		MAX	
Luftvolumenstrom [1]		m³/h	1.500		1.100		1.350		2.460	
Schalldruckpegel in 1,5m [2]		dB(A)	46,4		43,3		45,8		53,1	
Schallleistungspegel		dB(A)	55,4		52,3		54,8		62,1	
Kühlmedium	$T_{L\ EIN}$	rel. F.	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S
	°C	%	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
CW 7/12°C	30	47	12,88	8,35	9,98	6,35	11,83	7,62	18,77	12,78
	27 [3]	47	9,85	7,33	7,49	5,48	8,98	6,64	14,64	11,41
	26	47	8,80	6,94	6,74	5,21	7,98	6,27	13,27	10,90
	24	47	6,70	6,10	5,14	4,57	6,17	5,55	10,47	9,79
	22	47	5,33	5,33	3,86	3,86	4,76	4,76	8,20	8,20
	20	47	3,93	3,93	3,23	3,23	3,68	3,68	6,58	6,58
CW 6/12°C	30	47	13,06	8,43	10,07	6,38	11,98	7,68	19,05	12,89
	27	47	9,92	7,36	7,52	5,50	9,00	6,65	14,89	11,50
	26	47	8,79	6,93	6,68	5,18	7,93	6,25	13,51	11,00
	24	47	6,54	6,04	4,70	4,39	5,81	5,40	10,58	9,84
	22	47	4,86	4,86	4,00	4,00	4,55	4,55	8,18	8,18
	20	47	4,08	4,08	3,38	3,38	3,83	3,83	6,25	6,25
CW 8/14°C	30	47	11,27	7,73	8,56	5,78	10,31	7,02	16,63	11,97
	27	47	7,75	6,49	5,96	4,87	7,14	5,91	12,29	10,49
	26	47	6,71	6,10	4,67	4,38	6,10	5,51	10,76	9,91
	24	47	5,00	5,00	3,99	3,99	4,55	4,55	8,28	8,28
	22	47	4,07	4,07	3,37	3,37	3,83	3,83	6,51	6,51
	20	47	3,28	3,28	3,49	3,49	3,09	3,09	4,24	4,24
CW 10/15°C	30	47	10,14	7,30	7,70	5,45	9,27	6,62	15,03	11,39
	27	47	6,77	6,12	5,31	4,62	6,26	5,57	10,60	9,85
	26	47	5,97	5,82	4,44	4,29	5,43	5,26	9,01	9,01
	24	47	4,86	4,86	3,54	3,54	4,34	4,34	7,50	7,50
	22	47	3,52	3,52	2,92	2,92	3,31	3,31	5,86	5,86
	20	47	2,74	2,74	2,29	2,29	2,58	2,58	3,55	3,55
CW 12/18°C	30	47	6,94	6,17	5,36	4,62	6,40	5,61	11,10	10,02
	27	47	4,78	4,78	3,67	3,67	4,17	4,17	7,65	7,65
	26	47	4,05	4,05	3,36	3,36	3,81	3,81	6,82	6,82
	24	47	3,28	3,28	2,73	2,73	3,08	3,08	4,23	4,23
	22	47	2,48	2,48	2,09	2,09	2,34	2,34	3,15	3,15
	20	47	1,65	1,65	1,41	1,41	1,56	1,56	2,04	2,04
CW 15/20°C	30	47	5,57	5,57	4,19	4,19	5,06	5,06	8,35	8,35
	27	47	3,84	3,84	2,91	2,91	3,29	3,29	6,07	6,07
	26	47	3,12	3,12	2,59	2,59	2,93	2,93	5,23	5,23
	24	47	2,33	2,33	1,96	1,96	2,20	2,20	3,00	3,00
	22	47	1,51	1,51	1,29	1,29	1,44	1,44	1,89	1,89

1) EC-Ventilator, stufenlos regelbar über 0 –10 V-Signal. Angaben Luftvolumenstrom bei 50 Pa externe Pressung
2) Schalldruckpegel in einem Abstand von 1,5 m in einem 100 m³ großen Raum und einer Nachhallzeit von 0,3 s, gemessen an der Ausblasseite
3) Standardwert laut Katalog: Lufteintrittstemperatur: 27° C, Wassertemperatur (EIN/AUS): 7/12° C
Q_K – Kälteleistung gesamt, Q_S – Kälteleistung sensibel, $T_{L\ EIN}$ – Lufteintrittstemperatur

3.2. Ausführung - Direktverdampfung SOFFIO HYG DX

Zur Kombination mit einer Kompressor-Kondensator Einheit



Technische Daten SOFFIO HYG DX

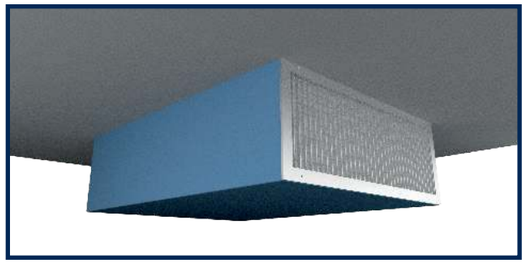
Modell			21	38	38S	81
Luftvolumenstrom [1]	Nennluft	m³/h	500	750	750	1.500
Kühlleistung, gesamt [2]	Nennluft	kW	2,50	4,95	4,95	9,08
Kühlleistung, sensibel [2]	Nennluft	kW	2,09	3,78	3,78	6,87
Schalldruckpegel [3]	Nennluft	dB(A)	39,9	40,2	37,2	46,4
Luftvolumenstrom [1]	MIN	m³/h	245	380	380	1.100
Kühlleistung, gesamt [2]	MIN	kW	1,66	2,87	2,87	7,22
Kühlleistung, sensibel [2]	MIN	kW	1,27	2,12	2,12	5,43
Schalldruckpegel [3]	MIN	dB(A)	33,8	33,9	30,9	43,3
Luftvolumenstrom [1]	MED	m³/h	350	600	600	1.350
Kühlleistung, gesamt [2]	MED	kW	2,23	4,17	4,17	8,41
Kühlleistung, sensibel [2]	MED	kW	1,73	3,15	3,15	6,35
Schalldruckpegel [3]	MED	dB(A)	36,4	37,9	34,9	45,8
Luftvolumenstrom [1]	MAX	m³/h	880	1550	1550	2.460
Kühlleistung, gesamt [2]	MAX	kW	4,36	8,34	8,34	12,78
Kühlleistung, sensibel [2]	MAX	kW	3,56	6,59	6,59	9,74
Schalldruckpegel [3]	MAX	dB(A)	48,9	51,0	48,0	53,1
Anzahl der Ventilatoren		n	1	1	2	2
Innenvolumen Wärmetauscher		l	1,60	2,70	2,70	3,30
Max. Leistungsaufnahme Ventilator		W	170	170	340	340
Max. Leistungsaufnahme thermische Desinfektion		W	135	180	180	225
Spannungsversorgung		V/Ph/Hz		230/1/50		
Nettogewicht [4]		kg	84	104	108	124

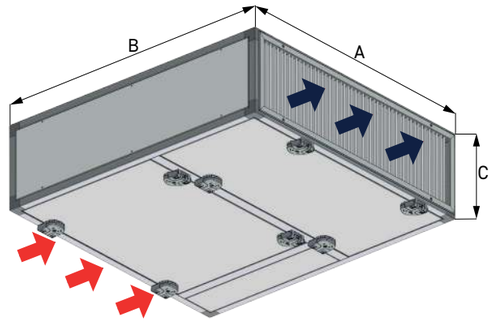
1) EC-Ventilator, stufenlos regelbar über 0 –10 V-Signal. Angaben Luftvolumenstrom bei 50 Pa externe Pressung
2) Lufteintrittstemperatur: 27°C, Kältemittel R32, Verdampfungstemperatur 5° C, Außen- bzw. Kondensationstemperatur 40°C
3) Schalldruckpegel in einem Abstand von 1,5 m in einem 100 m³ großen Raum und einer Nachhallzeit von 0,3 s, gemessen an der Ausblasseite
4) Gewicht für Geräte in Grundausstattung, andere Ausführungen können abweichen.
- Die technischen Daten für das Außengerät (Kompressor-Kondensator-Einheit) sind dem entsprechenden Handbuch zu entnehmen.

4. Abmessungen

4.1. Übersicht

Montage unterhalb der Decke

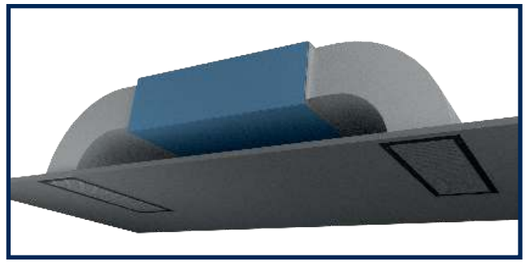




Modell	21	38	81
A	885	1.085	1.285
B	1.150	1.150	1.150
C	340	340	340

alle Maße in mm

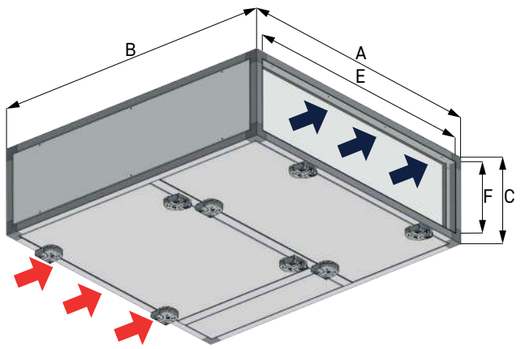
Einbau in abgehängte Decke

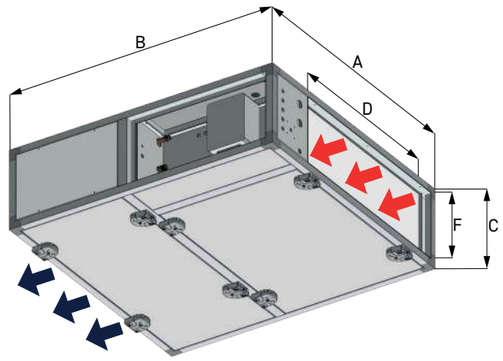


Modell	21	38	38S	81
A	885	1.085	1.085	1.285
B	1.150	1.150	1.150	1.150
C	340	340	340	340
D	625	825	825	1.025
E	825	1.025	1.025	1.225
F	280	280	280	280

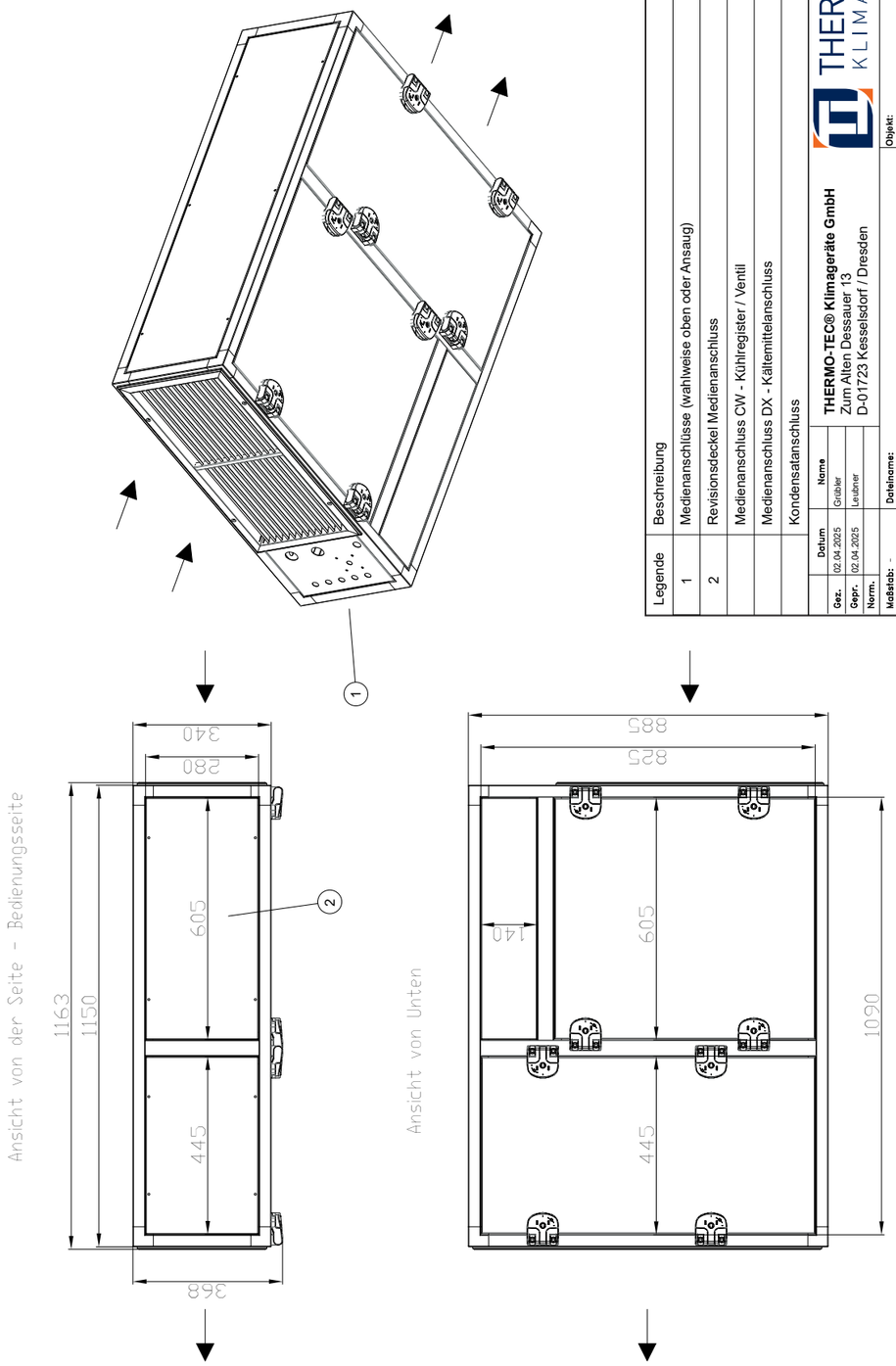
alle Maße in mm

Segeltuchstutzen mit P30 Flansch,
gestreckte Länge 150 mm





4.2. SOFFIO HYG 21 für Unterdecke



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	1/2" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grübler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

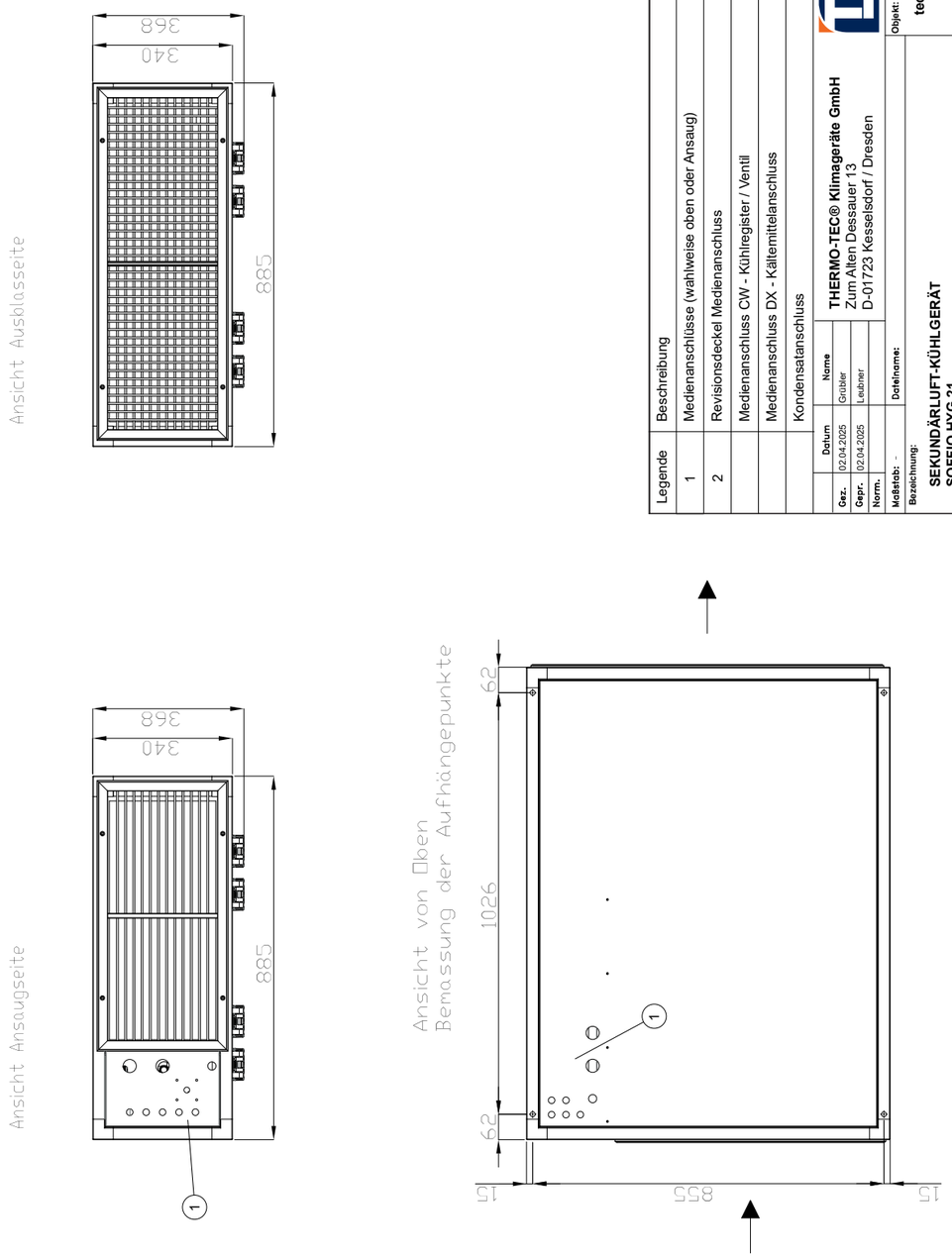
THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

Maßstab: -
Dateiname:
Objekt: **techn. Zeichnung**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 21
UNTERDECKE

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Zeichnungs-Nr.: **1/2**



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	1/2" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grübler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

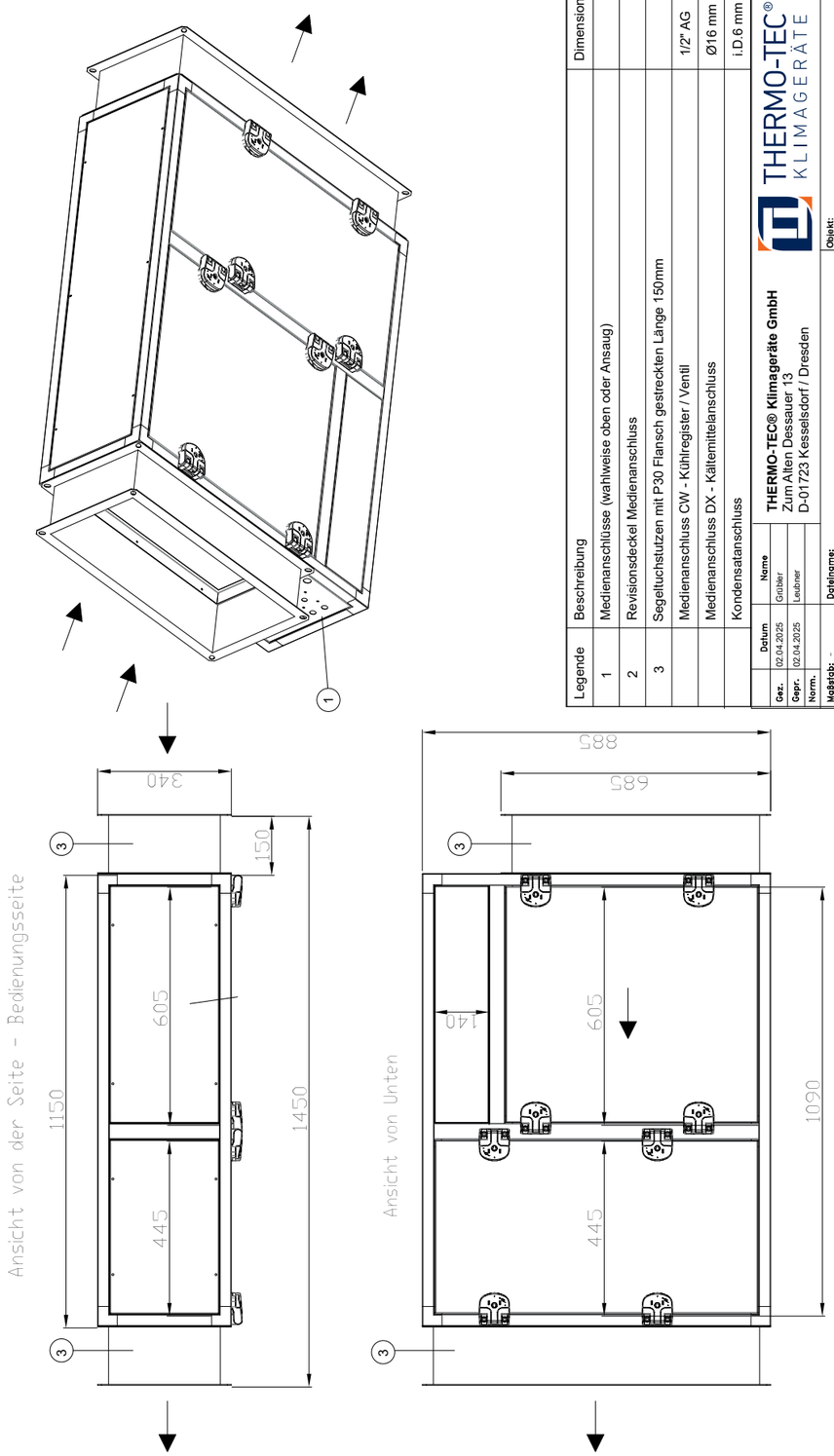
Maßstab: -
Dateiname:
Objekt: **techn. Zeichnung**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 21
UNTERDECKE

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Zeichnungs-Nr.: **2/2**

4.3. SOFFIO HYG 21 für Zwischendecke



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
3	Segeltuchstutzen mit P30 Flansch gestreckten Länge 150mm	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	1/2" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grübler
Gepr.	02.04.2025	Leußner
Norm.		

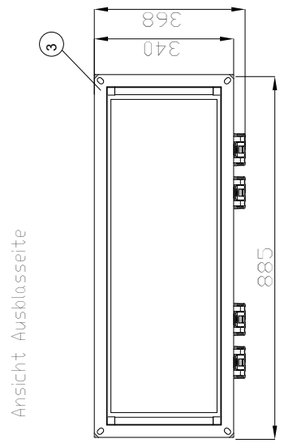
THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

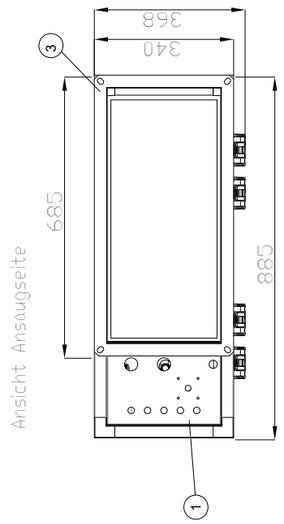
THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

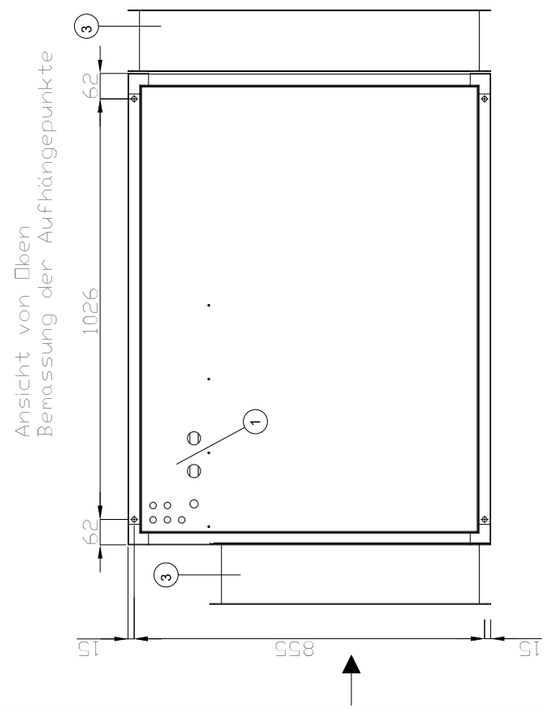
Maßstab: -
Dateiname:
Objekt: **techn. Zeichnung**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 21
ZWISCHENDECKE
zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Zeichnungs-Nr.: **1/2**







Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
3	Segeltuchstutzen mit P30 Flansch gestreckten Länge 150mm	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	1/2" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grübler
Gepr.	02.04.2025	Leußner
Norm.		

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

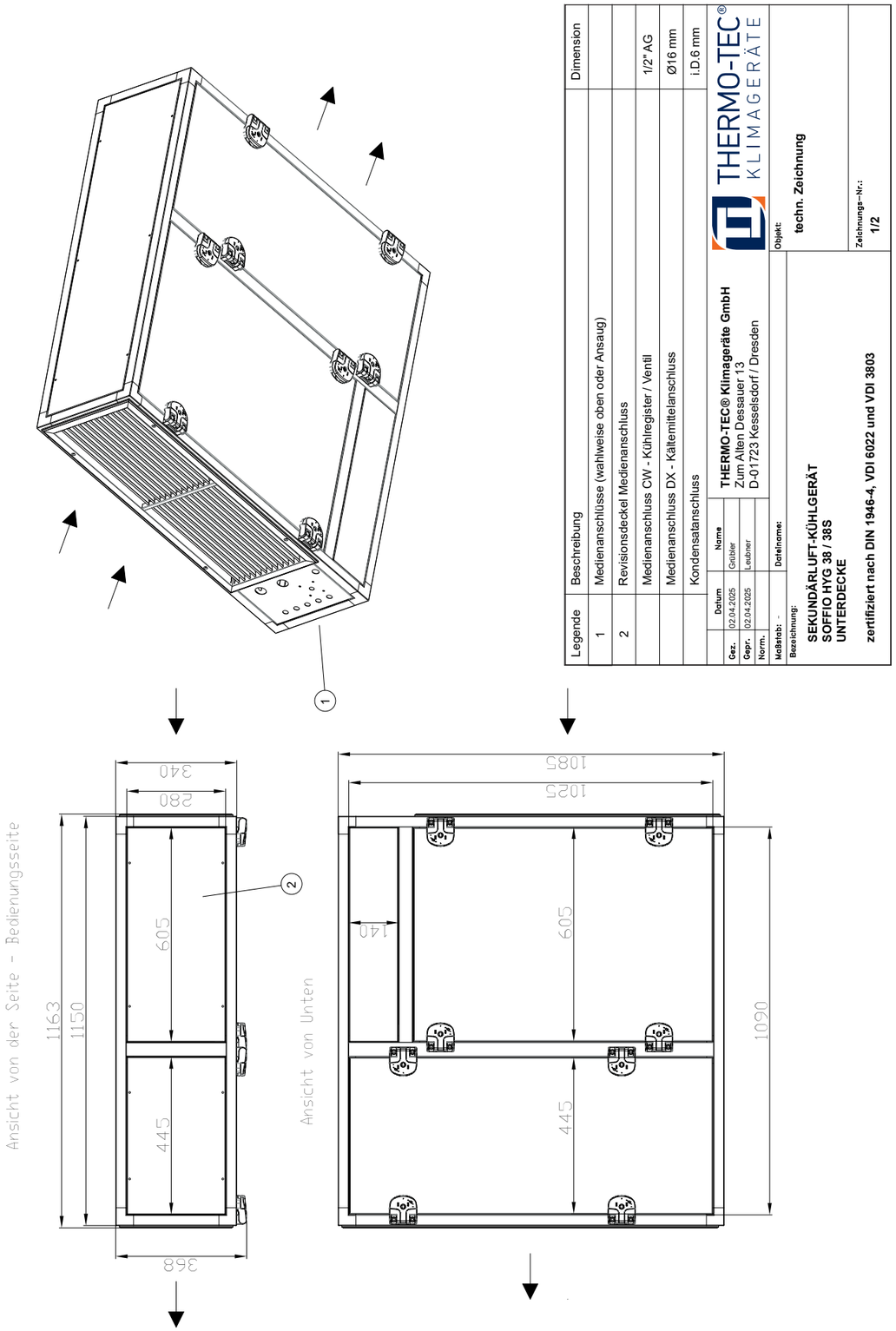
THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

Maßstab: -
Dateiname:
Objekt: **techn. Zeichnung**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 21
ZWISCHENDECKE
zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Zeichnungs-Nr.: **2/2**

4.4. SOFFIO HYG 38 / 38S für Unterdecke



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	1/2" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grübler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		
Maßstab: -	Dateiname:	

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

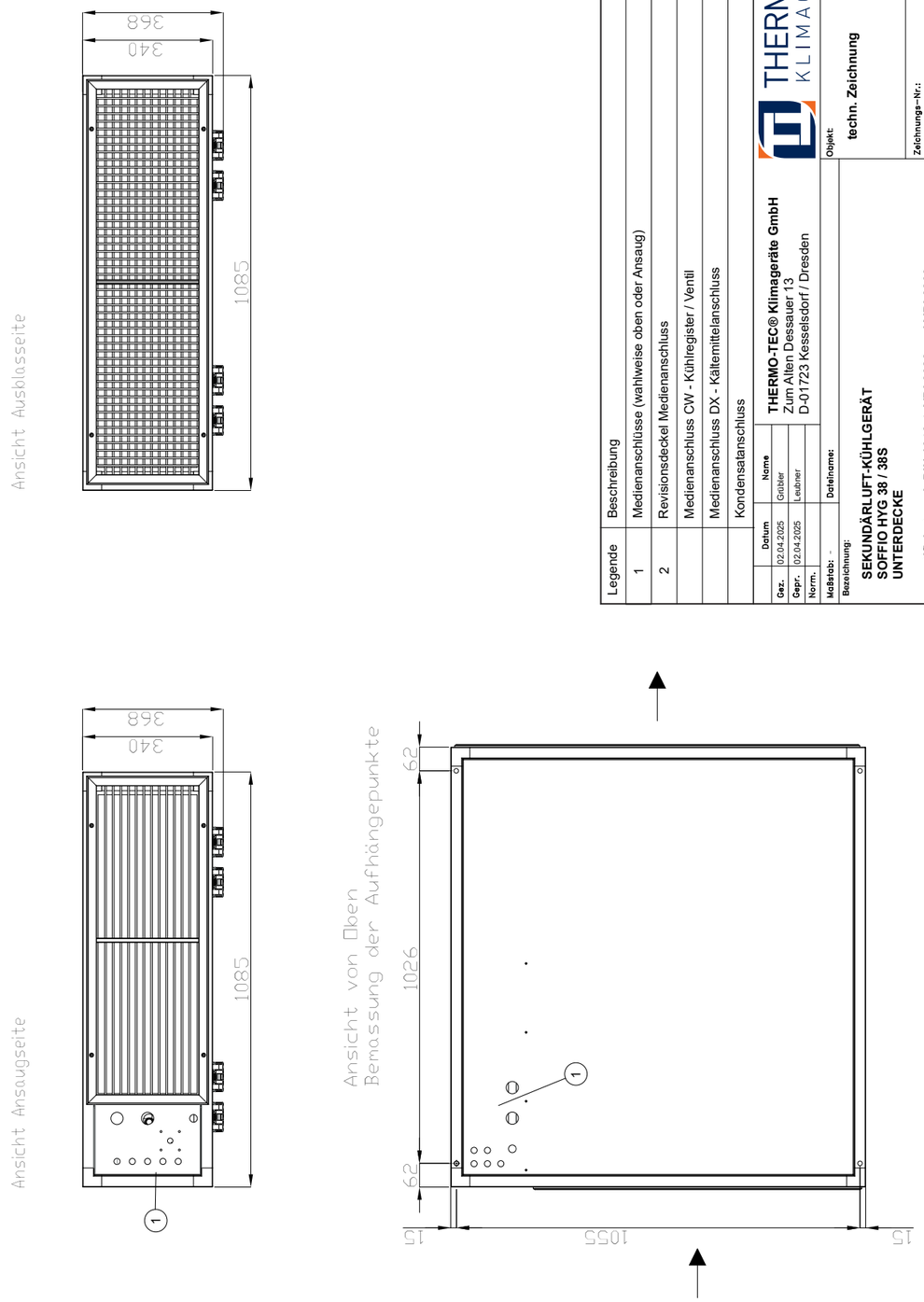
THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

Objekt: **techn. Zeichnung**

Zeichnungs-Nr.: **1/2**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 38 / 38S
UNTERDECKE

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	1/2" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grübler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		
Maßstab: -	Dateiname:	

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

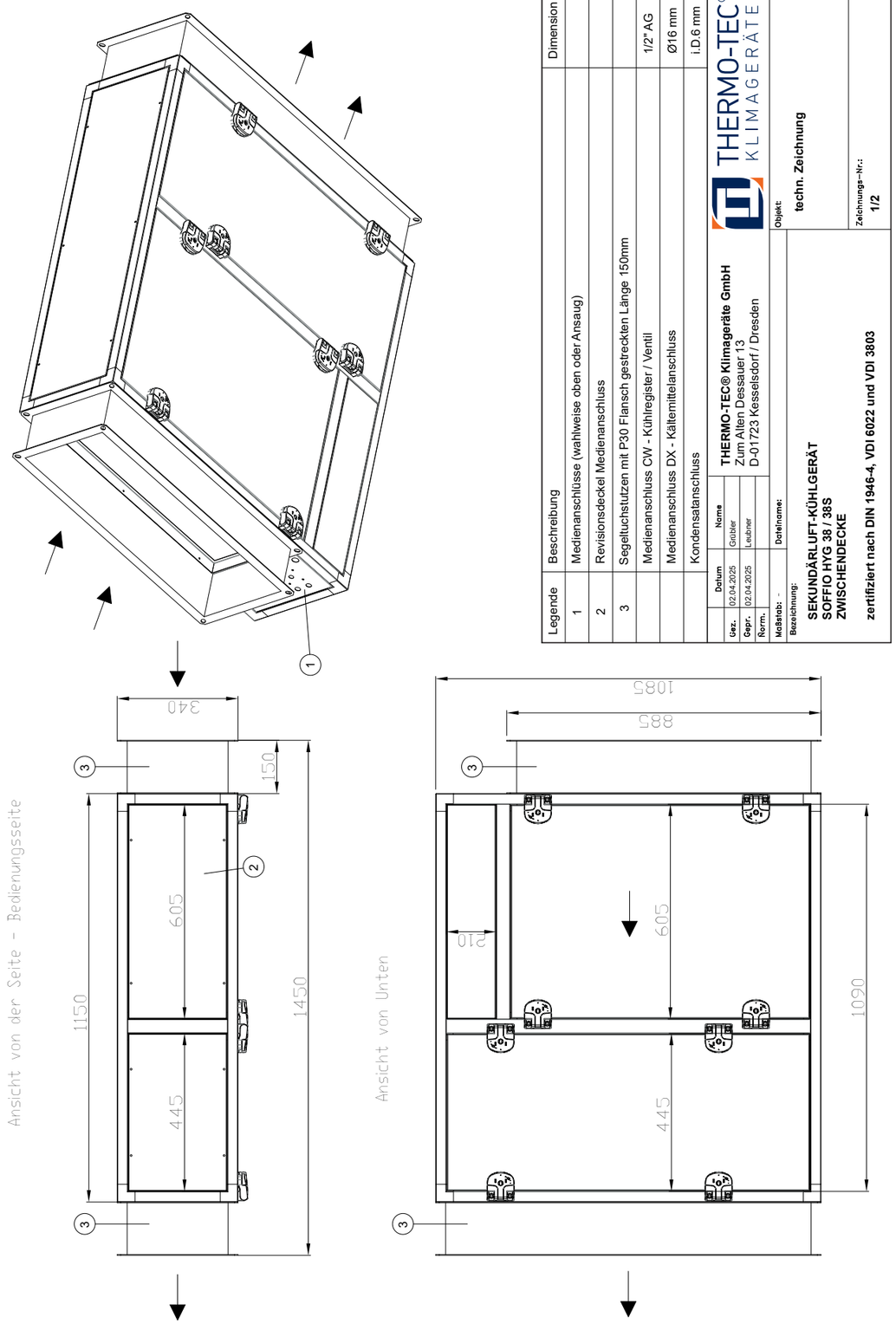
Objekt: **techn. Zeichnung**

Zeichnungs-Nr.: **2/2**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 38 / 38S
UNTERDECKE

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

4.5. SOFFIO HYG 38 / 38S für Zwischendecke



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
3	Segeltuchstutzen mit P30 Flansch gestreckten Länge 150mm	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	1/2" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grübler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

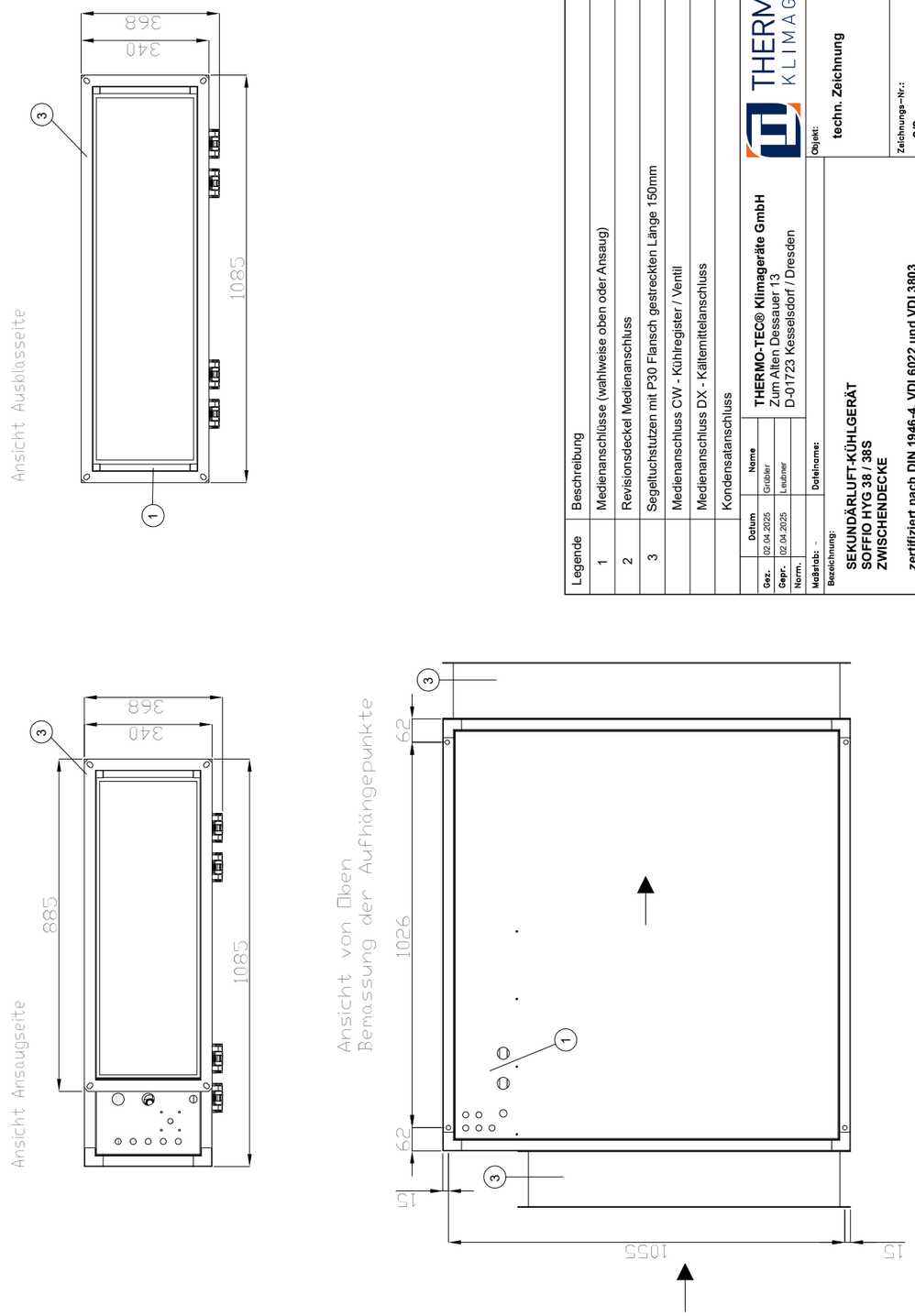
THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

Maßstab: -
Dateiname:
Objekt: **techn. Zeichnung**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 38 / 38S
ZWISCHENDECKE

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Zeichnungs-Nr.: **1/2**



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
3	Segeltuchstutzen mit P30 Flansch gestreckten Länge 150mm	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	1/2" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grübler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

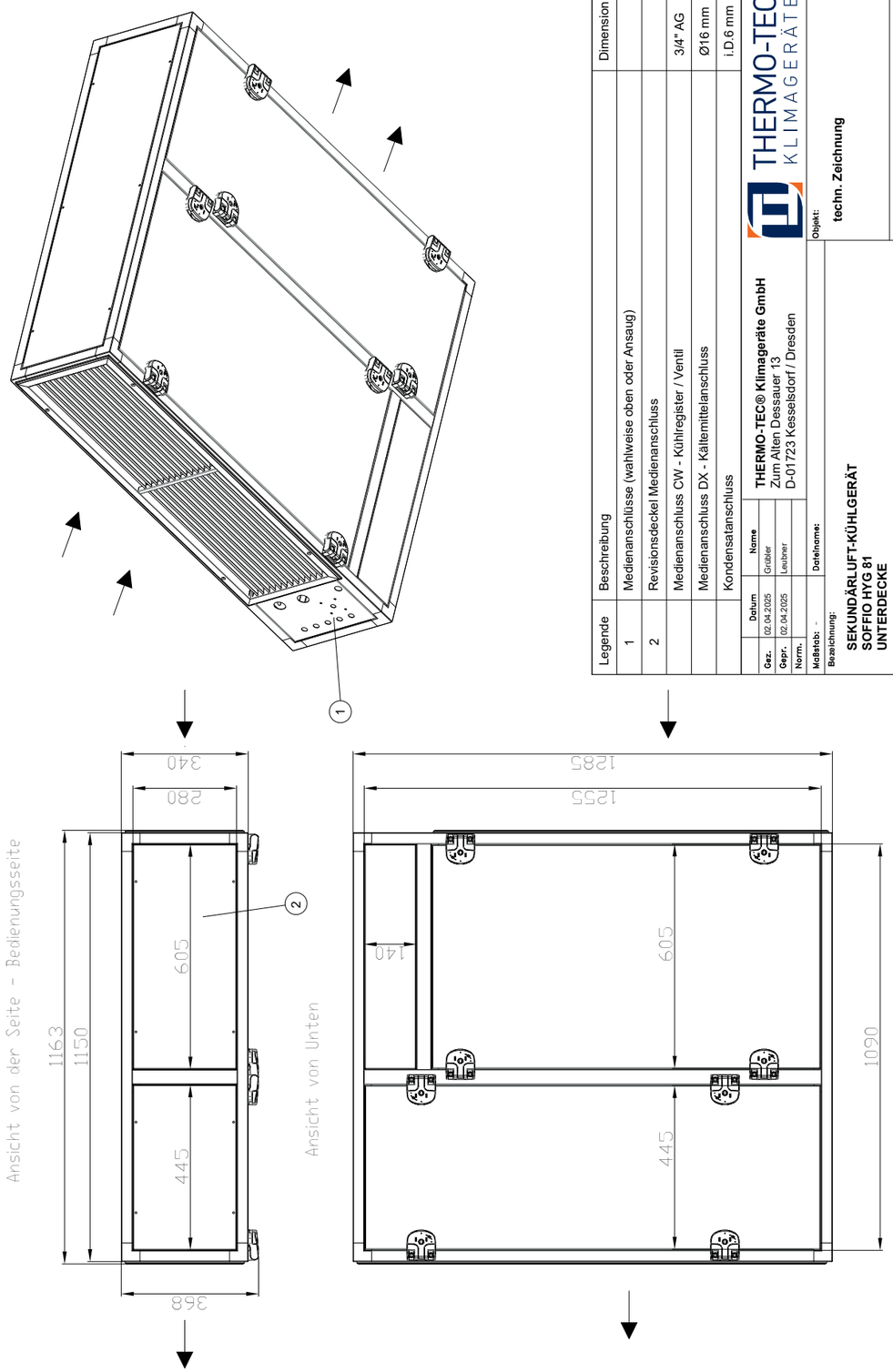
Maßstab: -
Dateiname:
Objekt: **techn. Zeichnung**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 38 / 38S
ZWISCHENDECKE

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Zeichnungs-Nr.: **2/2**

4.6. SOFFIO HYG 81 für Unterdecke



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	3/4" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Gröbler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		
Maßstab: -	Dateiname:	

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

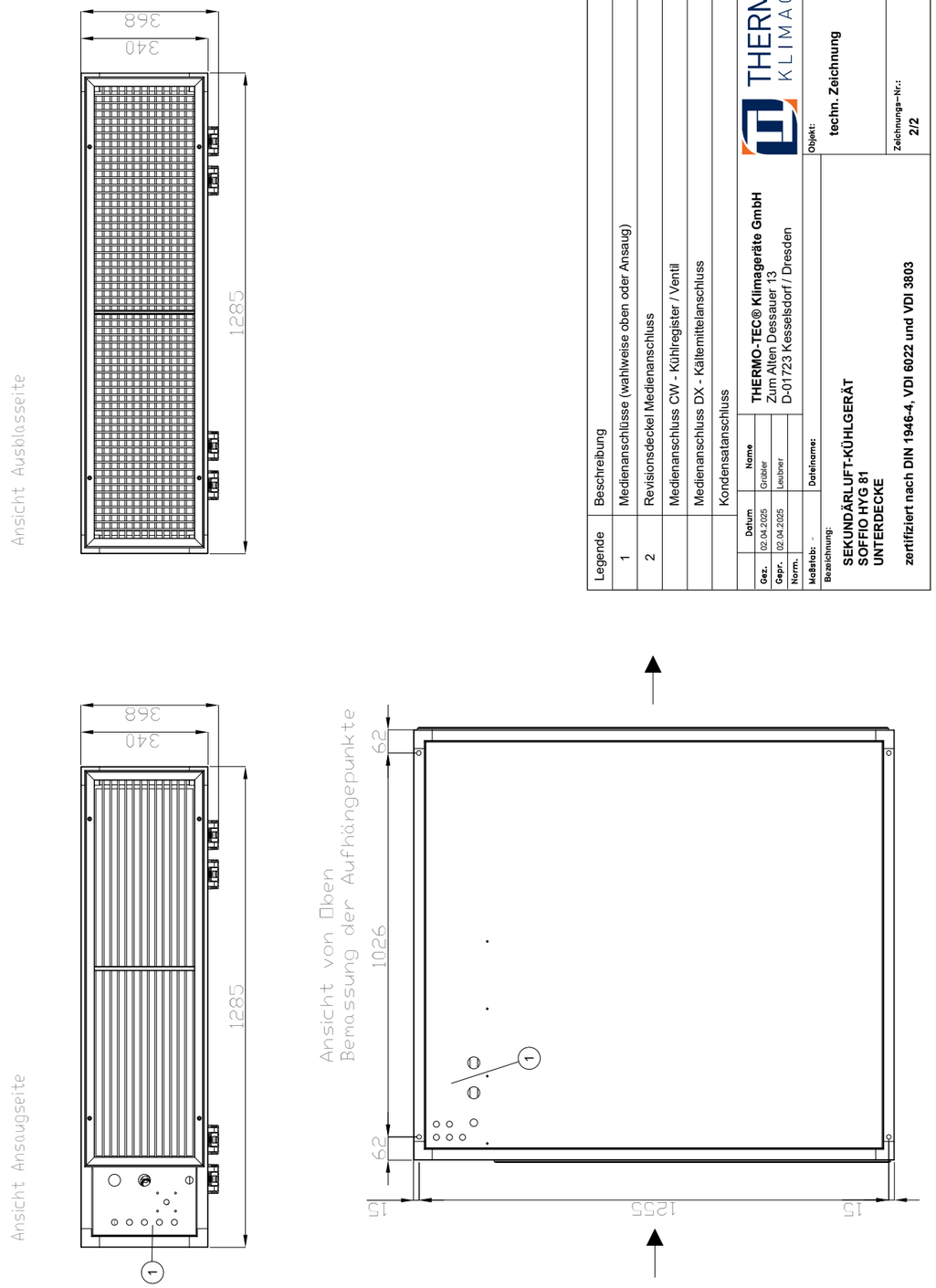
THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

Objekt: **techn. Zeichnung**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 81
UNTERDECKE

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Zeichnungs-Nr.: **1/2**



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	3/4" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Gröbler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		
Maßstab: -	Dateiname:	

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

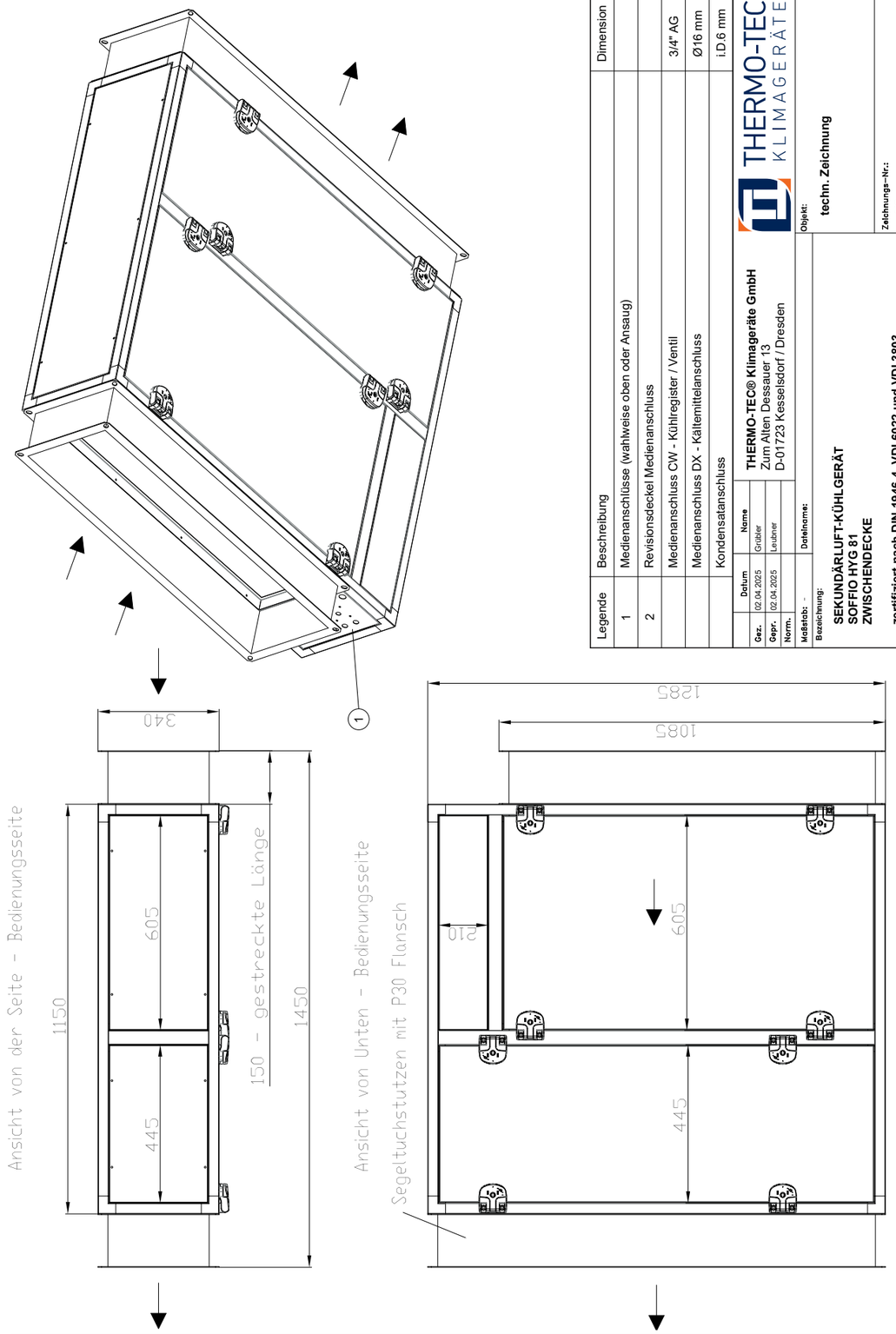
Objekt: **techn. Zeichnung**

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 81
UNTERDECKE

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Zeichnungs-Nr.: **2/2**

4.7. SOFFIO HYG 81 für Zwischendecke



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	3/4" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grabler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		
Maßstab: -	Dateiname:	

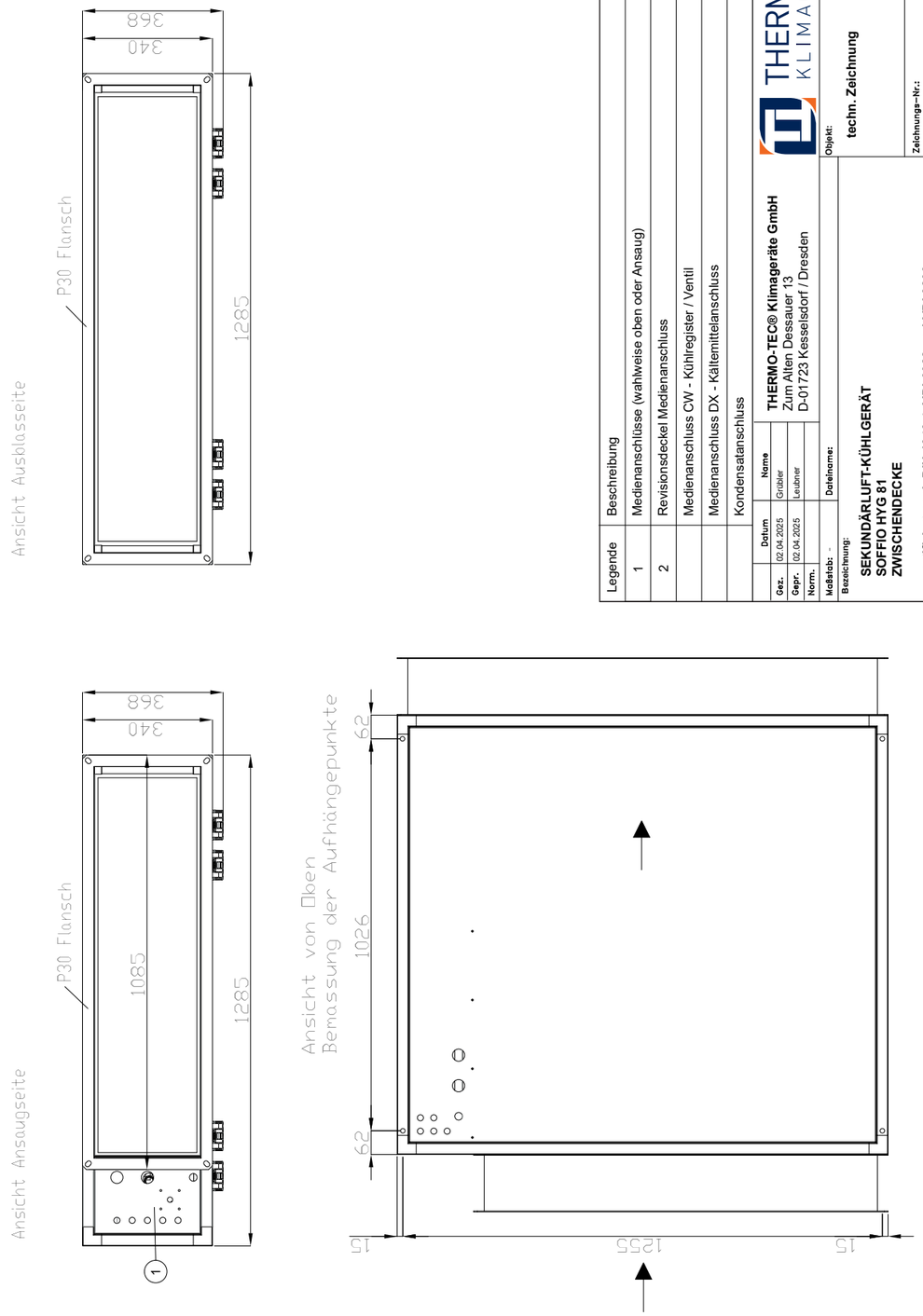
THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 81
ZWISCHENDECKE
zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Objekt: **techn. Zeichnung**

Zeichnungs-Nr.: **1/2**



Legende	Beschreibung	Dimension
1	Medienanschlüsse (wahlweise oben oder Ansaug)	
2	Revisionsdeckel Medienanschluss	
	Medienanschluss CW - Kühlregister / Ventil	3/4" AG
	Medienanschluss DX - Kältemittelanschluss	Ø16 mm
	Kondensatanschluss	i.D.6 mm

	Datum	Name
Gez.	02.04.2025	Grabler
Gepr.	02.04.2025	Leubner
Norm.		
Maßstab: -	Dateiname:	

THERMO-TEC® Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
D-01723 Kesselsdorf / Dresden

THERMO-TEC® KLIMAGERÄTE

Bezeichnung:
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG 81
ZWISCHENDECKE
zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Objekt: **techn. Zeichnung**

Zeichnungs-Nr.: **2/2**

5. Installationsanweisung

5.1. Herstellung und Errichtung[1]

Die Sauberkeit aller Komponenten ist vor dem Einbau zu prüfen, gegebenenfalls ist eine gründliche Reinigung vorzunehmen. Der Transport und die Lagerung der Komponenten müssen so erfolgen, dass die luftführenden Oberflächen den jeweils geforderten Sauberkeitsklassen entsprechen. Gegebenenfalls vorhandene Verpackungen und der Schutz der Komponenten darf erst unmittelbar vor der Montage entfernt werden. Vor und während der Montageunterbrechungen sind die offenen Enden oder Stellen gegen Eindringen von Baustellenstaub und Feuchtigkeit zu schützen. Auch nach dem Einbau müssen alle luftführenden Komponenten mit vertretbarem technischem Aufwand zu inspizieren sein. Ist vor Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs des Gebäudes eine Inbetriebnahme der RLT-Anlage vorgenommen worden, sind unmittelbar vor Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs der Nachweis der Sauberkeit und gegebenenfalls die Reinigung der eingebauten RLT-Anlage inklusive aller Luftleitungen durchzuführen.

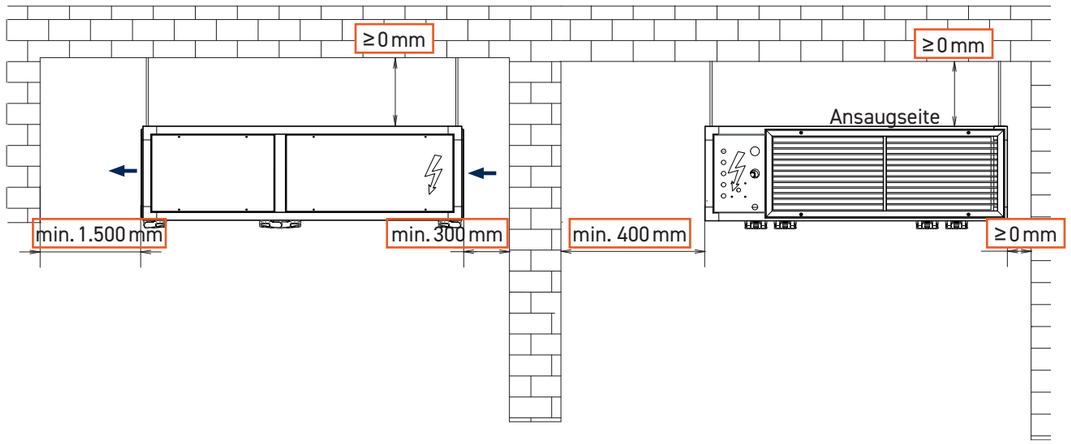
HINWEIS Während der Montage des Sekundärluft-Kühlgerätes SOFFIO HYG sind die Luftansaug- und Luftausblasöffnungen so zu Verschließen, dass kein Staub und keine Feuchtigkeit eindringen kann.

HINWEIS Vor Montagebeginn sind die Luftfilter zu entfernen und staub- und feuchtigkeitsgeschützt zu lagern.

5.2. Positionierung

Das Gerät muss an einem geeigneten Ort aufgestellt werden, um Lastverluste in den Kanälen und Geräuschentwicklung in der Umgebung auf ein Minimum zu reduzieren. Es dürfen sich keine hohen Möbel (beispielsweise Regale, Schränke) unter dem Gerät befinden, die den Zugang und ein korrektes Ansaugen der Luft behindern könnten.

Das Gerät darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen ausgesetzt sein.
Es ist eine Inspektionsklappe in der Zwischendecke unter dem Gerät anzubringen, damit Wartungsarbeiten durchgeführt werden können. Die folgenden Mindestabstände sind für die Installation und Wartung erforderlich und müssen daher eingehalten werden. Außerdem ist ein Mindestabstand auf den Filterseiten einzuhalten, um einen Filterwechsel zu ermöglichen.



Medienanschlüsse

1 VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Seite 13 f, Januar 2018

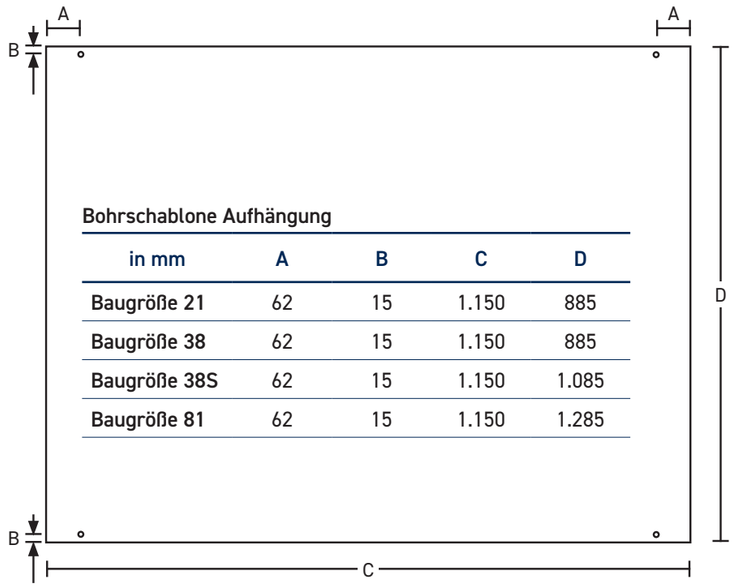
5.3. Installation

Vor der Installation die Verpackung aus Karton und/oder Zellophan und alle Schutzvorrichtungen entfernen. Das Gerät ist immer zu zweit und/oder bei größeren Modellen mit entsprechenden Hubvorrichtungen zu transportieren.

Mit Dübeln (nicht mitgeliefert) vier oder sechs Gewindestifte M8 (nicht mitgeliefert) oder andere Befestigungsvorrichtungen an der Decke anbringen. Sicherstellen, dass die verwendeten Komponenten für das Gewicht des Gerätes geeignet sind.

Modell Soffio Hyg	21	38	38S	81
Gewicht des Gerätes in kg	84	104	108	124

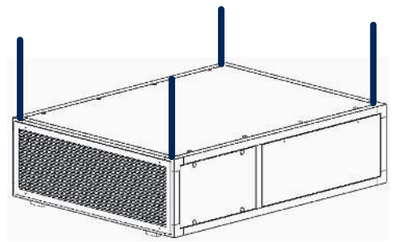
Die Länge der Stifte hängt vom Abstand zwischen Decke und Zwischendecke ab. Der Abstand zwischen den Stiften muss den Maßen auf der nachfolgenden Zeichnung entsprechen. Die Bohrlöcher haben alle einen Ø von 9 mm.

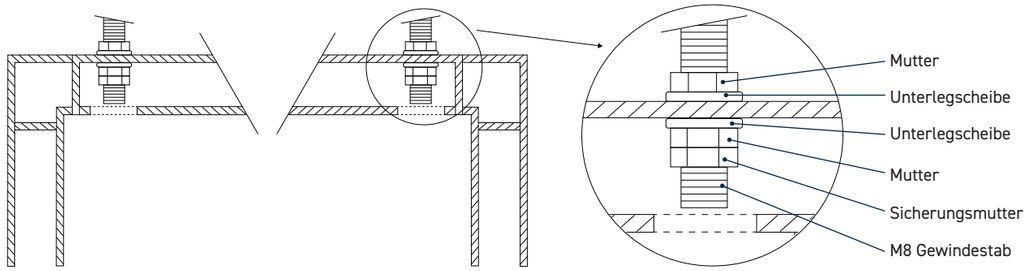


Bohrschablone Aufhängung

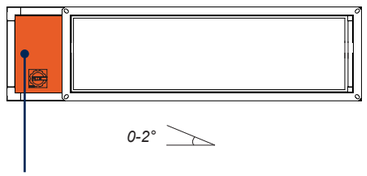
in mm	A	B	C	D
Baugröße 21	62	15	1.150	885
Baugröße 38	62	15	1.150	885
Baugröße 38S	62	15	1.150	1.085
Baugröße 81	62	15	1.150	1.285

Das Gerät mit Hilfe einer geeigneten Hubvorrichtung (Flaschenzug, Lastenaufzug, Hubwagen oder ähnlich), die das Gewicht des Gerätes tragen kann, anheben. Die Gewindestifte durch die Bohrungen zur Befestigung führen und mit Mutter, Gegenmutter und Unterlegscheibe M8 (nicht mitgeliefert) fixieren. Es empfiehlt sich, ein geeignetes System zu verwenden, mit dem verhindert werden kann, dass die Schwingungen des Gerätes auf die Struktur übertragen werden (Schwingungsdämpfer aus Gummi oder anderem Material).





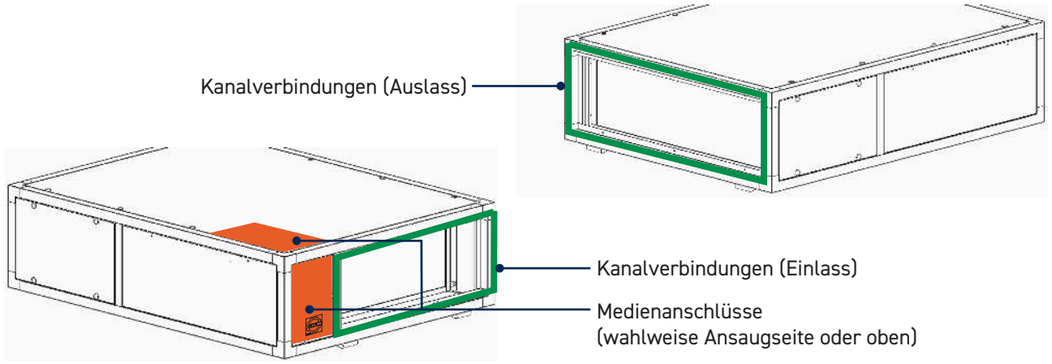
Kontrollieren Sie, dass das Gerät vollkommen waagerecht oder mit leichtem Gefälle zum Kondensatabfluss montiert ist (niemals Steigung). Falls erforderlich, stellen Sie die Höhe mit Hilfe der Mutter und der Sicherungsmutter ein. Je nach Deckentyp und Installationsort können Sie auch andere Verfahren verwenden, sofern Sie geltende Normen und die Sicherheit der Personen beachten.



Medienanschlüsse

5.4. Lufttechnische Anschlüsse

Die Luftkanäle (nicht im Lieferumfang) sind an die enthaltenen Segeltuchstutzen oder Dämmstutzen anzuschließen. Die Kanäle müssen passgenau und entsprechend der externen Pressung des Gerätes zur Verringerung des luftseitigen Druckverlustes ausgelegt sein. Zuluftkanäle sind zur Vermeidung von Kondensationswasser wärmegedämmt auszuführen.



HINWEIS Es sind nur hygienisch unbedenkliche Luftkanäle und Formstücke zu verwenden. Eine Verwendung von Flexrohren ist nicht zulässig.

HINWEIS Das Sekundärluft-Kühlgerätes SOFFIO HYG ist eingestuft in die Sauberkeitsklasse „**hoch**“ gemäß VDI 6022. Alle angeschlossenen Luftleitungen müssen somit der Sauberkeit und Dichtheitsklasse „D“ DIN EN 12 237 für runde Leitungen und DIN EN 1507 für eckige Leitungen entsprechen.

5.5. Allgemeine Hinweise zu den Medienanschlüssen

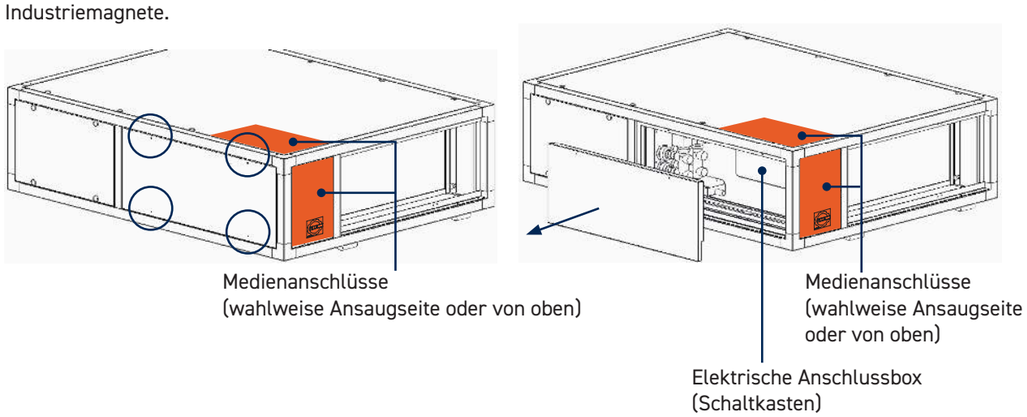
Das vom Luftstrom getrennte Elektro- und Maschinenkabinett, befindet sich auf der linken Geräteseite (in Luftrichtung) und ist vollständig von der Seite zugänglich.
Alle Medienanschlüsse (Elektro, Kondensat, Kaltwasser, Kältemittel, usw.) können wahlweise nach hinten oder nach oben aus dem Gerät geführt werden.

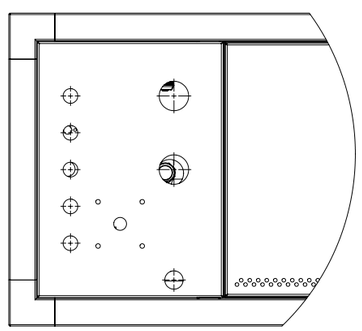
Medienanschlüsse können u.a. sein:
- Elektrischer Anschluss
- Anschluss Steuerleitung
- Anschluss an Gebäudeleittechnik (GLT)
- Kondensatanschluss
- Kaltwasseranschluss (SOFFIO HYG CW)
- kältetechnischer Anschluss (SOFFIO HYG DX)

Öffnen des Elektro- und Maschinenkabinett

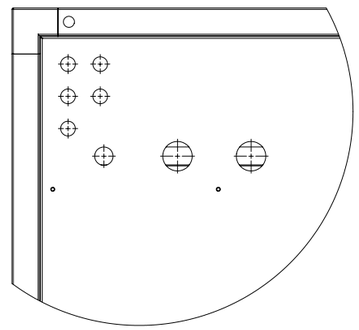
Das Elektro- und Maschinenkabinett wird von einem Gehäusepanel abgedeckt. Zum Öffnen entfernen Sie die vier in der Abbildung eingekreisten Schraubabdeckungen und die darunter befindlichen Schrauben.

Im Elektro- und Maschinenkabinett befinden sich frei zugänglich die Kaltwasser-, Kältemittel- und Kondensatanschlüsse. Ebenso ist eine elektrische Anschlussbox (Schaltkasten) für alle elektrischen Komponenten verbaut. Die elektrische Anschlussbox (Schaltkasten) ist abnehmbar! Die Befestigung erfolgt mittels Industriemagnete.





Ansicht Medienanschlüsse Ansaugseite

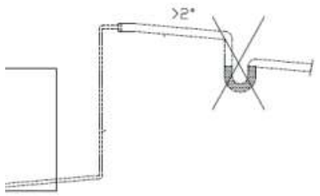


Ansicht Medienanschlüsse von oben

HINWEIS Alle elektrischen und Medienanschlüsse zum und vom Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG können wahlweise auf der Ansaugseite oder nach oben erfolgen. Dazu sind vorgestanzte Öffnungen vorhanden. Die Öffnungen sind mittels Membran-Kabeldurchführungen aus Gummi verschlossen.

5.6. Kondensatanschluss

Das Gerät ist standardmäßig mit einer eingebauten Kondensatpumpe außerhalb des Luftstromes und somit VDI6022 / DIN1946-4 konform ausgestattet.

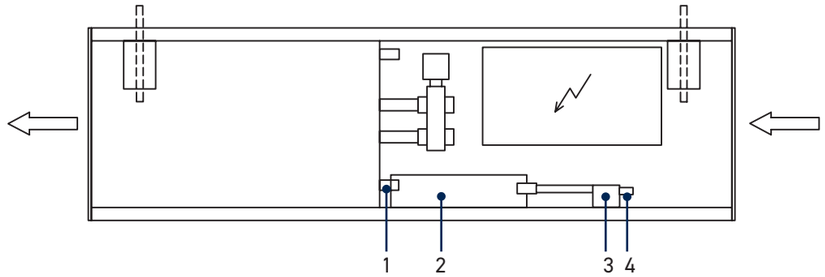


Technische Merkmale	
Druckleitung	6 mm ID

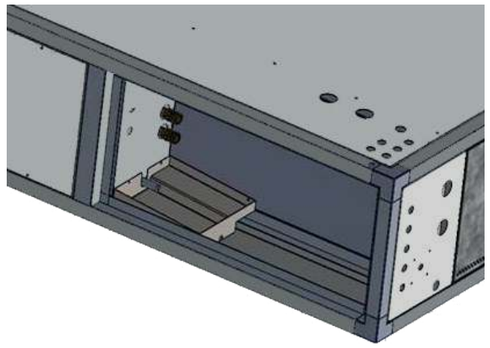
Weitere Details zur verbauten Kondensatpumpe kann Kapitel 6.1 entnommen werden
Verbinden sie den Pumpenablauf (Druckleitung Kondensatleitung) mit einem Schlauch und führen diesen zur Gebäudeabwasserleitung.

HINWEIS Es ist sicherzustellen, dass keine direkte Verbindung zwischen Kondensatwasserablauf des Sekundärluft-Kühlgerätes SOFFIO HYG mit der Gebäudeabwasserleitung entsteht. Der Kondensatwasserablauf des Gerätes ist mittels Systemtrennung (z.B. Einlauftrichter) in die Gebäudeabwasserleitung einzubinden.

HINWEIS Um zu verhindern, dass sich auf der Oberfläche des Sekundärluft-Kühlgerätes SOFFIO HYG Kondenswasser bildet, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist, wird empfohlen, den Zufluss des Kaltwassers über ein werkseitig eingebautes Regelventil (2-oder 3-Wege-Ventil) und /oder ein Motorventil zu unterbrechen.



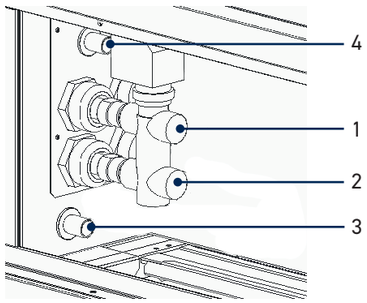
1 Ablauf Haupt-Kondensatwanne, demontierbar
2 Hilfs-Kondensatwanne
3 Kondensatpumpe
4 Anschluss Druckleitung Kondensatpumpe



5.7. Kaltwasseranschlüsse SOFFIO HYG CW

Das Gerät ist mit einem Wärmetauscher ausgestattet, der mit Wasser oder mit einem Wasser-Glykol-Gemisch arbeiten kann. Es ist zu prüfen, ob der Wasserkreislauf im Winter möglicherweise entleert werden muss, falls die Gefahr besteht, dass sich im Wärmetauscher Eis bildet.
Beim Anschließen der Leitungen wird dringend empfohlen, einen Schlüssel und einen Gegenschlüssel zu verwenden, um die Rohre des Wärmetauschers nicht zu verbiegen. Die Kaltwasserregelventile können werkseitig fertig montiert oder lose als Bausatz geliefert werden.
Nach Abschluss der wassertechnischen Installation und dem Befüllen der Anlage, muss der Wärmetauscher über das spezielle Entlüftungsventil entlüftet werden. Das Entlüften ist nach Einschalten der Umwälzpumpe so lange zu wiederholen, bis sichergestellt ist, dass die gesamte Luft aus dem Wasserkreislauf beseitigt wurde.

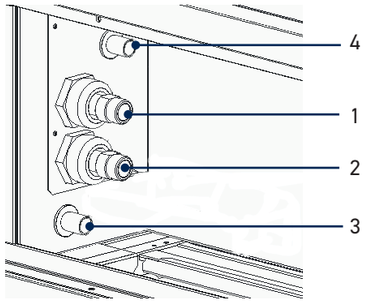
Mit eingebautem Regelventil, Anschluss am Ventil



1 Kaltwasserausgang
2 Kaltwassereingang
3 Kondensatablauf
4 Entlüftung

Medienanschlüsse Kaltwasser	
SOFFIO HYG 21	½" AG
SOFFIO HYG 38	½" AG
SOFFIO HYG 38S	½" AG
SOFFIO HYG 81	¾" AG

Ohne eingebautem Regelventil, Anschluss am Wärmetauscher



1 Kaltwasserausgang
2 Kaltwassereingang
3 Kondensatablauf
4 Entlüftung

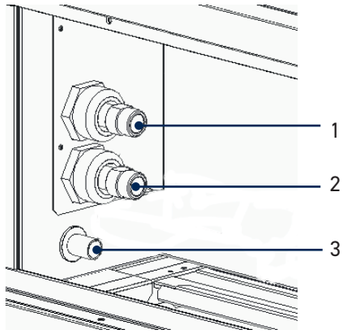
Medienanschlüsse Kaltwasser	
SOFFIO HYG 21	½" AG
SOFFIO HYG 38	½" AG
SOFFIO HYG 38S	½" AG
SOFFIO HYG 81	¾" AG

HINWEIS Alle elektrischen und Medienanschlüsse zum und vom Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG können wahlweise auf der Ansaugseite oder nach oben erfolgen. Dazu sind vorgestanzte Öffnungen vorhanden. Die Öffnungen sind mittels Membran-Kabeldurchführungen aus Gummi verschlossen. Kältemittelanschlüsse SOFFIO HYG DX

5.8. Kältemittelanschlüsse SOFFIO HYG DX

Das Gerät ist mit einem Wärmetauscher ausgestattet, der mit Kältemittel R32 arbeiten kann. Optional sind auch Wärmetauscher für andere Kältemittel erhältlich.

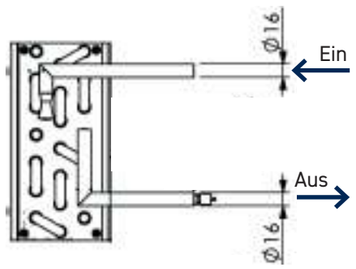
5.8.1. Kältemittelanschluss am Wärmetauscher

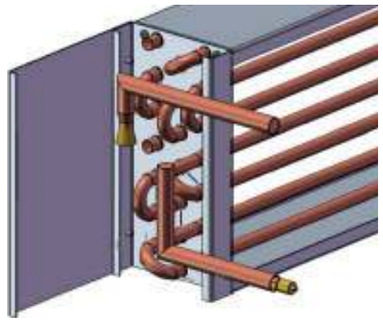


Medienanschlüsse Kaltwasser	
SOFFIO HYG 21	16 mm Lötanschluss
SOFFIO HYG 38	16 mm Lötanschluss
SOFFIO HYG 38S	16 mm Lötanschluss
SOFFIO HYG 81	16 mm Lötanschluss

1 Flüssigkeits- / Einspritzleitung (Ein)
2 Saugleitung (Aus)
3 Kondensatablauf

Der Wärmetauscher wird mit Stickstofffüllung ausgeliefert. Die Flüssigkeits- / Einspritzleitung (Ein) ist verlötet und die Saugleitung (Aus) mit einem Schraderventil versehen.
Beide Seiten sind zu trennen und die Kältemittelleitungen anzulöten.



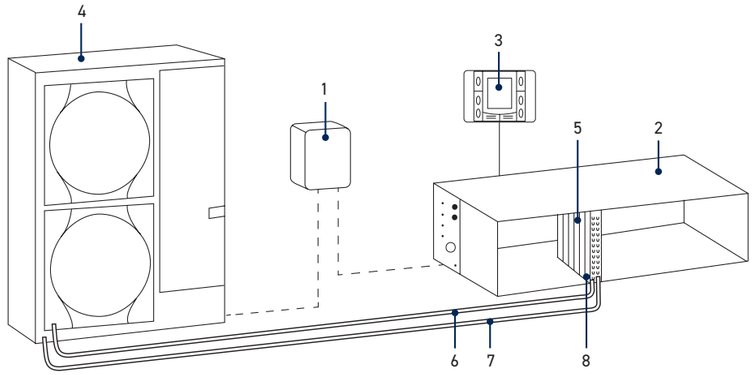


HINWEIS Alle elektrischen und Medienanschlüsse zum und vom Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG können wahlweise auf der Ansaugseite oder nach oben erfolgen. Dazu sind vorgestanzte Öffnungen vorhanden. Die Öffnungen sind mittels Membran-Kabeldurchführungen aus Gummi verschlossen.

5.8.2. Anschluss Außengerät, Fremdverdampferkit und Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG DX

HINWEIS Alle Angaben beziehen sich auf eine Kombination des THERMO-TEC Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG DX mit Geräten von Mitsubishi Electric, Serie Mr. Slim: Kompressor-Kondensator-Einheit + Anschlusskit PAC-IF + Kabelfernbedienung PAR.

HINWEIS Ein Anschluss des Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG DX an andere Fabrikate ist problemlos möglich. Hier können Anschlussart, Lieferumfang und Verbindungsleitung jedoch abweichend sein. Bitte prüfen Sie vorab mit der Dokumentation des jeweiligen Herstellers.



1 Fremdverdampferkit *)	5 Wärmetauscher im SOFFIO HYG DX
2 Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG DX	6 Saugleitung
3 Regelung POL 822 vom SOFFIO HYG DX	7 Flüssigkeits- / Einspritzleitung
4 Kompressor-Kondensator-Einheit (Außengerät)	8 Temperaturfühler Einspritzleitung. Der Temperaturfühler wird lose geliefert und ist im Lieferumfang des Fremdverdampferkits enthalten. Der Temperaturfühler muss bauseits montiert werden. *

*) Mitsubishi Electric Anschlusskit PAC-IF + Kabelfernbedienung PAR zur Parametrierung des Anschlusskit

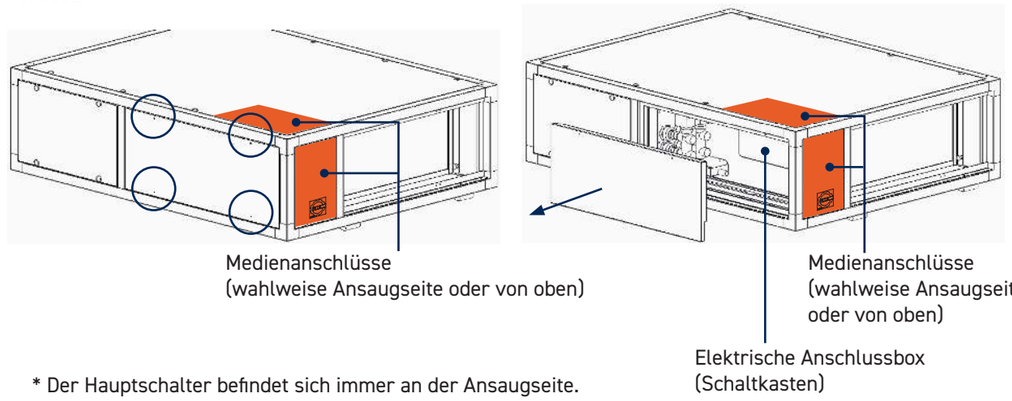
5.9. Elektrische Anschlüsse

In der Nähe des Gerätes ist ein manueller Trennschalter vorzusehen, um das Gerät während der Service- und Wartungsarbeiten vom Stromnetz trennen zu können. Zum Schutz des Gerätes ist ein FI-Schutzschalter oder eine Schmelzsicherung vorzusehen. Die Größe der Versorgungsleitung muss unter Berücksichtigung der maximalen Leistungsaufnahme des Gerätes, die auf dem Typenschild und im technischen Handbuch aufgeführt ist, gewählt werden, darf jedoch nicht unter 0,75 mm² liegen.

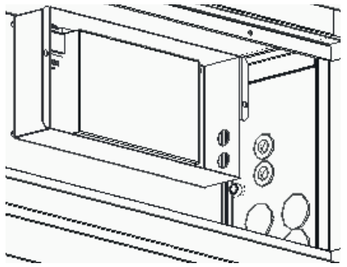
Bei Verwendung eines bauseitigen Raumbediengerätes, muss sichergestellt werden, dass das Raumbediengerät geeignet der internen elektrischen Verbraucher zu schalten.

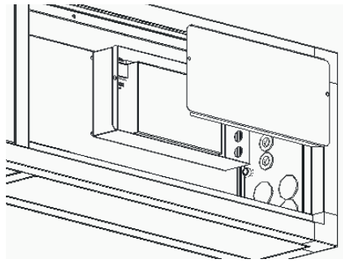
Es ist sicherzustellen, dass die Spannung und die Frequenz des Stromnetzes 230 V / 50 Hz betragen.
Bevor elektrische Arbeiten jeder Art an dem Gerät vorgenommen werden, ist sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist und nicht unabsichtlich wieder eingeschaltet werden kann.

Öffnen des Elektro- und Maschinenkabinett
Das Elektro- und Maschinenkabinett wird von einem Gehäusepanel abgedeckt. Zum Öffnen entfernen Sie die vier in der Abbildung eingekreisten Schraubabdeckungen und die darunter befindlichen Schrauben.
Im Elektro- und Maschinenkabinett befinden sich frei zugänglich die Kaltwasser-, Kältemittel- und Kondensatanschlüsse. Ebenso ist eine elektrische Anschlussbox (Schaltkasten) für alle elektrischen Komponenten verbaut.



* Der Hauptschalter befindet sich immer an der Ansaugseite.





Beachten Sie vor der elektrischen Installation den spezifischen Schaltplan für das gelieferte Gerät. Nach Abschluss der elektrischen Installation setzen Sie die Abdeckung der elektrischen Anschlussbox wieder auf und befestigen sie diese mit Schrauben.

HINWEIS Alle elektrischen und Medienanschlüsse zum und vom Sekundärluft-Kühlgerät SOFFIO HYG können wahlweise auf der Ansaugseite oder nach oben erfolgen. Dazu sind vorgestanzte Öffnungen vorhanden. Die Öffnungen sind mittels Membran-Kabeldurchführungen aus Gummi verschlossen.

HINWEIS Die elektrische Anschlussbox (Schaltkasten) ist abnehmbar! Die Befestigung erfolgt mittels Industriemagnete.

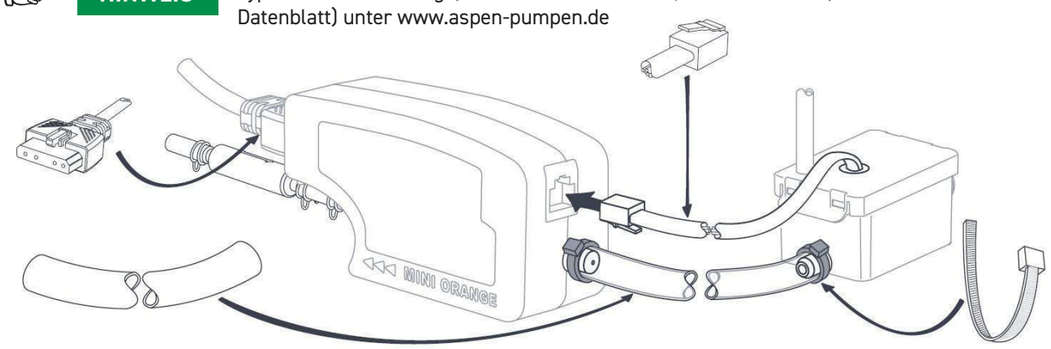
6. Zubehör

6.1. Kondensatpumpe (PSC)

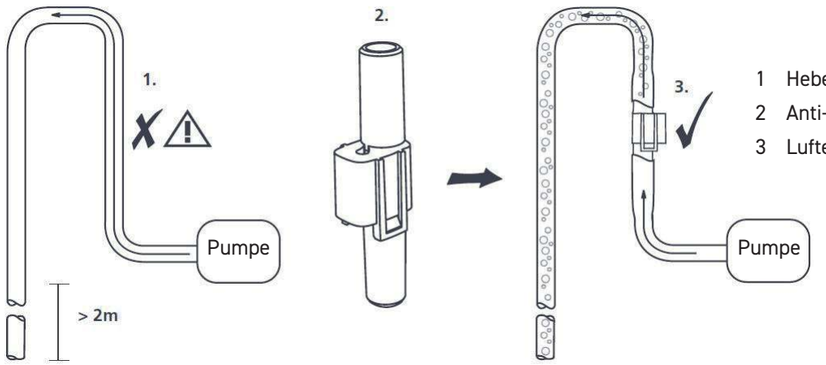
Mit diesem Zubehör kann das Kondensat aus dem Gebläsekonvektor unter besonderen Anlagenbedingungen entleert werden. Die Kondensatabflusspumpe ist mit Alarm und Vorrichtung zum Anhalten des Gebläsekonvektors ausgestattet, wenn die zu entleerende Wassermenge größer als zulässig ist. Mit Vibrationsdämpfer sowie schwingungsdämpfender Druckleitung und Halterung ist die Pumpe sehr leise.

Technische Merkmale	
Max. Förderleistung	12 l/h bei 0 Förderhöhe
Max. empf. Förderhöhe	10 m
Max. Ansaughöhe	2 m
Schalldruck bei 1 m	19 dB(A)
Einspeisung	230 V / 0,11 A / 16 W / 50/60 Hz
Auslegung	getaktet
Max. Anschlussleistung	16 W
Max. Wassertemperatur	40°C
Druckleitung	6 mm ID
Sicherheitsschalter	Öffnerkontakt 3,0 A
Hitzeschutz	x
Schutzschalter	IP21
Geräteklasse	II
Vollständig vergossen	x
Selbstansaugend	x

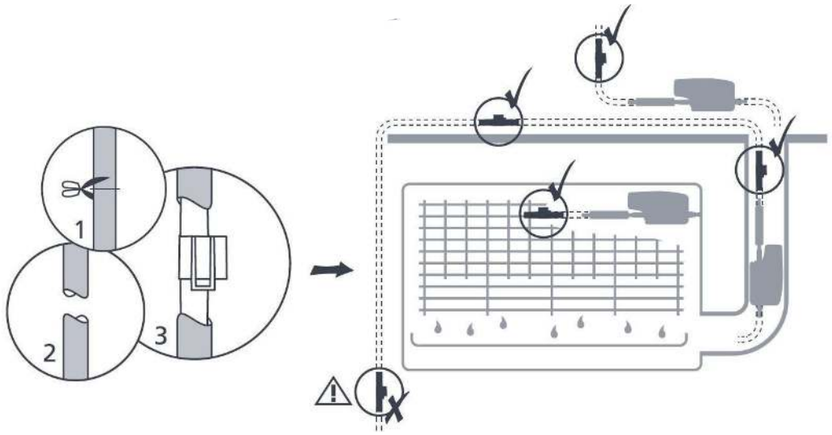
HINWEIS Typ: Silent+ Mini Orange, weitere Informationen (Bedienhandbuch, Technisches Datenblatt) unter www.aspen-pumpen.de



HINWEIS Darauf achten, dass die Schläuche weder gestaucht noch geknickt sind.



1 Hebeeffekt
2 Anti-Hebeeffekt Gerät
3 Lufteinlass = kein Hebeeffekt



6.2. Alarmmodul für Betriebs- und Störmeldung

Bei Verwendung der Standardregelung Siemens Climatix 400 mit Anzeige Display POL822 ist eine Betriebs- und Störmeldung standardmäßig für Überwachung der Ventilatoren (Luftstromüberwachung) und Filterüberwachung vorhanden.
Bei Verwendung der Option "ohne Reglung" kommt nachfolgendes Alarmmodul zur Überwachung der Ventilatoren (Luftstromüberwachung) zur Anwendung.

Alarmmodul GS-I2 20 mA

Alarmmodul für 0(4)–20 mA Stromsignalstärke, 2x Ausgang Umschaltkontakt. Die Schaltpunkte und die Hysteresen der Ausgänge können mit Mehrgang-Potentiometern getrennt eingestellt werden. Eingang, Versorgung und Ausgang sind galvanisch getrennt.

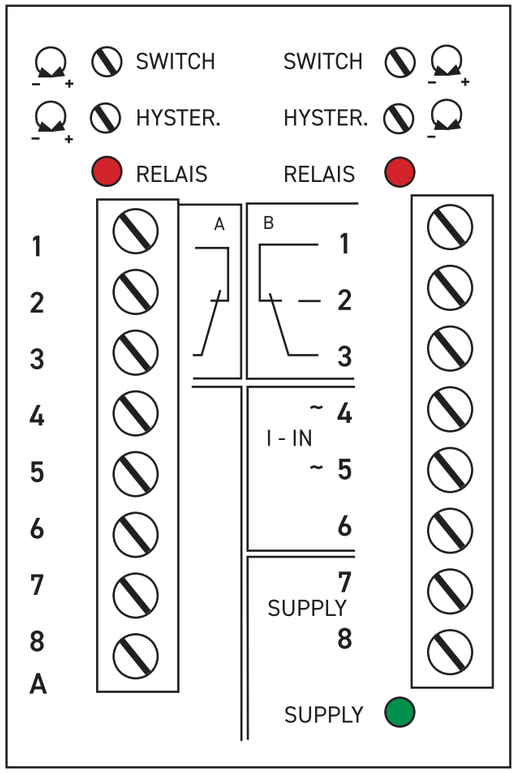
Ausgang 1-2:
A/B 1: Öffnerkontakt
A/B 2: Schließerkontakt
A/B 3: COM. Kontakt

Ausgang 1-2, Kl. A/B 1-3	max. 8A, max. 250V AC
Spitzenstrom	max. 15A, 4sec
Schaltpunkteinstellbereich	Eingang 0,24 mA
Hysterese	min. 0,4 – max. 10 mA

Für Einstellungen:

A - Betriebsmeldung
- Kleinste benutzte Lüfterstufe anwählen (min 2V)
- Das Potentiometer A "Switch - links" soll lange drehen bis die Lampe "ON" Relais rot leuchtet.
- → Leuchtet bereits - mit Uhrzeigersinn drehen, bis die Lampe erlischt. Danach kurz gegen Uhrzeigersinn drehen, bis die Lampe rot leuchtet.
- → Leuchtet nicht: gegen Uhrzeigersinn drehen, bis die Lampe leuchtet.

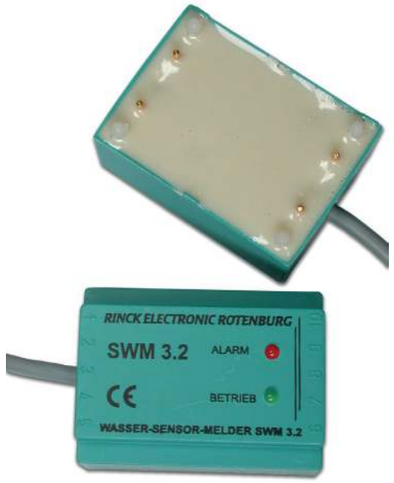
B - Störmeldung
- Höchste benutzte Lüfterstufe anwählen (max 10V)
- Das Potentiometer B "switch-rechts" so lange drehen bis die Lampe "ON" Relais rot leuchtet.
- → Leuchtet bereits - gegen Uhrzeigersinn drehen, bis die Lampe erlischt. Danach kurz im Uhrzeigersinn drehen.
- → Leuchtet nicht: im Uhrzeigersinn drehen, bis die Lampe leuchtet.



6.3. SWM 3.2 Leckagemelder

Technische Daten

Sensor	2x2 Detektorelektroden
Sensorlage	an der Gehäuseunterseite, 0,5 mm höher als die Füße
Ausgang	Öffnerkontakt, LED Anzeigen
Relaiskontakt	max. 1 A, max. 60 V
Messprinzip	Wasserleitfähigkeit
Empfindlichkeit	Eingang 0,8 – 1 MΩ (1,25 – 1 µS)
Anschlusskabel	LIYCY 4 x 0,14 mm² Länge 4m
Kabelaußendurchmesser	3,7 mm
Spannungsversorgung	24 V AC/DC, ±15 %
Stromaufnahme	max. 20 mA
Prüfspannung	Kontakt 500 V
Normen	DIN 16945, DIN 53505, DIN 53482
Luftfeuchtigkeit	0 – 95 % rh
Arbeitstemperatur	0 - 60 °C
Lagertemperatur	-30 - 80 °C
Gehäuse	Kunststoff, laugenf. vergossen
Gewicht	130 g
Maße	46x34x28 mm (BxLxH)



Anschlusskabel

Kabel	4 polig, 0,14 mm²
1 weiß	24V AC/DC Vers.
2 braun	24V AC/DC Vers.
3 grün	Öffnerkontakt
4 gelb	Öffnerkontakt

Anzeigen	
LED grün	Betrieb
LED rot	Alarm

Bei Alarm oder Stromausfall öffnet der Kontakt 3-4

6.4. Regelungen

6.4.1. Raumbediengerät POL 822

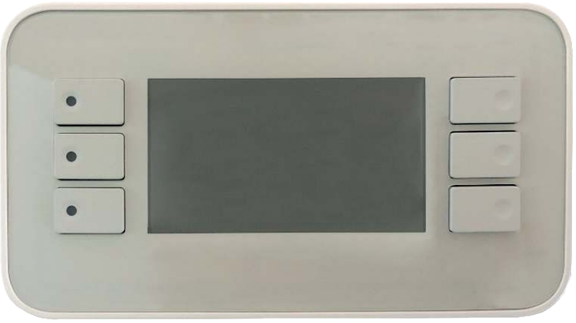
Elektronisches Raumbediengerät mit segmentiertem LCD-Display mit integriertem Temperaturfühler zur Regelung des Gerätes, incl. Temperaturregelung und Ansteuerung der Ventilatorgeschwindigkeit (manuell oder automatisch). Zur Verwendung mit universellen Unterputzdosen. Schnelle und kosteneffiziente Installation dank 2-Draht-Bus (basierend auf KNX-Bus).

Hauptmerkmale:
- Raumtemperaturmessung
- Tasten zur Anpassung des Raumtemperatursollwerts, Energiebetrieb, Ventilatorsteuerung, Zeiteinstellungen usw.
- LCD-Anzeige für Raumtemperatur, Betriebsarten, Energiebetriebsarten, Zeit, Ventilatorstufen und Wochentag
- 2-Draht-Schnittstelle zum Regler mittels Prozessbus (KNX)
- Einstellbare Inbetriebsetzungs- und Regelparameter
- Partieller Wandeinbau in allen europäischen Unterputzdosen
- Programmierbare Zeitfunktion
- Flexible Anzeige, Symbole und Funktionen, programmierbar über den Mikroprozessor-Regler entsprechend dem Anwendungsbereich

Funktionen:
- Raumtemperaturmessung
- Externe Geräteabschaltung über Fern-Ein/Aus-Schalter
- 3 Lüfterstufen manuell oder automatisch
- Stufenlose Ansteuerung EC-Ventilator (0-10V)
- Stufenlose Ansteuerung Ventil (0-10V)
- Filterüberwachung mit Störanzeige
- Ventilatorüberwachung mit Störanzeige
- Überwachung Kondensatpumpe
- Wasserleckagedetektion mit Störausgabe
- Schnittstelle Modbus RTU (RS485) oder BACnet MS/TP
- Master/Slave-Funktion
- Thermische Desinfektion mit frei programmierbarer Nachlaufzeit für Kondensatwannenheizung und Ventilatornachlauf
- Ansteuerung ext. Heizung On/Off oder 0-10V

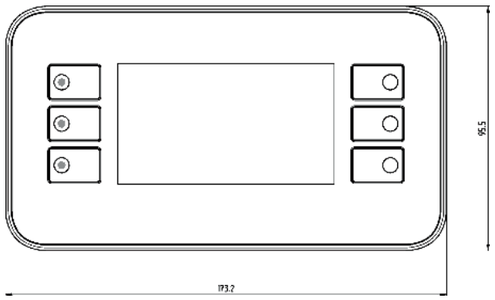
☞ **HINWEIS** Die genaue Beschreibung der Regelung ist im Kapitel 9 "Beschreibung Regelung" dieses Bedienhandbuches zu finden.

6.4.2. Service-Raumbediengerät POL 871



Das Service Bediengerät POL 871 bietet folgende Features:

- Erweiterte Bedienung
- Hohe Auflösung 240 x 128 dpi
- LCD-Typ: STN blau, negativ
- Auflösung: Punktmatrix 240 X 128
- Hintergrundbeleuchtung: weiße LEDs
- 6 Tasten für einfache Bedienungen
- Tasten ALARM, INFO und CANCEL mit LED-Anzeige
- Benutzerdefinierbare Passwörter für jede Zugriffsebene
- Unterstützt mehrere Sprachen
- Lokale HMI-Einstellungen
- Zugriff auf Datenpunkte
- Gespeist über Regler via lokale HMI-Verbindung
- Version für magnetische Montage und mobile Bedienung
- Upgrade der Firmware möglich



HINWEIS Die genaue Beschreibung der Regelung ist im Kapitel 9 "Beschreibung Regelung" dieses Bedienhandbuches zu finden.

6.5. 2- und 3-Wege-Ventile

6.5.1. Gerätezuordnung Ventil und Stellantrieb

2-Wege-Ventil	21	38 / 38S	81
Ventil	VVP47.10-1	VVP47.10-1,6	VVP47.15-2,5
Anschlüsse DN	DN10	DN10	DN15
Anschlüsse Zoll	G ½ B	G ½ B	G¾ B
k_{vs} A->AB [m³/h]	1,00	1,60	2,50
Max. Differenzdruck [kPa] Δp_{max}	250	150	150
Max. Schließdruck [kPa] Δp_s	250	150	150
zulässiger Betriebsdruck		16 bar	
Mediumstemperatur		1 – 110 °C	

3-Wege-Ventil	21	38 / 38S	81
Ventil	VMP47.10-1	VMP47.10-1,6	VMP47.15-2,5
Anschlüsse DN	DN10	DN10	DN15
Anschlüsse Zoll	G ½ B	G ½ B	G¾ B
k_{vs} A -> AB gerader Weg [m³/h]	1,00	1,60	2,50
k_{vs} B -> AB Umgehung [m³/h]	0,70	1,12	1,75
Max. Differenzdruck [kPa] Δp_{max}	250	150	150
zulässiger Betriebsdruck		16 bar	
Mediumstemperatur		1 – 110 °C	

Stellantrieb Auf-Zu	21	38 / 38S	81
Stellantrieb		STP 73	
Antriebsart		Elektrothermisch	
Betriebsspannung		AC 24V	
Leistungsaufnahme bei 50 Hz		2,5 W im Betrieb, 6 VA beim Einschalten	
Stellsignal		2-Punkt	
Stellzeit		270 s	
Stellkraft		100 N	
Gehäuseschutzart		IP 54 nach EN 60529	

Stellantrieb modulierend	21	38 / 38S	81
Stellantrieb		STP 63	
Antriebsart		Elektrothermisch	
Betriebsspannung		AC 24V	
Leistungsaufnahme bei 50 Hz		2,5 W im Betrieb, 6 VA beim Einschalten	
Stellsignal		DC 0-10V	
Stellzeit		270 s	
Stellkraft		100 N	
Gehäuseschutzart		IP 54 nach EN 60529	

k_{vs} Durchfluss-Nennwert vom Kaltwasser (5...30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100), bei Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Δp_{max} Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantrieb-Einheit.

Δp_s Maximal zulässiger Differenzdruck (Schliessdruck), bei dem die Ventil-Stellantrieb-Einheit gegen den Druck noch sicher schließt.

6.5.2. Allgemeine technische Daten

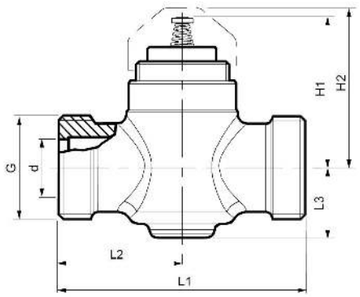
Die Ventile sind fertig montiert.

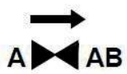
Technische Daten		
Funktionsdaten	PN Stufe	PN 16 nach EN 1333
	Zulässiger Betriebsdruck	1600 kPa (16 bar)
	Ventilkennlinie Durchgang A->AB	 linear
	Bypass B->AB	linear
	Leckrate Durchgang A->AB	nach DIN EN 13490 0...0,05 % vom k_{vs}-Wert
	Bypass B->AB	0...0,05 % vom k_{vs}-Wert
	Zulässige Medien	Kalt- und Warmwasser, Wasser mit Frostschutz Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035
	Mediumstemperatur	1...110 °C
	Nennhub	2,5 mm
Normen, Richtlinien und Zulassungen	Druckgeräterichtlinie	DGR 2014/68/EU
Umweltverträglichkeit	Die Produktumweltdeklaration CE1E4847de3 enthält Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS–Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung).	
Werkstoffe	Ventilgehäuse	Rotguss CC491K (Rg5) max. 4% Pb
	Stössel	Nichtrostender Stahl
	Kegel, Sitzring, Stopfbüchse	Messing
	Stösseldichtung	EPDM O-Ringe

HINWEIS Schmutzfänger vor dem Ventil vorsehen. Die Funktionssicherheit wird dadurch erhöht.

HINWEIS Ventileigenschaft: Beim Einfahren des Stößels **öffnet** das Ventil (VVP/VMP). Die dazu angepasste Serie der Stellantriebe heißt: STP

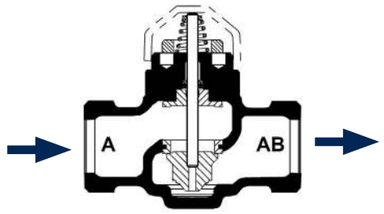
6.5.3. 2-Wege-Ventil für 2-Leiter-Systeme





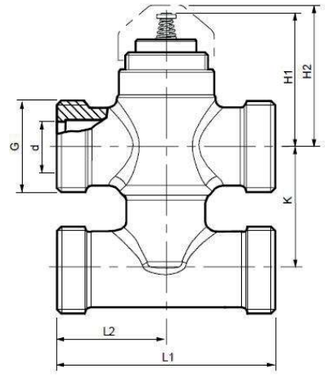
Typ	DN	G (Zoll)	d (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Gewicht (kg)
VVP47.10-0.25 ...1.6	10	G½B	10,5	46	≈ 49	60	30	19	0,32
VVP47.15-2.5	15	G¾B	14	46	≈ 49	65	32,5	19	0,34

Ventilausführung	Ventilreihe	Ventildurchfluss im Regelbetrieb			Ventilstößel	
		Eingang A	Eingang B	Ausgang AB	fährt ein	fährt aus
Durchgangsventile						



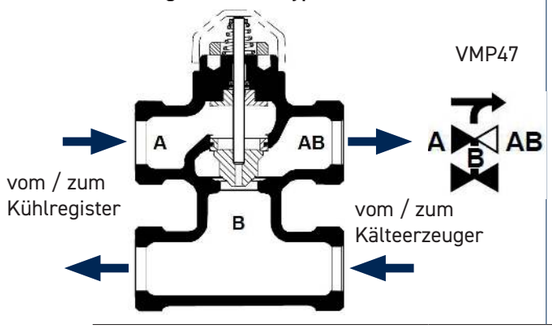
VVP47 A AB	variabel		variabel	öffnet A → AB	schließt A → AB

6.5.4. 3-Wege-Ventil für 2-Leiter-Systeme



Typ	DN	G (Zoll)	d (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Gewicht (kg)
VMP47.10-0.25 ... 1.6	10	G½B	10,5	46	≈ 49	40	60	30	0,4
VMP47.15-2.5	15	G¾B	14	46	≈ 49	40	65	32,5	0,48

Ventilausführung	Ventilreihe	Ventildurchfluss im Regelbetrieb			Ventilstössel	
		Eingang A	Eingang B	Ausgang AB	fährt ein	fährt aus
Dreiwegeventil mit Bypass						



VMP47 A B AB	variabel	variabel	konstant	öffnet A → AB B schließt AB B	schließt A → AB B öffnet AB B

HINWEIS Der Durchfluss ist nur in Pfeilrichtung von A → AB und B → AB zulässig.

6.5.5. Elektrothermischer Stellantrieb

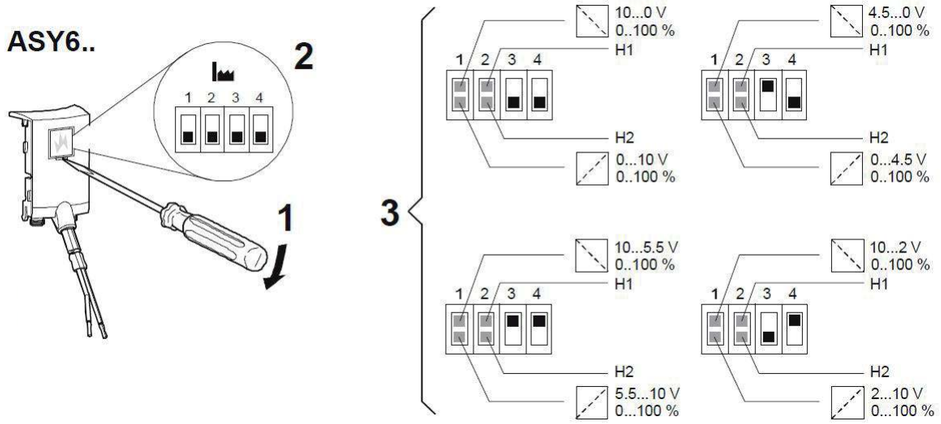
Funktion Stellantrieb
Die elektrothermischen Stellantriebe STP.. arbeiten geräuschlos und sind wartungsfrei. Wird das Stellsignal angelegt, erwärmt sich das Heizelement und dehnt den Festkörperdehnstoff aus. Dieser überträgt seinen Hub direkt auf das angebaute Ventil.
Wird das Heizelement im kalten Zustand (Raumtemperatur) eingeschaltet, beginnt das Ventil nach einer Vorheizzeit von ca. 1,5 min zu öffnen und erreicht nach weiteren ca. 2 min (230 V) bzw. 3 min (24 V) den maximalen Hub. Beim Ausschalten kühlt sich das Ausdehnungselement ab und das Ventil wird mit Federkraft des Antriebs geschlossen.

Bei folgenden Antriebstypen bedeutet das:

Stellantrieb Auf-Zu
STP73 (NO), 2-Punkt: Der Antriebsstössel wird dadurch ausgefahren und das Kleinventil, V..P47.., dadurch geöffnet. Spannungslos ist der Antriebsstössel eingefahren und das Kleinventil durch seine eigene Feder geschlossen.

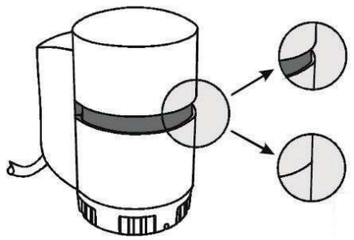
Stellantrieb modulierend 0-10V
STP63 mit DC 0...10 V Modul: Der Antriebsstössel wird dadurch ausgefahren und das Heizkörperventil durch seine Federkraft geöffnet. Die Position des Stössels ist proportional zum DC 0...10 V Stellsignal. Spannungslos ist der Antriebsstössel eingefahren und das Kleinventil durch seine eigene Feder geschlossen. Wird bei anliegender Betriebsspannung das Stellsignal unterbrochen, fährt der Stellantrieb auf die Position 50 % Hub. DC 0...10 V Antriebe unterstützen diverse Betriebsmodi, siehe auch unter DIP-Schaltereinstellungen.

STP 63 DIP-Schaltereinstellungen



H1 3 mm Hub
H2 4,5 mm Hub

Stellungsanzeige am Stellantrieb
Die Bewegung und die jeweilige Stellung des Antriebsstössels werden durch den grauen Innenteil angezeigt.



Stellantrieb spannungslos
- Der Antriebsstössel ist eingefahren.
- Das [2] Ventil ist geschlossen.

Stellantrieb > 3 Minuten unter Spannung
- Der Antriebsstössel ist ausgefahren.
- Das [2] Ventil ist geöffnet.

[2] In Bezug auf V..P47..

Montage- und Installationshinweise
Die Stellantriebe STP63 und STP73 werden in der Regel am Ventil montiert geliefert. Der Zusammenbau kann im Bedarfsfall mit wenigen Handgriffen kurz vor der Inbetriebnahme erfolgen:
- Schutzkappe von Ventilarmatur entfernen
- Bajonettring auf Ventil aufsetzen und von Hand festziehen
- Stellantrieb aufsetzen und Bajonettmutter von Hand im Uhrzeigersinn drehen bis zum zweiten Klick
- STA../00, STP../00: Anschlusskabel einstecken Erst nach erfolgter Montage die Betriebsspannung zuschalten

Hinweise für die Demontage
- Betriebsspannung unterbrechen und Anschlusskabel zum Regler entfernen
- Ca. 6 min. warten bis der Antrieb ausgekühlt ist
- Die Bajonettmutter ganz nach links bis zum Anschlag drehen und Antrieb entfernen.
- Bei der Demontage wird der Antrieb automatisch in seinen Auslieferzustand zurückversetzt.

HINWEIS In seltenen Situationen kann es vorkommen dass der Antrieb mitsamt der Bajonettmutter vom Ventil gelöst wird, wodurch die Bajonettmutter im Antrieb blockiert bleibt.
Für die Wiederverwendung des Antriebs muss der Stössel in die Ursprungsposition zurückgesetzt werden (Auslieferzustand). Dazu muss der Antrieb auf dem Kopf gesetzt werden und mit z.B. dem Griff eines Schraubenziehers der Stössel zurück gestossen werden bei gleichzeitigem links Drehen der Bajonettmutter bis zum Anschlag.

ACHTUNG Keine Rohrzange, Schraubenschlüssel oder ähnliches verwenden!

6.6. Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil (PICV)

Die druckunabhängigen Abgleich- und Regelventile für Regelung und hydraulischen Abgleich für die Kaltwasserleitung ermöglichen eine korrekte Versorgung der nachgeschalteten Verbraucher, Reduzierung von Temperaturschwankungen im Raum und somit einen präziseren und effizienteren Energieeinsatz.

6.6.1. Gerätezuordnung Ventil und Stellantrieb

druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil (2-Wege-Ventil)	21	38 / 38S	81
Ventil	VVP46.15.L0.6	VVP46.20F1.4	VVP46.25F1.8
Anschlüsse DN	15	20	25
Anschlüsse Zoll, Außengewinde	G ¾"	G 1"	G 1¼"
Vmin [l/h]	100	200	238
V100 [l/h]	575	1190	1530
Max. Differenzdruck [kPa] Δp_{max}		600	
zulässiger Betriebsdruck		25 bar	
Mediumstemperatur		1–120 °C	
Voreinstellung Auslieferzustand	12,4	22,1	3,2 / 3,8
zugehöriger Volumenstrom [l/h]	360	630	1.150 / 1.400

Stellantrieb modulierend	21	38 / 38S	81
Stellantrieb		STA 63	
Antriebsart		Elektrothermisch	
Betriebsspannung		AC 24 V	
Leistungsaufnahme bei 50 Hz		2,5 W im Betrieb, 6 VA beim Einschalten	
Stellsignal		DC 0-10 V	
Stellzeit		270 s	
Stellkraft		100 N	
Gehäuseschutzart		IP 54nach EN 60529	
Hub		2,5 mm (max. 4,5 mm)	

DN Nennweite
H100 Nennhub
V 100 Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)
V min Kleinster voreinstellbarer Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)
Δpmax Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantriebs-Einheit
Δpmin Erforderlicher minimaler Differenzdruck über dem geöffneten Ventil, damit der Differenzdruckregler zuverlässig funktioniert

6.6.2. Allgemeine Technische Daten

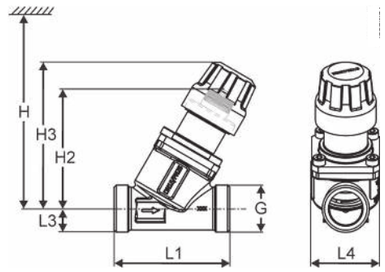
Die Ventile sind fertig montiert.

Technische Daten		
Funktionsdaten	PN Stufe	PN 25 nach EN 1333
	Zulässiger Betriebsdruck	2500 kPa (25 bar)
	Max. Differenzdruck	600 kPa
	Min. Differenzdruck	Siehe Tabellen Voreinstellung / Punkt 6.6.5
	Ventilkennlinie	gemäß VDI/VDE 2173
	Leckrate generell	Klasse IV (0...0,01% des Volumendurchflusses V100) gemäß EN 13490
	DN 25...32 mit STA..3..	Klasse III (0...0,1% des Volumendurchflusses V100) gemäß EN 1349
	Bypass B->AB	0...0,05 % vom k_{vs}-Wert
	Zulässige Medien	Kalt- und Warmwasser, Wasser mit Frostschutz Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035
	Mediumstemperatur	1...120 °C
	Nennhub	DN10 ... 15 : 2,5 mm / DN 25 : 5,5 mm
Normen, Richtlinien und Zulassungen	Druckgeräterichtlinie	DGR 2014/68/EU
Umweltverträglichkeit	Die Produktumweltdeklaration CE1E4847de3 enthält Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS–Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung).	
Werkstoffe	Ventilgehäuse	
	Stössel, Feder	Nichtrostender Stahl
	Kegel, Sitzring, Stopfbüchse	Messing
	Dichtungen	EPDM 281(O-Ring)

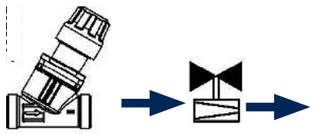
k_{vs} Durchfluss-Nennwert vom Kaltwasser (5...30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100), bei Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

HINWEIS Schmutzfänger vor dem Ventil vorsehen. Die Funktionssicherheit wird dadurch erhöht.

Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil VPP 46



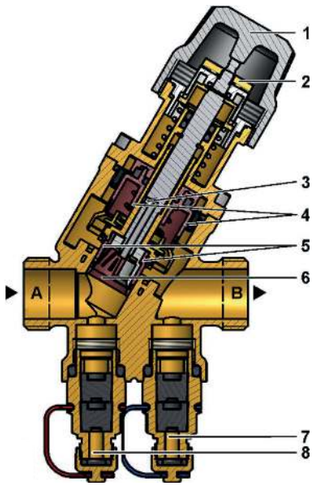
Baugröße Soffio HYG	Ventile	DN	G [Zoll]	L1 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]
21	VPP46.15L0.6	15	¾	65	13,0	38	67,3	82,2	160	0,333
38	VPP46.20F1.4	20	1	70	13,6	38	67,5	82,5	160	0,371
38S	VPP46.20F1.4	20	1	70	13,6	38	67,5	82,5	160	0,371
81	VPP46.25F1.8	25	1¼	75	22	38	70	85	160	0,497

Ventilreihe	Symbol / Durchflussrichtung VPP 46 ..	Durchfluss im Regelbetrieb	Ventilstössel fährt ein	Ventilstössel fährt aus
Kombiventil VPP46..		variabel	schließt	öffnet

Die Kombiventile VP..46..Q verfügen zusätzlich über P/T Druckmesspunkte.

HINWEIS Ventileigenschaft: Beim Einfahren des Stössels des druckunabhängigen Abgleich- und Regelventil **schließt** das Ventil (VPP). Die dazu angepasste Antriebsserie heißt: STA

6.6.3. Funktionsprinzip



1 Handverstellknopf

2 Voreinstellung mit Skalenring

3 Öffnung für Differenzdruckregler ist mit Tor B verbunden

Differenzdruckregler

5 Öffnung der Voreinstellung

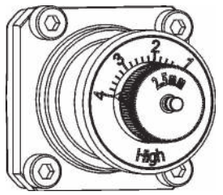
6 Regelventil

7 Druckmesspunkt, blaues Band, P-

8 Druckmesspunkt, rotes Band, P+ } (nur bei Ausführung VP..46..Q, sonst nicht ausgeführt)

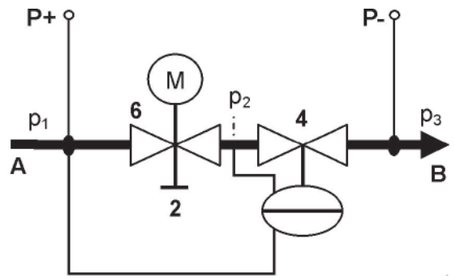
A Tor A, Mediumseintritt

B Tor B, Mediumsaustritt



Voreinstellung mit Skalenring (2)

Das ins Kombiventil eintretende Medium (Tor A) fließt durch die Öffnung der variablen Voreinstellung (5), die mit dem Skalenring (2) der Voreinstellung gekoppelt ist. Über den Skalenring wird der maximale Volumendurchfluss bestimmt. Danach fließt das Medium durch das Regelventil (6), das als Ventil mit linearer Ventilkennlinie und 2,5 mm (DN 10...15) bzw. 5 mm (DN 20) Hub konstruiert ist.
Der Stellantrieb (nicht im Bild) öffnet und positioniert das Regelventil (6) präzise. Vor dem Austritt aus dem Kombiventil fließt das Medium durch einen eingebauten, mechanischen Differenzdruckregler (4). Dieser Differenzdruckregler ist das Herzstück des Kombiventils und stellt sicher, dass der voreingestellte Volumendurchfluss über den gesamten Arbeitsbereich konstant gehalten wird, unabhängig vom Druck p1 beim Mediumseintritt.



A Mediumseintritt

B Mediumsaustritt

2 Voreinstellung mit Skalenring

4 Differenzdruckregler regelt den Differenzdruck p1 – p2 über dem Regelventil (6) und der Voreinstelldrossel (2) auf einen konstanten Wert

6 Regelventil mit montiertem Stellantrieb

p1 Druck am Mediumseintritt des Kombiventils

p2 Druck am Ausgang des Regelventils

p3 Druck am Mediumsaustritt des Kombiventils

P- P/T Druckmesspunkt, blaues Band, (7)

P+ P/T Druckmesspunkt, rotes Band (8)

Der Handverstellknopf schützt den Ventilstössel und den Voreinstellmechanismus. Der Handverstellknopf erleichtert die manuelle Einstellung des Kombiventils während der Inbetriebnahme.

HINWEIS Im Auslieferzustand ist der Stellantrieb am Kombiventil montiert, zur Voreinstellung muss der Stellantrieb demontiert werden.

6.6.4. Tabellen zur Voreinstellung

Tabellen zur Bestimmung des Skalenwerts der Voreinstellung für einen gewünschten Volumendurchfluss.
Dp min [kPa] in Abhängigkeit von Volumenstrom; fehlende Werte interpolieren.

HINWEIS Die Voreinstellungstabellen geben den zu erwartenden Nenndurchfluss an. Während der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob die aktuellen Voreinstellung der geplanten Auslegung entsprechen. Eine weitere Anpassung der Voreinstellung kann unter Umständen erforderlich sein, um den notwendigen Durchfluss zu erhalten.

SOFFIO HYG 21 / VPP46.15L0.6 — **600 l/h nominal**

V [l/h]				100	115	130	160	180	210	240	300	320	350	380	410	440	460	490	520	550	575
Dial	Min.	0,2	0,4	0,5	0,5	0,8	1	1,2	1,4	1,8	2	2,2	2,1	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	max
Δpmin [kPa]				14,6	15,2	15,5	15,6	15,9	16,1	16,6	16,8	17,0	17,2	17,5	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,6	18,9

SOFFIO HYG 38 / 38S / VPP46.20F1.4 — **1.200 l/h nominal**

V [l/h]					20	260	310	380	430	490	550	610	660	730	780	840	900	960	1.010	1.070	1.130	1.190
Dial	Min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	max
Δpmin [kPa]					16	16,5	17	17,5	17,9	18,4	18,8	19,2	19,5	19,9	20,2	20,4	20,7	20,9	21,1	21,3	21,4	21,6

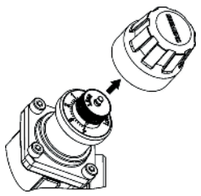
SOFFIO HYG 81 / VPP46.25F1.8 — **1.530 l/h nominal**

V [l/h]					238	303	366	427	488	550	614	680	749	822	898	978	1.063	1.150	1.241	1.335	1.432	1.530
Dial	Min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	max
Δpmin [kPa]					15,3	15,8	16,1	16,4	1,7	17	17,5	18	18,7	19,7	20,9	22,3	24,2	26,4	28,9	32,0	35,4	39,4

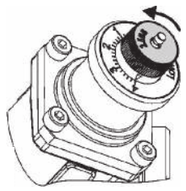
Voreinstellungsbereich nicht erlaubt.

Voreinstellung
DN 10 ... 32

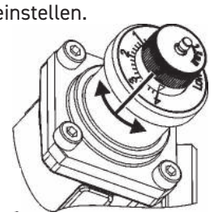
1. Handverstellknopf vom Kombiventil entfernen



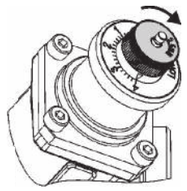
2. Rändelmutter lösen.



3. Die gewünschte Voreinstellung mit dem weißen Drehknopf an der Skala einstellen.

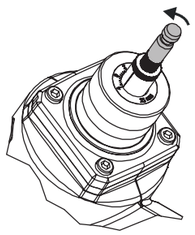


4. Rändelmutter von Hand anziehen.

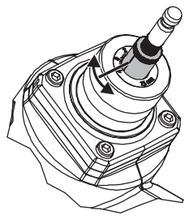


Voreinstellung
DN 40 ... 50

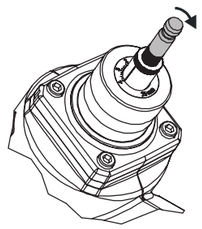
1. Spindelkopf lösen.



2. Die gewünschte Voreinstellung mit dem weißen Drehknopf an der Skala einstellen.



3. Spindelkopf von Hand anziehen.



HINWEIS Die Inbetriebnahme des Ventils darf nur mit vorschriftsgemäss montiertem Handverstellknopf oder mit aufgebautem Stellantrieb erfolgen. Starke Druckschläge können geschlossene Kombiventile beschädigen.

HINWEIS Beim Spülvorgang und Abdrücken der Anlage müssen die Kombiventile geöffnet sein. Nur in korrekter Durchflussrichtung spülen. Starke Druckschläge können geschlossene Kombiventile beschädigen.

HINWEIS Der Differenzdruck Δ_{pmax} über dem Regelpfad des Ventils darf 600 kPa nicht überschreiten.

HINWEIS Im Auslieferzustand ist der Stellantrieb am Kombiventil montiert, zur Voreinstellung muss der Stellantrieb demontiert werden.

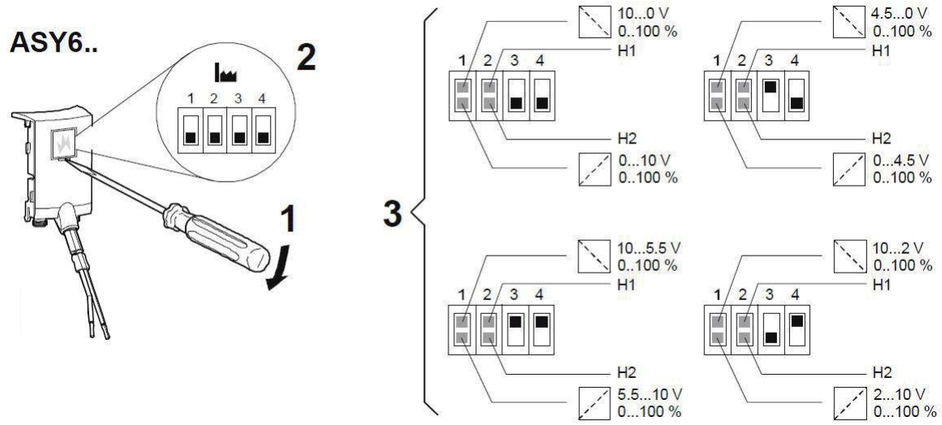
6.6.5. Elektrothermischer Stellantrieb

Funktion Stellantrieb
Die elektrothermischen Stellantriebe STA.. arbeiten geräuschlos und sind wartungsfrei. Wird das Stellsignal angelegt, erwärmt sich das Heizelement und dehnt den Festkörperdehnstoff aus. Dieser überträgt seinen Hub direkt auf das angebaute Ventil.
Wird das Heizelement im kalten Zustand (Raumtemperatur) eingeschaltet, beginnt das Ventil nach einer Vorheizzeit von ca. 1,5 min zu öffnen und erreicht nach weiteren ca. 2 min (230 V) bzw. 3 min (24 V) den maximalen Hub. Beim Ausschalten kühlt sich das Ausdehnungselement ab und das Ventil wird mit Federkraft des Antriebs geschlossen.

Bei folgenden Antriebstypen bedeutet das:

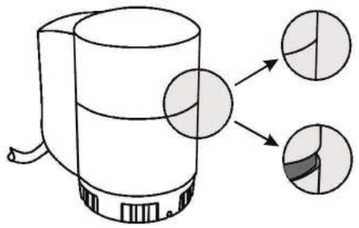
Stellantrieb modulierend 0-10V: STA63
Der Antriebsstössel wird dadurch eingefahren und das Heizkörperventil durch seine Federkraft geöffnet.
Die Position des Stössels ist proportional zum DC 0...10 V Stellsignal. Spannungslos ist der Antriebsstössel ausgefahren und das Heizkörperventil geschlossen. Wird bei anliegender Betriebsspannung das Stellsignal unterbrochen, fährt der Stellantrieb auf die Position 50 % Hub. DC 0...10 V Antriebe unterstützen diverse Betriebsmodi, siehe auch unter DIP– Schaltereinstellungen.

STA63 DIP-Schaltereinstellungen



H1 3 mm Hub
H2 4,5 mm Hub

Stellungsanzeige am Stellantrieb
Die Bewegung und die jeweilige Stellung des Antriebsstössels werden durch den grauen Innenteil angezeigt.



Stellantrieb spannungslos
- Der Antriebsstössel ist eingefahren.
- Das [1] Ventil ist geschlossen.

Stellantrieb > 3 Minuten unter Spannung
- Der Antriebsstössel ist eingefahren.
- Das [2] Ventil ist geöffnet.

[1] In Bezug auf Heizkörperventile, VPP46../VPI46.., VQP46../VQI46.. und VVI46../VXI46.
[2] In Bezug auf V..P47-

Montage- und Installationshinweise
Die Stellantriebe STA63 werden in der Regel am Ventil montiert geliefert. Der Zusammenbau kann im Bedarfsfall mit wenigen Handgriffen kurz vor der Inbetriebnahme erfolgen:
- Schutzkappe von Ventilarmatur entfernen
- Bajonettring auf Ventil aufsetzen und von Hand festziehen
- Stellantrieb aufsetzen und Bajonettmutter von Hand im Uhrzeigersinn drehen bis zum zweiten Klick
- STA63 Anschlusskabel einstecken Erst nach erfolgter Montage die Betriebsspannung zuschalten

Hinweise für die Demontage
- Betriebsspannung unterbrechen und Anschlusskabel zum Regler entfernen
- Ca. 6 min. warten bis der Antrieb ausgekühlt ist
- Die Bajonettmutter ganz nach links bis zum Anschlag drehen und Antrieb entfernen.
- Bei der Demontage wird der Antrieb automatisch in seinen Auslieferzustand zurückversetzt.

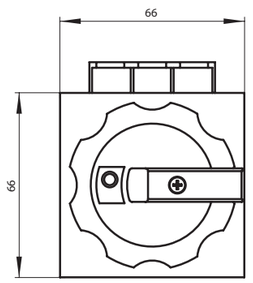
HINWEIS In seltenen Situationen kann es vorkommen dass der Antrieb mitsamt der Bajonettmutter vom Ventil gelöst wird, wodurch die Bajonettmutter im Antrieb blockiert bleibt.
Für die Wiederverwendung des Antriebs muss der Stössel in die Ursprungsposition zurückgesetzt werden (Auslieferzustand). Dazu muss der Antrieb auf dem Kopf gesetzt werden und mit z.B. dem Griff eines Schraubenziehers der Stössel zurück gestossen werden bei gleichzeitigem links Drehen der Bajonettmutter bis zum Anschlag.

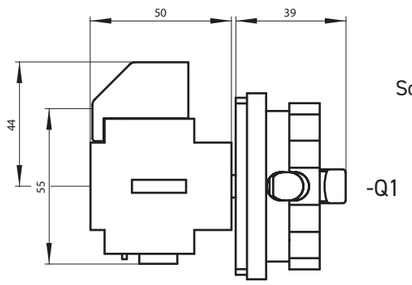
ACHTUNG Keine Rohrzange, Schraubenschlüssel oder ähnliches verwenden!

HINWEIS Auf Sorgfalt bei der Montage der Steckkontakte achten. Elektrische Kontakte nicht verbiegen.

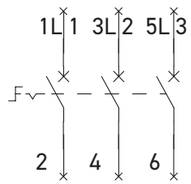
6.7. Hauptschalter

Ausführung	Ausführung des Produkts	Hauptschalter
	Ausführung der Anzeige / für Schaltstellungsanzeige Handbetrieb	1 ON - 0 OFF
	Ausführung des Betätigungselements	kurzer Drehgriff
	Ausführung des Griffs	Drehantrieb, schwarz
Allgemeine technische Daten	Polzahl	3
	Bauart des Geräts	Festeinbau
	Bauart des Schalters	Frontbefestigt
Anschlüsse	AWG-Nummer / als kodierter anschließbarer Leiterquerschnitt / eindrähtig	
	• maximal	8
	• minimal	14
	Art der anschließbaren Leiterquerschnitte / für Cu-Leiter	
	• eindrähtig	1x (1,5...16 mm²)
	• feindrähtig / mit Aderendbearbeitung	1x (1,5...10 mm²)
	• mehrdrähtig	1x (1,5...16 mm²)
Zertifikate	Referenzkennzeichen	
	• gemäß DIN EN 61346-2	S
	• gemäß IEC 81346-2:2009	SF





Schaltplan



6.8. Kondensatwanne mit thermischer Desinfektion

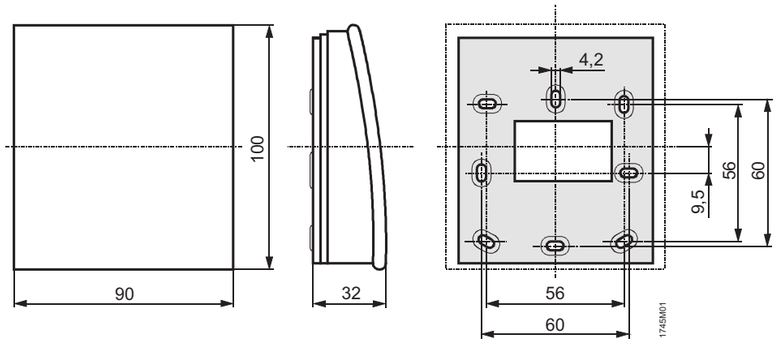
Die Kondensatwanne besteht aus Edelstahl mit Gehäuse und ist komplett demontierbar. Zwischen Kondensatwanne und Kondensatwanne-Gehäuse befindet sich eine selbstregelnde Heizmatte (thermische Desinfektion).

	21	38	38S	81
elektrische Leistungsaufnahme thermische Desinfektion	135 W	180 W	180 W	225 W

6.9. Externes Zuluft- oder Raum-Thermostat PT1000

HINWEIS Das nachfolgend beschriebene Thermostat PT1000 ist ein Vorschlag für das externe Zuluft- oder Raum-Thermostat zum Anschluss an das SOFFIO HYG CW oder DX mit Regelung. THERMO-TEC übernimmt für diesen Vorschlag keine Haftung. Es kann jedes handelsübliche Thermostat PT1000 angeschlossen werden.

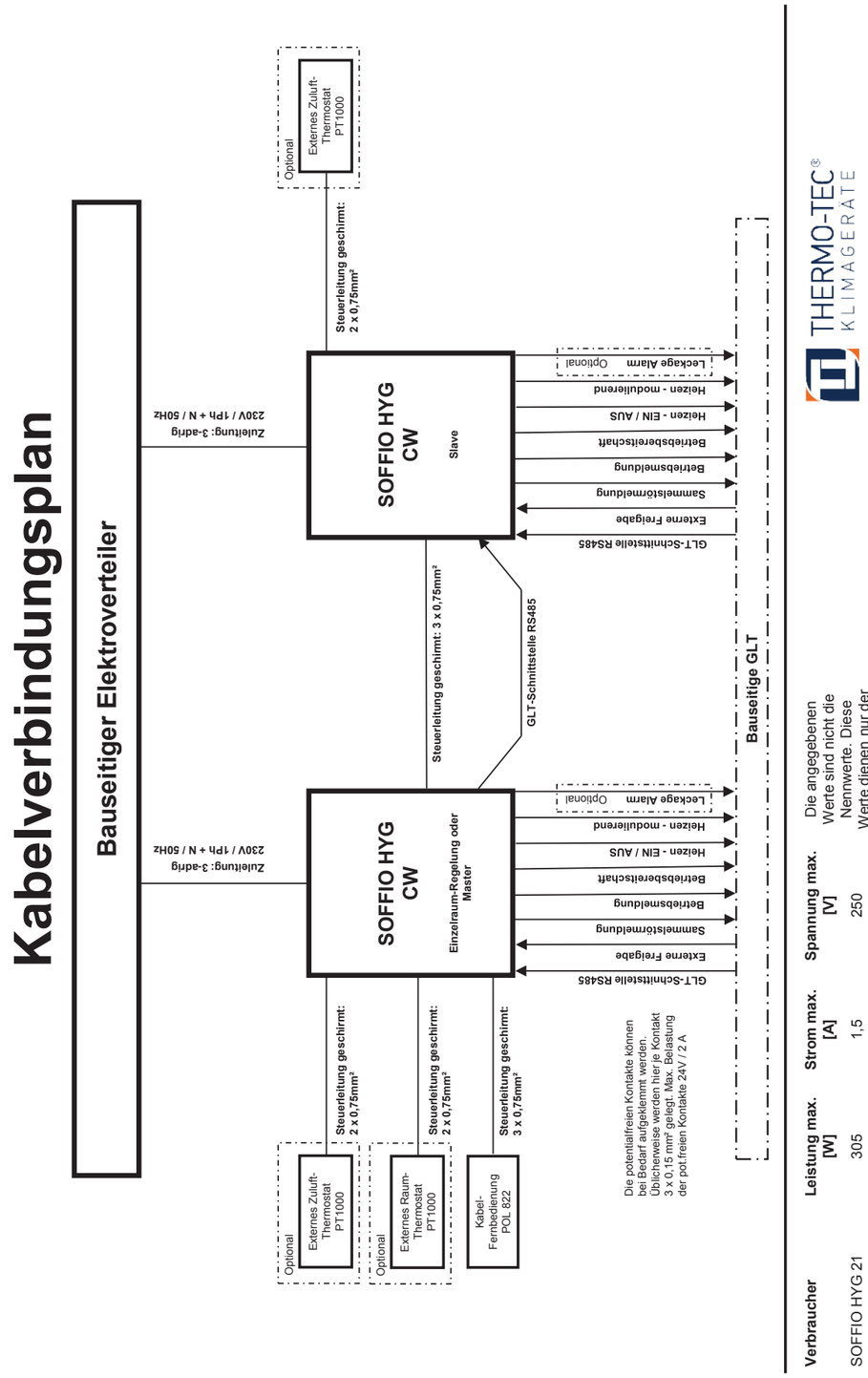
Technische Daten: Siemens QAA2012	
Messelement	Pt1000 , innerhalb des Gehäuses
Messelement Temperatur	Pt 1000
Zeitkonstante	7 min
Messbereich Temperatur	0...50 °C
Messgenauigkeit	Bei 0...50 °C: ±0,6 K
Anschluss elektrisch	Schraubklemmen
Farbe	Weiss (NCS S 0502-G)
Schutzart	IP30
Abmessungen (B x H x T)	90 x 100 x 32 mm



Maße in mm

7. Kabelverbindungsplan & Schaltplan

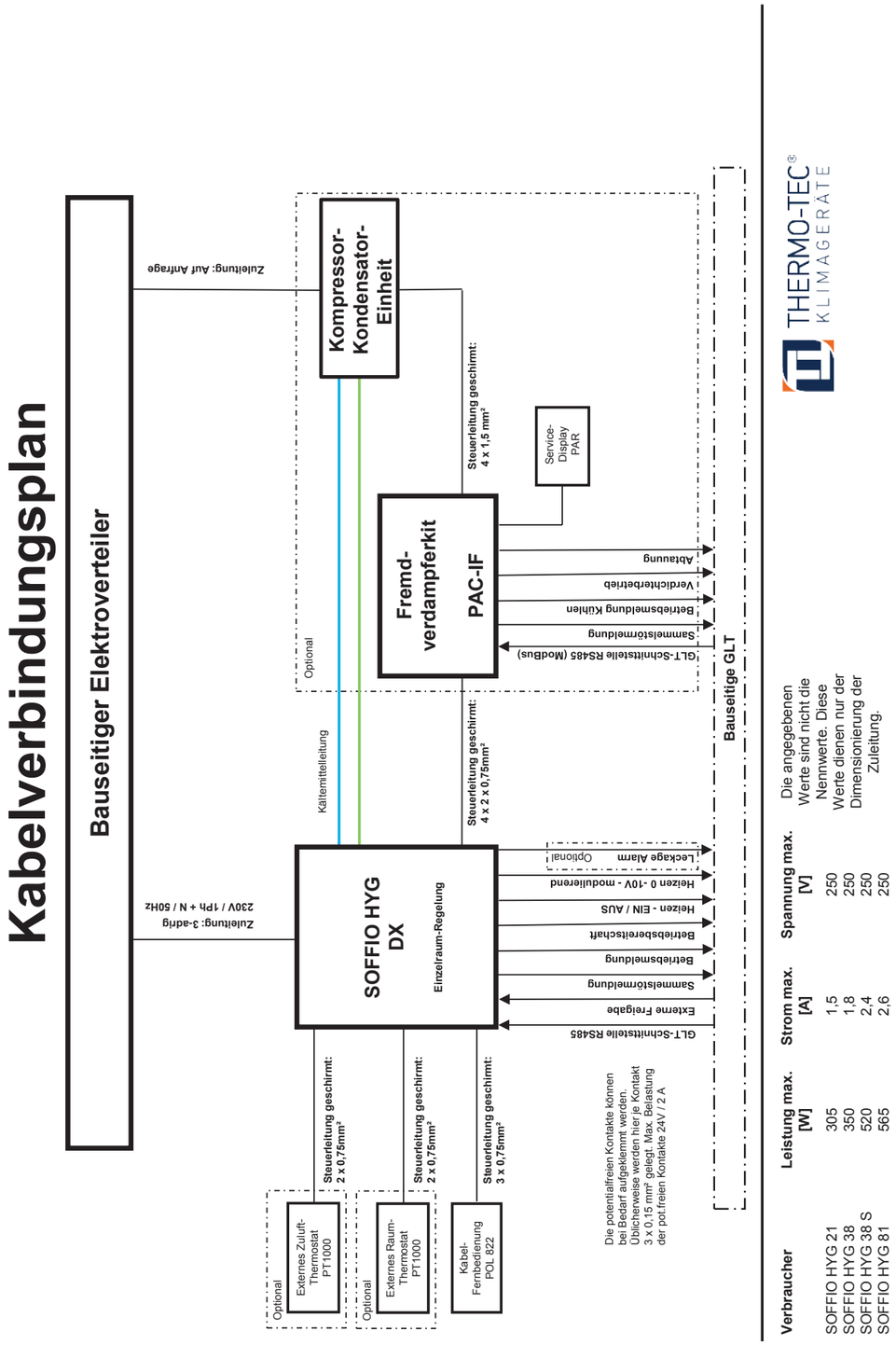
7.1. Kabelverbindungsplan mit Regelung SOFFIO HYG CW



Verbraucher	Leistung max. [W]	Strom max. [A]	Spannung max. [V]
SOFFIO HYG 21	305	1,5	250
SOFFIO HYG 38	350	1,8	250
SOFFIO HYG 38 S	520	2,4	250
SOFFIO HYG 81	565	2,6	250

Die angegebenen Werte sind nicht die Nennwerte. Diese Werte dienen nur der Dimensionierung der Zuleitung.

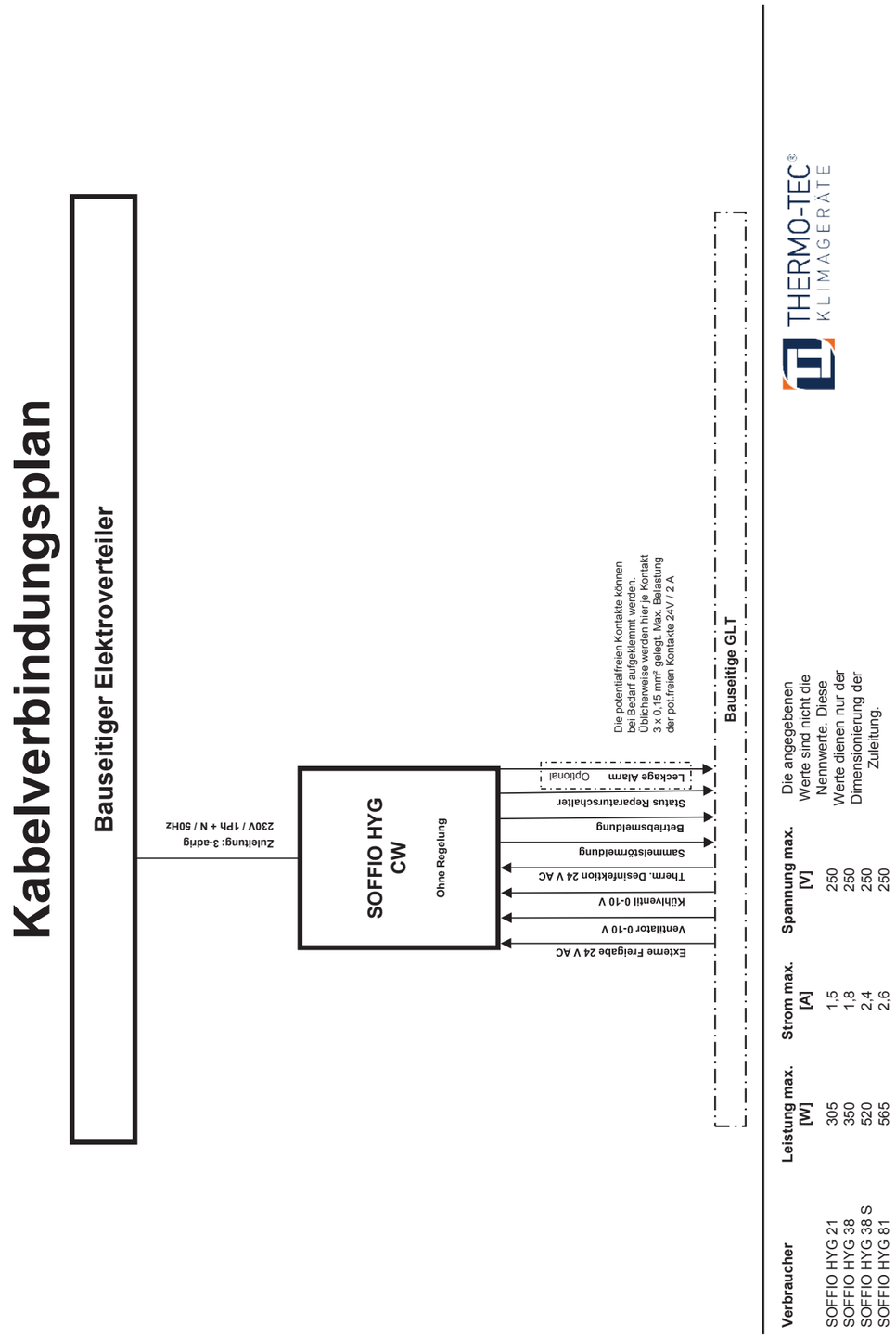
7.2. Kabelverbindungsplan mit Regelung SOFFIO HYG DX



Verbraucher	Leistung max. [W]	Strom max. [A]	Spannung max. [V]
SOFFIO HYG 21	305	1,5	250
SOFFIO HYG 38	350	1,8	250
SOFFIO HYG 38 S	520	2,4	250
SOFFIO HYG 81	565	2,6	250

Die angegebenen Werte sind nicht die Nennwerte. Diese Werte dienen nur der Dimensionierung der Zuleitung.

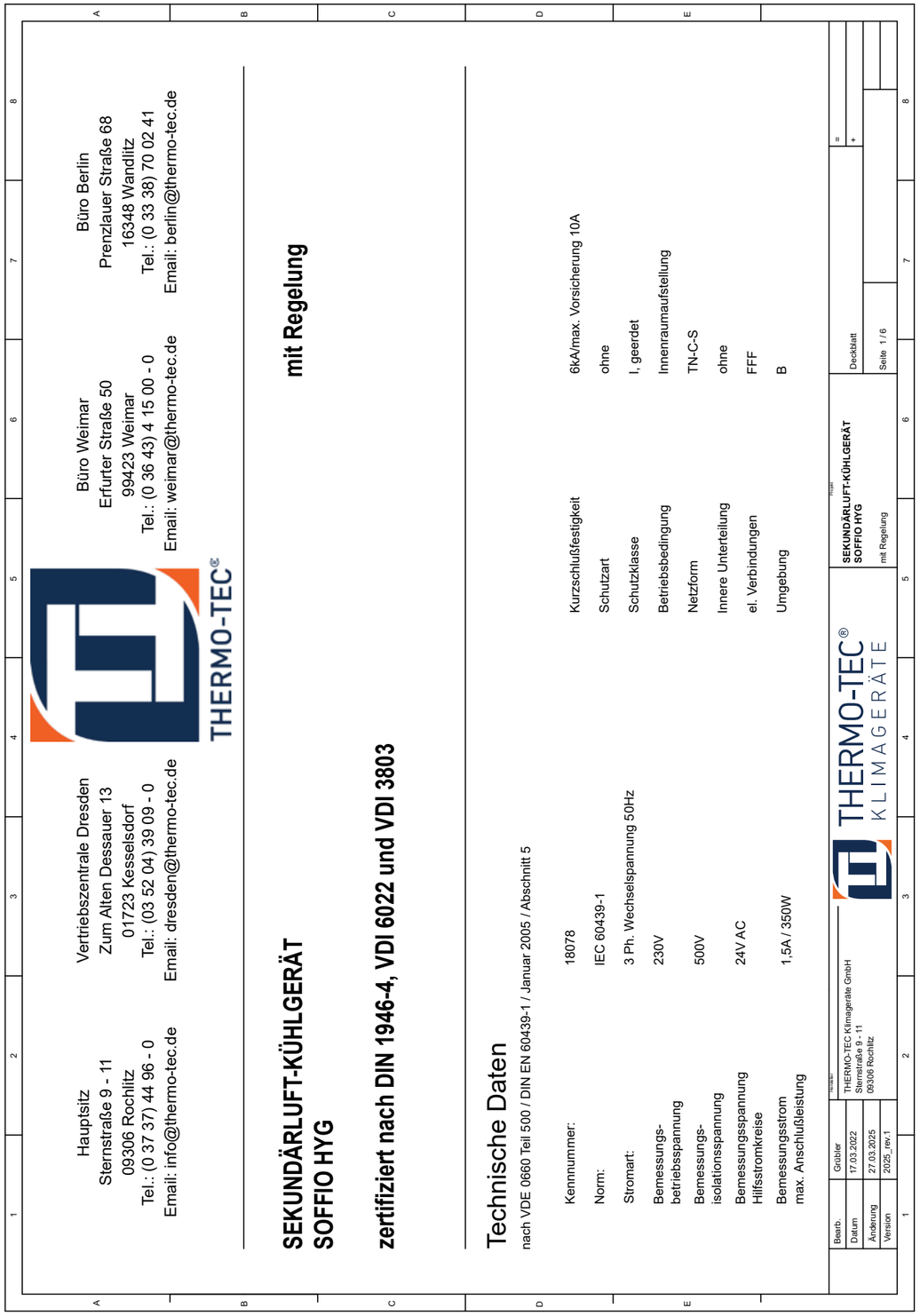
7.3. Kabelverbindungsplan ohne Regelung SOFFIO HYG CW

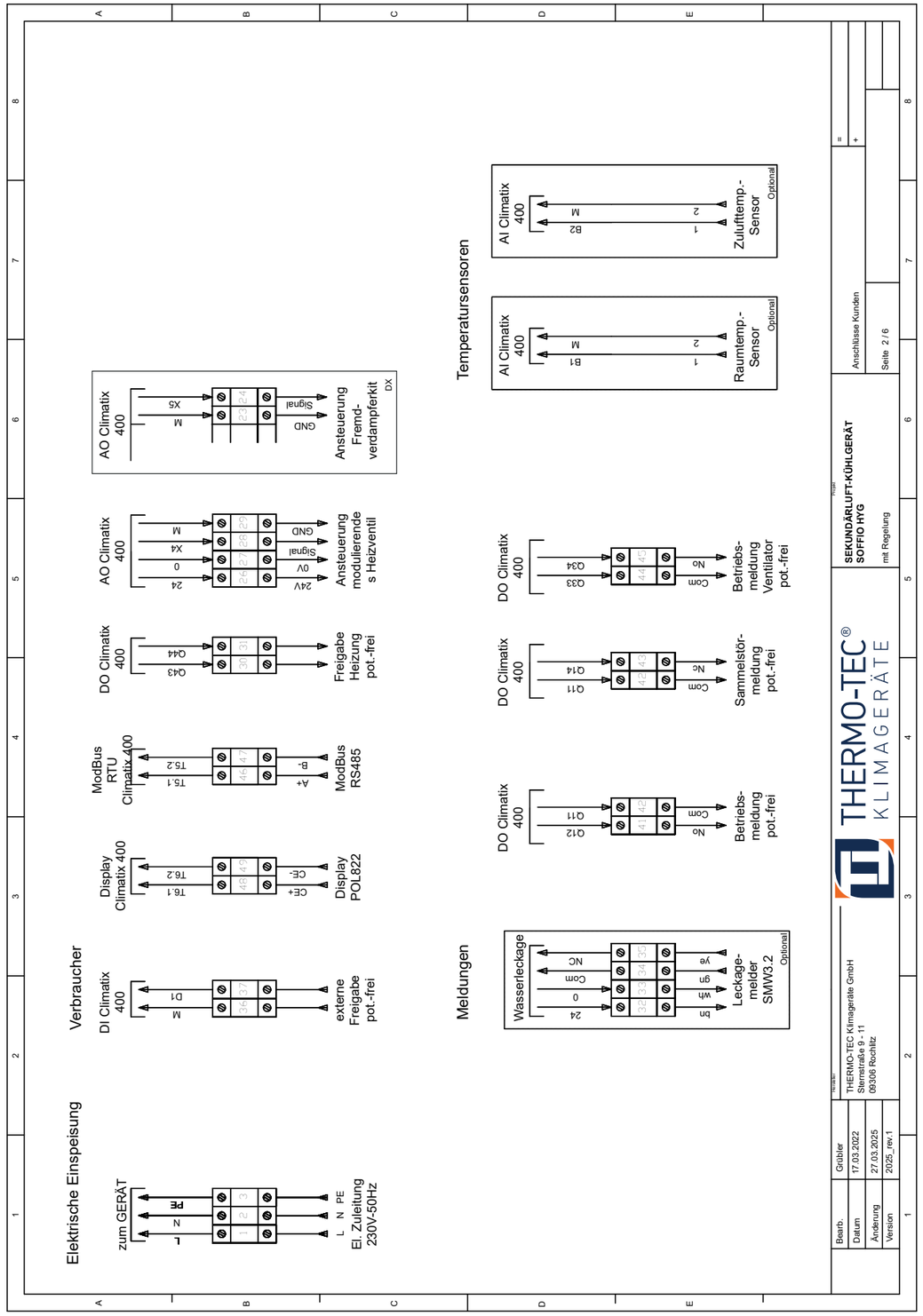


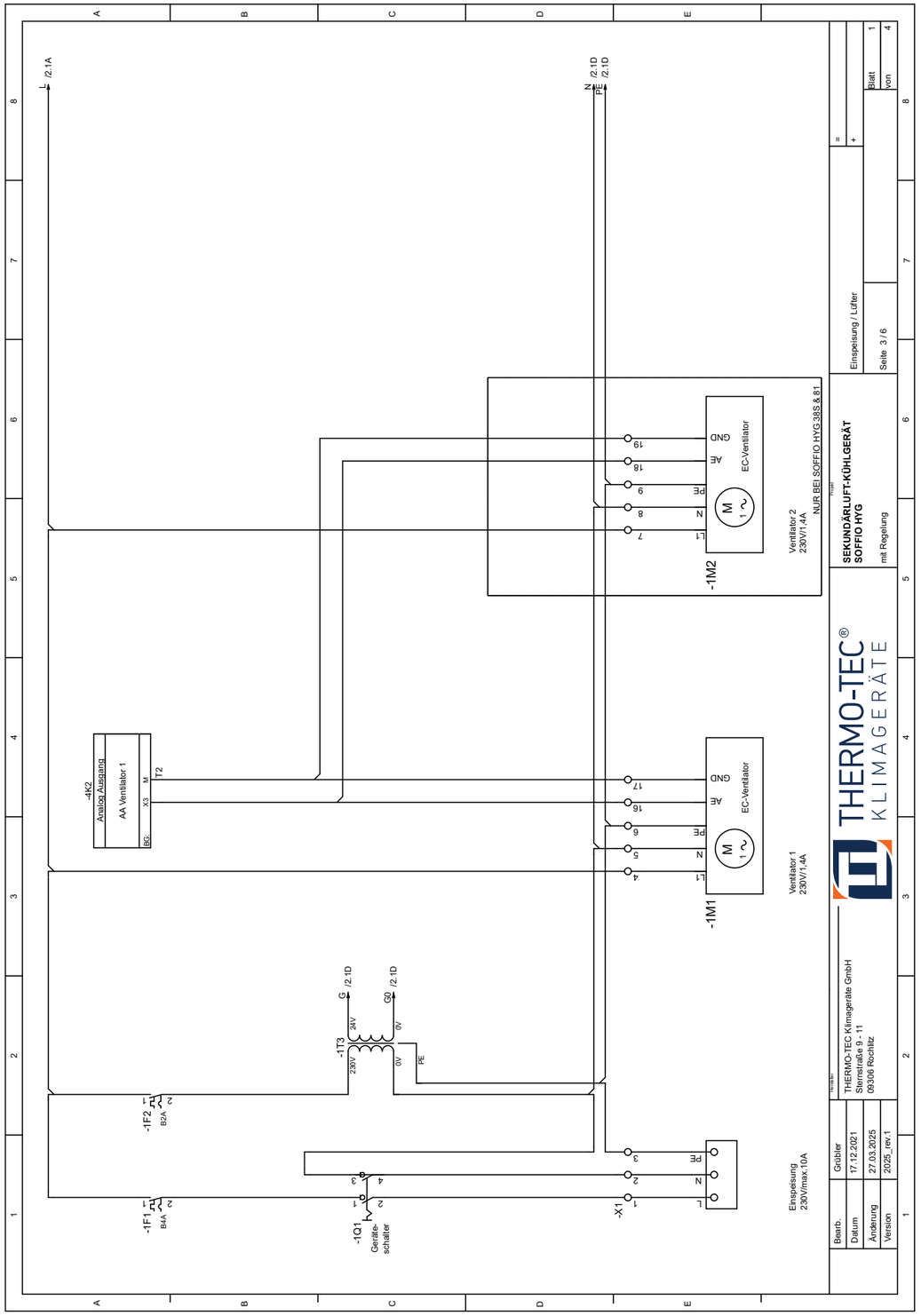
Verbraucher	Leistung max. [W]	Strom max. [A]	Spannung max. [V]
SOFFIO HYG 21	305	1,5	250
SOFFIO HYG 38	350	1,8	250
SOFFIO HYG 38 S	520	2,4	250
SOFFIO HYG 81	565	2,6	250

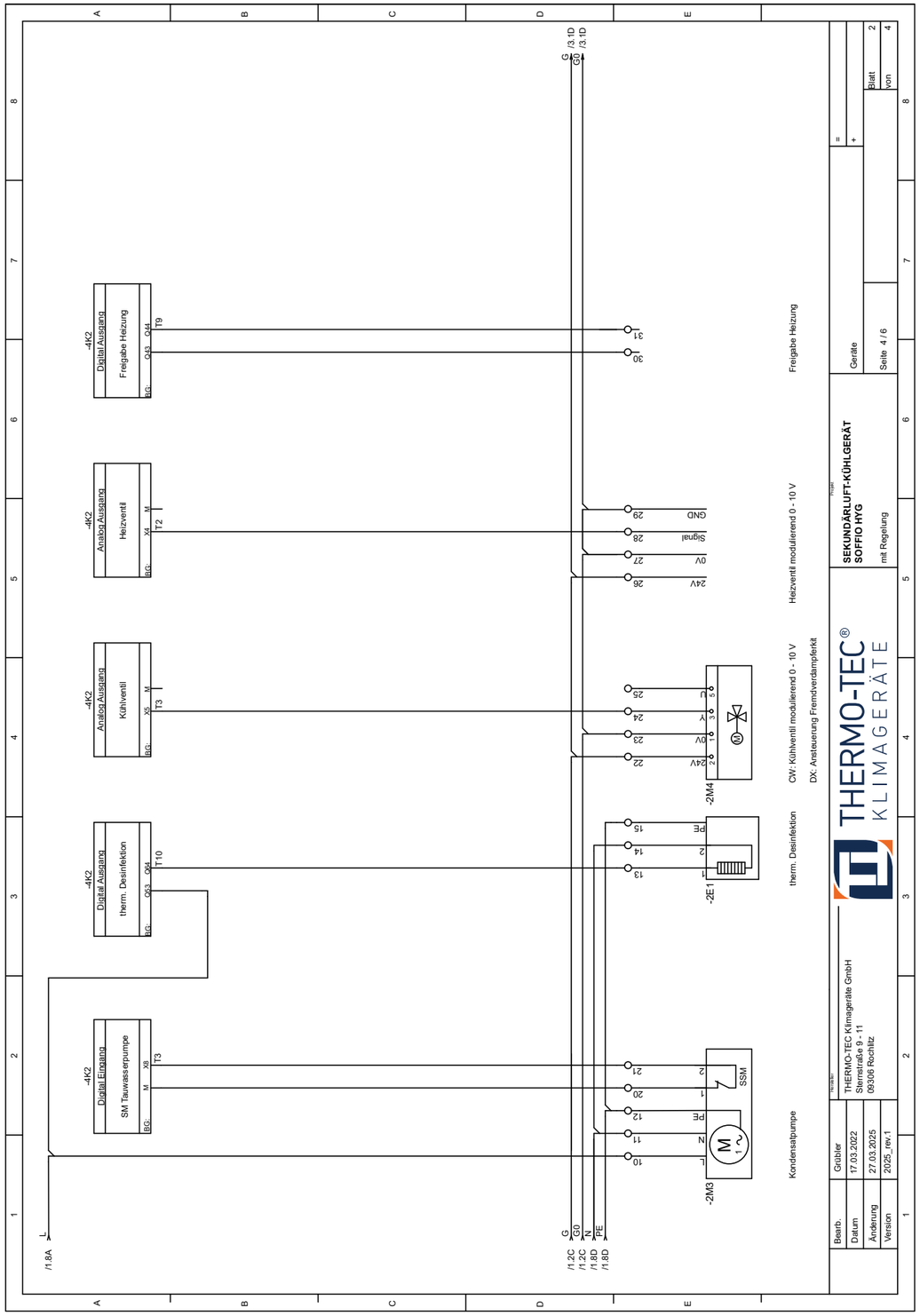
Die angegebenen Werte sind nicht die Nennwerte. Diese Werte dienen nur der Dimensionierung der Zuleitung.

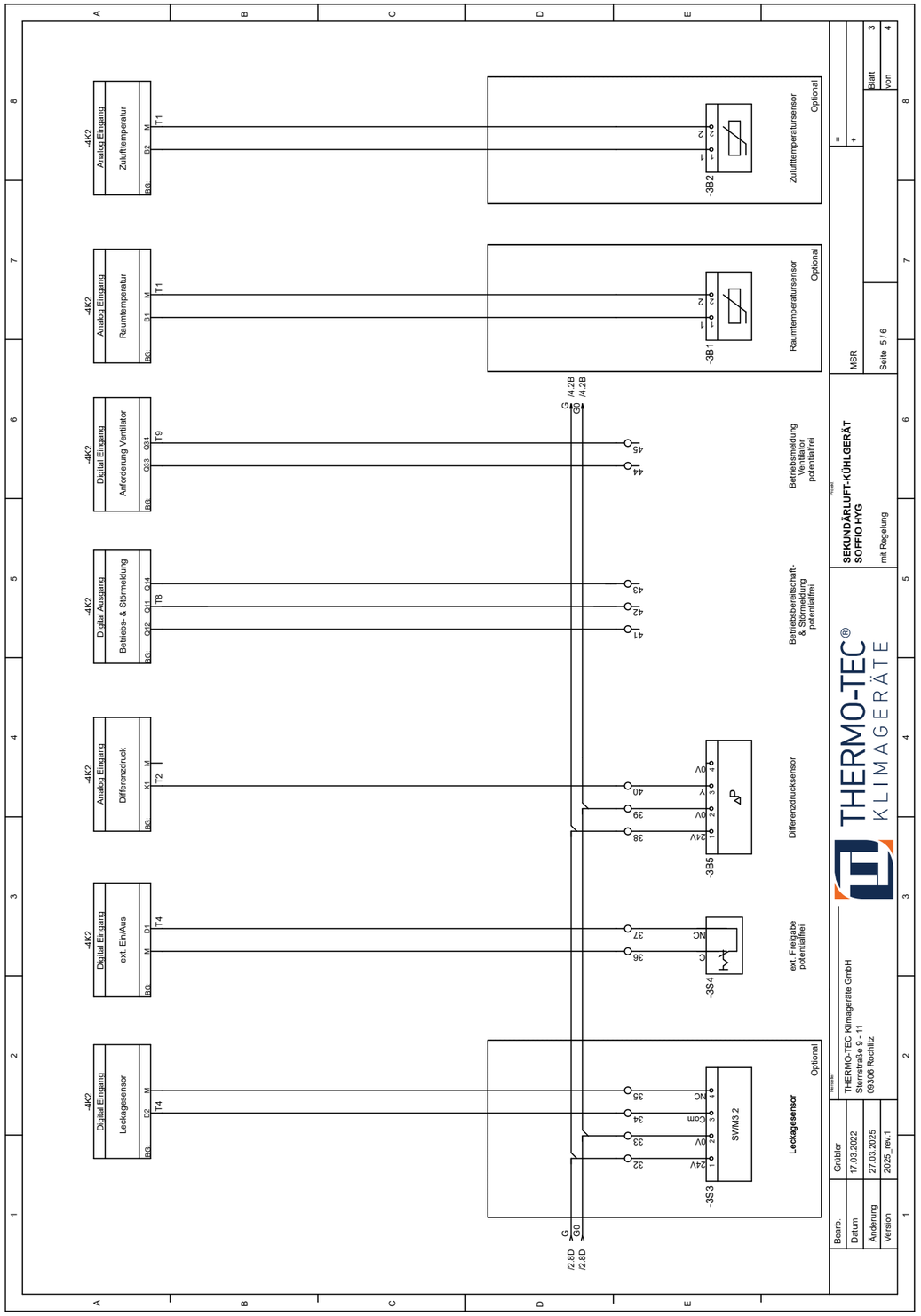
7.4. Schaltplan mit Regelung SOFFIO HYG CW und SOFFIO HYG DX

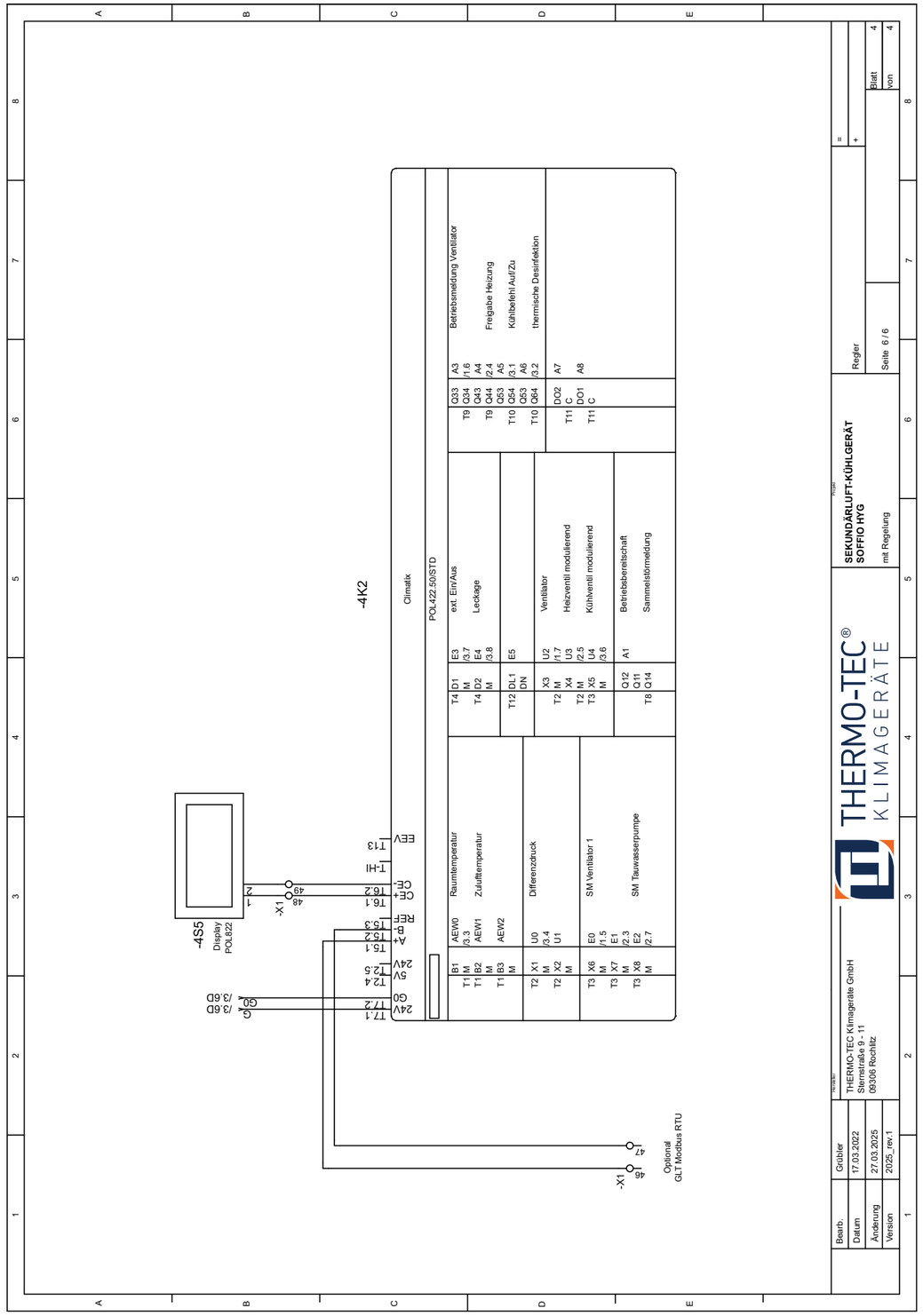





SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG
mit Regelung
Einspeisung / Lüfter
Seite 3 / 6
Blatt 1 von 4
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstraße 9 - 11
09306 Rochlitz
Grübler
17.12.2021
27.03.2025
2025_rev.1
Ventilator 2
230V/1,4A
NUR BEI SOFFIO HYG 38S & 81
-1M2
EC-Ventilator
Ventilator 1
230V/1,4A
-1M1
-4K2
AA Ventilator 1
Analog Ausgang
-1F1
B4A
-1F2
B2A
-1T3
-1Q1
Geräte-schalter
-X1
Einspeisung
230V/max.10A
/2.1A
/2.1D


-4K2
Digital Ausgang
Freigabe Heizung
-4K2
Analog Ausgang
Heizventil
-4K2
Analog Ausgang
Kühlventil
-4K2
Digital Ausgang
therm. Desinfektion
-4K2
Digital Eingang
SM Tauwasserpumpe
-2M3
-2E1
-2M4
Kondensatpumpe
therm. Desinfektion
CW: Kühlventil modulierend 0 - 10 V
DX: Ansteuerung Fremdverdampferkit
Heizventil modulierend 0 - 10 V
Freigabe Heizung
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG
mit Regelung
Geräte
Seite 4 / 6
Blatt 2 von 4
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstraße 9 - 11
09306 Rochlitz
Grübler
17.03.2022
27.03.2025
2025_rev.1
/1.8A
/1.2C
/1.8D
/3.1D


-4K2
Digital Ausgang
Betriebs- & Störmeldung
BG. Q12 Q11 Q14
T8
-4K2
Digital Eingang
Anforderung Ventilator
BG. Q33 Q34
T9
-4K2
Analog Eingang
Raumtemperatur
BG. B1 M T1
-4K2
Analog Eingang
Zuluftemperatur
BG. B2 M T1
-4K2
Analog Eingang
Differenzdruck
BG. X1 M
T2
-4K2
Digital Eingang
ext. Ein/Aus
BG. D1 M
T4
-4K2
Digital Eingang
Leckagesensor
BG. D2 M
T4
-3B1
-3B2
-3B5
-3S4
-3S3
SWM3.2
ΔP
Raumtemperatursensor
Optional
Zuluftemperatursensor
Optional
Differenzdrucksensor
ext. Freigabe
potentialfrei
Leckagesensor
Optional
Betriebsmeldung
Ventilator
potentialfrei
Betriebsbereitschaft-
& Störmeldung
potentialfrei
G /4.2B
G0 /4.2B
G /2.8D
G0 /2.8D
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
THERMO-TEC®
KLIMAGERÄTE
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG
mit Regelung
MSR
Seite 5 / 6
Blatt 3
von 4
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstraße 9 - 11
09306 Rochlitz
Bearb. Grübler
Datum 17.03.2022
Änderung 27.03.2025
Version 20250_rev.1


-4K2
Climatix
POL422.50/STD
-4S5
Display
POL822
-X1
EEV T13
T-HI
CE- T6.2
CE+ T6.1
REF T5.3
B- T5.2
A+ T5.1
24V T2.5
5V T2.4
GO T7.2
24V T7.1
G /3.6D
G0 /3.6D
AEW0 /3.3 B1 Raumtemperatur
AEW1 T1 M T1 B2 Zuluftemperatur
AEW2 T1 B3 M
U0 /3.4 T2 X1 Differenzdruck
U1 T2 X2
E0 /1.5 T3 X6 SM Ventilator 1
E1 /2.3 T3 X7
E2 /2.7 T3 X8 SM Tauwasserpumpe
T4 D1 M E3 /3.7 ext. Ein/Aus
T4 D2 M E4 /3.8 Leckage
T12 DL1 DN E5
X3 /1.7 U2 Ventilator
T2 M /1.7 U3 Heizventil modulierend
X4 /2.3 U4 Kühlventil modulierend
T3 X5 /3.8 U5
Q12 A1 Betriebsbereitschaft
Q11 Sammelstörmeldung
T8 Q14
Q33 /A3 Betriebsmeldung Ventilator
Q34 /1.6
Q43 /A4 Freigabe Heizung
T9 Q44 /2.4
Q53 /A5 Kühlbefehl Auf/Zu
T10 Q54 /3.1
Q53 /A6 thermische Desinfektion
T10 Q64 /3.2
DO2 A7
T11 C DO1 A8
T11 C
47
46
-X1
Optional
GLT Modbus RTU
THERMO-TEC®
KLIMAGERÄTE
SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG
mit Regelung
Regler
Seite 6 / 6
Blatt 4
von 4
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstraße 9 - 11
09306 Rochlitz
Bearb. Grübler
Datum 17.03.2022
Änderung 27.03.2025
Version 20250_rev.1

Hauptsitz
Sternstraße 9 - 11
09306 Rochlitz
Tel.: (0 37 37) 44 96 - 0
Email: info@thermo-tec.de

Vertriebszentrale Dresden
Zum Alten Dessauer 13
01723 Kesselsdorf
Tel.: (03 52 04) 39 09 - 0
Email: dresden@thermo-tec.de

Büro Weimar
Erfurter Straße 50
99423 Weimar
Tel.: (0 36 43) 4 15 00 - 0
Email: weimar@thermo-tec.de

Büro Berlin
Prenzlauer Straße 68
16348 Wandlitz
Tel.: (0 33 38) 70 02 41
Email: berlin@thermo-tec.de

SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT SOFFIO HYG

ohne Regelung

zertifiziert nach DIN 1946-4, VDI 6022 und VDI 3803

Technische Daten

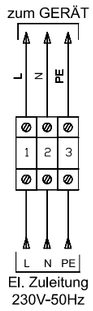
nach VDE 0660 Teil 500 / DIN EN 60439-1 / Januar 2005 / Abschnitt 5

Kennnummer:	18078
Norm:	IEC 60439-1
Stromart:	3 Ph. Wechselspannung 50Hz
Bemessungs-betriebsspannung	230V
Bemessungs-isolationsspannung	500V
Bemessungsspannung Hilfsstromkreise	24V AC
Bemessungsstrom max. Anschlußleistung	1,5A / 350W

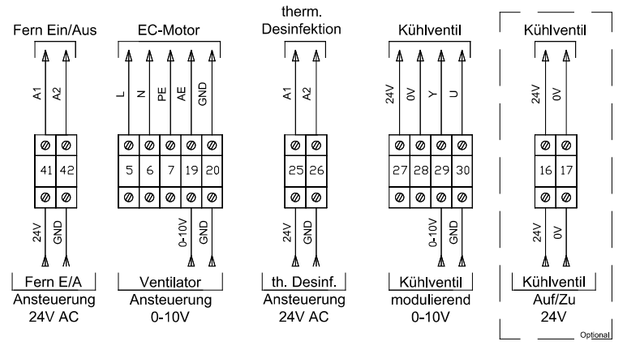
Kurzschlußfestigkeit	6kA/max. Vorsicherung 10A
Schutzart	ohne
Schutzklasse	I, geerdet
Betriebsbedingung	Innenraumaufstellung
Netzform	TN-C-S
Innere Unterteilung	ohne
el. Verbindungen	FFF
Umgebung	B

Bearb.	Grübler	Hersteller: THERMO-TEC Klimageräte GmbH, Sternstraße 9 - 11, 09306 Rochlitz	Projekt: SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT SOFFIO HYG
Datum	26.04.2022		ohne Regelung
Änderung	31.01.2025		Deckblatt
Version	2025_rev.0		Seite 1 / 4

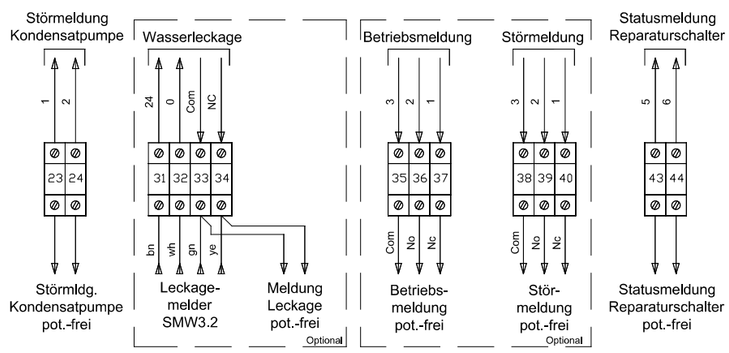
Elektrische Einspeisung



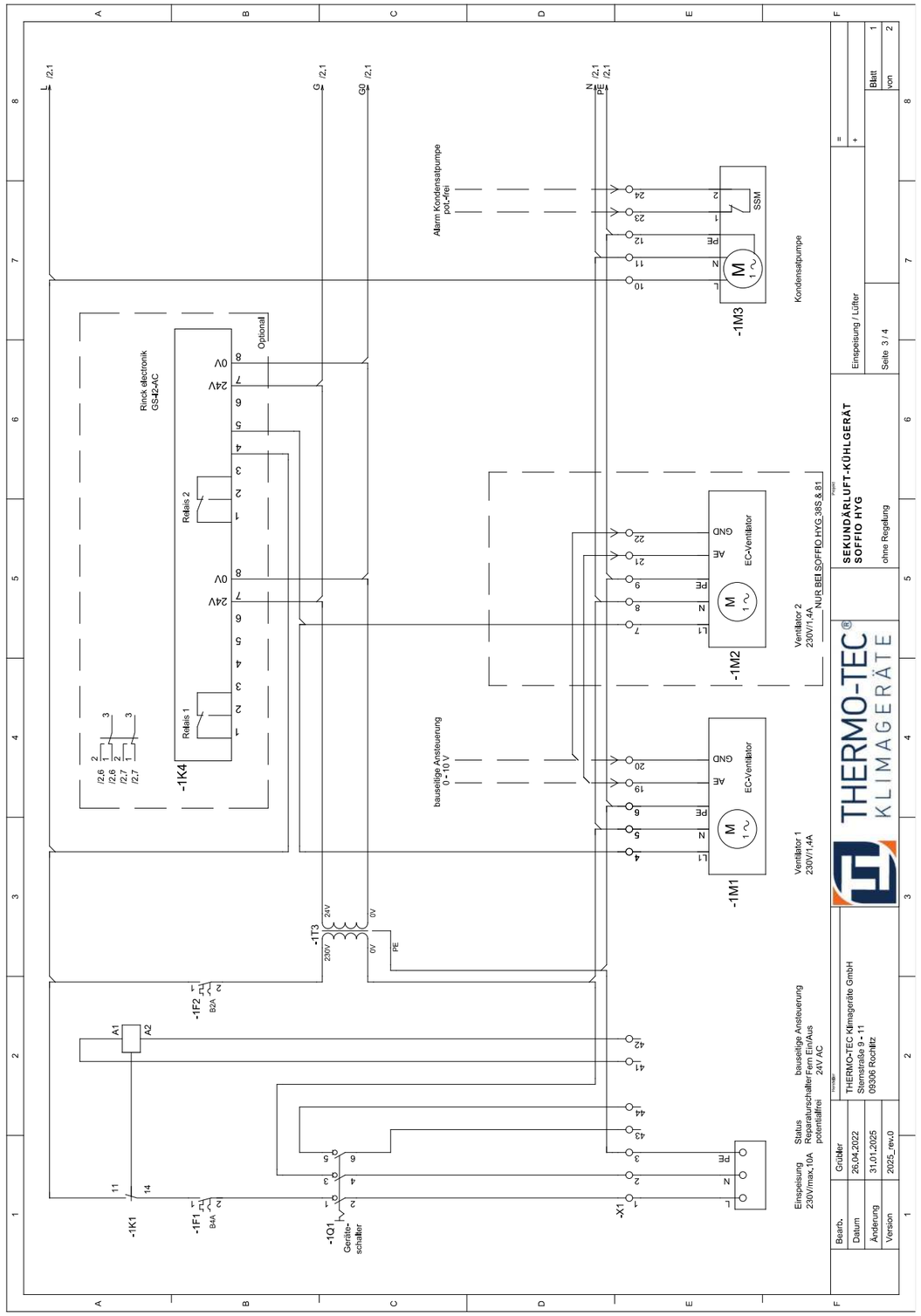
Verbraucher

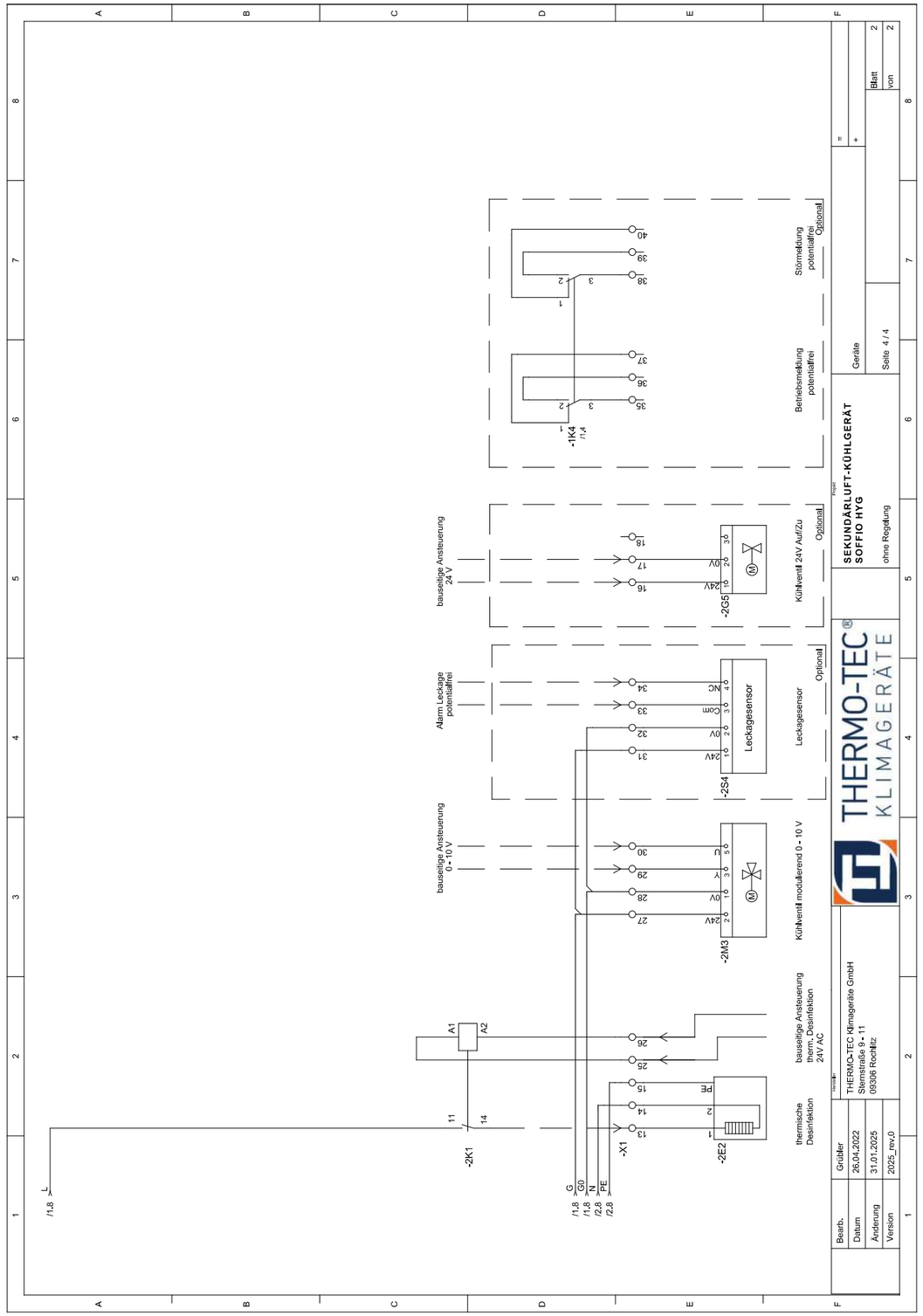


Meldungen



Bearb.	Grübler	Hersteller: THERMO-TEC Klimageräte GmbH, Sternstraße 9 - 11, 09306 Rochlitz	Projekt: SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT SOFFIO HYG
Datum	26.04.2022		ohne Regelung
Änderung	31.01.2025		Anschlüsse Kunden
Version	2025_rev.0		Seite 2 / 4


SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG
ohne Regelung
THERMO-TEC
KLIMAGERÄTE
Einspeisung / Lüfter
Seite 3 / 4
Rinck electronik
GS-R2-AC
Relais 1
Relais 2
Optional
-1K4
-1M3
Kondensatpumpe
Alarm Kondensatpumpe
pot.-frei
SSM
-1M1
-1M2
EC-Ventilator
bauseitige Ansteuerung
0 - 10 V
Ventilator 1
230V/1,4A
Ventilator 2
230V/1,4A
NUR BEI SOFFIO HYG 365 & 81
-1T3
-1F2
-1F1
-1K1
-1Q1
Geräte-
schalter
-X1
Einspeisung
230V/max.,10A
Status
Reparaturschalter
potentialfrei
bauseitige Ansteuerung
Fern Ein/Aus
24V AC
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstraße 9 - 11
09306 Rochlitz
Bearb.
Datum
26.04.2022
Änderung
31.01.2025
Version
2025_rev.0
Blatt 1 von 2


SEKUNDÄRLUFT-KÜHLGERÄT
SOFFIO HYG
ohne Regelung
THERMO-TEC
KLIMAGERÄTE
Geräte
Seite 4 / 4
-1K4
Störmeldung
potentialfrei
Optional
Betriebsmeldung
potentialfrei
bauseitige Ansteuerung
24 V
-2G5
Kühlventil 24V Auf/Zu
Optional
Alarm Leckage
potentialfrei
-2S4
Leckagesensor
Optional
bauseitige Ansteuerung
0 - 10 V
-2M3
Kühlventil modulierend 0 - 10 V
-2K1
-X1
-2E2
thermische
Desinfektion
bauseitige Ansteuerung
therm. Desinfektion
24V AC
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstraße 9 - 11
09306 Rochlitz
Bearb.
Datum
26.04.2022
Änderung
31.01.2025
Version
2025_rev.0
Blatt 2 von 2

8. Inbetriebnahme

8.1. Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Gerätes hat durch den Ersteller oder einem von diesem benannten, autorisierten Sachkundigen zu erfolgen.
Dabei sind alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion zu überprüfen. Die Inbetriebnahme des Gerätes ist entsprechend der Bedienungsanleitung durchzuführen und zu dokumentieren.

Vorleistungen zur Inbetriebnahme:
- Die Geräte sind gemäß Montage- und Installationshandbuch transportiert, waagerecht aufgestellt und angeschlossen.
- Alle Elektroanschlüsse (einschl. Auflegen) sind nach den Vorschriften der örtlichen EVU ausgeführt worden.
- Es liegt Strom an. Die Drehrichtungsprüfung (Phasenprüfung) wurde durch einen befähigten Elektrofachbetrieb vorgenommen. Ausreichende Absicherung ist vorhanden.
- Es wurde die Betriebsspannung der Geräte auf Übereinstimmung mit der Netzspannung überprüft.
- Die Verkabelung (Steuer- und Datenleitung) zur zeit- und störabhängigen Umschaltung zwischen den Geräten eines Raumes wurde fachgerecht ausgeführt (einschl. Auflegen).
- Die GLT-Schnittstelle (Modbus) ist im Gerät angeschlossen und ein Datentest ist zum IBN-Termin möglich. Bedienpersonal GLT ist zum IBN-Termin anwesend.
- Die Kaltwasserverrohrung ist fertiggestellt, eine Druckprobe ist durchgeführt und das System wurde ausreichend mit Wasser oder Wasser-Glykol-Gemisch befüllt und in Betrieb gesetzt.
- Das Gerät wurde in Betrieb gesetzt und ist ordnungsgemäß entlüftet bzw. erfolgt durch den Auftraggeber am Tage der Inbetriebnahme.
- Die Kondensatabläufe sind fertiggestellt. THERMO-TEC übernimmt keine Haftung für Tropfwasserschäden.
- Es ist die korrekte Isolierung, aller sich in der Anlage befindlichen Leitungen und Ventile fertiggestellt und überprüft.
- Eine hydraulischer Abgleich wurde durchgeführt. Die eingebauten Strangregulierventile wurden auf die errechneten Mediumvolumenströme eingestellt.

HINWEIS Alle diese Aufgaben sollten nur durch autorisierte und geschulte Techniker vorgenommen werden. Wir empfehlen den THERMO-TEC Kundendienst!

ACHTUNG Vor dem endgültige Inbetriebsetzen des Gerätes ist der Kondensatablauf zu überprüfen. Das Kondensat sollte aus der eingebauten Kondensatwanne ablaufen!

8.2. Spezielle Hinweise zur Inbetriebnahme für Geräte nach VDI 6022[1]

Da der sichere Betrieb einer RLT-Anlage entscheidend von deren Installation und den dabei verwendeten Komponenten abhängt, ist die Anlage vor der erstmaligen Inbetriebnahme durch entsprechendes Fachpersonal zu prüfen. Beispiele für solche Prüfungen sind:
- Hygiene-Erstinspektion
- Vollständigkeitsprüfung
- Funktionsprüfung
- Funktionsmessung

Ferner ist zu beachten:
- Vor dem ersten Einschalten der Ventilatoren ist sicherzustellen, dass alle vom Luftstrom berührten Teile sauber sind. Gegebenenfalls ist eine Nachreinigung erforderlich. Dabei ist insbesondere auf Fertigungsrückstände, z. B. Öle und Poliermittel, zu achten.
- Der Baufortschritt muss eine Inbetriebnahme der Anlagen zulassen (z. B. Staubfreiheit der Räume vor Einschalten der Abluftanlage). Dichtfugen im Gerätegehäuse unterliegen beim Verhub mechanischen Belastungen und sind auf ihre Dichtheit zu überprüfen.
- Lüftungsgeräte dürfen nicht ohne korrekt eingesetzte, bestimmungsgemäße Luftfilter in Betrieb genommen werden.

1 VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Seite 38 f, Januar 2018

- Alle Revisions- und Reinigungsöffnungen sowie Reinigungsabläufe sind vor der Inbetriebnahme auf sicheren Verschluss zu prüfen. Alle Kondensatabläufe sind vor der Inbetriebnahme mit ausreichend Wasser zu prüfen. Der zügige und restlose Ablauf ist zu beobachten und zu dokumentieren. Dadurch ist die Erstfüllung der Siphons mit Sperrwasser gegeben.
- Dichtfugen im Gerätegehäuse unterliegen beim Verhub mechanischen Belastungen und sind auf ihre Dichtheit zu überprüfen.
- Es ist zu empfehlen, nach der Inbetriebnahme und vor der Übergabe an den Kunden die Anlage mit neuen sauberen Luftfiltern auszustatten.
- Im Zuge der Abnahme nach DIN EN 12 599 bei RLT-Anlagen und -Geräten ist eine Hygiene-Erstinspektion durchzuführen. Diese Hygiene-Erstinspektion soll vor Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs durchgeführt werden.

8.3. Hygiene Erstinspektion[2]

8.3.1. Inhalte und Ziele der Hygiene-Erstinspektion[3]

Die Hygiene-Erstinspektion dokumentiert den Übereinstimmungsgrad der geprüften RLT-Anlage mit den Anforderungen dieser Richtlinie. Das Ergebnis der Hygiene-Erstinspektion kann als Baustein für eine Gefährdungsbeurteilung genutzt werden und ist im RLT-Betriebsbuch zu dokumentieren.

Aufgaben der Hygiene-Erstinspektion sind:

Kontrolle der Einhaltung der Anforderungen in
- Planung/Konstruktion
- Fertigung, Ausführung und Montage

Festlegung und Dokumentation der Mindestprüforte für
- Hygienekontrollen
- Wiederholungshygieneinspektionen

Beurteilung der Hygiene der RLT-Anlage, mindestens im Umfang der Wiederholungsinspektionen.

Zur Durchführung der Hygiene-Erstinspektion wird eine Prüfliste zur Verfügung gestellt, die die Prüfkriterien auflistet (siehe Tabelle "Prüfliste für die Hygiene-Erstinspektion (Auszug)"). Die Prüfliste ist an die individuelle Anlagenkonfiguration anzupassen.

Das Ergebnis der Hygiene-Erstinspektion kann wie folgt zusammengefasst werden:
a) Die Anlage entspricht vollständig den Anforderungen und kann hygienisch sicher betrieben werden.
b) Die Anlage entspricht nicht in allen Punkten den Anforderungen und kann unter Berücksichtigung von Ersatzmaßnahmen hygienisch sicher betrieben werden.
c) Die Anlage entspricht nicht in allen Punkten den Anforderungen und stellt im weiteren Betrieb ein Hygienerisiko dar, das nicht durch Ersatzmaßnahmen kompensiert werden kann.

Die Hygiene-Erstinspektion muss von Fachpersonal, qualifiziert mindestens gemäß VDI 6022 Blatt 4, Kategorie A durchgeführt werden. Zur Sicherstellung der korrekten Durchführung wird empfohlen, einen Hygieniker, einen Hygienefachkundigen oder einen VDI-geprüften Fachingenieur RLQ hinzuzuziehen.

Die Hygiene-Erstinspektion ersetzt in keinem Fall eine hygienegerechte Planung und Ausführung der Anlagen. Sie kann nur Fehler in der Planung/Konstruktion, Fertigung, Ausführung und Montage aufdecken und soll die Grundlage für deren Beseitigung bilden. Am Markt etablierte Baumusterprüfungen garantieren nicht die hygienegerechte Montage und Anordnung der Komponenten in der RLT-Anlage. Baumusterprüfungen leisten zwar einen Beitrag als Abgleich zur regelgerechten hygienischen Ausführung der RLT-Komponenten, lassen jedoch keine explizite Aussage zu über den hygienischen Gesamtzustand der einzelnen errichteten RLT-Anlage. Baumusterprüfungen von Komponenten sind optionale Leistungen im Rahmen der Hygienedokumentation und keine Voraussetzung zur Durchführung der Hygiene-Erstinspektion.

2 VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Seite 50, Januar 2018
3 VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Seite 50 f, Januar 2018

Die Hygiene-Erstinspektion ist mindestens durchzuführen
- an neu errichteten RLT-Anlagen nach Fertigstellung, aber unmittelbar vor Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs,
- nach wesentlichen Änderungen an der RLT-Anlage, möglichst vor der weiteren Nutzung,
- an Anlagen im Bestand, an denen bisher noch keine Hygiene-Erstinspektion durchgeführt wurde.

Die Durchführung der Hygiene-Erstinspektion bei einem Betreiberwechsel wird empfohlen.

8.3.2. Voraussetzungen für die Hygiene-Erstinspektion[4]

Die Voraussetzungen für eine Hygiene-Erstinspektion sind:
- vollständige Installation
- betriebsbereite Anlage
- Anlagenschema/Strangschema
- ausreichend detaillierte Komponentenbeschreibung
- Planungsunterlagen (z. B. Revisionszeichnungen, Funktionsbeschreibung, Liste der vereinbarten Normen und Richtlinien, vereinbarte Raumluftqualität)

8.3.3. Hygiene-Erstinspektion mit VDI-Prüfbescheinigung[5]

Für eine Hygiene-Erstinspektion, die von einem VDI-geprüften Fachingenieur RLQ durchgeführt wurde, kann eine Prüfbescheinigung beantragt werden.
Mit der Ausstellung der Prüfbescheinigung und der entsprechenden Kennzeichnung der RLT-Anlage als „durch einen VDI-geprüften Fachingenieur RLQ nach VDI 6022 Blatt 1 geprüfte RLT-Anlage“ entstehen eine höhere Betreibersicherheit und eine Transparenz gegenüber dem Nutzer der Räume und der Gebäude. Die Prüfbescheinigung nach dieser Richtlinie ist ein wichtiges und geeignetes Kriterium zur Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden.

Details zur Prüfbescheinigung von RLT-Anlagen werden in einem Zertifizierungsprogramm geregelt.
Voraussetzungen für die Ausstellung einer „Prüfbescheinigung nach VDI 6022 Blatt 1 für die RLT-Anlage“ sind:
- Vorlage der schriftlichen Bestätigungen des Planers und Herstellers der RLT-Anlage oder ihrer Komponenten auf Erfüllung aller Anforderungen aus Tabelle "Prüfliste für die Hygiene-Erstinspektion (Auszug)" (vorrangige Verantwortlichkeit)
- Qualifikation des Prüfers nach VDI 6022
- mängelfrei bestandene Hygiene-Erstinspektion gemäß Tabelle "Prüfliste für die Hygiene-Erstinspektion (Auszug)" (in allen Prüfkriterien) inklusive Plausibilitätsprüfung der oben genannten Bestätigungen des Planers und des Herstellers (Spalte „Erklärung des Planers“ und Spalte „Erklärung des Herstellers“ der Tabelle "Prüfliste für die Hygiene-Erstinspektion (Auszug)" und inklusive der Erfüllung der relevanten Richtwerte dieser Richtlinie bezüglich der durchgeführten mikrobiologischen Untersuchungen.

Die Prüfbescheinigung der RLT-Anlage gilt nur fortgesetzt bei
- einer Anlage ohne wesentliche Änderung und
- Mängelfreiheit nach den regelmäßigen Hygienekontrollen und Hygieneinspektionen sowie
- Betrieb entsprechend VDI 3810

4 VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Seite 51 f, Januar 2018
5 VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Seite 52 ff, Januar 2018

Tabelle - Prüfliste für die Hygiene-Erstinspektion (Auszug, Relevanz für vorliegendes Sekundärluft-Kühlgerät)

Zeile	Komponente	Prüfkriterium	Erfüllt	Nicht erfüllt	Nachweis erfolgt durch: Prüfung vor Ort	Erklärung des Planers	Erklärung des Herstellers
0	**Gesamtanlage**						
	0.1	Sind die Luftvolumenströme unter Berücksichtigung der personen- und stofflastbezogenen Außenluftvolumen- ströme auch bei ungünstigen Außenlufttemperaturen richtig gewählt oder nachgewiesen?			x	(x)	
	0.2	Entspricht die Anordnung der Komponenten der RLT-Anlage den Forderungen von VDI 6022 Blatt 1?			x		
	0.3	Sind in den Technikzentralen ausreichend Flächen für Inspektions- und Wartungsarbeiten vorhanden (siehe auch VDI 2050)?			x		
	0.4	Sind notwendige Inspektions- und Reinigungsöffnungen in der Dokumentation dargestellt?			x		
	0.5	Ist erkennbar, dass bei der Lagerung des Materials und bei der Montage das geforderte Reinhaltemanagement eingehalten wurde?			x		
	0.6	Sind geeignete Lagermöglichkeiten für Ersatzfilter vorhanden?			x		
	0.7	Sind die Instandhaltungsarbeiten nach VDI 6022 Blatt 1 geregelt?			x		
	0.8	Liegen für das Instandhaltungspersonal die geforderten Qualifizierungsnachweise nach VDI 6022 Blatt 4 vor?			x		
	0.9	Liegen Herstellerinformationen zur Eignung von Reinigung und Desinfektionsmitteln vor?					x
1	**Außenluftdurchlass**, Entfällt						
2	**Dezentrale RLT-Geräte/-Endgeräte** Grundsätzlich gelten für alle Komponenten der dezentralen Geräte die gleichen Anforderungen wie für Komponenten in zentralen Anlagen. Die Prüfung und Dokumentation der Prüfergebnisse erfolgt in den entsprechenden Zeilen dieser Tabelle bei den Komponenten.						
	2.1	Wurden die Forderungen zur Einhaltung von VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?					x
	2.2	Ist die Zugängigkeit entsprechend VDI 6022 Blatt 1 gewährleistet?			x		
	2.3	Ist die ordnungsgemäße Ableitung von anfallendem Kondensat sichergestellt?			x		
	2.4	Sind die dokumentierten Inspektions- und Reinigungsöffnungen tatsächlich vorhanden und mit vertretbarem Aufwand zugänglich?			x		
	2.5	Sind alle luftführenden Oberflächen technisch glatt und abriebfest?			x		

Zeile	Komponente	Prüfkriterium	Erfüllt	Nicht erfüllt	Nachweis erfolgt durch: Prüfung vor Ort	Erklärung des Planers	Erklärung des Herstellers
3	**Entfeuchter**						
	3.1	Wurden die Forderungen zur Einhaltung von VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?					x
	3.2	Ist die Zugängigkeit zum Entfeuchter entsprechend VDI 6022 Blatt 1 gewährleistet?			x		
	3.3	Sind die dokumentierten Inspektions- und Reinigungsöffnungen tatsächlich vorhanden und mit vertretbarem Aufwand zugänglich?			x		
	3.4	Ist durch das Entfeuchtungsprinzip eine Übertragung von Gasen und Partikeln in die Zuluft ausgeschlossen?				x	
	3.5	Ist die Kondensatwanne aus korrosionsbeständigem Material hergestellt?					x
	3.6	Ist der Kondensatablauf durch geeignetes Gefälle sichergestellt? Ist der Kondensatablauf über einen Siphon und freien Auslauf realisiert?			x		
	3.7	Bietet die Regelung die Gewähr des Trockenfahrens?				x	
	3.8	Sind Abstand und Form der Lamellen unter Berücksichtigung der Luftgeschwindigkeit und des Staubgehalts der Luft richtig gewählt?				x	
	3.9	Sind gegebenenfalls erforderliche Tropfenabscheider vorhanden und sind diese richtig ausgelegt?				x	
	3.10	Ist der Entfeuchter mit vertretbarem Aufwand zu inspizieren und zu reinigen?			x		
4	**Gerätegehäuse**						
	4.1	Wurden die Forderungen der VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?					x
	4.2	Haben die Gerätegehäuse die erforderliche Dichtheitsklasse?					x
	4.3	Sind alle luftführenden Oberflächen technisch glatt und abriebfest? Haben Lüftungsgeräte, auch gemauerte Kammerzentralen, einen glatten Boden ohne Rillen und Vertiefungen?			x		
	4.5	Sind die Komponenten des RLT-Geräts mit vertretbarem Aufwand zu inspizieren und zu reinigen?			x		
5	**Komponenten zur stillen Kühlung**, Entfällt						
6	**Luftbefeuchter**, Entfällt						
7	**Luftdurchlässe**						
	7.1	Wurden die Forderungen zur Einhaltung von VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?					x
	7.2	Sind alle luftführenden Oberflächen technisch glatt und abriebfest?			x		
	7.3	Sind die Luftdurchlässe mit vertretbarem Aufwand zugänglich und reinigbar?			x		

Zeile	Komponente	Prüfkriterium	Erfüllt	Nicht erfüllt	Nachweis erfolgt durch: Prüfung vor Ort	Erklärung des Planers	Erklärung des Herstellers
8	**Luftfilter**						
	8.1	Wurden die Forderungen zur Einhaltung von VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?				x	
	8.2	Ist die Zugängigkeit zum Luftfilter entsprechend VDI 6022 Blatt 1 gewährleistet?			x		
	8.3	Sind die dokumentierten Inspektions- und Reinigungsöffnungen tatsächlich vorhanden und mit vertretbarem Aufwand zugänglich?			x		
	8.4	Sind die geeigneten Luftfilterqualitäten realisiert worden?			x		
	8.5	Sind die Luftfilter in der richtigen Position innerhalb der RLT-Anlage angeordnet?			x		
	8.6	Gewährleistet die Filterhalterung und das Filtermaterial eine vollständige und gleichmäßige Filterung der Luft?			x		
	8.7	Ist ausreichend Platz für Luftfilter und deren Austausch vorhanden?			x		
	8.8	Ist ein ausreichender Abstand der Filtertaschen zu angrenzenden Oberflächen vorhanden?			x		
	8.9	Wird zur Vermeidung von mikrobiellem Wachstum relevante Feuchtigkeit auf den Filtern sicher verhindert?			x		
	8.10	Sind alle notwendigen Angaben an der Luftfilterkammer vorhanden?			x		
	8.11	Werden Ersatzfilter ordnungsgemäß gelagert?			x		
	8.12	Ist bei Anlagen > 1000 m^3/h eine geeignete Filterdrucküberwachung realisiert?			x		
9	**Luftleitungen**						
	9.1	Wurden die Forderungen zur Einhaltung von VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?				x	
	9.2	Sind die dokumentierten Inspektions- und Reinigungsöffnungen tatsächlich vorhanden und mit vertretbarem Aufwand zugänglich und für die Sicherstellung der Hygiene ausreichend?			x		
	9.3	Sind alle luftführenden Oberflächen technisch glatt und abriebfest?			x		
	9.4	Können die luftführenden Oberflächen der Zuluftleitungen als mindestens besenrein eingeschätzt werden?			x		
	9.5	Sind Taupunktunterschreitungen im Luftleitungsnetz sicher ausgeschlossen oder sind Ersatzmaßnahmen getroffen?			x		
	9.6	Sind alle Anforderungen an luftführende Doppelböden, Deckenhohlräume und Betonkanäle usw. erfüllt?			x		
	9.7	Sind flexible Luftleitungen auf das Mindestmaß reduziert und bei Verschmutzung austauschbar?				x	
	9.8	Erfüllen die erdverlegten Luftleitungen die Anforderungen der Hygiene aus VDI 6022 Blatt 1, Sind geeignete Ersatzmaßnahmen getroffen?			x		
	9.9	Ist das Luftleitungsnetz in der geeigneten Dichtheitsklasse erstellt?				x	

Zeile	Komponente	Prüfkriterium	Erfüllt	Nicht erfüllt	Nachweis erfolgt durch: Prüfung vor Ort	Erklärung des Planers	Erklärung des Herstellers
10	**Schalldämpfer**						
	10.1	Wurden die Forderungen zur Einhaltung von VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?					x
	10.2	Ist die Zugängigkeit der Schalldämpfer entsprechend VDI 6022 Blatt 1 gewährleistet?			x		
	10.3	Hat das Schalldämpfergehäuse die erforderliche Dichtheitsklasse?					x
	10.4	Sind die Schalldämpfer in Bereichen mit ausreichend gefilterter Luft eingesetzt?			x		
	10.5	Sind die eingesetzten Materialien unbeschädigt, abriebfest oder entsprechend verkleidet?			x		
	10.6	Ist eine Durchfeuchtung der Schalldämpfer sicher ausgeschlossen?			x		
	10.7	Sind Rohrschalldämpfer einseitig und rechteckige Kulissenschalldämpfer beidseitig zugänglich? Oder ist eine leichte Demontage möglich?			x		
11	**Ventilator**						
	11.1	Wurden die Forderungen zur Einhaltung der VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?					x
	11.2	Ist die Zugängigkeit zum Ventilator entsprechend der VDI 6022 Blatt 1 gewährleistet?			x		
	11.3	Ist die ordnungsgemäße Ableitung von Kondensat sichergestellt?			x		
	11.4	Sind alle luftführenden Oberflächen technisch glatt und abriebfest?			x		
	11.5	Sind die Ventilatoren für Instandhaltungs- und Reinigungsmaßnahmen mit vertretbarem Aufwand zugänglich?			x		
	11.6	Besitzen Radialventilatoren > 400 mm einen leicht abnehmbaren Revisionsdeckel?			x		
12	**Wärmerückgewinnung/Wärmeübertrager**						
	12.1	Wurden die Forderungen zur Einhaltung der VDI 6022 Blatt 1 hinsichtlich verwendeter Materialien eingehalten?					x
	12.2	Sind die dokumentierten Inspektions- und Reinigungsöffnungen tatsächlich vorhanden und mit vertretbarem Aufwand zugänglich?			x		
	12.3	Hat das Gehäuse die erforderliche Dichtheitsklasse?					x
	12.4	Sind alle luftführenden Oberflächen technisch glatt und abriebfest?			x		
	12.5	Ist durch den Wärmeübertrager eine Übertragung von Schad- und Geruchsstoffen in die Zuluft ausgeschlossen?				x	
	12.6	Sind die Wärmeübertrager beidseitig ausreichend zugänglich, gegebenenfalls ausziehbar?			x		
	12.7	Liegt in den Kondensatwannen ein allseitiges, ausreichendes Gefälle zum Kondensatablauf vor? Sind die Kondensatabläufe über jeweils einen Siphon und freien Auslauf realisiert?			x		
	12.8	Sind gegebenenfalls erforderliche Tropfenabscheider vorhanden und sind diese ordnungsgemäß ausgelegt?			x	x	
	12.9	Sind die vorhandenen Tropfenabscheider mit vertretbarem Aufwand zugänglich und herausziehbar oder leicht zu demontieren?			x		
13	**Erdverlegte Komponenten**, Entfällt						

8.4. Gefährdungsbeurteilung

Die Beurteilung des Hygienezustands einer RLT-Anlage und das daraus abzuleitende Risikopotenzial müssen mithilfe einer fachkundig durchgeführten Gefährdungsbeurteilung auf der Basis der Hygieneinspektion sowie der Dokumentation/Betriebsanleitung des Herstellers/Errichters ermittelt werden. Die Notwendigkeit einer Gefährdungsbeurteilung für eine RLT-Anlage oder ein RLT-Gerät ergibt sich, je nach Gebäudenutzung, aus unterschiedlichen staatlichen Regelwerken. Diese Richtlinie erhebt die Forderung nach einer Gefährdungsanalyse selbst nicht, sie ist die zentrale Hilfestellung für die Erstellung einer Gefährdungsanalyse für die Themen der Raumlufttechnik und der Raumluftqualität. Die Gefährdungsbeurteilung ist durch einen Fachkundigen mindestens gemäß Kategorie A nach VDI 6022 Blatt 4 auf Basis der oben aufgeführten Inhalte durchzuführen und schriftlich zu dokumentieren. Bei Auffälligkeiten (Hilfestellung diesbezüglich bietet das Labor, das die Analysen durchgeführt hat) sind Schutzmaßnahmen vorzuschlagen und vom Betreiber durchzuführen.

HINWEIS Die Pflicht zur Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung obliegt dem Betreiber.

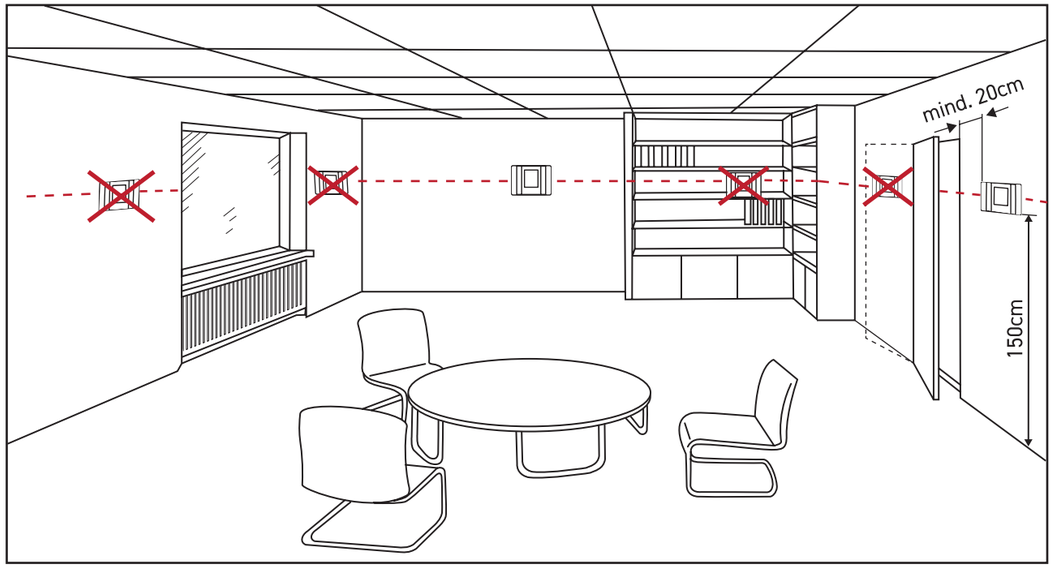
HINWEIS In VDI-RICHTLINIE, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Januar 2018, Abschnitt 7.5 und folgende sind ausführlichere Informationen zur Gefährdungsbeurteilung enthalten.

9. Beschreibung Regelung

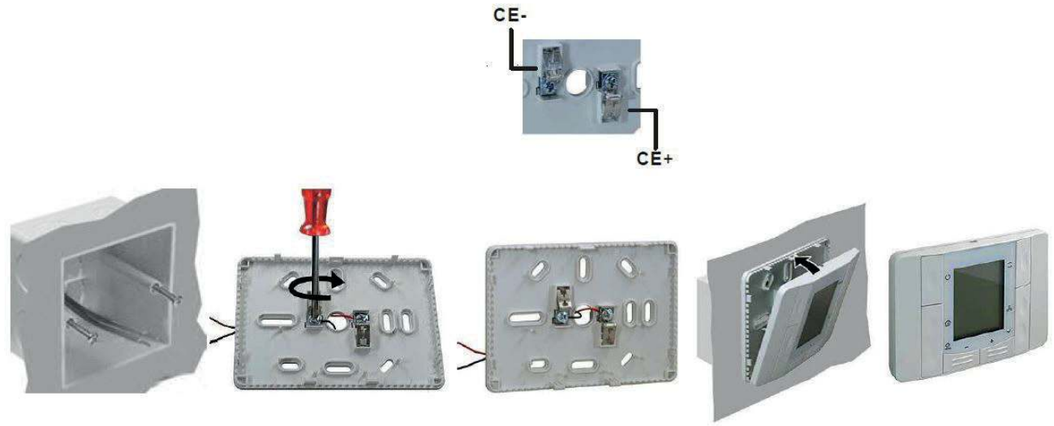
9.1. Raumbediengerät POL822

9.1.1. Montage Raumbediengerät POL822

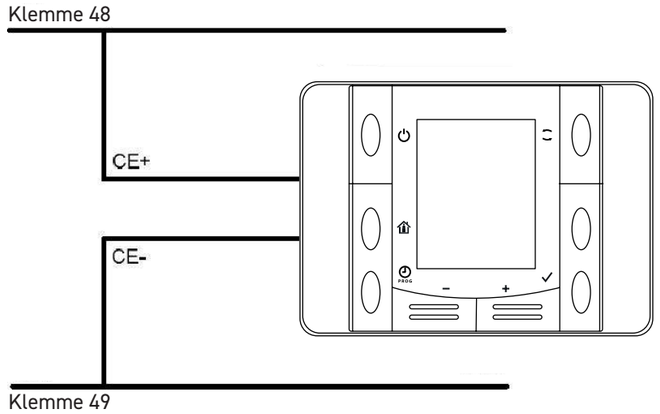
Montageort des Raumbediengerätes



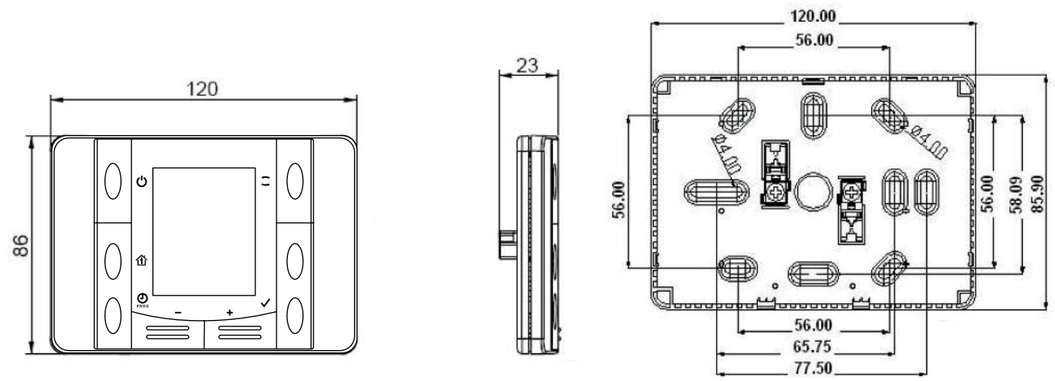
Vorbereitungen und Leistungen



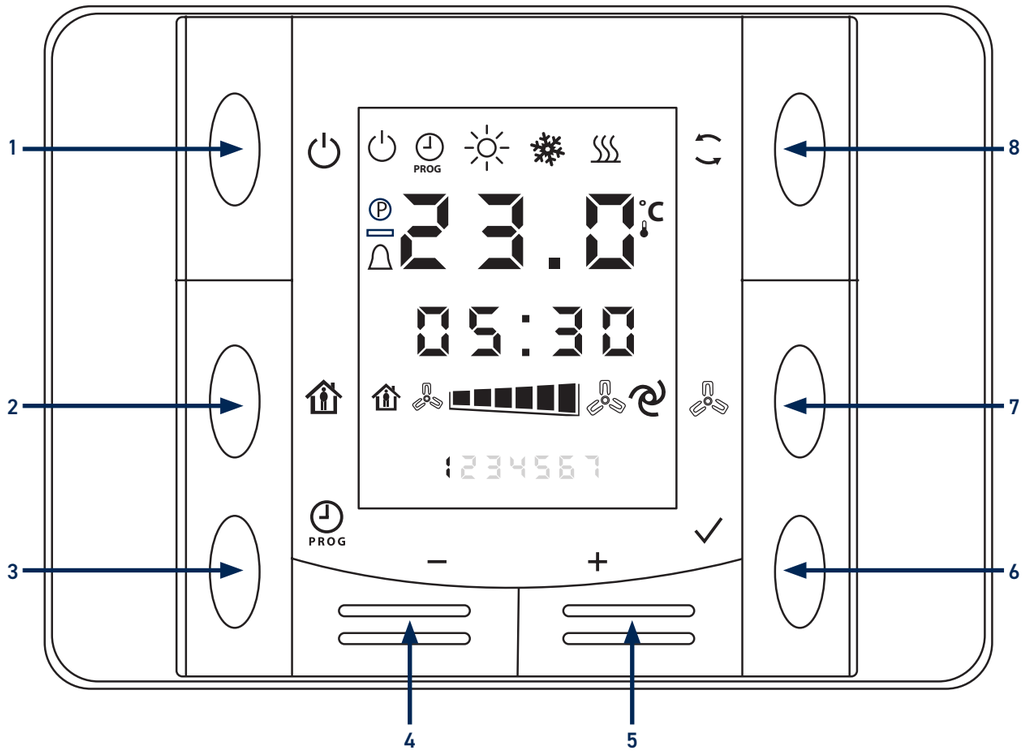
Schaltplan



Maße des Gerätes



9.1.2. Raumbediengerät POL822



Taste	Funktion	Taste	Funktion
1	Ein/ Aus Taste	5	Wert erhöhen
2	Power Modus	6	Ok / Enter- Taste
3	Programmierung Datum / Uhrzeit	7	Ventilator Hand- Automatikmodus
4	Wert reduzieren	8	Soll- / Istwert - Anzeige

Anzeige	Funktion	Anzeige	Funktion
	Gerät über POL 822 ausgeschaltet	23.0°C	aktueller Sollwert
	Gerät an	05:30	aktuelle Uhrzeit
	Taste gesperrt	1234567	aktueller Wochentag
	Power Modus aktiv		Ventilator Automatikmodus, kleinste Stufe
	Freigabe über Fern Ein / Aus		Ventilator Automatikmodus, größte Stufe
	Alarm		Ventilator Handmodus Lüfterstufe 1
	Kühlen aktiv		Ventilator Handmodus Lüfterstufe 2
	Thermische Desinfektion aktiv		Ventilator Handmodus Lüfterstufe 3
	Heizen aktiv		

HINWEIS Es werden nur die verwendeten Zeichen auf dem Display dargestellt.

9.1.3. Tastenbelegung

Taste 1 Ein / Aus - Taste

Gerät einschalten
- Taste 1 drücken, dabei erscheit die Anzeige im Display.
- Gerät läuft an, Ventilator im Automatikbetrieb.
- In Abhängigkeit des Soll / Ist-Temperatur kann die Kühlung / Heizung automatisch aktiviert werden.
- Bei Kühlung wird das Kühlventil geöffnet und Anzeige im Display erscheint .
- Bei Heizung wird das Heizventil geöffnet und Anzeige im Display erscheint .

Gerät ausschalten
- Taste 1 drücken, dabei erscheit die Anzeige und das Symbol für thermische Desinfektion im Display
- Das Gerät läuft mit eingestellter Nachlaufzeit in der thermischen Desinfektion (Standardwert 5 min), nach Ablauf der thermischen Desinfektion schaltet sich das Gerät aus.

HINWEIS Thermische Desinfektion: einstellbare Nachlaufzeit für Kondensatwannenheizung und Ventilatorlauf nach Abschalten des Gerätes oder nach Beendigung des Kühlbefehls (bei erreichen des Sollwertes)

Taste 2 Powermodus - Taste

- Das Gerät muss sich im eingeschaltetem Zustand befinden, dabei muss der Automatikmodus für Ventilatoren aktiviert sein.
- Anzeige im Display + Anzeige Timer P05:00
  Das Gerät arbeitet für die eingestellte Zeit im Powermodus bei 100 % geöffnetem Kühlventil und eingestellter Ventilatordrehzahl für Powermodus.
- Nach Ablauf der eingestellten Zeit im Powermodus, schaltet das Gerät in den Normalbetrieb.
- Bei wiederholten Betätigen der Taste 2 wird der Powermodus beendet.
- Wenn die Powermodus-Taste im ausgeschalteten Zustand des Gerätes gedrückt wird, zählt nur die Zeit herunter.

HINWEIS Die Powermodus-Taste kann auch gesperrt werden. Bei deaktivierter /gesperrter Powermodus-Taste 2 erscheint das Symbol im Display.

Taste 3 Programmierung Datum + Uhrzeit

- Taste 3 länger drücken
- Zeiteinstellung blinkt, Einstellung der Stunden mittels der Taste 4 und Taste 5 , bestätigen durch die Taste 6 .
- Weiter mit der Einstellung der Minuten.
- Weiter mit der Einstellung des Jahres.
- Weiter mit der Einstellung des Monats.
- Weiter mit der Einstellung des Tages.
- Beendigung des Einstellvorgangs durch wiederholtes Bestätigen der Taste 3

HINWEIS Die Taste 3 kann auch gesperrt werden. Bei deaktivierter /gesperrter Taste 3 erscheint das Symbol im Display.

Taste 4 Werte reduzieren

Taste 5 Werte erhöhen

Taste 6 Ok / Enter -Taste

Taste 7 **Ventilator Hand-Automatikmodus**

Bei Bestätigung der Taste 7 kann zwischen Hand- und Automatikmodus des Ventilators gewechselt werden.

Automatikmodus: Vorwahl der Drehzahl des Ventilators erfolgt automatisch in Abhängigkeit von Soll- / Isttemperatur. Die maximale Drehzahl ist vor eingestellt und kann mittels Service-Bediengerät POL 871 verändert werden.

Handmodus: Stufenvorwahl durch Betätigen der Taste 7. Die einzelnen Lüfterstufen sind voreingestellt und können mittels Service-Bediengerät POL 871 verändert werden.

HINWEIS Bei Deaktivierung der gesperrten Taste erscheint das Symbol Ⓟ im Display.

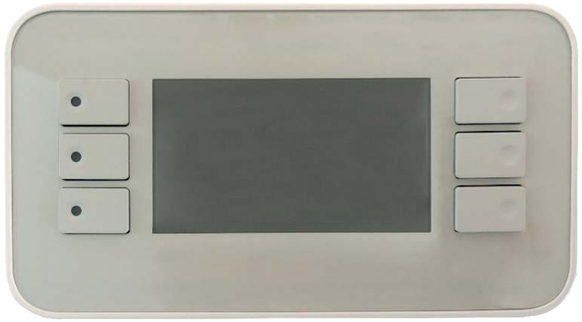
Taste 8 **Soll- / Istwert Anzeige**

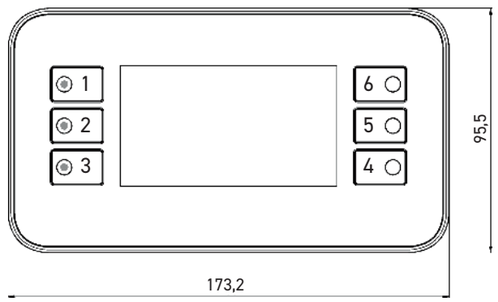
Im Display wird immer Sollwert angezeigt. Durch Betätigen der Taste 8 wird für 5 Sekunden der Istwert angezeigt.

9.1.4. Alarmliste

Taste	Beschreibung / Ursache / Fehlerbehebung
A:01 Laufüberwachung	• Störung Ventilator: Ventilator defekt, Ventilator läuft nicht, erzeugt keinen Druck • Störung Filter: Ansaugfilter gerissen oder nicht vorhanden • Ausgabe der Störung als Warnung • Gerätereaktion: Gerät läuft weiter • Störung ist nicht rücksetzpflichtig
A:02 Filter Alarm 1	• Filter verschmutzt, Filterwechsel erforderlich • Ausgabe der Störung als Warnung • Gerätereaktion: Gerät läuft weiter • Störung ist rücksetzpflichtig über Taste 6
A:03 Filter Alarm 2	• Filter Maximalverschmutzung erreicht, Filterwechsel dringend erforderlich • Ausgabe der Störung als Alarm • Gerätereaktion: Gerät wird abgeschaltet, nur wenn das Gerät im Automatikmodus arbeitet
A:04	• ohne Funktion • Digitaler Eingang, als Vorhaltung für Ventilator.
A:05 Störung Kondensatpumpe	• Störung Kondensatpumpe, Auslösung über Schwimmerschalter. • Ausgabe der Störung als Warnung • Gerätereaktion: Gerät läuft weiter, aber Sperrung der Kühlfunktion • Störung ist nicht rücksetzpflichtig.
A:06	• ohne Funktion • Digitaler Eingang, als Vorhaltung für Not-Aus.
A:07 Leckage	• Wasserleckage detektiert • Nur bei Verwendung eines Leckagesensors, ansonsten prüfen ob Kabelbrücke zwischen Klemme 28-29 vorhanden. • Ausgabe der Störung als Warnung • Gerätereaktion: Gerät läuft weiter • Störung ist rücksetzpflichtig über Taste 6
A:08	• ohne Funktion • Digitaler Eingang, als Vorhaltung für thermische Desinfektion.
A:09 bis A:16	**Master-Slave:** Alarme des Slave-Gerätes wie Alarme A:01 bis A:08 vom Master-Gerät
A:17	• Wartung Filter (Warnung nach 7.200 Betriebsstunden)
A:18	• Wartung Filter (Alarm nach 8.760 Betriebsstunden)

9.2. Service-Bediengerät POL 871





Taste	Funktion
1	zurück zum Startmenü
2	Anzeige Störung und Alarmhistorie
3	ESC-Taste
4	OK / Enter - Taste
5	Wert reduzieren
6	Wert erhöhen

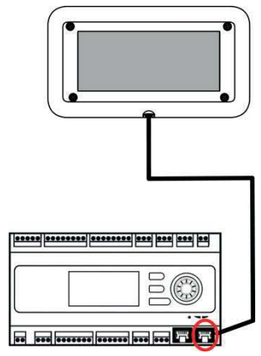
9.2.1. Anschluss Service-Bediengerät POL 871

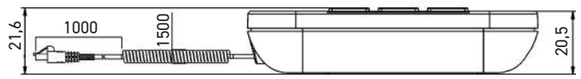
Lokale Verbindung zu POL 871 und Regler Climatix 400

Verbindung für Service-Bediengerät POL 871 (HMI)
Kabel im HMI-TM 1 RJ45-Stecker auf Reglerseite

Kabellänge auf HMI-Seite
Bei festverdrahtetem Kabel an POL 871:
2.5 m erweiterbares Spiralkabel (1m flach + 1.5m Spiralkabel erweitert)

Kabeltyp
Ohne Kabel, mit RJ45-Buchse:
Kabel mit RJ45-Steckern (4-Draht-Leitung verdrillt)





9.2.2. Menü-Struktur Service-Bediengerät POL 871

Hauptmenü

- Hauptübersicht
- Eingänge
- Ausgänge
- Einstellungen
- Kommunikation

Hauptübersicht

1	Hauptmenü	zurück zum Hauptmenü
2	Einstellungen	Beschreibung siehe 9.2.2.4
3	Regler	Anzeige Stellung Kühlventil + Ventilator
4	Reglervariante	Einzeln, Master oder Slave
5	Ventilator	Anzahl verwendete Ventilatoren (1 oder 2)
6	Heizung	Aktivierung einer externen Heizquelle
7	Externe Raumtemperatur	Aktivierung eines externen Raumfühlers als neue Regelgröße
8	Zuluftsensor	Aktivierung eines Zuluftfühlers für die Temperaturbegrenzung
9	Modbus	keine, Master oder Slave
10	HMI aufgesetzt	-
11	Betriebsart	Anzeige aktueller Betriebsmodus
12	HMI	Spracheinstellung Service-Bediengerät POL 871
13	Wiring Test	nur für Herstellerwerk
14	Diagnostik	Gerätediagnostik
15	Speichern / Laden	-
16	Zeit	Systemzeit / -datum
17	PIN Verwaltung	-
18	Konfiguration	-
19	Neustart	Neustarten der Software

Eingänge

1	Alarmquittieren	Rücksetzen Alarm
2	Ventilator	Alarmanzeige Ventilator (Vgl. A:04, siehe Punkt 9.1.4 Alarmliste)
3	Thermische Desinfektion	Vgl. A:08, siehe Punkt 9.1.4 Alarmliste
4	Leckage	Vgl. A:07, siehe Punkt 9.1.4 Alarmliste
5	Störung Kondensatpumpe	Vgl. A:05, siehe Punkt 9.1.4 Alarmliste
6	externe Freigabe	Anzeige externe Freigabe
7	Raumtemperatur	Anzeige Raumtemperatur
8	Raumtemperatur	externer Raumfühler (PT1000)
9	Zulufttemperatur	externer Zuluftfühler (PT1000)
10	Laufüberwachung	Vgl. A:01, siehe Punkt 9.1.4 Alarmliste
11	Filter Alarm 1	Vgl. A:02, siehe Punkt 9.1.4 Alarmliste
12	Laufzeit Filteralarm	Vgl. A:17, siehe Punkt 9.1.4 Alarmliste
13	Filter Alarm 2	Vgl. A:03, siehe Punkt 9.1.4 Alarmliste
14	Filter zurücksetzten	

Ausgänge

1	Ventilator	Ein oder Aus
2	Ventilator	Ansteuerung Ventilator 0-100%
3	Kühlung	Ein oder Aus
4	Kühlung	Ansteuerung Kühlung 0-10V
5	Thermische Desinfektion	Ein oder Aus
6	Heizung	Ein / Aus
7	Heizung	Ansteuerung Heizung 0-10V
8	Sammelalarm	OK oder Alarm

Einstellungen

	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Standard Einstellungen
1	Not Aus	Stoppt die Anlage sofort	Auto / Stopp	Auto
2	Dauerbetrieb Ventilator	Weiterbetrieb des Ventilators Ein= Dauerbetrieb Aus= nach Nachlauf Aus	Ein/Aus	Ein
3	Nachlaufzeit Ventilator	Nachlaufzeit des Ventilators nach Abschaltung		10 min
3a	Nachlaufzeit	Anzeige der Nachlaufzeit in Sekunden		
4	Nachlauffunktion	Nachlauffunktion Ein= aktiv Aus= nicht aktiv	Ein / Aus	Ein
5	Nachlaufdrehzahl	Stellsignal für den Ventilator im Betriebsmodus Nachlauf		12%
6	Max. Drehzahl	Maximale Stellsignal für den Ventilator im Automatikmodus		45%
7	Sollwerttemperatur	Sollwerttemperatur		24°C
8	Temp. min.	Einstellbereich		-5°C
9	Temp. max.	Einstellbereich		5°C
11	Temp. Grenzwert	unten		18°C
12	Temp. Grenzwert	oben		40°C
13	Max. Zuluft			35°C
14	Max. Zuluft			17°C
15	Totzone Heizen			0,50K
16	Totzone Kühlen			0,50K
17	Sollwertmodus	Sollwert kann geschoben oder vorgegeben werden - Schieben (±3K) - Vorgabe (18 – 28°C)		schieben
18	gültige Temperatur	Anzeige der aktuellen gültigen Sollwertes		20°C
19	Max. Druckbereich für den Sensor	Messbereich Einstellung Drucksensor		500Pa
20	Max. Kühlsignal	Max. Stellsignal für das Kühlventil stetig		100%
21	Min Kühlsignal	Min. Stellsignal für das Kühlventil stetig		0%
22	Kühlventil auf	Anforderung 2-Punkt-Kühlventil zum Öffnen		5,0%
23	Kühlventil zu	Untergrenze 2-Punkt-Kühlventil, danach schließt		3,0%

	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Standard Einstellungen
24	Freigabe Ventilator Taste	Bediener-Freigabe für Stufenschaltung Nein = gesperrt Ja = bedienbar Wenn gesperrt, erscheint bei Betätigung der Taste ein P für 5 Sekunden		Ein / Aus
25	Ventilator Stufe 1	Stellsignal in Stufe 1		12%
26	Ventilator Stufe 2	Stellsignal in Stufe 2		27,5%
27	Ventilator Stufe 3	Stellsignal in Stufe 3		40%
28	Warnmeldung Filter			7200h
29	Alarmmeldung Filter			8760h
30	Freigabe Power Modus Taste	Bediener Freigabe für Power Modus Nein = gesperrt Ja = bedienbar Wenn gesperrt, erscheint bei Betätigung der Taste ein P für 5 Sekunden		Ja
31	Power Modus Dauer	Für eingestellte Zeit wird Power Modus aktiv gehalten.		5 min.
32	Power Modus Ventilator	Stellsignal für Ventilator in Power Modus		55%
33	Power Modus Kühlventil	Stellsignal für Kühler in Power Modus		100%
34	Freigabe Taste - Anzeige Temperatur	Anzeigefreigabe für Istwert und Sollwert Nein = gesperrt Ja = bedienbar Wenn gesperrt, erscheint bei Betätigung der Taste ein P für 5 Sekunden		Ja
35	Freigabe PROG Taste - Freigabe Zeiteinstellung	Bedienerfreigabe für Zeit und Datumeinstellung Nein = gesperrt Ja = bedienbar Wenn gesperrt, erscheint bei Betätigung der Taste ein P für 5 Sekunden		Ja

Kommunikation

1	Modbus RTU (RS485)	Einstellung bei Inbetriebnahme über POL 871
2	BACnet MS/TP	Einstellung bei Inbetriebnahme über POL 871

9.3. Regler Climatix 400

Digitale Eingänge

Name		Funktion	Klemme
Extern Freigabe	DI1	0=Aus, 1=Ein	36 / 37
Leckage	DI2	0=Alarm, 1=OK	33 / 34
Alarm Ventilator 1	XI6	0=Alarm, 1=OK	Kabelbrücke
Alarm therm. Desinfektion	XI7	0=Alarm, 1=OK	Kabelbrücke
Alarm Kondensatpumpe	XI8	0=Alarm, 1=OK	20/21

Digitale Ausgänge

Name		Funktion	Klemme
Sammelstörmeldung	Q1	0=OK, 1=Alarm	48 / 49
Betriebsmeld. Ventilator 1	Q3	0=Aus, 1=Ein	44 / 45
Freigabe Heizung	Q4	0=Aus, 1=Ein	30 / 31
Freigabe Kühlventil	Q5	0=Aus, 1=Ein	nicht verwendet
Freigabe Desinfektion	Q6	0=Aus, 1=Ein	13/14

Analoge Eingänge

Name		Funktion	Klemme
Filterwert	X1	0V= 0Pa 10V= Einstellung	39 / 40
optionaler Raumtemperatursensor	B1	PT1000	-
Zulufttemperatursensor	B2	PT1000	-

Analoge Ausgänge

Name		Funktion	Klemme
Ventilator Signal	X3	0V - 10V = 0 – 100%	16 / 17
Heizventil Signal	X4	0V - 10V = 0 – 100%	28 / 29
Kühlventil Signal	X5	0V - 10V = 0 – 100%	23 /24

9.4. Master-Slave-Schaltung

Über ein gemeinsames Raumbediengerät können mehrere Sekundärluft-Kühlgeräte SOFFIO HYG (maximal 2 Stück) parallel betrieben werden. Dazu ist in jedem Gerät eine Master-Slave-fähige Mikroprozessorplatine zur Übertragung der Steuersignale eingebaut.

1x Raumbediengerät und 2 Regler
Reglervariante muss beim Gerät mit Raumbediengerät auf Master gestellt werden
Der Regler ohne Raumbediengerät muss auf Slave gestellt werden.
Alle Kommunikationsparameter werden automatisch gesetzt.
Wenn Reglervariante auf Einzeln gestellt wird, werden die Kommunikationsparameter automatisch rückgesetzt.
Das Gerät im Betriebsmodus (Einzeln oder Master) benötigt ein Raumbediengerät.
Alle Tastendrücke am Mastergerät werden dem Slave mitgeteilt.

9.5. Modbus RTU & BacNet MS/TP

Datenpunktliste

Lfd. Nr.:	Bezeichnung	Inst.-Nr.	Register-adresse	Typ			Einheit	Statustext	Gain
1	Externe Freigabe	1000	1	Coil Status	R -RW	1-Bit	-	0=Aus 1= Ein	1.0
2	Sollwert (Nur Vorgabe)	1001	1	Holding Register	R-RW	16-Bit	°C		1.0
3	Alarme Quittieren	1002	2	Holding Register	R-RW	1-Bit		0= " 1= Ausführen	
4	Filterwartung Quittieren	1003	3	Holding Register	R-RW	16-Bit		0=" 1= Rücksetzen 2= Rücksetzen beenden"	
5	Raumgerät Temperatur	1004	1	Input Register	R	16-Bit	°C	-	1.0
6	Raumtemperatur externer Sensor	1005	2	Input Register	R	16-Bit	°C	-	1.0
7	Zuluft Temperatur	1006	3	Input Register	R	16-Bit	°C	0=OK 1= Alarm	1.0
8	Filterdruck	1007	4	Input Register	R	16-Bit	Pa	-	1.0
9	Ventilator 1	1008	7	Input Register	R	16-Bit	%	-	1.0
10	Heizen	1009	8	Input Register	R	16-Bit	%	-	1.0
11	Kühlen	1010	9	Input Register	R	16-Bit	%	-	1.0
12	Anlage	1011	10	Input Register	R	16-Bit	-	0=Hand Stop 1=Alarm 2=Kühlen 3=Nachlauf 4=Ein 5=Aus 6= Power Modus	1.0
13	Filter Laufzeit-überwachung	1012	11	Input Register	R	16-Bit	-	0=NULL 1= OK 2= Warnung 3= Alarm	1.0
14	Sammelstörmeldung	1013	1	Input Status	R	1-Bit	-	0=Aus 1= Ein	1.0
15	Freigabe Ventilator	1014	2	Input Status	R	1-Bit	-	0=OK 1= Alarm	1.0
16	Freigabe Heizung	1015	3	Input Status	R	1-Bit	-	0=Aus 1= Ein	1.0
17	Freigabe Kühlung	1016	4	Input Status	R	1-Bit	-	0=Aus 1= Ein	1.0
18	Thermische Desinfektion	1017	5	Input Status	R	1-Bit	-	0=Aus 1= Ein	1.0
19	Leckage	1018	6	Input Status	R	1-Bit	-	0=OK 1= Alarm	1.0
20	Störung Ventilator	1019	7	Input Status	R	1-Bit	-	0=OK 1= Alarm	1.0
21	Kondensat	1020	8	Input Status	R	1-Bit	-	0=OK 1= Alarm	1.0
22	Filter Begrenzung unten	1021	9	Input Status	R	1-Bit	-	0=OK 1= Alarm	1.0
23	Filter Begrenzung oben	1022	10	Input Status	R	1-Bit	-	0=OK 1= Alarm	1.0
24	Filter Alarm	1023	11	Input Status	R	1-Bit	-	0=OK 1= Alarm	1.0

Adressbereiche

Coil Status	1	bis	9999	Eintrag kann leer bleiben.
Input Status	10001	bis	19999	Eintrag kann leer bleiben.
Input Register	30001	bis	39999	Eintrag kann leer bleiben.
Holding Register	40001	bis	49999	Eintrag kann leer bleiben.

Funktionscode	1	Lese Status Ausgangsbit
	2	Lese Status Eingangsbit
	3	Lese Holding Register
	4	Lese Input Register
	5	Schreibe Ausgangsbit
	6	Schreibe Holding Register

10. Anforderungen an Betrieb, Wartung und Instandhaltung

Die Wartung der Geräte darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal vorgenommen werden.
Bevor Wartungsarbeiten jeder Art an dem Gerät vorgenommen werden ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist und nicht unabsichtlich wieder eingeschaltet werden kann. Es ist sicherzustellen, dass der Motor zum Stillstand gekommen ist, bevor Anbauteile, wie z.B. das Gehäuse oder die Blende, entfernt werden.
Zur Reinigung der Geräte keine Chemikalien oder Lösungsmittel verwenden. Wasser nicht direkt auf die Oberflächen spritzen. Bei der Reinigung der Wärmetauscherlamellen besteht Schnittgefahr. Ein Biegen oder Beschädigen der Lamellen kann die Leistung des Wärmetauschers beeinträchtigen.
Um einen effizienten und sicheren Betrieb der Geräte zu gewährleisten, müssen diese periodisch durch Fachtechniker überprüft werden.

Um den funktionell einwandfreien und hygienisch bestmöglichen Betrieb einer technischen Anlage zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Wartung zwingend erforderlich. Eine Wartung hat sowohl Einfluss auf die Lebenszeit eines Gerätes, wie auch auf die evtl. notwendige Gewährleistungsanerkennung. Der Hersteller/ Lieferant hat das Recht im Falle eines Gewährleistungsfalles die Inbetriebnahmeprotokolle einzusehen und die Wartungsprotokolle auf Einhaltung der vorgegebenen Intervalle zu prüfen.

GEFAHR

Die Arbeiten an der Anlage sollten nur im Zustand Stillstand ausgeführt werden. Schalten Sie dafür die Gerätetechnik über die Steuerung und den Hauptschalter aus. Bringen Sie ein Warnschild an mit der Aufschrift: „Gerät nicht anschalten".
Elektrische Bauteile müssen ausgeschaltet sein, und es muss überprüft worden sein, dass sie nicht unter Strom stehen.

HINWEIS

Alle diese Aufgaben sollten nur durch autorisierte und geschulte Techniker vorgenommen werden. Wir empfehlen den THERMO-TEC Kundendienst!

10.1. Allgemeine Hinweise für das Hygienegerät[1]

Für den hygienegerechten Betrieb und die Instandhaltung der RLT-Anlage ist der Betreiber verantwortlich. Dieser muss vor der Inbetriebnahme entsprechend organisatorisch und rechtsverbindlich benannt werden. Dabei sind bei allen RLT-Anlagen neben dieser Richtlinie die hierzu übergebenen Anleitungen des Anlagenherstellers und der Geräte- und Komponentenhersteller zu beachten. Außerdem ist für die Organisation des Betreibens die Richtlinienreihe VDI 3810 zugrunde zu legen. Ferner sind auch die Aspekte vorübergehender, belasteter Außenluftsituationen zu berücksichtigen.

Zur Einhaltung der Hygieneanforderungen an den Betrieb und die Instandhaltung von RLT-Anlagen ist es erforderlich, diese in regelmäßigen, kurzen Zeitabständen durch geschultes Fachpersonal zu kontrollieren. Diese Kontrolle wird „Hygienekontrolle" genannt. Zusätzlich sind in größeren Zeitabständen die RLT-Anlagen Hygieneinspektionen durch entsprechendes Fachpersonal zu unterziehen.

In den folgenden Abschnitten geforderte Untersuchungen werden hinsichtlich der Beurteilungswerte, der erforderlichen Qualifikationen, der Durchführung der Messung und der Bewertung der Messergebnisse in Abschnitt 8 beschrieben, soweit diese vom Wartungspersonal mit Hygieneschulung selbst durchgeführt werden können:

- mikrobiologische Untersuchung von Wässern
- mikrobiologische Untersuchung von Oberflächen
- Messung der Luft
- Bestimmung der Besenreinheit

Die Anwendung der notwendigen Messverfahren wird in Hygieneschulungen, z. B. nach VDI 6022 Blatt 4, vermittelt.

Die Instandhaltungsmaßnahmen hinsichtlich der Hygiene von RLT-Anlagen sind in einer Checkliste "Checkliste für Betrieb und Instandhaltung von RLT-Anlagen und –Geräten (Auszug)" zusammengefasst und in "VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-

1 VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Seite 47 ff, Januar 2018

Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Januar 2018" ergänzend erläutert. Diese Checkliste enthält auch die Vorgaben für die Intervalle der durchzuführenden Arbeiten. Je nach der Hygienesituation der RLT-Anlage und der einzelnen Komponenten oder der eingesetzten Messtechnik zur Überwachung der hygienerelevanten Messgrößen können kürzere oder längere Intervalle bei den Hygienekontrollen in Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung oder der Hygiene-Erstinspektion erforderlich/möglich sein. Die Intervalle der Hygieneinspektionen sind dabei nicht verlängerbar. Die Gefährdungsbeurteilung und Begründung für die Änderung der Kontrollintervalle ist zu dokumentieren und dem Betreiber der Anlage in geeigneter Form mitzuteilen. Dabei ist auch festzulegen, durch welche Ereignisse derartige Änderungen der Kontrollintervalle wieder aufgehoben werden.
Die Verlängerung von Kontrollintervallen setzt ein fundiertes lufthygienisches Gutachten, beispielsweise durch einen VDI-geprüften Fachingenieur RLQ, auf Basis der Sicherstellung der Erreichung der Schutzziele dieser Richtlinie und gegebenenfalls der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) voraus.

Der Betreiber hat für jede RLT-Anlage ein Betriebsbuch zu führen und bei einer für das Gebäude verantwortlichen Person zu hinterlegen. Diese verantwortliche Person muss vom Betreiber schriftlich beauftragt und bekannt gemacht werden. Es muss mindestens Auskunft geben über:

- Datum der Hygiene-Erstinspektion und gegebenenfalls Prüfung nach Name und Anschrift des Prüfenden, nach VDI-RICHTLINIEN, Raumlufttechnik, Raumluftqualität Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln), VDI 6022; ICS 91.140.30, Abschnitt 7.2, Januar 2018
- Datum der Abnahme der RLT-Anlage, festgestellte Mängel, Name und Anschrift des Abnehmenden
- Datum der Beseitigung festgestellter Hygienemängel aus der Hygiene-Erstinspektion, Name und Anschrift des Feststellers
- Name und Anschrift des Betreibers der Anlage, Zeitpunkt der Übernahme und gegebenenfalls Übergabe der Anlage
- Angaben (Datum, Name und Anschrift des Durchführenden) zu hygienerelevanten Veränderungen oder Reparaturen an der RLT-Anlage
- Ort der Aufbewahrung der Ergebnisse der Hygienekontrollen und -inspektionen sowie gegebenenfalls
- Prüfungsbescheinigungen
- Angaben zu kritischen Befunden bei Hygienekontrollen und/oder -inspektionen (Datum, Name und Anschrift des Feststellers sowie dessen Hygienequalifizierung nach VDI 6022)
- Ergebnisse durchgeführter Gefährdungsbeurteilungen, die zur Abweichung der Wartungs- oder Kontroll- und Inspektionsintervalle von den allgemein anerkannten Regeln der Technik geführt hat, Datum, Name und Anschrift des Feststellers sowie dessen Hygienequalifizierung nach VDI 6022 Blatt 4 Datum der Beseitigung festgestellter Hygienemängel nach Hygienekontrollen oder -inspektionen, Name und Anschrift des Feststellers
- Datum und Angaben zu vorgetragenen Hygienereklamationen der Nutzer, die RLT-Anlage betreffend, Name und Anschrift des Reklamierenden
- Angaben, wo und welche Reinigungs- oder Desinfektionsmittel (Datum, Name und Anschrift des Durchführenden sowie dessen Hygienequalifizierung nach VDI 6022 Blatt 4 zu Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen an der RLT-Anlage inklusive Befeuchterwasseraufbereitung eingesetzt wurden.
- Die RLT-Anlagen sind so zu betreiben, dass die Verunreinigung der Luftleitungen und in diese eingebaute Komponenten vermieden oder minimiert wird. Das Verhindern von Verunreinigung und mikrobieller Vermehrung hat Priorität gegenüber der nachträglichen Reinigung.
- Werden Arbeiten an Geräten und Komponenten durchgeführt, muss nach deren Abschluss auf eine ausreichende Sauberkeit im Sinne der Richtlinie geachtet werden, bevor die RLT-Anlage wieder in Betrieb gesetzt wird.
- RLT-Anlagen müssen vom Betreiber regelmäßig, siehe "Checkliste für Betrieb und Instandhaltung von RLT-Anlagen und –Geräten (Auszug)", durch qualifizierte Fachkräfte auf Verschmutzung geprüft und gegebenenfalls gereinigt werden. Luftführende Flächen müssen besenrein sein. Regelmäßige Wartung der Anlagen ist zur Aufrechterhaltung des bestimmungsgemäßen Betriebs und der Hygieneanforderungen unbedingt erforderlich. Die Intervalle sind unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, Vorgaben der Anlagenerrichter, der gesetzlichen und behördlichen Vorgaben und Richtlinien, dem Risiko bei Ausfall der Anlagen, der Brandgefahr sowie gegebenenfalls Erfahrungen aus vorangegangenen Prüfungen vom Anlagenbetreiber festzulegen (siehe auch VDI 3810 Blatt 1 und VDI 3810 Blatt 4).

Für das Reinhaltemanagement im Betrieb gilt:

- Vermeidung von Kondensation sowie des Eindringens von Feuchtigkeit in Luftleitungen
- Vermeidung des Eindringens von Flüssigkeiten in luftführende Doppelböden
- Vermeidung von Druckschlägen. Druckschläge können zur erhöhten Ablösung von möglichen Verunreinigungen in den Luftleitungen führen und die Dichtheit der Luftleitungen negativ beeinflussen.

Eine Reinigung ist gegenüber einer Desinfektion grundsätzlich vorrangig. Nur bei erwiesener Notwendigkeit

darf zielgerichtet desinfiziert werden. Eine Desinfektion darf nur mittels solcher Stoffe oder Methoden erfolgen, deren Wirksamkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit unter Praxisbedingungen nachgewiesen wurde (siehe Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über Biozidprodukte).
Nach der Durchführung von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen ist vor Aufnahme des Betriebs der Erfolg/die Wirksamkeit der Reinigungsarbeiten messtechnisch festzustellen und zu dokumentieren. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass durch die verwendeten Mittel/Arbeiten keine gesundheitlich bedenklichen oder geruchsaktiven Stoffe in die Zuluft gelangen.
Bei der Planung der vorgenannten regelmäßigen Arbeiten sind mindestens die in "Checkliste für Betrieb und Instandhaltung von RLT-Anlagen und –Geräten (Auszug)" genannten Maßnahmen durchzuführen. Bei Anlagen im Bestand ist zu prüfen, ob zusätzliche Messungen der Staubkonzentration in der Zuluft notwendig sind.

10.2. Checkliste für Betrieb, Wartung und Instandhaltung

In der Checkliste sind die durchzuführenden Tätigkeiten je Komponente inklusive der Intervallangaben zusammengefasst, die für eine hygienegerechte Betriebsweise von raumlufttechnischen Anlagen notwendig sind. Die Intervallangaben sind mindestens einzuhaltende Zeitabstände, die durch durchgeführte Gefährdungsanalysen verkürzt oder nur in begründeten Ausnahmefällen verlängert werden dürfen. Ein solcher Ausnahmefall kann z. B. durch einen VDI-geprüften Fachingenieur RLQ ermittelt und dokumentiert werden. Die Durchführung der Tätigkeiten gemäß der Checkliste ist in geeigneter Form zu dokumentieren.

Checkliste für Betrieb und Instandhaltung von RLT-Anlagen und –Geräten (Auszug, Relevanz für vorliegendes Sekundärluft-Kühlgerät)

Zeile	Punkt	Tätigkeit	Gegebenenfalls Maßnahme	1 Monat	3 Monate	6 Monate	12 Monate	24 Monate
0		**Hygieneinspektion**						x[a)]
1		**Außen- und Fortluftdurchlässe**, Entfällt						
2		**Dezentrale RLT-Geräte/-Endgeräte**						
	2.1	Geräte mit Außenluftfilter stichpunktartig auf Verschmutzung prüfen.	Luftfilter austauschen, Gerät reinigen.				x	
	2.2	Geräte mit Sekundärluftfilter stichpunktartig auf Verschmutzung prüfen.	Luftfilter austauschen, Gerät reinigen.				x	
	2.3	Wärmeübertrager bei Geräten ohne Sekundärluftfilter stichpunktartig auf Verschmutzung prüfen.	Reinigen.			x		
	2.4	Luftfilter wechseln, Luftfiltereinsätze sind spätestens beim Erreichen der zulässigen Enddruckdifferenz oder beim technischen und/oder hygienischen Funktionsmängeln auszuwechseln. Die Luftfilter der ersten Filterstufe sind spätestens nach einem Jahr, die der weiteren Filterstufen nach zwei Jahren auszuwechseln.					x	x
	2.5	Erhitzer, sensible Kühler, gegebenenfalls Kondensatwanne stichpunktartig auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Dichtheit prüfen.	Reinigen und instand setzen.			x		
	2.6	Luftkühler mit Entfeuchtung, Kondensatwanne und Ablauf während des Entfeuchtungsbetriebs, gegebenenfalls Tropfenabscheider stichpunktartig auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Dichtheit prüfen.	Reinigen und instand setzen.		x			
	2.7	Alle anderen von Sekundärluft durchströmten Bauteile stichpunktartig prüfen.	Reinigen und instand setzen.				x	

Zeile	Punkt	Tätigkeit	Gegebenenfalls Maßnahme	1 Monat	3 Monate	6 Monate	12 Monate	24 Monate
3		**Entfeuchter**						
	3.1	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Tropfendurchschlag prüfen.	Reinigen, instand setzen.		x[b)]			
	3.2	Ableitung und Siphon auf Funktion prüfen.	Instand setzen.		x			
	3.3	Nasskühler, Tropfenabscheider und Kondensatwanne reinigen.				x		
4		**Kammerzentralen/Gerätegehäuse**						
	4.1	Auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen.	Reinigen, instand setzen.				x	
	4.2	Auf Wasserniederschlag prüfen.	Reinigen.			x		
	4.3	Leergehäuse auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen.	Reinigen, instand setzen.				x	
5		**Komponenten der stillen Kühlung**, Entfällt						
6		**Luftbefeuchter**, Entfällt						
7		**Luftdurchlässe**						
	7.1	Luftdurchlässe, eingebaute Lochbleche, Maschendraht oder Siebe auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen (Stichprobe).	Reinigen oder austauschen.				x	
	7.2	Filterfliese	Auswechseln.				x	
	7.3	Luftdurchlässe mit Induktion der Raumluft und Ablufteinlässe stichpunktartig auf Feststoffablagerungen prüfen.	Reinigen.				x	
	7.4	sekundärluftdurchströmte Bauteile	Reinigen.				x	
8		**Luftfilter**						
	8.1	Auf unzulässige Verschmutzung und Beschädigung (Leckagen) und Gerüche prüfen.	Betroffenen Luftfilter auswechseln.		x			
	8.2	Differenzdruck prüfen.	Filterstufe auswechseln.			x		
	8.3	spätester Filterwechsel 1. Stufe					x	
	8.4	spätester Filterwechsel 2. Stufe						x
9		**Luftleitungen**						
	9.1	Zugängliche Luftleitungsabschnitte auf Beschädigung prüfen.	Instand setzen.				x	
	9.2	Innere Luftleitungsfläche auf Verschmutzung, Korrosion und Wasserniederschlag an zwei bis drei repräsentativen Stellen prüfen.	Kanalnetz an weiteren Stellen inspizieren, über Reinigungserfordernis aller Teilbereiche (sichtbare und nicht sichtbare) entscheiden.				x	
10		**Schalldämpfer**						
	10.1	Schalldämpfer auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen.	Instand setzen oder erneuern, gegebenenfalls Abklatschproben nehmen.				x	
11		**Ventilator**						
	11.1	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion prüfen.	Reinigen und instand setzen, Wasserablauf prüfen.			x		

Zeile	Punkt	Tätigkeit	Gegebenenfalls Maßnahme	1 Monat	3 Monate	6 Monate	12 Monate	24 Monate
12		**Wärmeübertrager (inklusive WRG)**						
	12.1	Sichtprüfung von Luft-Luft-Plattenwärmeübertrager auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion	Reinigen, instand setzen.			x		
	12.2	Sichtprüfung von Rotationswärmeübertragern auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Dichtheit	Dichtungen einstellen, reinigen, instand setzen.			x		
	12.3	Sichtprüfung von direkt befeuerten Wärmeübertragern auf Dichtheit	Dichtheit sicherstellen.				x	
	12.4	Erhitzer: Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Dichtheit prüfen.	Reinigen und instand setzen, erneuern.			x		
	12.5	Kühler: Register, Tropfenabscheider und Kondensatwanne auf Verschmutzung, Korrosion, Beschädigung und Dichtheit prüfen.	Reinigen und instand setzen.		x			
	12.6	Ableitung und Siphon auf Funktion prüfen.	Reinigen und instand setzen.		x			
13		**Erdverlegte Komponenten**, Entfällt						
14		**Kondensatpumpe**						
	14.1	Schwimmergehäuse, Schwimmer und Filter prüfen und reinigen	Reinigen und instand setzen.			x		

X verantwortlich
[a] gegebenenfalls 36 Monate (ohne Befeuchtung und ohne erdverlegte Komponenten)
[b] innerhalb der Entfeuchtungsphase

10.3. Grundsätze zur Reinigung und zu Reinigungsverfahren

Vor Beginn der Reinigungsmaßnahmen ist eine Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) durchzuführen bezüglich
- der zur Anwendung kommenden Reinigungsverfahren und -mittel,
- der Außer- und Wiederinbetriebnahme von Anlagen und Anlagenteilen,
- der Zugänglichkeit von Komponenten zur Reinigung und gegebenenfalls zum Aus- und Einbau und
- der Beeinträchtigung und Gefährdung der Nutzer und der ausführenden Arbeitnehmer.

Die Wirksamkeit der Vorgaben aus der Gefährdungsbeurteilung ist während der Umsetzung der Reinigungsmaßnahmen zu prüfen. Bei den unterschiedlichen Lüftungssystemen müssen auf die jeweilige Ablagerung und den Verschmutzungsgrad abgestimmte Methoden angewendet werden. In nachfolgender Tabelle sind Beispiele für verschiedene Reinigungsmethoden aufgeführt.
Für die in das Luftleitungssystem eingebundenen Komponenten, wie Brandschutzklappen, Befeuchterkammern und Ventilatoren, sind besondere Maßnahmen erforderlich. Mit Ausnahme der Befeuchterkammern sind möglichst alle leicht ausbaufähigen Komponenten zur notwendigen Reinigung auszubauen. Die Reinigung bedarf, wegen der Gefahr der Beschädigung oder Veränderung an Komponenten, besonderer Erfahrung und Qualifizierung der durchführenden Personen.
Des Weiteren sind Reinigungs- und Desinfektionsmittel nur so einzusetzen, dass im Betrieb keine Gesundheitsgefährdung entstehen kann.

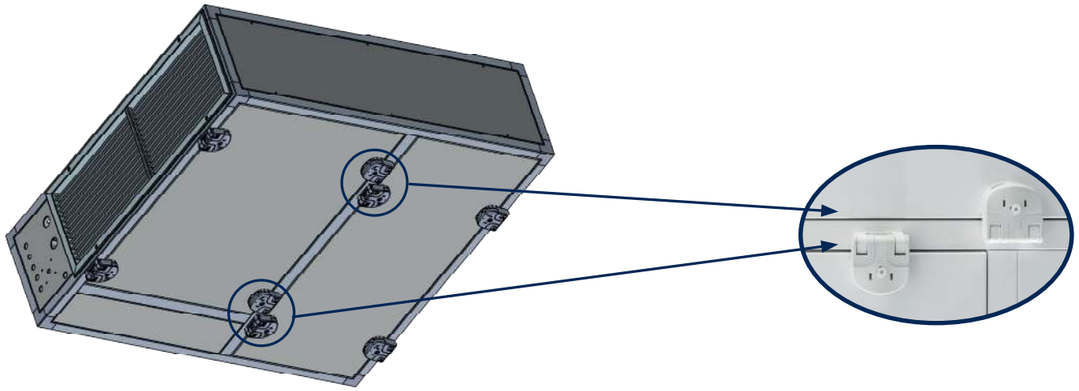
Art der Tätigkeit	Arbeitsweise	Übliche Anwendung
Handwischen, Bürsten, Schaben	manuell mit Tüchern, Bürsten, Spachtel und Handwerkzeugen	Einzelkomponenten/ Luftleitungsteile vor und nach dem Einbau
Mechanische Reinigung mit unterstützender Absaugung	mechanisch angetriebene Bürste und Absauggerät mit Endfilterstufe	Anlagenreinigung und Luftleitungen
Druckluftreinigung mit unterstützender Absaugung	druckluftbetriebene Reinigungssysteme und Absauggerät mit Endfilterstufe	Anlagenreinigung in Kleinanlagen, z. B. in Wohnungslüftungsanlagen

Art der Tätigkeit	Arbeitsweise	Übliche Anwendung
Beschallung mit unterstützender Absaugung	Ultraschallreinigung, bürsten und absaugen einschließlich Staubabscheidung	Sonderfälle für Einzelkomponenten
Chemisch-mechanische Reinigung	Der Schmutz wird chemisch gelöst und durch Spülung entfernt.	Abluftanlagen, Kalkablagerungen in Zuluftleitungen
Trockeneisstrahlreinigung mit unterstützender Absaugung	Strahlreinigung mit Trockeneisgranulat	Entfernen von Klebe- oder Innenisolationsrückständen in Zuluftleitungen; Fettrückstände in Küchenabluftleitungen
Dampfstrahl/Niederdruck- oder Hochdruckreinigung mit Unterdruckabsaugung	Gelöster Schmutz wird durch Absaugen entfernt.	Zentralgeräte und WRG, erdverlegte Luftleitungen

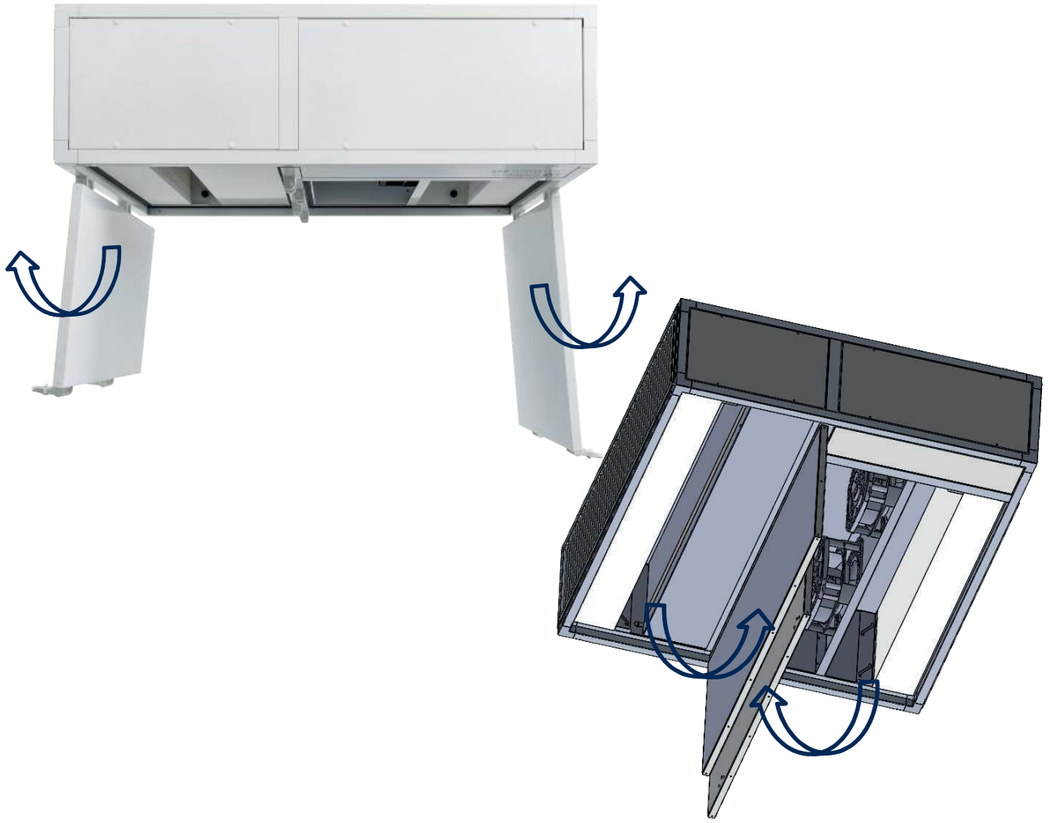
HINWEIS Bei einer Nassreinigung und beim Einsatz von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln können die in einem Luftleitungssystem verbliebenen Rückstände die Vermehrung von Mikroorganismen begünstigen, aber auch zu chemischen Reaktionen führen. Es ist sehr aufwendig, in unzugänglichen Luftleitungssystemen die Rückstände zu entfernen.

10.4. Filter

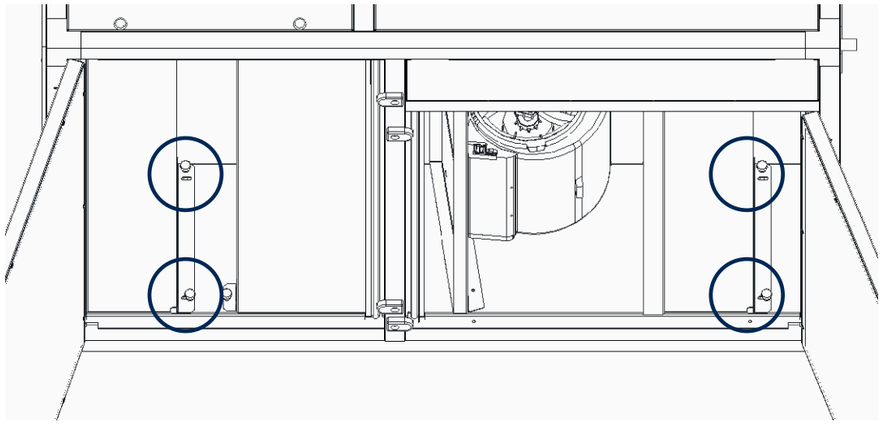
Die Einheit ist mit zwei Filtern ausgestattet, einem auf der Einlass- und einem auf der Auslassseite. Der Filter muss periodisch überprüft und/oder gewechselt werden. Er kann nicht gereinigt werden und muss vollständig ersetzt werden, wenn er verschmutzt oder beschädigt ist.
Um Zugang zum Filter zu haben, müssen die Schrauben, mit denen die Nockenverriegelung in der Mitte des Geräts befestigt ist, leicht (etwa eine 360°-Runde) herausgedreht werden. Drehen Sie die Nockenverriegelung um 90°, um die Platte zum Öffnen freizugeben.



Die beiden Inspektionsklappen werden drehbar an zwei Scharnieren geöffnet. Die Klappen können wahlweise nach links, rechts oder nach unten vom Gerät abgeklappt, somit vollständig demontiert werden.

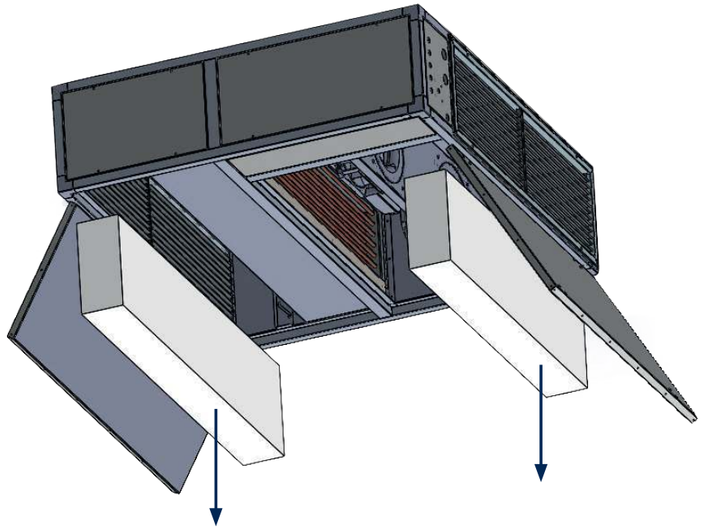


Um den Filter zu entfernen, entfernen Sie die beiden Knöpfe, die den Metallhalterahmen fixieren.



Entfernen Sie den Filter und ersetzen Sie ihn durch einen neuen. Achten Sie darauf, die Luftstromrichtung des Filters zu beachten (siehe aufgedruckter Pfeil auf dem Filter): Die Pfeilrichtung muss beim Einlassfilter von außen nach innen und beim Auslassfilter von innen nach außen verlaufen.

☞ **HINWEIS** Beim Wechseln des Filters ist zwingend darauf zu achten, das Handschuhe getragen werden. Die Filter gehören zur Hygienestrecke.

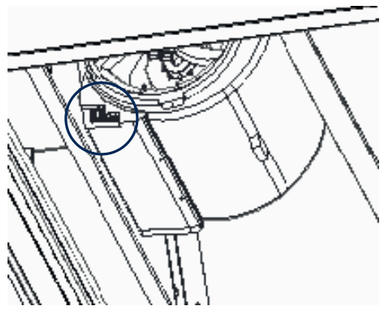


Ersetzen Sie alle Komponenten wie zuvor zusammengebaut.

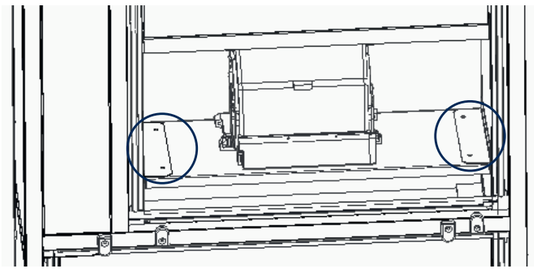
10.5. EC-Ventilator

Um den EC-Ventilator zu entfernen, müssen Sie zunächst die untere Abdeckung wie im vorigen Absatz beschrieben öffnen.

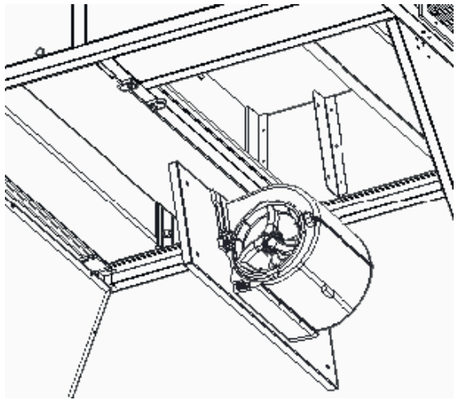
Trennen Sie die Steckverbindung oder die Kabelverbindungen im Elektroschaltkasten.



Lösen Sie dann die M6-Schrauben, mit denen der Motor oder die Motorplatte inklusive Motor befestigt ist (2 Schrauben auf der linken und 2 Schrauben auf der rechten Seite).



Dann kann die gesamte Platte mit Motor und bzw. nur der Lüfter entnommen werden.

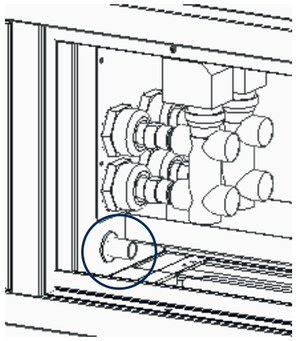


Ersetzen Sie alle Komponenten wie zuvor auseinandergebaut.

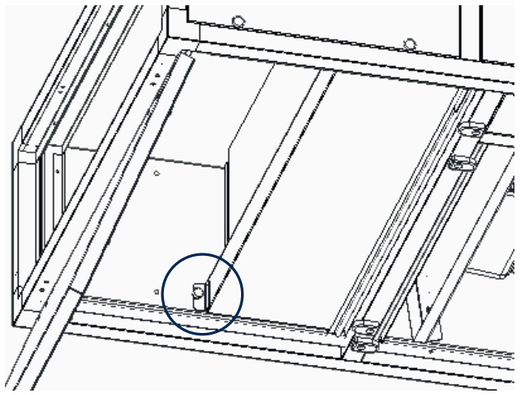
10.6. Auffangwanne / Kondensatwanne

Um die Ablaufwanne zu entfernen, müssen Sie zuerst die Bodenplatte wie im vorigen Absatz beschrieben öffnen und den Auslassfilter entfernen.

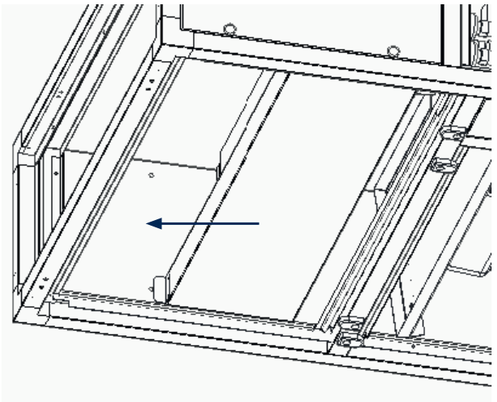
Entfernen Sie das flexible Rohr, welches das Ablaufrohr mit dem Rohr der Ablaufwanne verbindet.

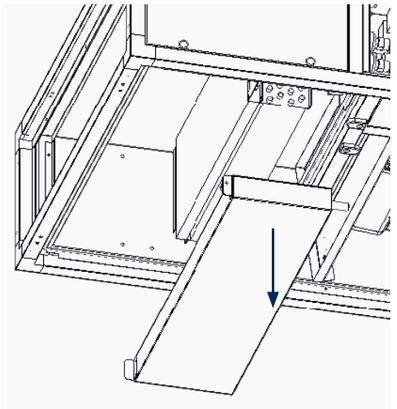


Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Ablaufwanne am Gerät befestigt ist.



Entfernen Sie die Auffangwanne und bewegen Sie sie in Richtung der Pfeile in der Abbildung unten.





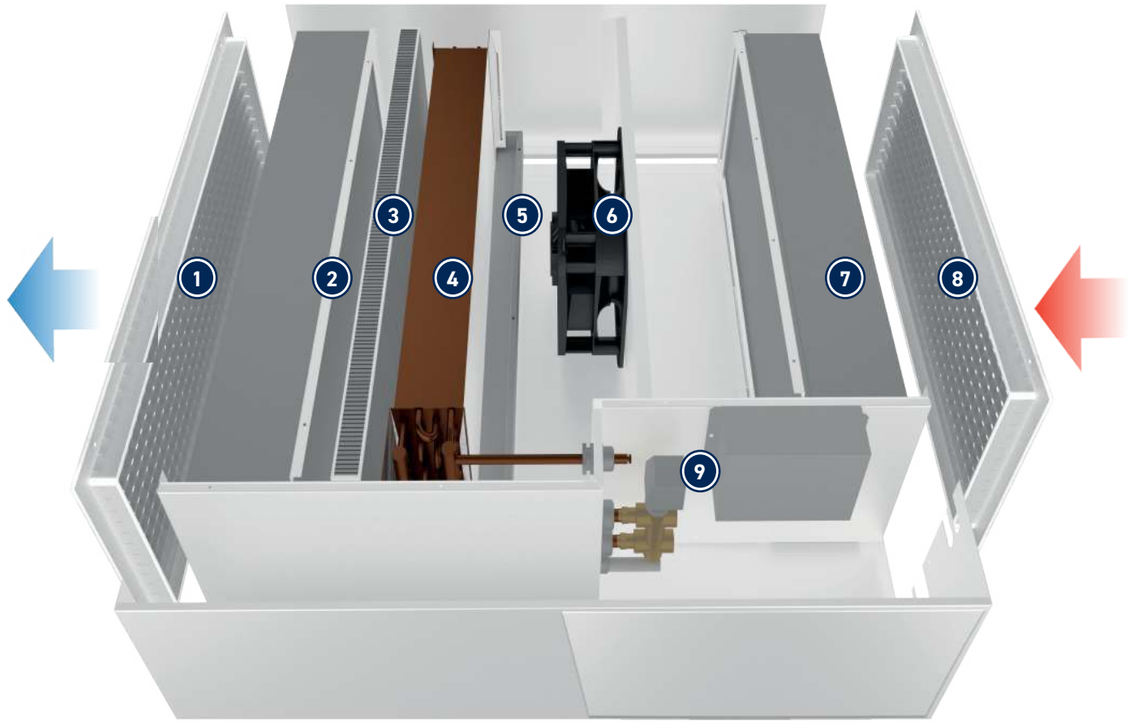
Ersetzen Sie alle Komponenten wie zuvor zusammengesetzt.

10.7. Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Motor arbeitet nicht	Die Stromzufuhr ist nicht eingeschaltet.	Kontrollieren Sie, ob die Schalter auf ON stehen.
	keine Spannung anliegend	Vorsicherung kontrollieren
	Sofern vorhanden, wurde der Minimalthermostat ausgelöst, da die Wassertemperatur unter 35°C gesunken ist.	prüfen sie die Verkleidung
	Das Thermostat befindet sich nicht in der korrekten Betriebsstellung.	Kontrollieren Sie die Stellung der Taste Sommer/Winter (sofern vorhanden) und den Temperatursollwert.
	Das Lüfterrad wird durch Fremdkörper blockiert.	Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und entfernen Sie den Fremdkörper.
	Die Stromanschlüsse sind gelockert.	Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und ziehen Sie die Klemmen an.
	Der Wärmeschutzschalter des Motors wurde ausgelöst.	Kontrollieren Sie, ob das Lüfterrad blockiert ist oder anormale Reibungen vorhanden sind.
Der Lüfter dreht sich nicht	Der Strom fehlt	Hauptschalter/-sicherung überprüfen
	Das Thermostat ist beschädigt	Überprüfen, ob an den Klemmen des Ventilators Strom anliegt (und/oder Signal 0-10 V für EC)
	Die Kabel sind nicht angeschlossen	Die Ausführung aller im Schaltbild vorgesehenen elektrischen Anschlüsse überprüfen
	Kondensator defekt	Den Kondensator auswechseln (für Motor AC)
Ungenügender Luftstrom	Filter verschmutzt	Den Filter reinigen oder auswechseln
	Ausgewählte Geschwindigkeit niedrig	Eine höhere Geschwindigkeit auswählen (max oder med)
	Behinderter Luftstrom (Ein-/ Aus-tritt)	Verstopfung beseitigen
	Wärmetauscher ist verstopft	Außerordentliche Reinigung ist nötig
Lüfter ist laut	Lüfter beschädigt	Mit Sichtkontrolle überprüfen, ob der Ventilator beschädigt ist
	Ventilator gelockert	Überprüfen Sie, ob der Lüfter fest an der Unterseite der Box befestigt ist
	Ausgewählte Geschwindigkeit hoch	Eine niedrigere Geschwindigkeit auswählen (min oder med)
Im Sommer tritt warme Luft aus oder im Winter tritt kalte Luft aus	Wasser zu warm	Überprüfen, ob die Wassertemperatur im Zulauf unter 10 °C im Sommer und über 40 °C im Winter liegt
	Wasserdurchsatz niedrig	Überprüfen, ob dT zwischen Wasser im Zulauf und Austritt maximal 7K ist
	Ventil geschlossen	Überprüfen, ob alle manuellen Absperrventile geöffnet sind
	Pumpe defekt	Der Schwimmer hat das Ventil wegen Pumpenalarm geschlossen
	Ventilantrieb defekt	Überprüfen, ob der Antrieb das Ventil geöffnet hat
	Luft im Wärmetauscher	Den Wärmetauscher und die Leitungen entlüften

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Kondenswasser auf der Frontplatte	Wasser zu kalt	Die Wassertemperatur im Zulauf erhöhen
	Geschwindigkeit zu niedrig	Die Lüftergeschwindigkeit erhöhen (med oder max)
Merkliche Leistungsabnahme der installierten Geräte	Der Filter bzw. das Register sind verschmutzt.	Reinigen Sie den Filter bzw. das Register.
	In der Anlage befinden sich Luftblasen.	Entlüften Sie die Anlage über das Ventil.
	Die Kanalisation oder die Luftausblasöffnungen sind verstopft.	Reinigen Sie die Ausblasöffnungen und kontrollieren Sie den Zustand der eventuellen Isolierung der Kanäle.
	Das Wasser zirkuliert nicht korrekt in der Anlage.	Kontrollieren Sie die Umwälzpumpe und die Ventile.
Die Pumpe läuft ständig	Ist der Schwimmer mit dem Magneten oben eingebaut?	Schwimmer mit Magneten müssen nach oben zeigend eingebaut sein.
	Ist der Deckel des Schwimmergehäuses richtig eingerastet und befindet sich der Schwimmer um die Sensorsäule herum im Schwimmergehäuse?	Schwimmergehäuse richtig schließen
Die Pumpe läuft ständig	Ist im Schwimmergehäuse Schmutz und Schleim, der verhindert, dass der Schwimmer den Boden erreicht?	Mit einem antibakteriellen Mittel reinigen
Die Pumpe arbeitet normal, macht aber hin und wieder sehr starke Geräusche.	Es entsteht durch den "Heber-Effekt" Trockenlauf.	Bauen Sie in diesem Fall ein Anti-Hebereffekt Gerät ein.
Die Pumpe schaltet zwar ein, aber es wird kein Kondensat gefördert.	Sind Undichtigkeiten saugseitig vorhanden, sodass Luft in die Pumpe gelangt?	Undichte Stellen beheben
	Prüfen Sie, ob das Schwimmergehäuse, der Filter und der Saugschlauch frei von Ablagerungen und Schlamm sind.	Schwimmergehäuse, Filter und Schläuche reinigen.
Die Pumpe arbeitet nicht	Liegt Strom an? Ist die Pumpe richtig verkabelt? Ist die Spannung richtig?	prüfen
	Ist die Pumpe sehr heiss? Dann hat der Thermoschutzschalter die Pumpe abgeschaltet. Nach der Abkühlung wird die Pumpe wieder automatisch angeschaltet	

10.8. Ersatzteile



	Beschreibung	Artikel	Gerätetyp SOFFIO HYG	Anzahl
1	Luftausblasgitter horizontal und vertikal verstellbar		21	1
			38 - 38S	1
			81	1
2	Luftfilter Ausblas ePM1 85% (ehemals F9)	1029400	21	1
		1023554	38 - 38S	1
		1028698	81	1
2a	Luftfilter Ausblas HEPA-Filter H13	1029401	21	1
		1029402	38 - 38S	1
		1029403	81	1
3	Tropfenabscheider		21	1
			38 - 38S	1
			81	1
4	Kühlregister		21	1
			38 - 38S	1
			81	1

	Beschreibung		Artikel	Gerätetyp SOFFIO HYG	Anzahl
5	Kondensatwanne mit thermischer Desinfektion			21	1
				38 - 38S	1
				81	1
6	EC-Ventilator			21	1
				38	1
				38S	2
				81	2
7	Luftfilter Ansaug ePM 1 55% (ehem. F7)		1029399	21	1
			1009266	38 - 38S	1
			1029398	81	1
8	Luftansauggitter horizontal verstellbar			21	1
				38 - 38S	1
				81	1
9	Ventile	2-Wege-Ventil	VVP47.10-1	21	1
			VVP47.10-1,6	38 - 38S	1
			VVP47.10-2,5	81	1
		3-Wege-Ventil	VMP47.10-1	21	1
			VMP47.10-1,6	38 - 38S	1
			VMP47.10-2,5	81	1
		Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil (PICV)	VPP46.15L0.6	21	1
			VPP46.20F1.4	38 - 38S	1
			VPP46.25F1.8	81	1
	Stellantrieb	Auf - Zu (2- & 3-Wege-Ventil)	STP 73	21 - 38 - 38S - 81	1
		Stetig (2- & 3-Wege-Ventil)	STP 63	21 - 38 - 38S - 81	1
		Stetig (PICV)	STA 63	21 - 38 - 38S - 81	1
	Platine		Climatix 400	21 - 38 - 38S - 81	1
	Kondensatpumpe	PSC	Mini Orange	21 - 38 - 38S - 81	1
	Leckagesensor		SWM 3.2	21 - 38 - 38S - 81	1
	Raumbediengerät		POL822	21 - 38 - 38S - 81	1
	Service Display		POL871	21 - 38 - 38S - 81	1

11. Herstellererklärung nach VDI 6022

THERMO-TEC®
KLIMAGERÄTE

Energieeffiziente Klimalösungen

THERMO-TEC® GmbH • Zum Alten Dessauer 13 • 01723 Kesselsdorf

THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
01723 Kesselsdorf / Dresden

Ansprechpartner
Herr Roland Leubner
Tel. (03 52 04) 39 09 - 10
Fax (03 52 04) 39 09 - 21
Funk: (0172) 89 03 351
Leubner@THERMO-TEC.de

Kesselsdorf, 21.05.2021

Herstellererklärung Richtlinie VDI 6022

Hiermit erklärt der Hersteller sowie der Inverkehrbringer des

Sekundärluftkühlgerät SOFFIO HYG,

dass die von ihm gelieferten sowie eingebauten Komponenten und Geräte die Hygieneanforderungen der VDI 6022 Blatt 1, Ausgabe 2018-01 erfüllen, soweit diese auf die vorgenannten Geräte für diesen Anwendungsfall Anwendung finden können.

Der Unterzeichner besitzt die Qualifizierung der Kategorie A nach VDI 6022 Blatt 4.

Diese Erklärung bestätigt dabei insbesondere die Erfüllung der Anforderungen aus Tabelle 7 (Prüfliste für die Hygiene-Erstinspektion) der VDI 6022 Blatt 1, Ausgabe 2018-01) mit den laufenden Nummern: 0.1 bis 0.9, 2.1 bis 2.6, 3.1 bis 3.10, 4.1 bis 4.5, 5.1 bis 5.7, 7.1 bis 7.3, 8.1 bis 8.12, 9.1 bis 9.9, 10.1 bis 10.7, 11.1 bis 11.6 und 12.1 bis 12.9.

THERMO-TEC Klimageräte GmbH beschäftigt Mitarbeiter mit der nötigen Qualifizierung nach Kategorie A nach VDI 6022.

Mit freundlichen Grüßen

THERMO-TEC KLIMAGERÄTE GMBH

Roland Leubner

21.05.2021

THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstraße 9-11
09306 Rochlitz
Tel. (0 37 37) 44 96 - 0
Fax (0 37 37) 44 96 - 21

Geschäftsführer:
Dirk Zobel
Roland Leubner
Dipl.-Ing. (FH)

info@thermo-tec.de
www.thermo-tec.de

Bankverbindung:
Commerzbank AG
BLZ: 870 400 00
Kto.-Nr.: 05 25 00 55 00
IBAN: DE38 8704 0000 0525 0055 00
BIC: COBADEFFXXX

USt. Ident. Nr:
DE 173761884

Handelsregister:
Amtsgericht Chemnitz
HRB 12 177

1/1

INGENIEURBÜRO DR. LERCHE GMBH
Hygiene-Dienstleistungen für Luft und Wasser
Dorothea-Erxleben-Str. 2
15711 Königs Wusterhausen

DR. - ING. LERCHE
Ingenieurbüro

ZERTIFIKAT

Hygiene - Konformitätsprüfung

Geprüftes Baumuster SOFFIO HYG 21

Auftraggeber THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstr. 9 - 11
09306 Rochlitz

Prüfdatum/-ort 25.01.2021/28.05.2021/23.08.2021
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
01723 Kesselsdorf

Prüfingenieur(e) Dr.-Ing. Christian Lerche

Prüfkriterien Im Rahmen der Hygiene-Komfortprüfung wurden die hygienerelevanten Anforderungen der nachfolgend mit " ☑ " markierten Regelwerke geprüft:

Bereich Deutschland
☑ VDI 6022, Blatt 1 (01/2018)
☑ DIN 1946-4 (09/2018)
☑ VDI 3803 (05/2020)

Bereich Schweiz
☑ SWKI VA 104-01 (01/2019)
☑ SWKI VA 105-01 (08/2015)

Prüfergebnis Die Konformität des geprüften Gerätetypes mit den hygienebezogenen Anforderungen der aufgeführten Regelwerke wird hiermit bescheinigt. Bei gerätetechnischen Änderungen durch den Hersteller erlischt dieses Hygiene-Zertifikat.

Gültigkeitszeitraum 5 Jahre 08/2021 - 08/2026

Zertifikatsnummer IB2021-HYG-ZK01

VDI-geprüfter Fachingenieur RLQ
VDI
geprüft nach VDI 6022 Blatt 4
PZ-RLQ-015

Dr.-Ing. Christian Lerche ausgestellt am 23.08.2021, Königs Wusterhausen

INGENIEURBÜRO DR. LERCHE GMBH
Hygiene-Dienstleistungen für Luft und Wasser
Dorothea-Erxleben-Str. 2
15711 Königs Wusterhausen

DR. - ING. LERCHE
Ingenieurbüro

ZERTIFIKAT

Hygiene - Konformitätsprüfung

Geprüftes Baumuster SOFFIO HYG 38

Auftraggeber THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstr. 9 - 11
09306 Rochlitz

Prüfdatum/-ort 25.01.2021/28.05.2021/23.08.2021
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
01723 Kesselsdorf

Prüfingenieur(e) Dr.-Ing. Christian Lerche

Prüfkriterien Im Rahmen der Hygiene-Komfortprüfung wurden die hygienerelevanten Anforderungen der nachfolgend mit " ☑ " markierten Regelwerke geprüft:

Bereich Deutschland
☑ VDI 6022, Blatt 1 (01/2018)
☑ DIN 1946-4 (09/2018)
☑ VDI 3803 (05/2020)

Bereich Schweiz
☑ SWKI VA 104-01 (01/2019)
☑ SWKI VA 105-01 (08/2015)

Prüfergebnis Die Konformität des geprüften Gerätetypes mit den hygienebezogenen Anforderungen der aufgeführten Regelwerke wird hiermit bescheinigt. Bei gerätetechnischen Änderungen durch den Hersteller erlischt dieses Hygiene-Zertifikat.

Gültigkeitszeitraum 5 Jahre 08/2021 - 08/2026

Zertifikatsnummer IB2021-HYG-ZK02

VDI-geprüfter Fachingenieur RLQ
VDI
geprüft nach VDI 6022 Blatt 4
PZ-RLQ-015

Dr.-Ing. Christian Lerche ausgestellt am 23.08.2021, Königs Wusterhausen

INGENIEURBÜRO DR. LERCHE GMBH
Hygiene-Dienstleistungen für Luft und Wasser
Dorothea-Erxleben-Str. 2
15711 Königs Wusterhausen

DR. - ING. LERCHE
Ingenieurbüro

ZERTIFIKAT

Hygiene - Konformitätsprüfung

Geprüftes Baumuster SOFFIO HYG 81

Auftraggeber THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Sternstr. 9 - 11
09306 Rochlitz

Prüfdatum/-ort 25.01.2021/28.05.2021/23.08.2021
THERMO-TEC Klimageräte GmbH
Zum Alten Dessauer 13
01723 Kesselsdorf

Prüfingenieur(e) Dr.-Ing. Christian Lerche

Prüfkriterien Im Rahmen der Hygiene-Komfortprüfung wurden die hygienerelevanten Anforderungen der nachfolgend mit " ☑ " markierten Regelwerke geprüft:

Bereich Deutschland
☑ VDI 6022, Blatt 1 (01/2018)
☑ DIN 1946-4 (09/2018)
☑ VDI 3803 (05/2020)

Bereich Schweiz
☑ SWKI VA 104-01 (01/2019)
☑ SWKI VA 105-01 (08/2015)

Prüfergebnis Die Konformität des geprüften Gerätetypes mit den hygienebezogenen Anforderungen der aufgeführten Regelwerke wird hiermit bescheinigt. Bei gerätetechnischen Änderungen durch den Hersteller erlischt dieses Hygiene-Zertifikat.

Gültigkeitszeitraum 5 Jahre 08/2021 - 08/2026

Zertifikatsnummer IB2021-HYG-ZK03

VDI-geprüfter Fachingenieur RLQ
VDI
geprüft nach VDI 6022 Blatt 4
PZ-RLQ-015

Dr.-Ing. Christian Lerche ausgestellt am 23.08.2021, Königs Wusterhausen

13. Konformitätserklärung

Dieses Produkt trägt das CE-Kennzeichen. Dieses Produkt wurde in Übereinstimmung folgender Richtlinien und Normen gefertigt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Sicherheit von Maschinen-Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen EN 349-04
- Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen EN ISO 13857
- Richtlinie Elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/EG
- Sicherheit der Maschinen - Elektrische Ausrüstung für Maschinen EN 60204-1
- Niederspannrichtlinie 2006/95/EG
- Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte EN 55014-1
- Sicherheit von Maschinen EN ISO 12100-1,2
- Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen EN ISO 13857

THERMO-TEC®
KLIMAGERÄTE

Hauptsitz Rochlitz
Sternstraße 9 – 11
09306 Rochlitz
Telefon (0 37 37) 44 96 - 0
E-Mail info@thermo-tec.de

Vertriebszentrale Dresden
Zum Alten Dessauer 13
01723 Kesselsdorf
Telefon (03 52 04) 39 09 - 0
E-Mail dresden@thermo-tec.de

Büro Berlin
Prenzlauer Straße 68
16348 Wandlitz
Telefon (0 33 38) 70 02 - 41
E-Mail berlin@thermo-tec.de

Büro Weimar
Erfurter Straße 50
99423 Weimar
Telefon (0 36 43) 4 15 00 - 0
E-Mail weimar@thermo-tec.de

WIR BEANTWORTEN IHRE FRAGEN GERN DIREKT UND UNVERBINDLICH.

Per Telefon oder per Mail an:
angebote@thermo-tec.de

Wir behalten uns das Recht auf Änderungen und Modifikationen vor.
Technische Daten und Abmaße sind unverbindlich.
Technisches Handbuch_Sekundärluft-Kühlgeräte_SOFFIO-HYG_(2025_rev2)