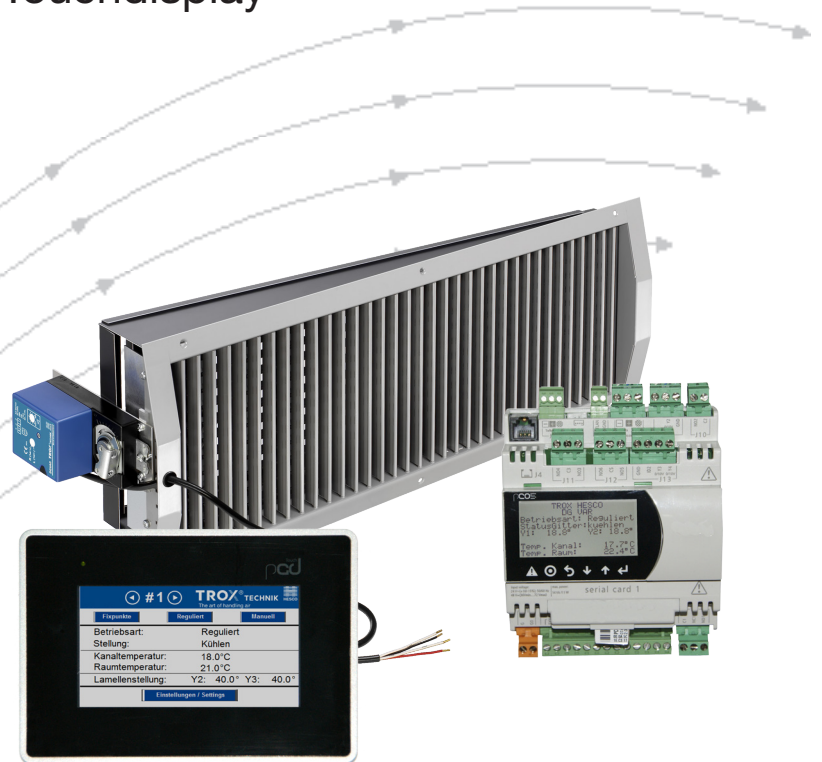


Betriebsanleitung

DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay



TROX[®] TECHNIK



The art of handling air

TROX HESCO Schweiz AG
Walderstrasse 125
Postfach 455
CH-8630 Rüti ZH

Tel. +41 55 250 71 11
Fax +41 55 250 73 10
www.troxhesco.ch
info@troxhesco.ch

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Inhalt		
1. Allgemeine Hinweise	3	
2. Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung	3	
Allgemeine Sicherheitshinweise	3	
Normen und Richtlinien	4	
Instandsetzung und Ersatzteile	4	
Hinweise zum Umweltschutz / Entsorgung	4	
Personalqualifikation	4	
Haftungsbeschränkung	4	
Persönliche Schutzausrüstung	4	
Bestimmungsgemäße Verwendung	5	
3. Transport, Lagerung und Verpackung	5	
Prüfen der Lieferung	5	
Transportieren auf der Baustelle	5	
Lagerung	5	
Verpackung	5	
4. Produktbeschreibung	6	
Kurzbeschreibung	6	
5. Touchdisplay, Steuergerät und Sensoren	7	
Touchdisplay STG3DIS	7	
Steuergerät STG3VAR	7	
Kanallufttemperaturfühler KTF3VAR	7	
Raumlufttemperaturfühler RTF3VAR	7	
6. Funktionsprinzip der STG3VAR-Steuerung	8	
7. Steuerungsarten	9	
Funktionsbild ohne Messung der Raumlufttemperatur	9	
„Fixpunkte“ ohne Messung der Raumlufttemperatur	9	
„Reguliert“ ohne Messung der Raumlufttemperatur	9	
Funktionsbild mit Messung der Raumlufttemperatur	10	
„Reguliert“ mit Messung der Raumlufttemperatur	10	
Schnellaufheizung mittels Schaltuhr	10	
2-stufige Anlage mit Messung der Raumlufttemperatur	11	
Steuerung „manuell“	12	
Zusatzfunktion „Addierer-Subtrahierer“	12	
8. Abschlusschema des STG3VAR-Steuergerätes mit Touchdisplay	13	
Ausführung Standard	13	
Ausführung mit Addierer-Subtrahierer	14	
9. Einstellungen am Touchdisplay	15	
Startfenster	15	
Auswahlfenster	15	
Einstellen der Lamellenwinkel	15	
Einstellen der Temperaturen	15	
Einstellen der Temperatursensoren	16	
Einstellen der Schaltuhrzeiten	16	
Einstellen der Sprache	16	
Einstellen Datum und Uhrzeit	16	
10. Technische Daten	17	
Stellantrieb (TROX HESCO Motor Typ DGM06)	17	
Kanaltemperaturfühler KTF3VAR	17	
Raumtemperaturfühler RTF3VAR	18	
Diverse elektronische Hinweise	18	
11. Abmessung und Montage	19	
Allgemeine Sicherheitshinweise	19	
Diffusionsgitter DGVAR	20	
Touchdisplay STG3DIS	21	
Steuergeräte STG3VAR	22	
12. Steuerung mit Stellungsgeber SGA3VAR	23/24	
13. Inbetriebnahme	25	
Lamelleneinstellung in Bezug auf das Steuergerät	25	
Erstinbetriebnahme	25	
Inbetriebnahme	25	
Betriebsarten	25	
14. Wartung und Instandhaltung	26	
Reinigung		

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

1. Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung beschreibt das Diffusionsgitter Typ:

DGVAR-STG3VAR

Um die vollständige Funktion des Diffusionsgitters Typ DGVAR-STG3VAR sicherzustellen, ist es erforderlich, die mitgelieferte Bedienungsanleitung vor jeglicher Verwendung zu lesen und die darin aufgeführten Hinweise zu beachten.

Funktionsstörungen oder Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung oder durch Nichteinhalten gesetzlicher Bestimmungen entstehen, führen nicht zu Haftansprüchen gegenüber dem Hersteller.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Planer, Errichter und Betreiber von Lüftungsanlagen, in die das Diffusionsgitter Typ DGVAR-STG3VAR integriert werden soll. Des Weiteren richtet sich die Betriebsanleitung an Personen, die folgende Arbeiten durchführen:

- Transport und Lagerung
- Einbau
- Elektrischer Anschluss
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung
- Reinigung

Details zum DGVAR siehe:

- Prospekt L-02-3-01d

Details zu Inbetriebnahme siehe:

- Inbetriebnahme Anleitung L-02-3-51

Die Betriebsanleitung, Inbetriebnahme Anleitung sowie der Prospekt können auf www.troxhesco.ch heruntergeladen werden.

2. Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung

Allgemeine Sicherheitshinweise



VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, Graten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.



GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung. Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperschäden oder Sachschaden verursachen!

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemässer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal in der Gebäudetechnik-Branche durchführen lassen.



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch! Fehlgebrauch des Produktes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Das Produkt darf nicht eingesetzt werden:

- in Ex-Bereichen.
- im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse.
- in Atmosphären, die planmässig oder ausserplanmässig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf das Produkt ausüben.



VORSICHT!

Beschädigung des Produktes durch unsachgemässe Behandlung! Gerät vor Inbetriebnahme auf Schäden und Verunreinigung prüfen und beheben!

Unsachgemässer Umgang kann zu erheblichen Sachschäden am Produkt führen.

- Keine säurehaltigen oder scheuernden Reinigungsmittel verwenden.
- Klebstoffe von Klebebändern können Farbschäden verursachen.
- Unverhältnismässige Feuchtigkeit kann zu Farbschäden und Korrosion führen.
- Nur ausdrücklich spezifizierte Reinigungsmittel, Fette und Öle benutzen.

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Normen und Richtlinien

Bei sämtlichen Arbeiten an dem Diffusionsgitter Typ DGVAR-STG3VAR sind u.a. folgende Vorschriften und Richtlinien zu beachten

- Produktsicherheitsgesetz (PrSG)
- EKAS-Vorschriften

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeine Sicherheitsbestimmungen für den Anwendungsbereich.

Instandsetzung und Ersatzteile

Zur Aufrechterhaltung der Funktion dürfen zur Instandsetzung nur Original TROX HESCO Schweiz AG Ersatzteile verwendet werden.

Hinweise zum Umweltschutz / Entsorgung

Zum Schutz der Umwelt, bitte die folgenden Punkte beachten:

- Die Verpackung des Diffusionsgitter Typ DGVAR-STG3VAR ist umweltgerecht zu entsorgen.
- Das Diffusionsgitter Typ DGVAR-STG3VAR ist nach seiner endgültigen Ausserbetriebnahme durch eine autorisierte Stelle fachgerecht zu entsorgen.
- Elektronik-Bestandteile sind nach Nationalen Elektronik-Schrott-Bestimmungen zu entsorgen.

Personalqualifikation

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen und zu vermeiden.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachten der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemässer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestellpositionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahr zu minimieren.

Die für die jeweiligen Arbeiten notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.

Industrieschutzhelm



Industrieschutzhelm schützen den Kopf gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten und Anstossen an feststehenden Gegenstände.

Schutzhandschuhe



Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfung, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührungen mit heißen Oberflächen.

Sicherheitsschuhe



Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Bestimmungsgemässe Verwendung

TROX HESCO Diffusionsgitter Typ DGVAR-STG3VAR sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer oder nicht bestimmungsgemässer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritten bzw. Beeinträchtigung der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.

Das DGVAR-System wird eingesetzt für energiesparende Zuluftanlagen in grossen Hallen (z.B. Messe-, Fabrikations-, Turn-, Lagerhallen usw.), bei denen neben einer wirksamen Luftverteilung und der Eliminierung von Temperaturschichtungen auch die Behaglichkeit in der Aufenthaltszone bei jedem Betriebspunkt der Anlage von Bedeutung ist.

3. Transport, Lagerung und Verpackung

Prüfung der Lieferung

Nach der Anlieferung die Verpackung vorsichtig entfernen und das Gerät auf Transportschäden und auf Vollständigkeit kontrollieren. Bei Transportschäden und unvollständiger Lieferung sofort den Spediteur und den Lieferanten informieren. Zum Schutz vor Staub und Verschmutzung die Verpackung nach der Prüfung wieder anbringen.



Befestigungs- und Montagematerial

Befestigungs- und Montagematerialien sind, soweit nicht anders angegeben, kein Bestandteil der Lieferung und müssen bauseits, abgestimmt auf die jeweilige Einbausituation beigelegt werden.

Transportieren auf der Baustelle

Beim Transport folgende Punkte beachten:

- Beim Abladen der Anlieferung sowie beim Transport auf der Baustelle vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Geräte möglichst bis zum Einbauort in der Versandverpackung transportieren.
- Zum Transport ausschliesslich Hebe- und Transportmittel mit ausreichender Traglast verwenden.
- Beim Transport die Ladung gegen Kippen und Herabfallen sichern.
- Unhandliche Geräte mit mindestens zwei Personen transportieren, um Verletzungen und Beschädigungen zu vermeiden.

Lagerung

Zur Lagerung folgende Punkte berücksichtigen:

- Nur in Originalverpackung lagern.
- Vor der Witterung schützen.
- Vor Feuchtigkeit, Staub und Verschmutzung schützen.
- Lagertemperatur: -10°C bis +30°C.
- relative Luftfeuchtigkeit: maximal 95%, nicht kondensierend.

Verpackung

Verpackungsmaterial nach dem Auspacken fachgerecht entsorgen.

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

4. Produktbeschreibung

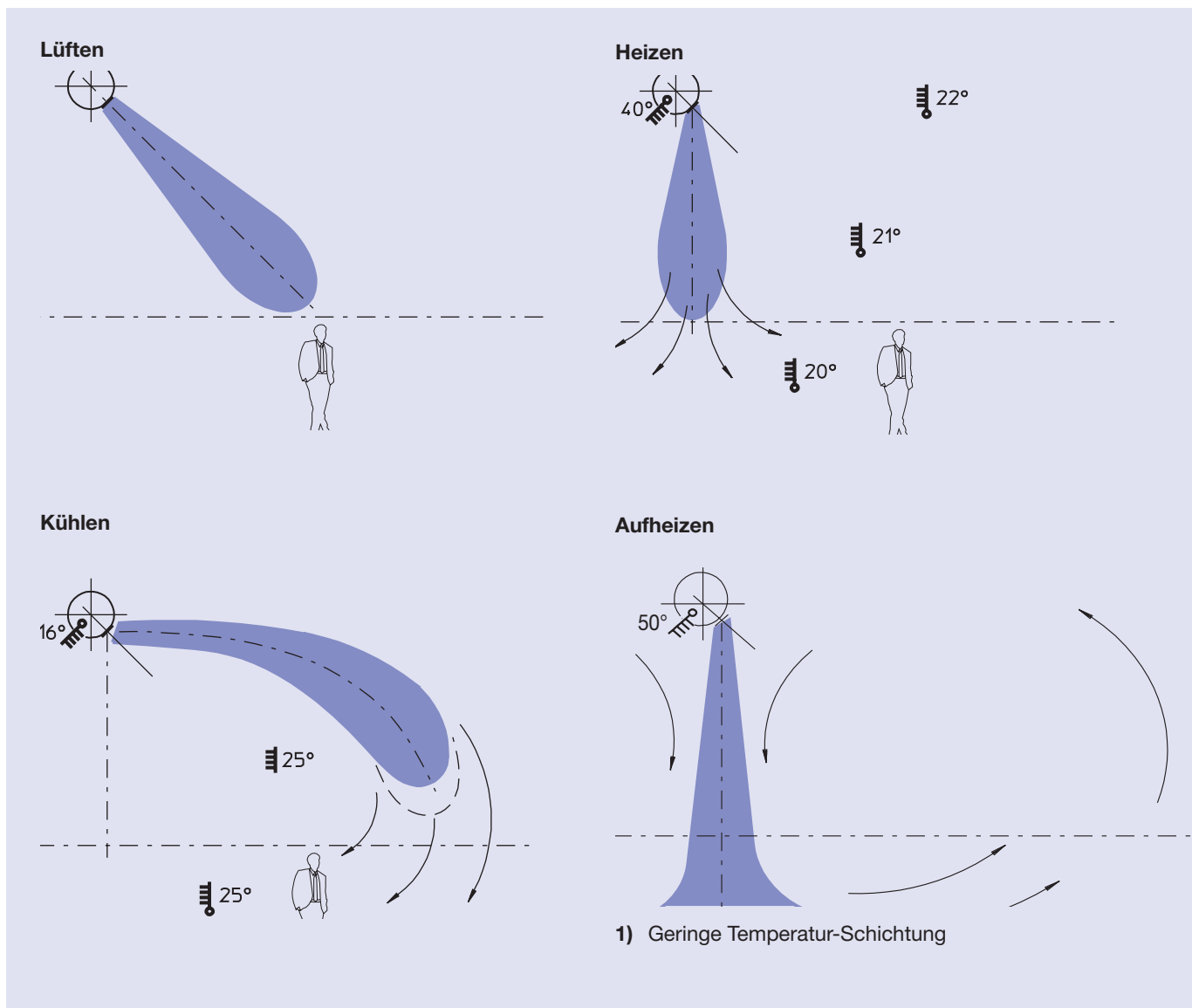
Kurzbeschreibung

Das Diffusionsgitter DGVAR ist ein Zuluft- Durchlass, bei welchem die horizontalen Luftleitlamellen in Abhängigkeit der Zuluft-Temperatur motorisch verstellt werden. Ist die Zuluft-Temperatur höher als die Raumlufthtemperatur (Heizfall), wird der Strahl nach unten gegen die Aufenthaltszone gelenkt. Im Kühlfall wird der Strahl angehoben.

Beim DGVAR können die horizontalen Luftleitlamellen soweit umgelegt werden, bis der Öffnungsquerschnitt am Gitter geschlossen ist. Diese Möglichkeit kann bei mehrstufigen Anlagen genutzt werden, indem eine im Voraus bestimmte Gitteranzahl bei reduzierter Zuluft-Menge geschlossen wird.

Dadurch werden die offenen Gitter stärker belastet, d.h. es werden wieder annähernd gleiche Ausblasgeschwindigkeiten wie bei voller Zuluft-Menge hergestellt.

Während der Aufheizphase (Zeitraum, in welchem ein Raum noch nicht von Personen belegt ist), wird bei voller Zuluft-Menge ein Teil der Gitter geschlossen. Dadurch wird bei den ausblasenden Gittern (offene Gitter) die Ausblasgeschwindigkeit, Wurfweite und Induktion wesentlich erhöht. Der Luftstrahl wird nach unten gerichtet, als Folge davon werden die Aufheizzeit verkürzt und Energie eingespart sowie die Temperaturschichtungen im Raum erheblich reduziert.



Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

5. Touchdisplay, Steuergerät und Sensoren

Touchdisplay STG3DIS

Einfach und bequem zu bedienen ist das Touchdisplay. Ein optionales externes 4.3"-Display im Format 16:9 ermöglicht eine einfache Vorgabe und Überwachung aller Funktionen und der aktuell eingestellten Temperaturwerte und Gitterstellungen. Zusätzlich ist im Display eine digitale Echtzeituhr integriert, die für die Schaltzeiten der Aufheizphase eingesetzt werden kann. Ebenso ist für die Inbetriebnahme der Anlage eine Handverstellung integriert.

Das Touchdisplay kann in eine Schranktür, ein Schaltpult oder ähnliches montiert werden. AN ein Touchdisplay können mehrere Steuergeräte angeschlossen werden.



Steuergerät STG3VAR

Steuergerät mit Klemmen für alle Ausgänge der Gitter wie auch der Eingänge für Zuluft- und Raumlufttemperatur. Es können bis zu 50 Gitter an ein einzelnes Steuergerät angeschlossen werden. Ein bauseitiger 24 VAC-Transformator sorgt für die Speisung der Antriebe. Am Display des Steuergerätes können alle Einstellwerte vorgegeben und verschiedenste Funktionen abgerufen werden. Im Automatikbetrieb kann sowohl ein reiner Betrieb nach der Zuluft-Temperatur wie auch ein Betrieb nach der Temperaturdifferenz (Zuluft zu Raum) ausgewählt werden. Zusätzlich ist für die Inbetriebnahme der Anlage eine Handverstellung integriert. Das Steuergerät wird ganz einfach im Schaltschrank auf eine DIN-Schiene aufgeschnappt.

Ausser den Schaltzeiten der Schaltuhr können grundsätzlich alle Vorgaben auch an diesem Steuergerät eingegeben werden. Einfacher und übersichtlicher ist aber die Parametereingabe über das Touchdisplay STG3DIS.



Hinweis

Am Steuergerät STG3VAR können bis zu 50 Stk. DGVAR-Luftdurchlässe angeschlossen werden. Ein bauseitiger 24 VAC-Transformator sorgt für die Speisung der Antriebe. Die Leistung des Transformators ist nach der Anzahl der Antriebe zu berechnen (siehe Pos. 9.5).

BUS-Kommunikation

- MODBUS RTU standardmässig integriert
Optional erhältlich (Mehrpreis)
- MODBUS TCP/IP mit Steckkarte
- BACNET TCP/IP mit Steckkarte
- LON FT10 mit Steckkarte

Kanallufttemperaturfühler KTF3VAR

Details siehe Technische Daten Kanallufttemperaturfühler KTF-3VAR Seite ??

Zur Messung von Temperaturen in Lüftungskanälen. Zur Wahl stehen folgende Eingänge:

- PT1000 (Ausführung TROX HESCO)
- 0...10 VDC

Raumlufttemperaturfühler RTF3VAR

Details siehe Technische Daten Raumlufttemperaturfühler RTF-3VAR Seite ??

Raumlufttemperaturfühler für Aufputzmontage zur Messung der Temperatur in Räumen. Zur Wahl stehen folgende Eingänge:

- PT1000 (Ausführung TROX HESCO)
- 0...10 VDC



Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

6. Funktionsprinzip der STG3VAR-Steuerung

Die Stellung der hinteren Gitterlamellen als Funktion der Zuluft-Temperatur resp. der Temperaturdifferenz ist bestimmt durch folgende Eckwerte:

- Lamellenwinkel W1 bei der Temperatur T1 (Eingabewert)
- Lamellenwinkel W2 bei der Temperatur T2 = (T1+T3) / 2 (automatisch berechneter Wert)
- Lamellenwinkel W3 bei der Temperatur T3 (Eingabewert)
- Fragezeichen [?] = Hilfeinformation

Nach vorstehenden Eingaben ist die Grundkurve für den Lamellenwinkel definiert.

Einstellen Lamellenwinkel

Winkel W1 (kühlen):	(7.0...8.5 V)	8.0	40.0°
Winkel W2 (lüften):	(5.0...7.0 V)	6.0	0.0°
Winkel W3 (heizen):	(4.0...5.0 V)	4.0	-40.0°
Winkel W4 (aufheizen):	(3.0...4.0 V)	3.5	-50.0°
Winkel W5 (manuell):	(3.5...8.5 V)	5.5	-10.0°
Addierer Subtrahierer:	(-2.0...2.0 V)	1.0	

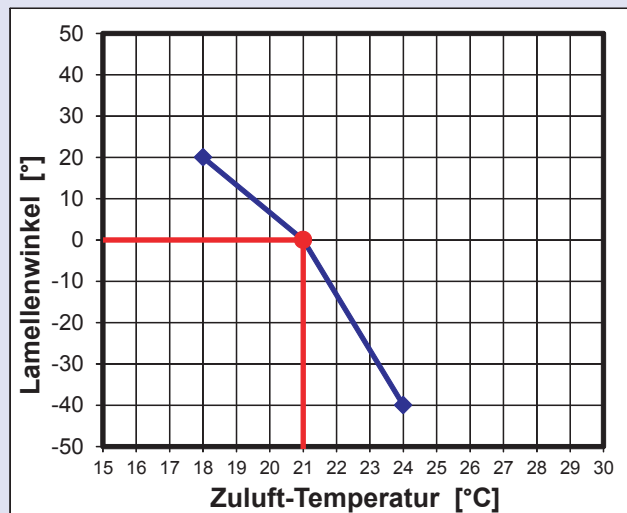
Einstellen Temperaturen

Temperatur T1 (min):	18.0 °C	
Temperatur T2 (mid):	21.0 °C	= Mittelwert
Temperatur T3 (max):	24.0 °C	

ohne Raumlufttemperaturmessung

Lamellenwinkel = 0° (gerade ausblasend)

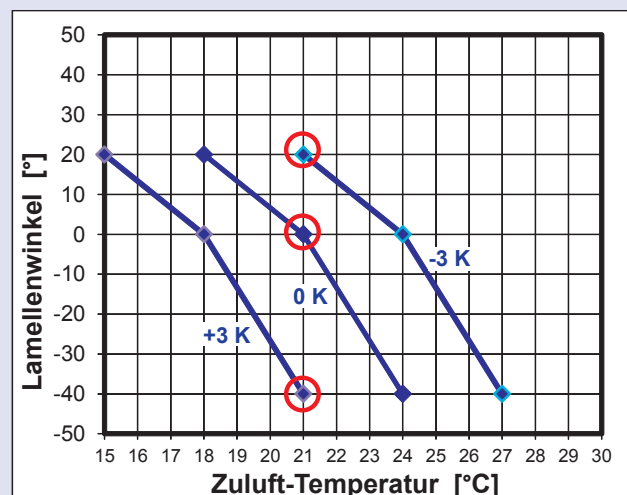
Eingezeichnetes Beispiel mit T2 = 21°C



mit Raumlufttemperaturmessung

- Kurve links: Lamellenwinkel = -40° ($\Delta t = +3$ K)
- Kurve Mitte: Lamellenwinkel = 0° (gerade ausblasend)
- Kurve rechts: Lamellenwinkel = +20° ($\Delta t = -3$ K)

Eingezeichnetes Beispiel mit T2 = 21°C



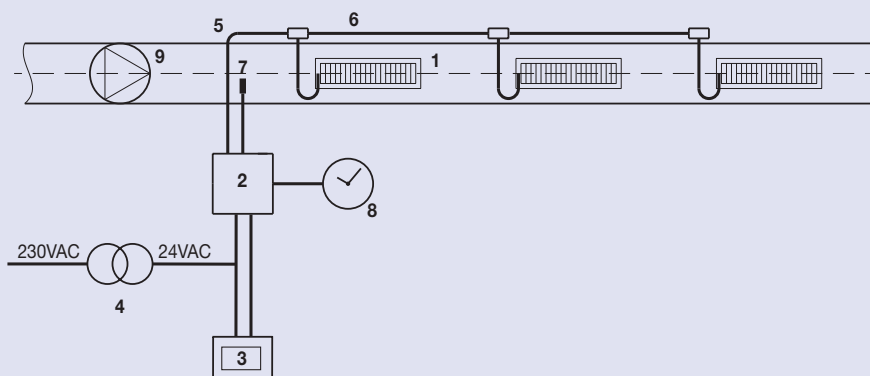
$$\Delta t = (t_{ZUL} - t_R) = \text{Zulufttemperatur} - \text{Raumlufttemperatur}$$

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

7. Steuerungsarten

Funktionsbild ohne Messung der Raumlufttemperatur

- | | |
|--|---|
| 1 DGVAR-Gitter | 7 Kanallufttemperaturfühler KTF3VAR |
| 2 Steuergerät STG3VAR | 8 optionale Schaltuhr zur Schnellaufheizung |
| 3 Touchdisplay STG3DIS mit integrierter Schaltuhr | 9 Ventilator |
| 4 Transformator 230 VAC/24 VAC | |
| 5 Zuleitung Td 3 x1,5 mm ² (Td 5 x1,5 mm ²) | |
| 6 Flachbandkabel (Empfehlung: 5-adrig) | |



„Fixpunkte“ ohne Messung der Raumlufttemperatur

Diese Steuerungsart entspricht der Version mit dem früheren Steuergerät STG2VAR

Ist die Lufttemperatur im Kanal tiefer als der eingestellte Temperaturwert T1, dann stellen sich die Lamellen der DGVAR-Gitter fix auf Position W1 ein. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl angehoben wird (Kühlfall).

Liegt die Lufttemperatur zwischen den Sollwerten T1 und T3, dann stellen sich die Lamellen der DGVAR-Gitter fix auf Position W2 ein. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl gerade ausbläst (Läften).

Ist die Lufttemperatur über dem eingestellten Sollwert T3, dann stellen sich die Lamellen der DGVAR-Gitter fix auf Position W3 ein. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl abgesenkt wird (Heizfall).

„Reguliert“ ohne Messung der Raumlufttemperatur

Ist die Lufttemperatur im Kanal tiefer als der eingestellte Temperaturwert T1, dann stellen sich die Lamellen der DGVAR-Gitter fix auf Position W1 ein. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl angehoben wird (Kühlfall).

Ist die Lufttemperatur im Kanal zwischen den Temperaturwerten T1 und T2, dann stellen sich die Lamellen der DGVAR-Gitter stufenlos zwischen den Werten W1 und W2 ein.

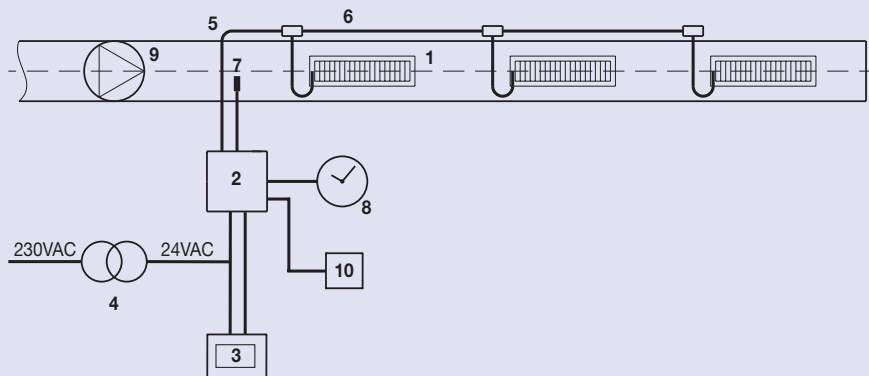
Ist die Lufttemperatur im Kanal zwischen den Temperaturwerten T2 und T3, dann stellen sich die Lamellen der DGVAR-Gitter stufenlos zwischen den Werten W2 und W3 ein.

Ist die Lufttemperatur im Kanal höher als der eingestellte Temperaturwert T3, dann stellen sich die Lamellen der DGVAR-Gitter fix auf Position W3 ein. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl abgesenkt wird (Heizfall).

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Funktionsbild mit Messung der Raumlufttemperatur

- | | |
|--|---|
| 1 DGVAR-Gitter | 7 Kanallufttemperaturfühler KTF3VAR |
| 2 Steuergerät STG3VAR | 8 optionale Schaltuhr zur Schnellaufheizung |
| 3 Touchdisplay STG3DIS mit integrierter Schaltuhr | 9 Ventilator |
| 4 Transformator 230 VAC/24 VAC | 10 Raumlufttemperaturfühler RTF3VAR |
| 5 Zuleitung Td 3 x1,5 mm ² (Td 5 x1,5 mm ²) | |
| 6 Flachbandkabel (Empfehlung: 5-adrig) | |



„Reguliert“ mit Messung der Raumlufttemperatur

In dieser Steuerungsart werden die DGVAR-Gitter in Funktion der Temperaturdifferenz zwischen der Zuluft- und der Raumlufttemperatur eingestellt.

Grundsätzlich gilt das gleiche Vorgehen der Lamelleneinstellungen wie bei „Reguliert“ ohne Messung der Raumlufttemperatur (Seite 11). Unterschiedlich sind jedoch die Positionen der Grundkurven je nach Temperaturdifferenz (siehe Kapitel 6).

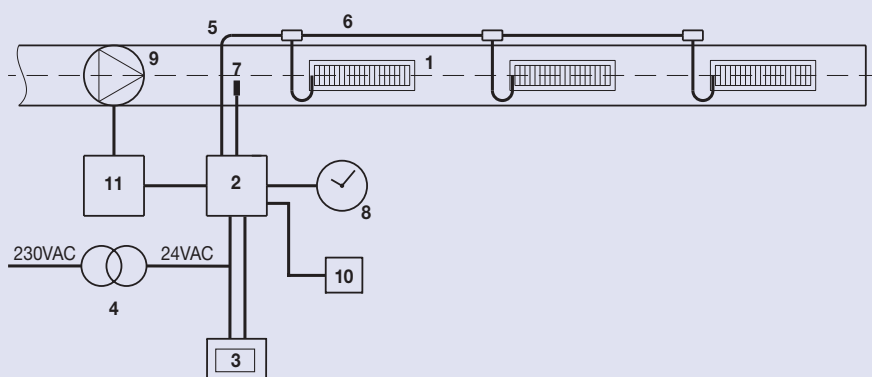
Schnellaufheizung mittels Schaltuhr

Während der Aufheizphase kann über die in der Steuerung integrierte Schaltuhr oder über einen bauseitigen Schaltuhrkontakt ein Teil der DGVAR-Gitter geschlossen werden. Die übrigen DGVAR-Gitter blasen dann, unabhängig von der Temperatur, die Luft mit erhöhter Geschwindigkeit nach unten in die Aufenthaltszone ein. Die Gewünschte Ausblasstellung wird nun über den Stellungsgeber W4 eingestellt. Auf dem Display wird die Steuerungsart „Aufheizen“ angezeigt.

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

2-stufige Anlage mit Messung der Raumlufttemperatur

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | DGVAR-Gitter | 7 | Kanallufttemperaturfühler KTF3VAR |
| 2 | Steuergerät STG3VAR | 8 | optionale Schaltuhr zur Schnellaufheizung |
| 3 | Touchdisplay STG3DIS mit integrierter Schaltuhr | 9 | Ventilator |
| 4 | Transformator 230 VAC/24 VAC | 10 | Raumlufttemperaturfühler RTF3VAR |
| 5 | Zuleitung Td 3 x1,5 mm ² (Td 5 x1,5 mm ²) | 11 | Schützen-Hilfskontakte für 2-Stufenbetrieb |
| 6 | Flachbandkabel (Empfehlung: 5-adrig) | | |



Bei einer 2-stufigen Anlage kann der niedrigen Stufe (reduzierter Volumenstrom) über einen Schützen-Hilfskontakt zum Beispiel die Hälfte der Anzahl DGVAR geschlossen werden. Die übrigen DGVAR regeln weiterhin temperaturabhängig wie zuvor beschrieben. Ist eine Anlage sowohl mit einem mehrstufigen Ventilator sowie mit einer Schnellaufheizung kombiniert, schliessen beim reduzierten Einblasen über den Ventilator dieselben DGVAR wie bei der Schnellaufheizung.

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Steuerung „Manuell“

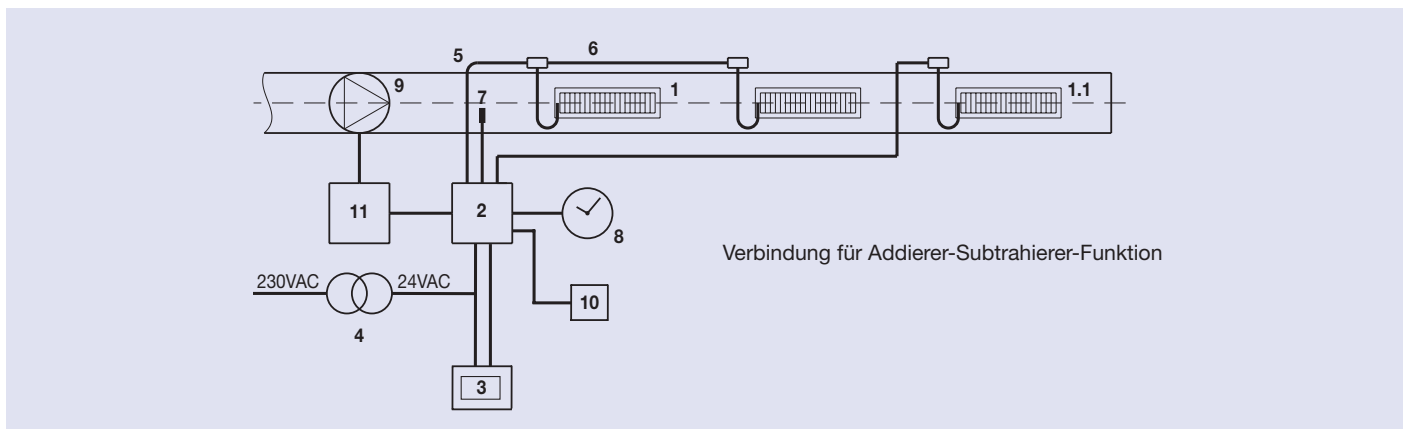
Die gewünschte Ausblasstellung wird in der Steuerungsart „Manuell“ über den Stellungsgeber W5 eingestellt. Auf dem Display wird die Steuerungsart „manuell“ angezeigt. Die manuelle Steuerung wird vorwiegend bei der Inbetriebnahme eingesetzt.

Zusatzfunktion „Addierer-Subtrahierer“

Der „Addierer-Subtrahierer“ ist eine Zusatzfunktion, mit der alle zuvor beschriebenen Steuerungsarten ergänzt werden können. Sie wird eingesetzt, wenn der Zuluftstrahl von einem oder mehreren DGVAR-Luftdurchlässen in einem versetzten Winkel gegenüber den anderen DGVAR-Diffusionsgittern ausblasen soll.

Einstellen Lamellenwinkel			
Winkel W1 (kühlen):	(7.0...8.5 V)	8.0	40.0°
Winkel W2 (lüften):	(5.0...7.0 V)	6.0	0.0°
Winkel W3 (heizen):	(4.0...5.0 V)	4.0	-40.0°
Winkel W4 (aufheizen):	(3.0...4.0 V)	3.5	-50.0°
Winkel W5 (manuell):	(3.5...8.5 V)	5.5	-10.0°
Addierer Subtrahierer:	(-2.0...2.0 V)	1.0	

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | DGVAR-Gitter | 7 | Kanallufttemperaturfühler KTF3VAR |
| 2 | Steuergerät STG3VAR | 8 | optionale Schaltuhr zur Schnellaufheizung |
| 3 | Touchdisplay STG3DIS mit integrierter Schaltuhr | 9 | Ventilator |
| 4 | Transformator 230 VAC/24 VAC | 10 | Raumlufttemperaturfühler RTF3VAR |
| 5 | Zuleitung Td 3 x1,5 mm ² (Td 5 x1,5 mm ²) | 11 | Schützen-Hilfskontakte für 2-Stufenbetrieb |
| 6 | Flachbandkabel (Empfehlung: 5-adrig) | | |



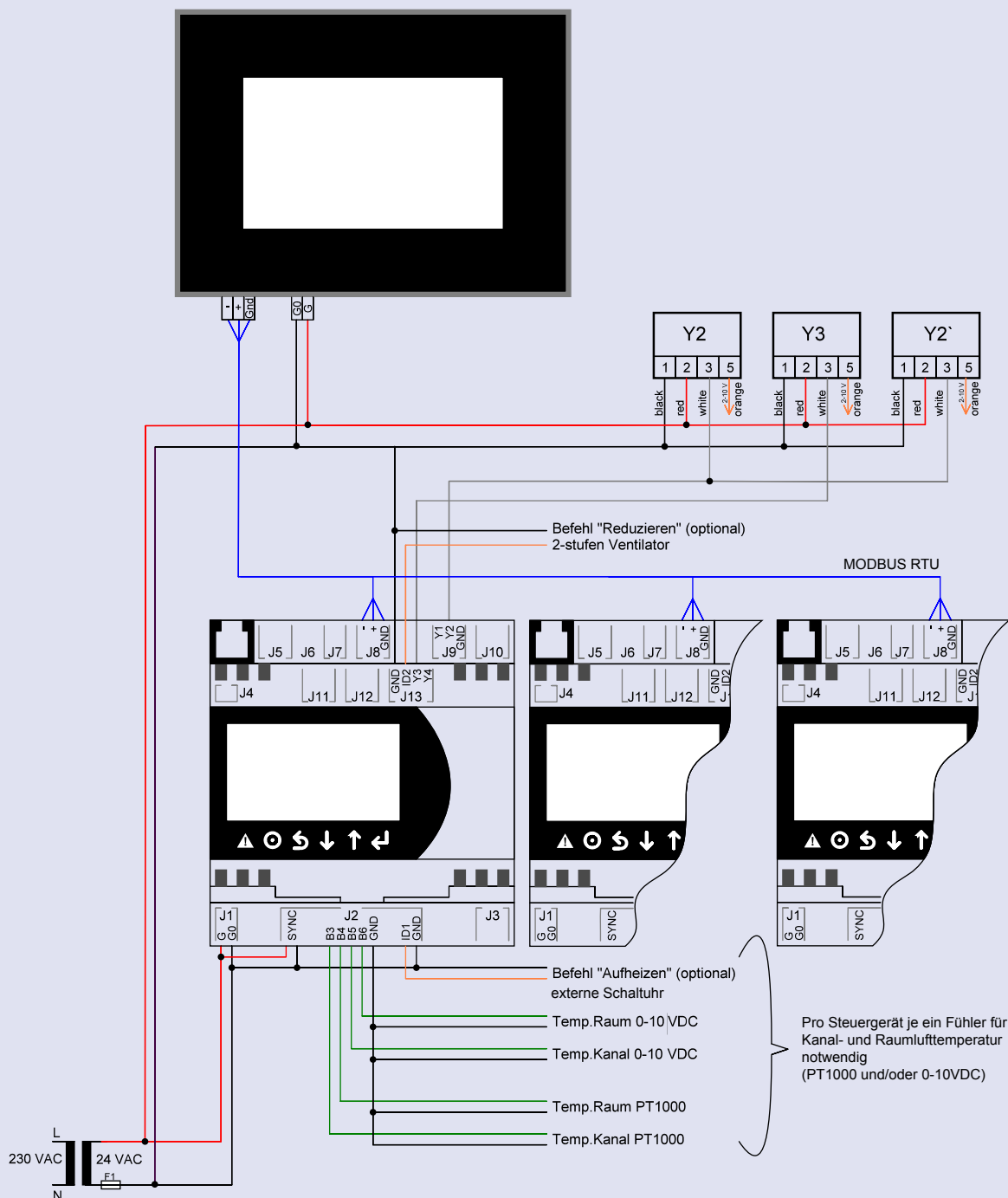
Damit diese Funktion (Zusatzfunktion) realisiert werden kann, muss unbedingt ein 5-adriges Anschlusskabel vom Steuergerät (Pin Y4, Klemme J13) bis zu den Anschlussdosen der DGVAR-Luftdurchlässe vorhanden sein. Die Speisung erfolgt über einen 24 V-Transformator (24 VAC).

Der Luftstrahl kann maximal in einem Winkel von ca. 30° „versetzt“ ausblasen (in der Software entspricht dies ±2 VDC).

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

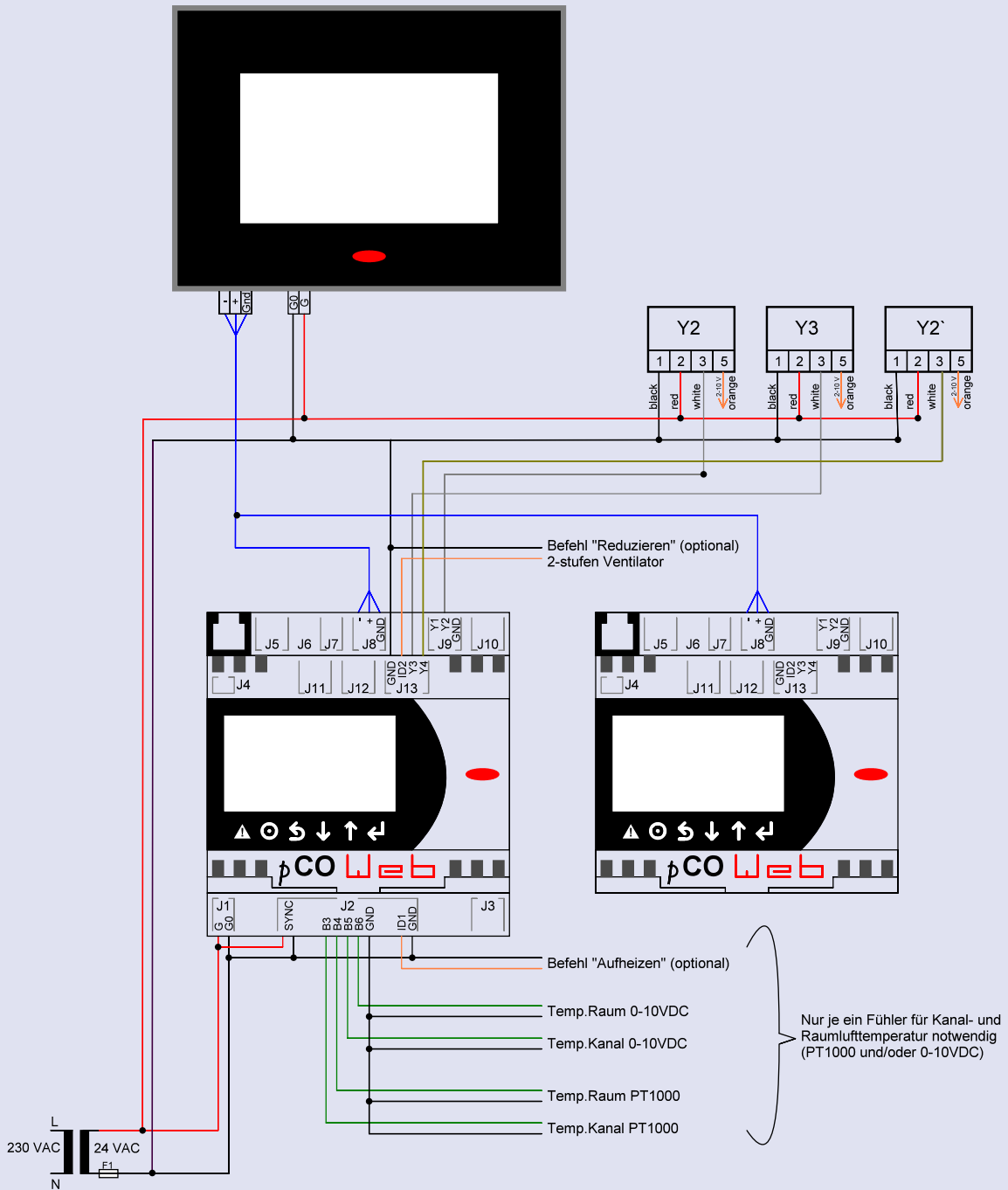
8. Anschlussschema des ST3VAR-Steuergerätes mit Touchdisplay

Ausführung Standard



Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Ausführung mit Addierer-Subtrahierer

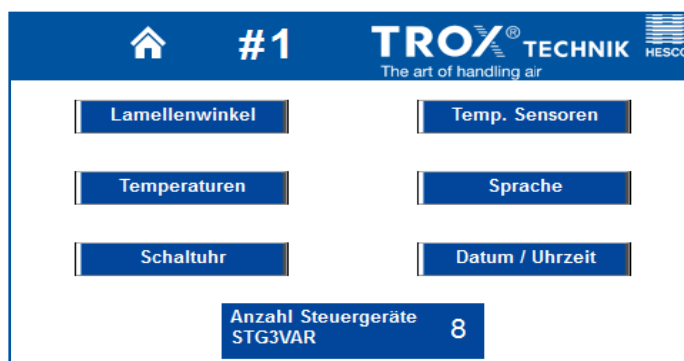


Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

9. Einstellungen am Touchdisplay

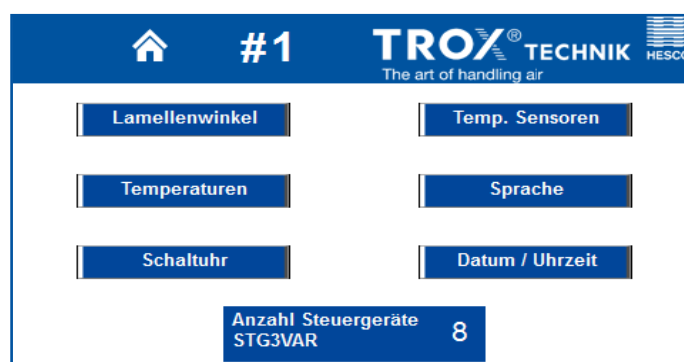
Startfenster

- Wahl der Funktionsart [Fixpunkte], [Reguliert] oder [Manuell] sowie der [Einstellungen]
- Eingestellte Funktionsart
- Aktuelle Funktion „Kühlen“, „Lüften“, „Heizen“
- Istwert der Kanaltemperatur
- Istwert der Raumtemperatur
- Aktuelle Lamellenstellung Y2 und Y3
- Auswahl der Geräteadresse (1...8)



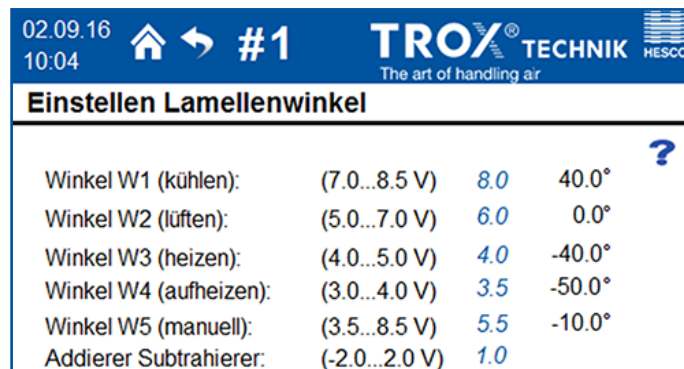
Auswahlfenster

- Auswahlmenu zu [Temperatur], [Temp, Sensoren], [Lamellenwinkel], [Sprache], [Schaltuhr] [Datum und Uhrzeit] [Anzahl Steuergeräte STG3VAR]



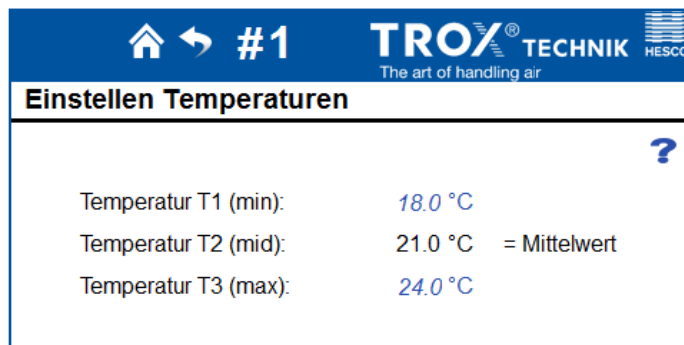
Einstellen der Lamellenwinkel

- Winkelvorgabe W1 für den Kühlbetrieb (~7.0-8.5 V)
- Winkelvorgabe W2 für den Lüftungsbetrieb (~5.0-7.0V)
- Winkelvorgabe W3 für den Heizbetrieb (~4.0-5.0 V)
- Winkelvorgabe W3 für den Aufheizbetrieb (~3.0-4.0 V)
- Winkelvorgabe W3 für den manuellen Betrieb
- Offset Addierer-Subtrahierer (-2.0...2.0 V)
- Fragezeichen [?] = Hilfeinformation



Einstellen der Temperaturen

- Untere Grenztemperatur T1 (~16...22°C)
- Mittlere Grenztemperatur T2 = (T1 + T3) / 2
- Obere Grenztemperatur T3 (~22...30°C)
- Fragezeichen [?] = Hilfeinformation



Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Einstellen der Temperatursensoren

- Temperaturfühler im Zuluftkanal (0-10 VDC) oder (PT1000)
- Temperaturfühler im Raum (0-10 VDC) oder (Pt1000)
- Korrekturoffset der gemessenen zur effektiven Temperatur
- Einstellrampe zum Typ 0-10 VDC
- Fragezeichen [?] = Hilfeinformation

Einstellen Temperatursensoren

Temperaturfühler Kanal: PT1000 **wechseln** ?
 Offset: 0.0°C

Temperaturfühler Raum: 0-10 V **wechseln**
 Offset: 0.0°C
 Bereich: 0 V = 0.0°C 10 V = 50.0°C

Einstellen der Schaltuhrzeiten

Vorgabe der Ein- und Ausschaltzeiten für die Schnellaufheizung, unterschiedlich wählbar für Montag bis Sonntag.

Schaltuhr Aufheizen, Montag

Einschalten: 05:00
 Ausschalten: 07:00

	Aktiv	Ein	Aus
Montag		00:00	00:00
Dienstag		00:00	00:00
Mittwoch		00:00	00:00
Donnerstag		00:00	00:00
Freitag		00:00	00:00
Samstag		00:00	00:00
Sonntag		00:00	00:00

Einstellen der Sprache

- Sprachauswahl für:
 Deutsch,
 Französisch,
 Englisch,
 Italienisch

Deutsch Français
 English Italiano

Einstellen Datum und Uhrzeit

- Synchronisation automatisch alle 24h
- Manuelle Synchronisation Taste 5 s drücken

Datum und Uhrzeit einstellen

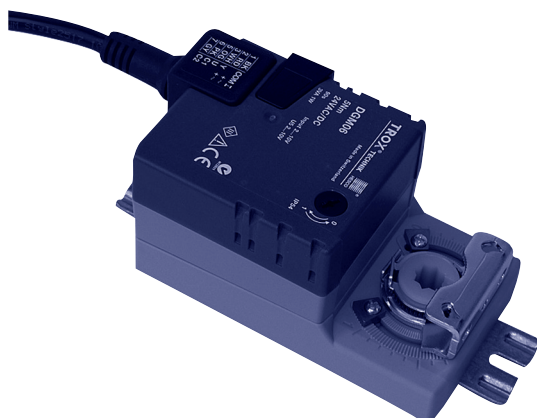
Datum: 01.04.2014
 Uhrzeit: 11:41

manuell synchronisieren

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

10. Technische Daten

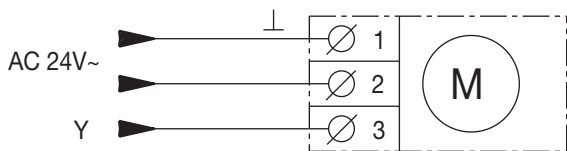
Stellantrieb (TROX HESCO-Motor Typ DGM06)



Technische Daten

Nennspannung	24VAC, 50/60Hz
Steuerspannung	DC 2... 10 VDC (Stellsignal Y)
Dimensionierung	4 VA
Leistungsverbrauch*	1 W beim Nennmoment
Laufzeit	90 sec.
Umgebungstemperatur	-30 bis +50° C
Schutzart	IP54

* (Für Trafoberechnung siehe Angaben unter „Leistung“, Seite ??)



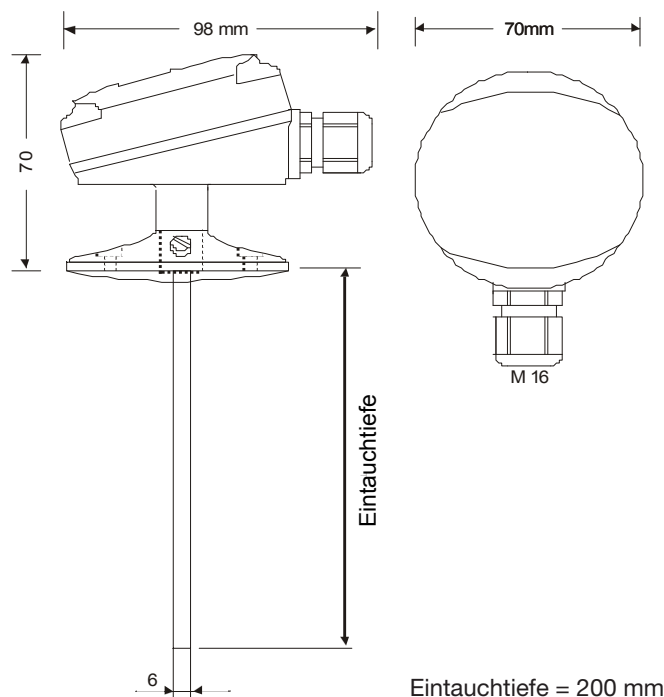
Hinweis

Der DGVAR- Stellantrieb Typ DGM06 ist ein integrierter Bestandteil des DGVAR-Luftdurchlasses. Die DGVAR-Diffusionsgitter und der Stellantrieb werden immer zusammengebaut ausgeliefert (werksgeprüft). Stellantrieb ohne DGVAR-Diffusionsgitter ist nicht lieferbar.

Kanaltemperaturfühler KTF3VAR

Zur Messung der Zulufttemperatur mit passivem Sensor Typ PT1000 inkl. Montageflansch.

Anschluss: 2-Leiter, Klemmen A-B

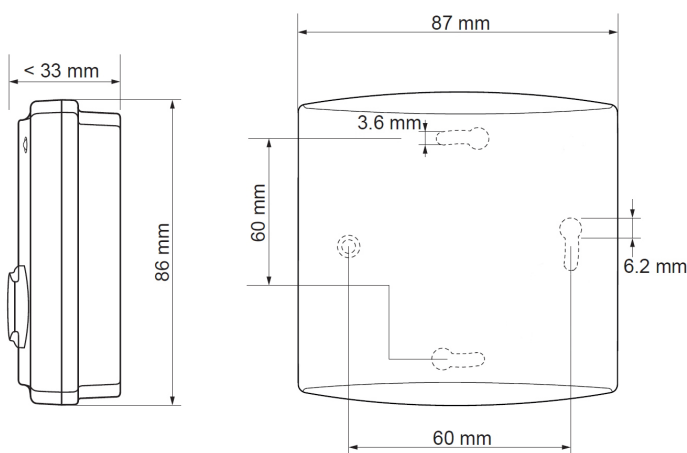


Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Raumtemperaturfühler RTF3VAR

Raumtemperaturfühler für Aufputzmontage zur Messung der Temperatur in Räumen. Der Temperaturfühler ist mit einem passiven Messelement Typ PT1000 ausgerüstet

Anschluss: 2-Leiter, Klemmen A-B



Diverse elektronische Hinweise

Installationen

Die Installation direkt auf dem Kanal kann am einfachsten mit einem 5-adrigen Flachbandkabel (z.B. Firma Woertz, Basel) ausgeführt werden. Zu diesem System gehört ein 5-adriges Kabel, Abzweigdosen für den Anschluss der DGVAR Motoren sowie Briden, Anschlussdosen und Endstücke.

- 1) Flachbandkabel 5-adrig und Abzweigdose (z.B. Firma Woertz, Basel)
- 2) Motorenkabel (3-adrig)

Leistung

Zur Berechnung der Transformatorenleistung ist die Anzahl DGVAR-Antrieb mit 4 VA zu multiplizieren. Dazu addiert wird die Leistungsaufnahme für den Touchdisplay und das Steuergerät.

Beispiel:

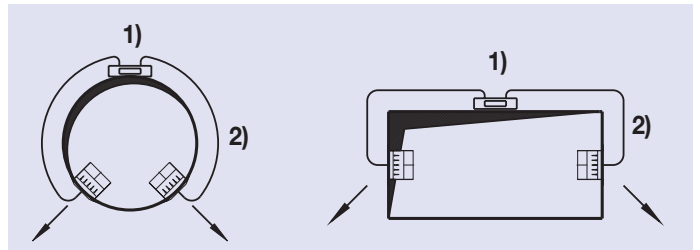
1 Touchdisplay STG3DIS	14 VA
2 Steuergeräte STG3VAR = 2x30 VA	60 VA
30 DGVAR-Gitter = 30 x 4VA	120 VA
Summe	194 VA

Der erhaltene Wert wird üblicherweise auf den nächsthöheren Lagertypenwert aufgerundet. Transformator (bauseits) Sekundärspannung: 24 VAC, 50 Hz.



Hinweis

Wird die Anlage auf der Sekundärseite (24 VAC~, 50 Hz) ein- und ausgeschaltet, so ist die Zuteilung 2-polig zu schalten.



Zuleitung

Für die Zuleitung (vom Steuergerät zum Flachkabel) sollte im Minimum 1,5 mm² Draht verwendet werden. Bei langen Zuleitungen sowie bei einer grossen Anzahl Motoren an derselben Leitung, ist der Spannungsabfall auf dieser zu berücksichtigen. Dabei ist darauf zu achten, dass jeder Motor zwischen den Klemmen 1 und 2 eine Spannung von 24 VAC ±20% erhält. Für die Berechnung des Spannungsabfalles in der Leitung ist mit einer Verbraucherleistung von 2 VA pro DGVAR zu rechnen. Am Steuergerät STG3VAR können höchstens 2 Drähte pro Klemme angeschlossen werden, bei mehreren Zuleitungskabeln ist deshalb eine Abzweigdose vor dem Steuergerät STG3VAR zu montieren.

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

11. Abmessung und Montage

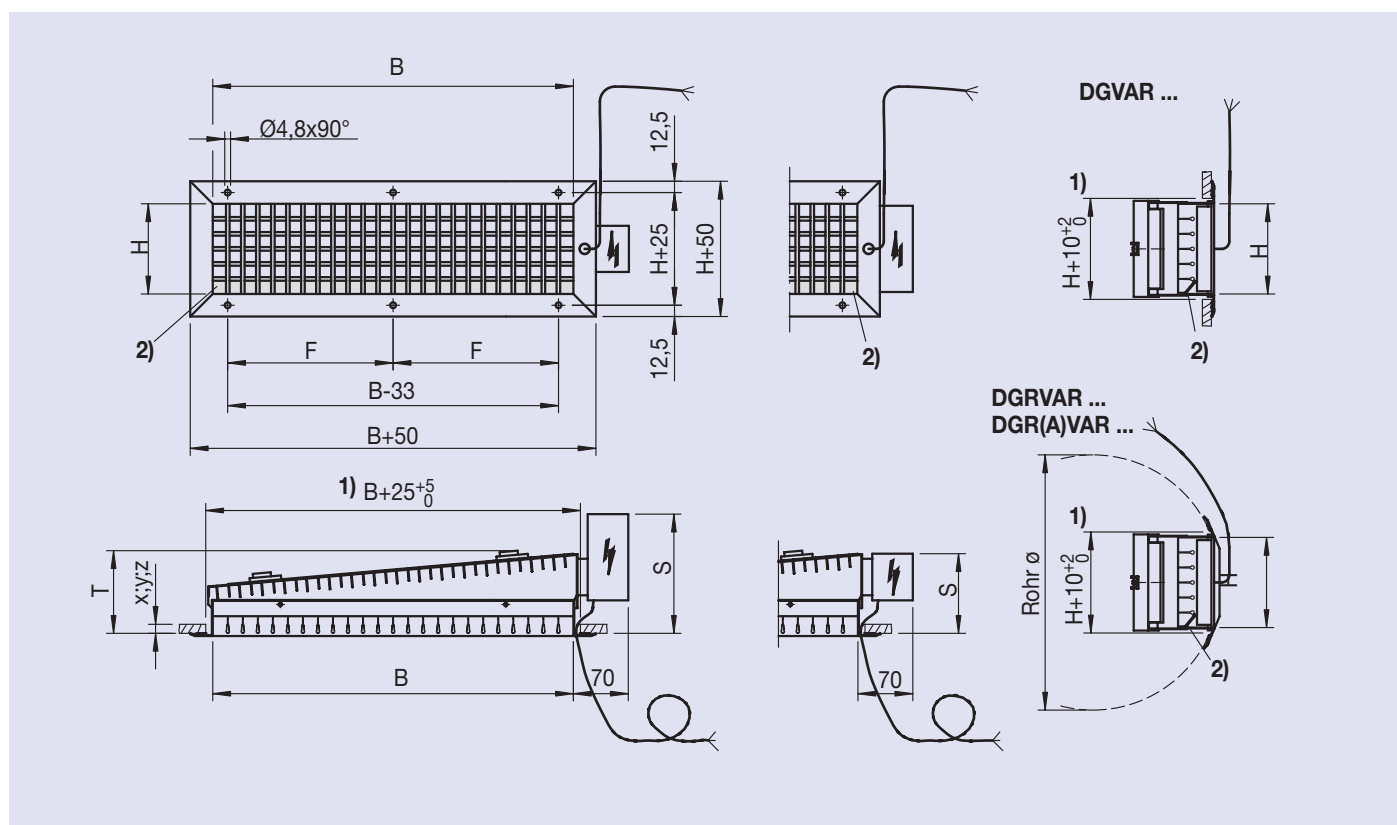
Allgemeine Sicherheitshinweise

Die folgenden Hinweise dienen sowohl der persönlichen Sicherheit des Bedienpersonals, als auch der Sicherheit der beschriebenen Produkte, sowie daran angeschlossener Geräte.

- Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontearbeiten trennen.
- Übereinstimmung der Netzspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung kontrollieren.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen abgedeckt sein.
- Schutzleiterverbindungen nach Montage auf einwandfreie Funktion prüfen.

Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

Diffusionsgitter DGVAR



1) Aussparung

2) Blindlamelle unten

x DGVAR, DGRVAR u.DGRAVAR mit Schraubenbefest.

y DGVAR mit SL Befestigung

z DGRVAR und DGRAVAR mit SL Befestigung

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Abmessung

Gitternenngroesse: BxHöhe H in mm

DGVAR5 / DGLVAR5 / DGRVAR5 / DGRAVAR5

DGVAR
DGLVAR

B	F	T	x	y
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
600	283,5	110	max.	max.
750	358,5	130	15	8
900	433,5	150		

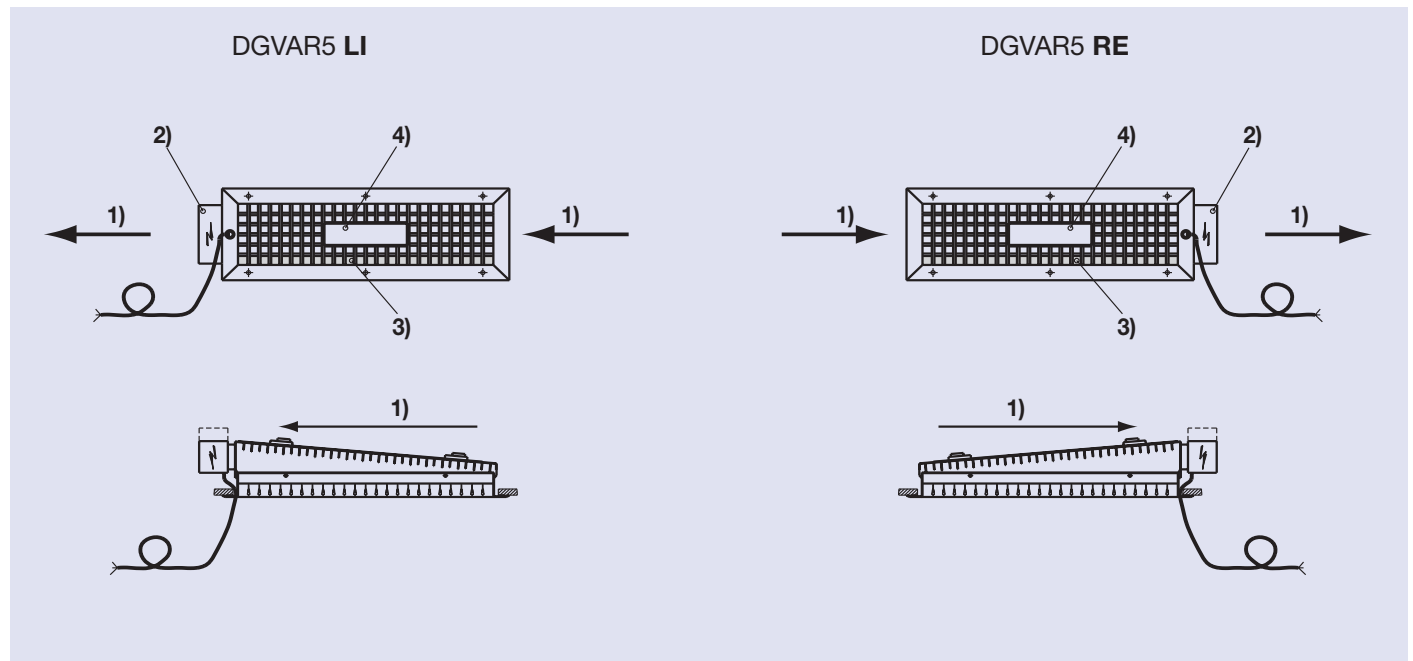
H	S
[mm]	[mm]
100	200
150	
200	93
250	

DGRVAR
DGRAVAR

B	F	T	x	z
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
600	283,5	125	max.	max.
750	358,5	145	15	3

H	S
[mm]	[mm]
100	204
150	210
200	108
250	113

Montage



- 1) Luftrichtung im Kanal
- 2) Antrieb
- 3) Blindlamelle ,unten‘
- 4) Montagehinweise (Aufkleber beachten)

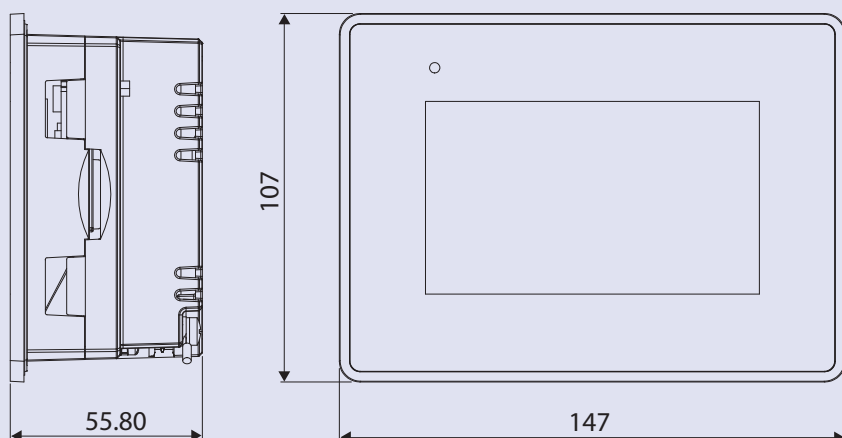
- Befestigung
- Schraubenbefestigung
 - SL-Befestigung (Montageanleitung L-02-1-31d)

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

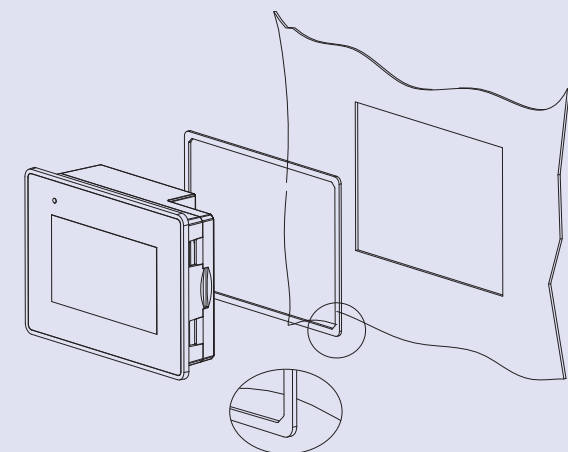
Touchdisplay STG3DIS

Das Touchdisplay kann auf max. 6 mm starken Paneelen montiert werden.

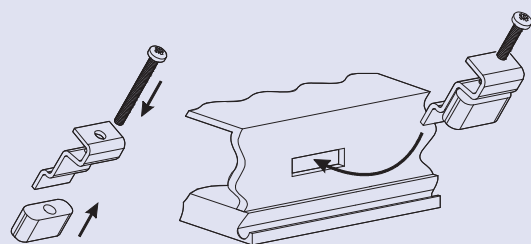
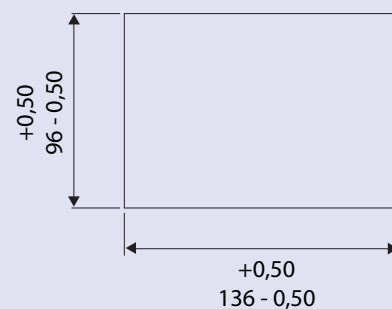
Abmessungen



Montage



Frontausschnitt



Jede Befestigungsschraube anschrauben, bis die Ecke des Rahmens am Paneel anliegt.

Spannungsversorgung
24 VAC -15% / +10%; 50 Hz; max. 0.5 A rms; 14 VA

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

Steuergerät STG3VAR

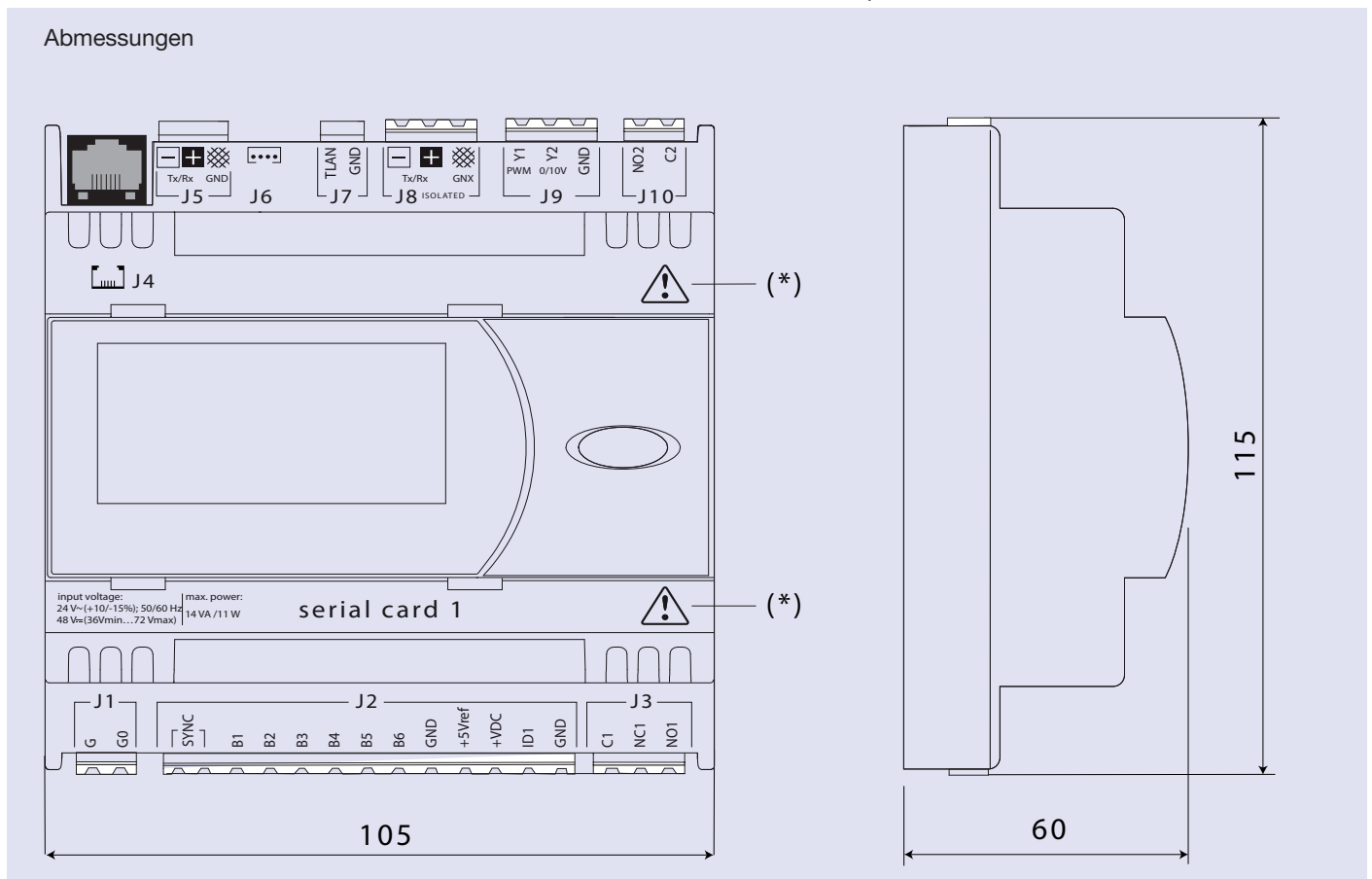
Montage

Das Steuergerät STG3VAR wird in einem Schaltschrank auf einer Hutschiene installiert. Für die Hutschiene-Montage die Steuerung auf der Schiene positionieren und leicht andrücken. Beim Einrasten der hinteren Federn wird die Steuerung an der Schiene festgeklemmt. Der Ausbau erfolgt gleichermassen einfach einen Schraubenzieher auf die Ausklinköffnung der Federn ansetzen, um sie anzuheben. Die Federn werden von Rückstellfedern in Sperrposition gehalten.

Spannungsversorgung

Die Steuerung muss zwischen G und G0 immer mit geerdeter Klemme G0 (PE) versorgt werden. Das Netzteil wird zwischen G und G0 angeschlossen.

Als Netzteil muss ein 30-VA-Sicherheitstransformator der Klasse II mit 24 VAC Ausgangsspannung für die Versorgung einer Steuerung verwendet werden. Sollen mehrere Steuerungen mit demselben Transformator versorgt werden, muss die Nennspannung dieses $n \times 30 \text{ VA}$ betragen, wobei n die Anzahl der vom Transformator zu versorgenden Steuerungen ist. Für den Anschluss des Netzteils an die Klemme J1 muss ein Kabel mit 1mm² Mindestquerschnitt verwendet werden.



* Sicherheitshinweise

Eine vorschriftsmässige Trennvorrichtung einbauen.

Eine nicht den Vorschriften entsprechende Netzspannung kann das System ernsthaft beschädigen.

Für die Klemmen geeignete Kabelschuhe verwenden. Jede Schraube lockern und die Kabelschuhe einfügen, dann die Schrauben anziehen. Zuletzt die Kabel leicht anziehen und ihren korrekten Sitz überprüfen.

Die Kabel der Fühlersignale und der digitalen Eingänge soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven Belastungen und von den Leistungskabeln zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen trennen. Die Leistungs- und Fühlerkabel nie in dieselben Kabelkanäle stecken (einschliesslich Stromkabelkanäle). Die Fühlerkabel nie in unmittelbarer Nähe der Leistungsschütze (Schaltschütze, Thermoschalter o. a.) installieren.

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

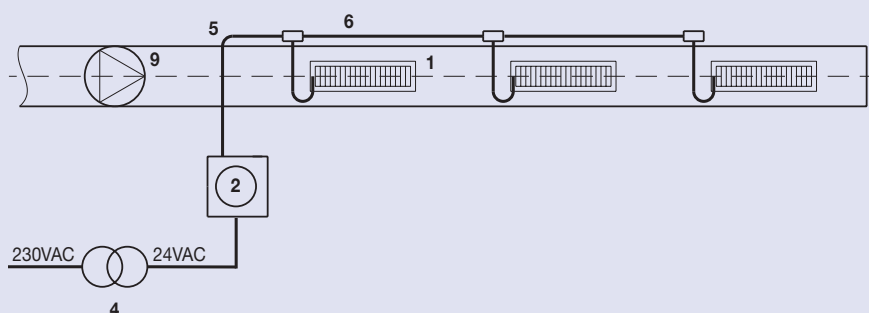
12. Steuerung mit Stellungsgeber SGA3VAR



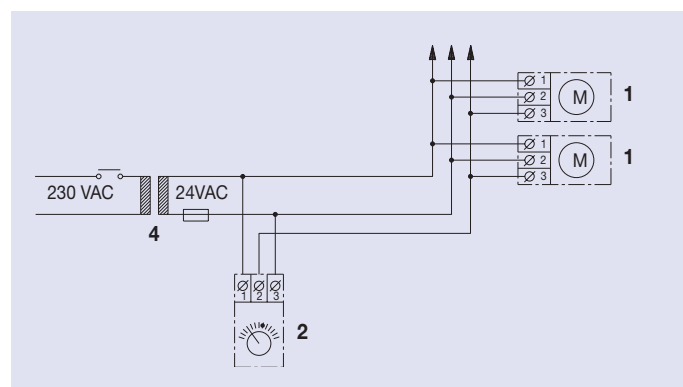
Hinweis

Diese Steuerungsart ist kein richtiges DGVAR-System (ohne Steuergerät, ohne Touchdisplay, ohne Schaltuhr, ohne Schnelllaufheizung).

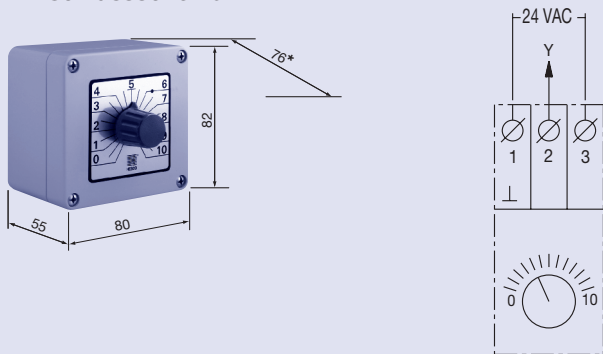
- 1 DGVAR-Gitter
- 2 Steuergerät STG3VAR
- 4 Transformator 230 VAC/24 VAC
- 5 Zuleitung Td 3x1.5mm² (Td 5x1.5mm²)
- 6 Flachbandkabel (Empfehlung: 5-adrig)
- 9 Ventilator



Die Lamellen der DGVAR werden von Hand am Stellungsgeber auf den gewünschten Ausblaswinkel eingestellt. Auf Stellung 0 sind die Gitter geschlossen. Mit dem Stellungsgeber können bis zu 50Stk. DGVAR-Gitter angesteuert werden. Der statische Druck im Kanal ist mittels Drucktransmitter zu kontrollieren und die Ventilatorleistung zu reduzieren. Bei Missachtung der o.g. Erläuterung übernehmen wir keine Kosten für Folgeschäden (z.B. Kanalblähungen).



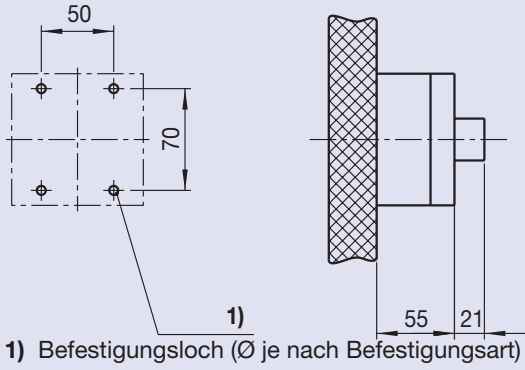
Anschlussschema



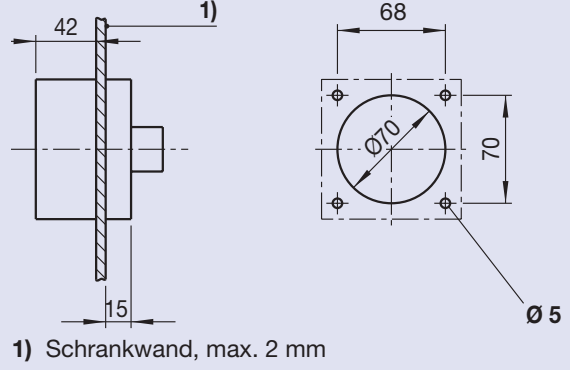
Ein bauseitiger 24 VAC-Transformator sorgt für Speisung der Antriebe. Die Leistung des Transformators (4) ist nach der Anzahl Antriebe zu berechnen (Berechnungsangaben für Transformatoren, siehe Seite 16). Die Absicherung muss gemäss Angaben des Transformatorhersteller ausgeführt werden.

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

a) Aufputzmontage



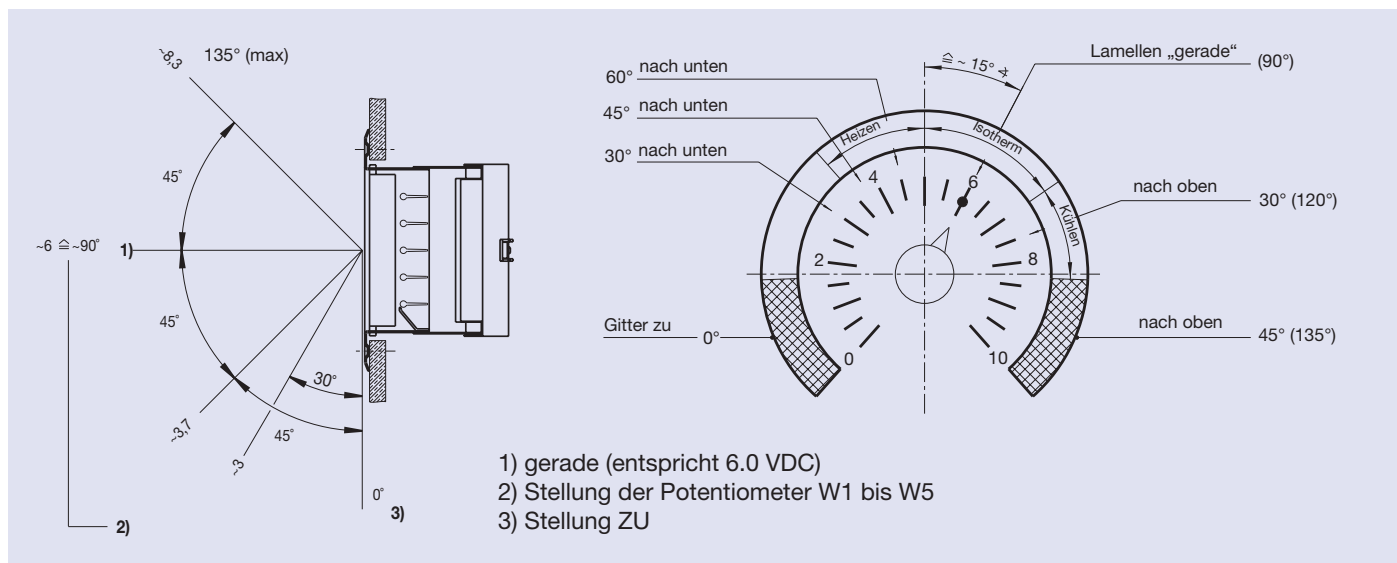
b) Montage in Schaltschrankwand



Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

13. Inbetriebnahme

Lamelleneinstellung in Bezug auf das Steuergerät STG3VAR sowie SGA3VAR



Erstinbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgende Punkte prüfen:

- Ordnungsgemässen Sitz der Luftdurchlässe kontrollieren.
- Alle Schutzfolien entfernen.
- Alle Luftdurchlässe sind sauber und frei von Rückständen und Fremdkörpern.
- Wenn vorhanden die Elektroanschlüsse auf fachgerechte Montage prüfen.
- Ordnungsgemässe Befestigung und Verbindung mit Luftleitung prüfen.

Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist folgendermassen vorzugehen:

- Installation und Verdrahtung prüfen.
- Netz einschalten und prüfen, ob 24 VAC-Spannung vorhanden ist (Ventilator muss ausgeschaltet sein).
- Betriebsart „Manuell“ auswählen und verschiedene Winkel W5 (3.5-8.5 V) vorgeben. Prüfen, ob alle Auslässe funktionieren und ob alle parallel zueinander auf- und zulaufen.
- Sofern nicht konkrete Werte vorgegeben wurden sind folgende Standardwerte einzustellen:
Winkel W1 = 7.5 V; Winkel W2 = 6.0 V;
Winkel W3 = 4.0 V; Winkel W4 = 8.5 V
Temperatur T1 = 18°C; Temperatur T3 = 24°C
- Typ der Temperatursensoren sowie der Bereichs- und Offsetwerte definieren.
- Startbildschirm anzeigen + Kanal- und Raumtemperaturangaben überprüfen.
- Ventilator einschalten.

Betriebsarten

siehe Inbetriebnahme Anleitung L-02-3-51

Die genaue Einstellung von W1, W2 und W3 hat nun aufgrund der Zulufttemperatur, Einbausituation der DGVAR sowie der baulichen Gegebenheiten zu erfolgen und kann erst nach einer gewissen Betriebsdauer endgültig einreguliert werden (z.B. mit Rauchversuchen).

Achtung:

Je nach Anwendungsart ist der statische Druck im Kanal mittels Drucktransmitter zu kontrollieren und die Ventilatorenleistung zu reduzieren. Bei Missachtung der o.g. Erläuterungen übernehmen wir keine Kosten für Folgeschäden (z.B. Kanalblähungen).

Betriebsanleitung DGVAR mit Steuergerät STG3VAR und Touchdisplay

14. Wartung und Instandhaltung



GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung. Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperschäden oder Sachschaden verursachen!

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

Reinigung

Bei der Reinigung folgende Punkte beachten:

- Oberflächen mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Zur Reinigung nur handelsübliche, nicht aggressive Reinigungsmittel verwenden.
- Der Einsatz von chlorhaltigen Reinigern ist nicht zulässig.
- Der Einsatz von Putzutensilien zum Entfernen hartnäckiger Verschmutzung, z.B. Scheuerschwämme und Scheuermilch, kann ggf. zu Beschädigungen der Oberfläche führen und ist nicht zulässig.
- Alle technischen Komponenten können im Fall eines Defektes ausgetauscht werden.