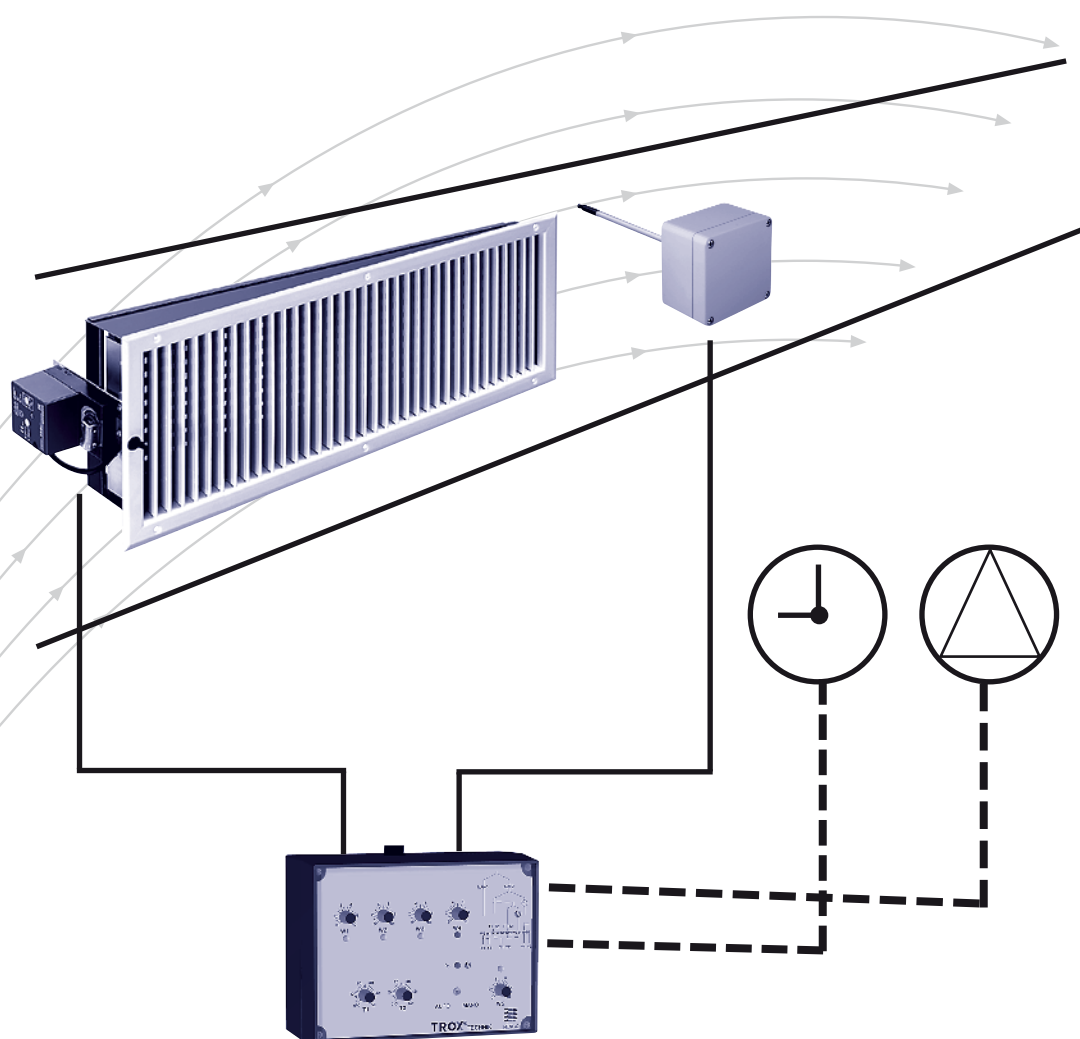


Diffusionsgitter

Typ DGVAR

Systembeschreibung



TROX® **TECHNIK**



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

Tel. +41 (0)55 250 71 11
Fax +41 (0)55 250 73 10
www.troxhesco.ch
info@troxhesco.ch

1.	Diffusionsgitter DGVAR für temperaturabhängige Strahl lenkung	3	5.	DGVAR Montage- und Inbetriebnahmeanleitung	20
2.	DGVAR Luft einführungssysteme	4	5.1	Montage der Luftdurchlässe	20-21
2.1	Temperaturabhängige Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Kanaltemperaturfühler KTF2VAR und Steuergerät STG2VAR Standard DGVAR-System mit Schaltuhr u. Schnell aufheizung	4-5	5.2	Diverse elektrotechnische Hinweise	22
2.2	Temperaturabhängige Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Kanaltemperaturfühler KTF2VAR und Steuergerät STG2VAR Standard DGVAR-System mit Schaltuhr u. Schnell aufheizung, für 2-stufige Anlagen	6-7	5.2.1	Installationen 24V	22
2.3	Temperaturabhängige Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Kanaltemperaturfühler KTF2VAR und Steuergerät STG2VAR Standard DGVAR-System mit Schaltuhr u. Schnell aufheizung, für 2-stufige Anlagen, mit PAS2VAR	8-9	5.2.2	Transformator	22
2.4	Temperaturabhängige Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Kanaltemperaturfühler KTF2VAR und Steuergerät STG2VAR DGVAR-System ohne Schaltuhr, ohne Schnell aufheizung	10-11	5.2.3	Zuleitung	22
3.	Diverse Luft einführungsarten mit DGVAR Luftdurchlässen	12	5.3	Montage der elektrotechnischen Geräte	23
3.1	Manuelle Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Stellungsgeber SGA2VAR	12	5.3.1	Steuergerät STG2VAR	23
3.2	Anwendung der DGVAR...AZ Lüftungsgitter mit Zwangssteuerung "AUF-ZU"	13	5.3.2	Kanaltemperaturfühler KTF2VAR	23
4.	Elektrotechnische Daten der Bauteile	14	5.3.3	Stellungsgeber SGA2VAR	23
4.1	Stellantrieb (Motor vom DGVAR)	14	5.4	Inbetriebnahme	24
4.2	Steuergerät STG2VAR	15-17	5.4.1	Lamellenstellung in Bezug auf STG2VAR	24
4.3	Kanaltemperaturfühler KTF2VAR	18	5.4.2	Temperaturgesteuerte Anlage mit Steuergerät STG2VAR und Kanaltemperaturfühler KTF2VAR	24
4.4	Addierer-Subtrahierer PAS2VAR	18	5.4.3	Manuelle Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Stellungsgeber SGA2VAR	25
4.5	Stellungsgeber SGA2VAR	19	6.	Zusammenfassung und wichtige Hinweise zum DGVAR System (Planungshinweise)	26
				Prospekt siehe L-02-3-01d	
				Lufttechnische Daten siehe L-02-5-01d	

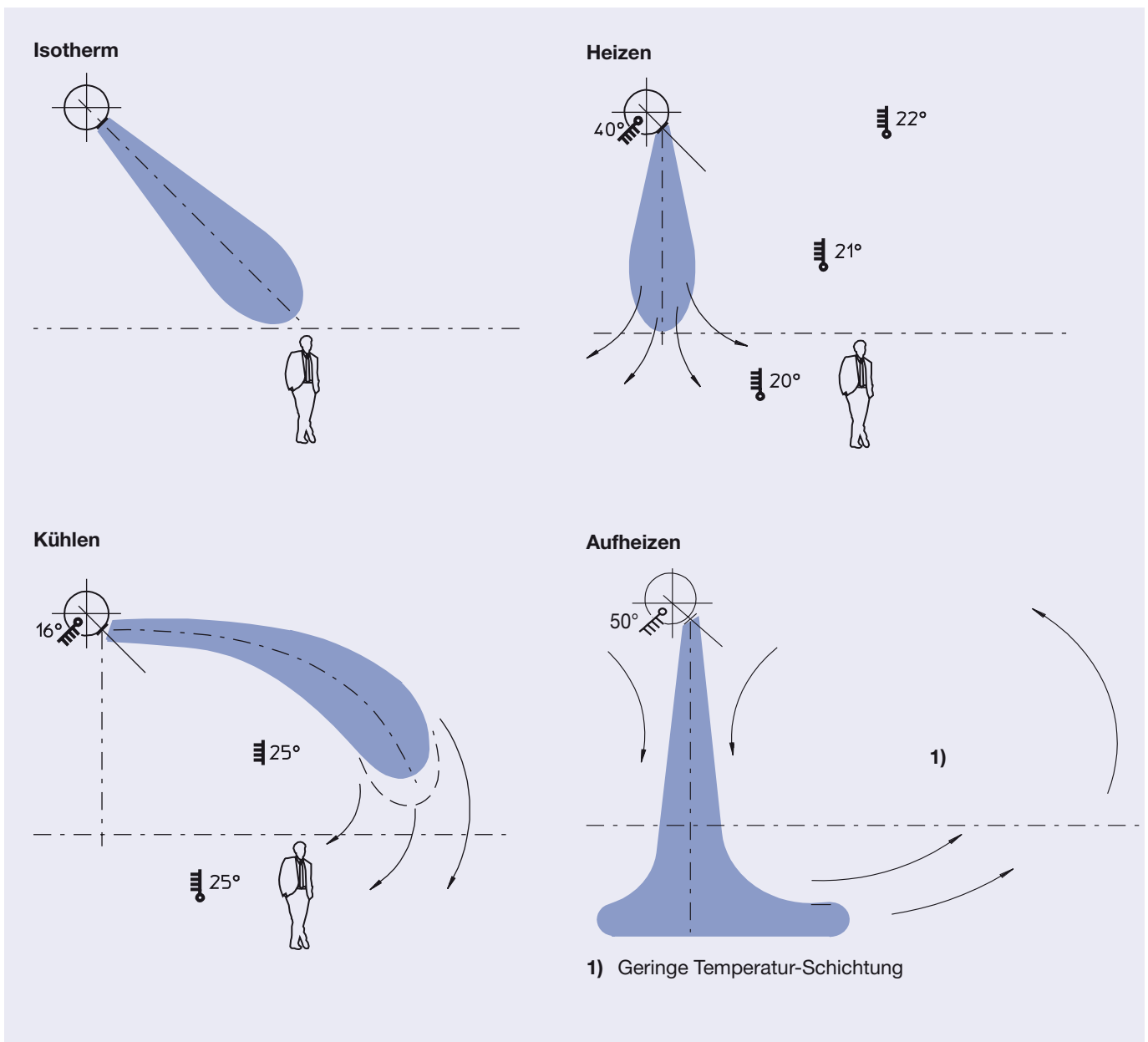
1. Diffusionsgitter DGVAR für temperaturabhängige Strahlenkung (siehe Prospekt L-02-3-01d)

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.

Das Diffusionsgitter DGVAR ist ein Zuluftdurchlass bei welchem die horizontalen Luftleitlamellen in Abhängigkeit der Zulufttemperatur motorisch verstellt werden. Ist die Zulufttemperatur höher als die Raumlufttemperatur (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 Zuluftmenge geschlossen wird. Dadurch werden die offenen Gitter stärker belastet, d.h. es werden wieder annähernd gleiche Ausblasgeschwindigkeiten wie bei voller Zuluftmenge hergestellt.

Während der Aufheizphase (Zeitraum, in welchem ein Raum noch nicht von Personen belegt ist), wird bei voller Zuluftmenge 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.



2. DGVAR Lufteinführungssysteme

2.1 Temperaturabhängige Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Kanaltemperaturfühler KTF2VAR und Steuergerät STG2VAR

(Standard DGVAR-System, d.h. mit Schaltuhr, mit Schnellaufheizung, minim. 4-adriges Anschlusskabel)

Grundeinstellung am Steuergerät

Die Strahlrichtung wird am Steuergerät (3) über die Stellungsgeber W1, W2 und W3 eingestellt. Der jeweilige aktive Stellungsgeber wird durch die Leuchtdiode gekennzeichnet (siehe "Frontseite Steuergerät", Seite 16)

Die Temperatur im Kanal wird vom Kanaltemperaturfühler (9) gemessen. Die Temperatursollwerte T1 und T2 werden am Steuergerät (3) eingestellt.

Ist die Temperatur im Kanal tiefer als der eingestellte Sollwert T1, so werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W1 angesteuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl nach oben gerichtet wird (Kühlfall).

Liegt die Temperatur zwischen den Sollwerten T1 und T2, so werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W2 angesteuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl horizontal ausbläst (Isotherm).

Ist die Temperatur über dem eingestellten Sollwert T2, so werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W3 angesteuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl nach unten gerichtet wird (Heizfall).

Am Steuergerät (3) können bis zu 100 Stk. DGVAR-Luftdurchlässe gesteuert werden. Ein bauseitiger 24-Volt-Transformator sorgt für die Speisung der Antriebe. Die Leistung des Transformators ist nach der Anzahl der Antriebe zu berechnen (Berechnungsangaben für die Transformatoren, siehe Seite 22).

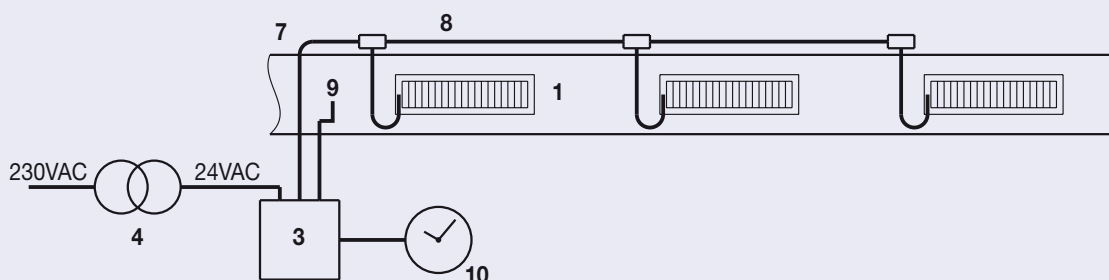
Handumschaltung am Steuergerät

Die temperaturabhängige Steuerung (AUTO) kann am Steuergerät (3) mittels Kippschalter auf manuelle Betätigung (MANO) umgeschaltet werden. Die gewünschte Ausblasstellung wird nun über den Stellungsgeber W5 eingestellt, welcher mit einer grünen Leuchtdiode gekennzeichnet ist.

Schnellaufheizung mittels bauseitiger Schaltuhr

Während der Aufheizphase kann über einen Schaltuhrkontakt ein Teil der DGVAR (1) geschlossen werden. Die übrigen DGVAR (1) 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, welcher mit einer roten Leuchtdiode gekennzeichnet ist.

Prinzip-Schema



2.2 Temperaturabhängige Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Kanaltemperaturfühler KTF2VAR und Steuergerät STG2VAR (Standard DGVAR-System, d.h. mit Schaltuhr, mit Schnellaufheizung, minim. 4-adriges Anschlusskabel, für 2-stufige Anlage)

Grundeinstellung am Steuergerät

Die Strahlrichtung wird am Steuergerät (3) über die Stellungsgeber W1, W2 und W3 eingestellt. Der jeweilige aktive Stellungsgeber wird durch die Leuchtdiode gekennzeichnet (siehe "Frontseite Steuergerät", Seite 16)

Die Temperatur im Kanal wird vom Kanaltemperaturfühler (9) gemessen. Die Temperatursollwerte T1 und T2 werden am Steuergerät (3) eingestellt.

Ist die Temperatur im Kanal tiefer als der eingestellte Sollwert T1, so werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W1 angesteuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl nach oben gerichtet wird (Kühlfall).

Liegt die Temperatur zwischen den Sollwerten T1 und T2, so werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W2 angesteuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl horizontal ausbläst (Isotherm).

Ist die Temperatur über dem eingestellten Sollwert T2, so werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W3 angesteuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luftstrahl nach unten gerichtet wird (Heizfall).

Am Steuergerät (3) können bis zu 100 Stk. DGVAR-Luftdurchlässe gesteuert werden. Ein bauseitiger 24-Volt-Transformator sorgt für die Speisung der Antriebe. Die Leistung des Transformators ist nach der Anzahl der Antriebe zu berechnen (Berechnungsangaben für die Transformatoren, siehe Seite 22).

Handumschaltung am Steuergerät

Die temperaturabhängige Steuerung (AUTO) kann am Steuergerät (3) mittels Kippschalter auf manuelle Betätigung (MANO) umgeschaltet werden. Die gewünschte Ausblasstellung wird nun über den Stellungsgeber W5 eingestellt, welcher mit einer grünen Leuchtdiode gekennzeichnet ist.

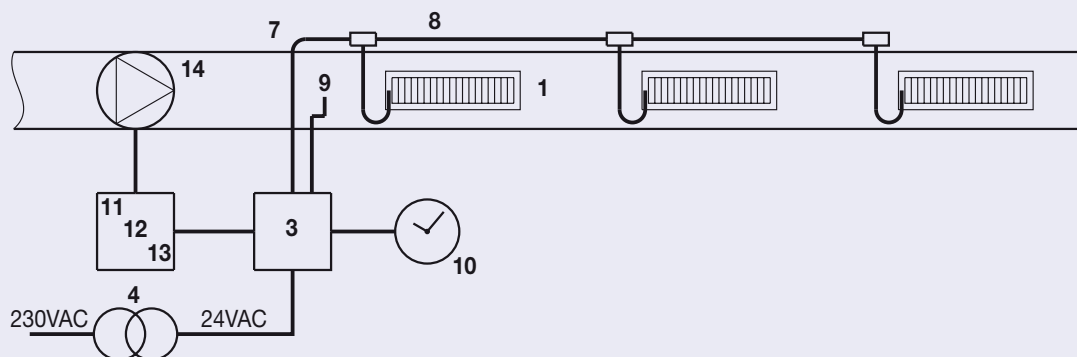
Schnellaufheizung mittels bauseitiger Schaltuhr

Während der Aufheizphase kann über einen Schaltuhrkontakt ein Teil der DGVAR (1) geschlossen werden. Die übrigen DGVAR (1) 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, welcher mit einer roten Leuchtdiode gekennzeichnet ist.

Reduziertes Einblasen über Ventilator

Bei einer 2-stufigen Anlage kann auf der niedrigen Stufe (reduzierte Luftmenge) über einen Schützenhilfskontakt (13), zum Beispiel die Hälfte der Anzahl DGVAR (1) geschlossen werden. Die übrigen DGVAR (1) regeln weiterhin temperaturabhängig über die eingestellten Werte der Stellungsgeber W1, W2, W3 sowie über die Sollwerte T1 und T2. Ist eine Anlage sowohl mit einem mehrstufigen Ventilator sowie mit einer Schnellaufheizung kombiniert, schliessen beim reduzierten Einblasen über den Ventilator dieselben DGVAR (1) wie bei der Schnellaufheizung.

Prinzip-Schema



2.3 Temperaturabhängige Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Kanaltemperaturfühler KTF2VAR und Steuergerät STG2VAR

(Standard DGVAR-System, d.h. mit Schaltuhr, mit
Schnellaufheizung, **5-adriges** Anschlusskabel,
für **2-stufige Anlage**, mit PAS2VAR)

Beschreibung siehe Texte Seite 6

Grundeinstellung am Steuergerät
Handumschaltung am Steuergerät
Schnellaufheizung mittels bauseitiger Schaltuhr
Reduziertes Einblasen über Ventilator

Anwendung und Funktion des Potentiometers

"Addierer - Subtrahierer" PAS2VAR

Der "**Addierer - Subtrahierer**" PAS2VAR ist ein **Zusatz-
gerät**, mit dem alle auf den Seiten 4 - 7 beschriebenen
DGVAR-Systemvarianten ergänzt werden können. Er wird
eingesetzt, wenn der Zuluftstrahl von einem oder mehreren
DGVAR-Luftdurchlässen in einem versetzten Winkel gegen-
über den anderen DGVAR-Diffusionsgittern ausblasen soll.
Damit diese Funktion (Zusatzfunktion) realisiert werden kann,
muss unbedingt ein **5-adriges** Anschlusskabel vom Steuer-
gerät bis zu den Anschlussdosen der DGVAR-Luftdurchlässe
vorhanden sein.

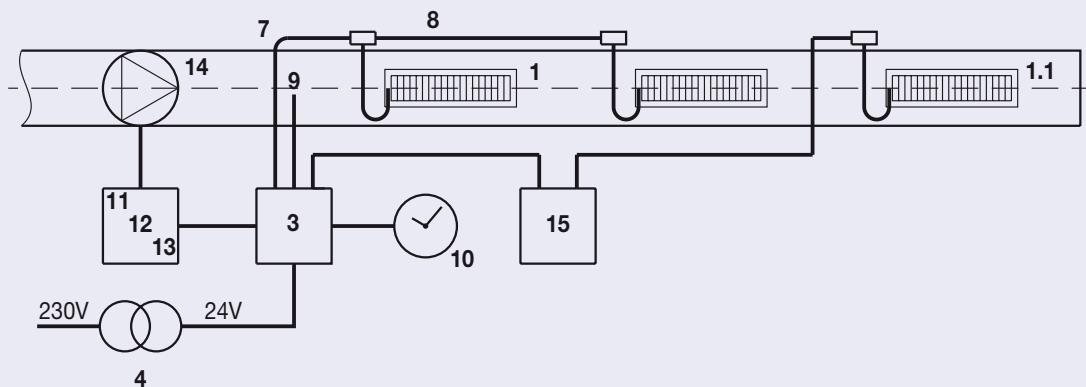
Der Luftstrahl kann maximal in einem Winkel von ca. 30°
"versetzt" ausblasen (am Potentiometer entspricht dies
+/- 2 VDC).

Der praktische Nutzen ist vielfältig: z.B. bei nachträglichen
baulichen Veränderungen, wie Einbau von Galerien, Kran-
schienen, Traversen, Unterzüge etc. können diese Störkörper
"umblasen" werden. Dadurch werden Zugerscheinungen
vermieden und die Lüftungseffektivität erhöht. So kann der
Komfort an den gefährdeten Stellen in der Aufenthaltszone
wesentlich gesteigert werden.

Hinweis:

Addierer - Subtrahierer PAS2VAR können auch nachgerüstet
werden, sofern anfänglich ein **5-adriges** Anschlusskabel
"verlegt" wurde.

Prinzip-Schema



1 Zuluftdurchlass DGVAR ¹⁾

1.1 Zuluftdurchlass DGVAR, "PAS2VAR beeinflusst"

3 Steuergerät STG2VAR

4 Transformator

5 Absicherung gemäss Angaben Transformatorhersteller

6 Kontakt: Anlage "EIN" oder Ventilatorhilfskontakt

7 Zuleitung Td 5 x1,5 mm²

8 Flachbandkabel (Empfehlung: 5-adrig)
(z.B. Fa. Woertz, Basel)

9 Kanaltemperaturfühler KTF2VAR

10 Schaltuhr

11 Steuerschütz Stufe II

12 Steuerschütz Stufe I

13 Schützenhilfskontakt Stufe I

14 Ventilator

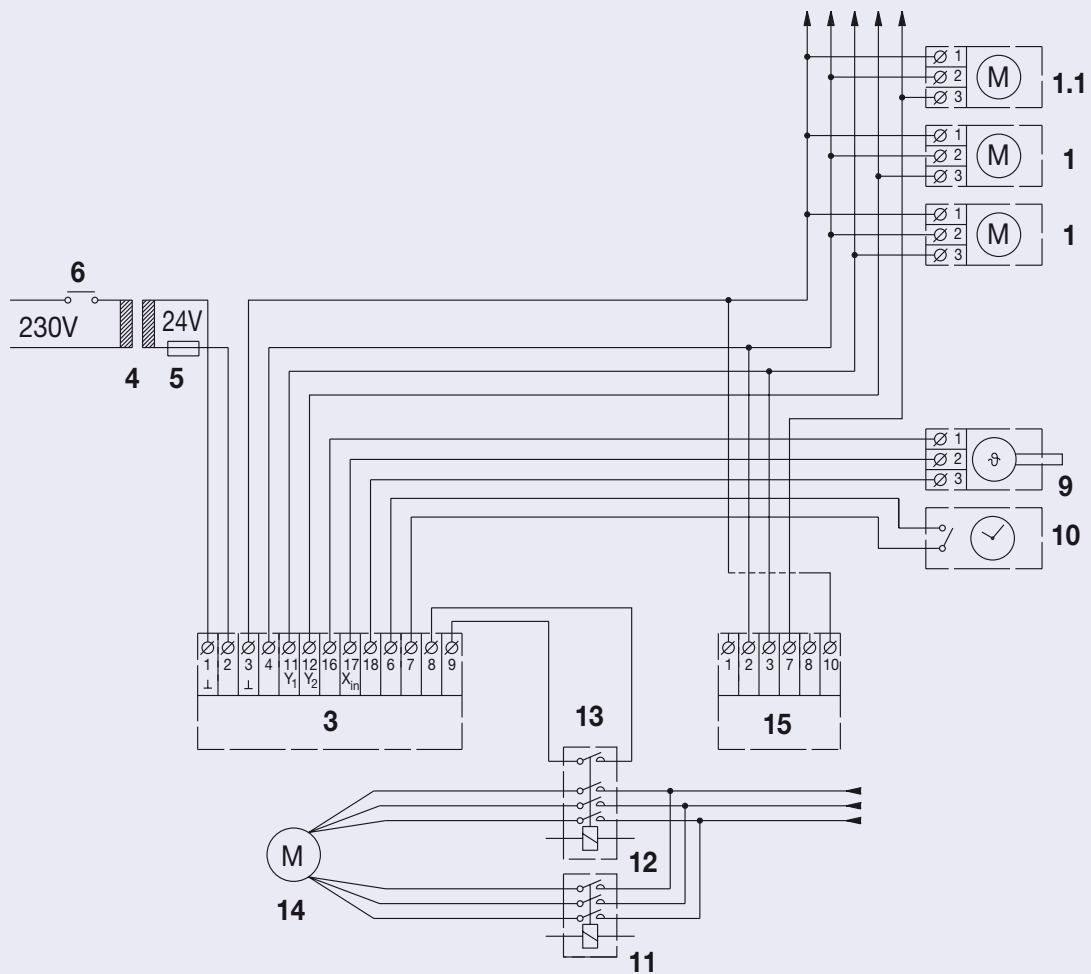
15 Addierer-Subtrahierer PAS2VAR

Fettgedruckte Positionen = Lieferung TROX HESCO

¹⁾ Wichtiger Hinweis

DGVAR-Gitter im **gleichen** Luftkanal abwechslungsweise an Y₁ (11) und Y₂ (12) anschliessen.

Anschluss-Schema



2.4 Temperaturabhängige Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Kanaltemperaturfühler KTF2VAR und Steuergerät STG2VAR

DGVAR-System **ohne** Schaltuhr, **ohne** Schnellauf-
heizung, minimum 3-adriges Anschlusskabel
(**kein** richtiges DGVAR-System)

Grundeinstellung am Steuergerät

Die Strahlrichtung wird am Steuergerät (3) über die Stellungs-
geber W1, W2, W3 eingestellt. Der jeweilige aktive Stellungs-
geber wird durch die Leuchtdiode gekennzeichnet (siehe
"Frontseite Steuergerät" Seite 16).

Die Temperatur im Kanal wird vom Kanaltemperaturfühler (9)
gemessen. Die Temperatursollwerte T1 und T2 werden am
Steuergerät (3) eingestellt.

Ist die Temperatur im Kanal tiefer als der eingestellte Sollwert
T1, so werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W1
angesteuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der
Luftstrahl nach oben gerichtet wird (Kühlfall).

Liegt die Temperatur zwischen den Sollwerten T1 und T2,
so werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W2 an-
gesteuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der
Luftstrahl horizontal ausbläst (Isotherm).

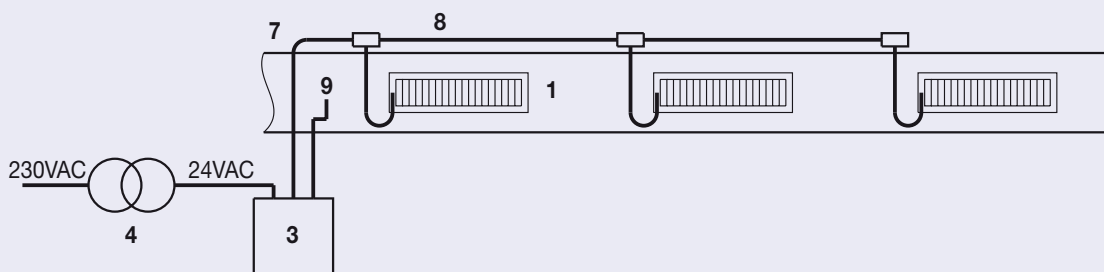
Ist die Temperatur über dem eingestellten Sollwert T2, so
werden die DGVAR (1) über den Stellungsgeber W3 ange-
steuert. Dieser ist normalerweise so eingestellt, dass der Luft-
strahl nach unten gerichtet wird (Heizfall).

Am Steuergerät (3) können bis zu 100 Stk. DGVAR Luft-
durchlässe gesteuert werden. Ein bauseitiger 24-Volt-Trans-
formator sorgt für die Speisung der Antriebe. Die Leistung
des Transformators ist nach der Anzahl der Antriebe zu be-
rechnen (Berechnungsangaben für die Transformatoren, siehe
Seite 22).

Handumschaltung am Steuergerät

Die temperaturabhängige Steuerung (AUTO) kann am
Steuergerät (3) mittels Kippschalter auf manuelle Betätigung
(MANO) umgeschaltet werden. Die gewünschte Ausblas-
stellung wird nun über den Stellungsgeber W5 eingestellt,
welcher mit einer grünen Leuchtdiode gekennzeichnet ist.

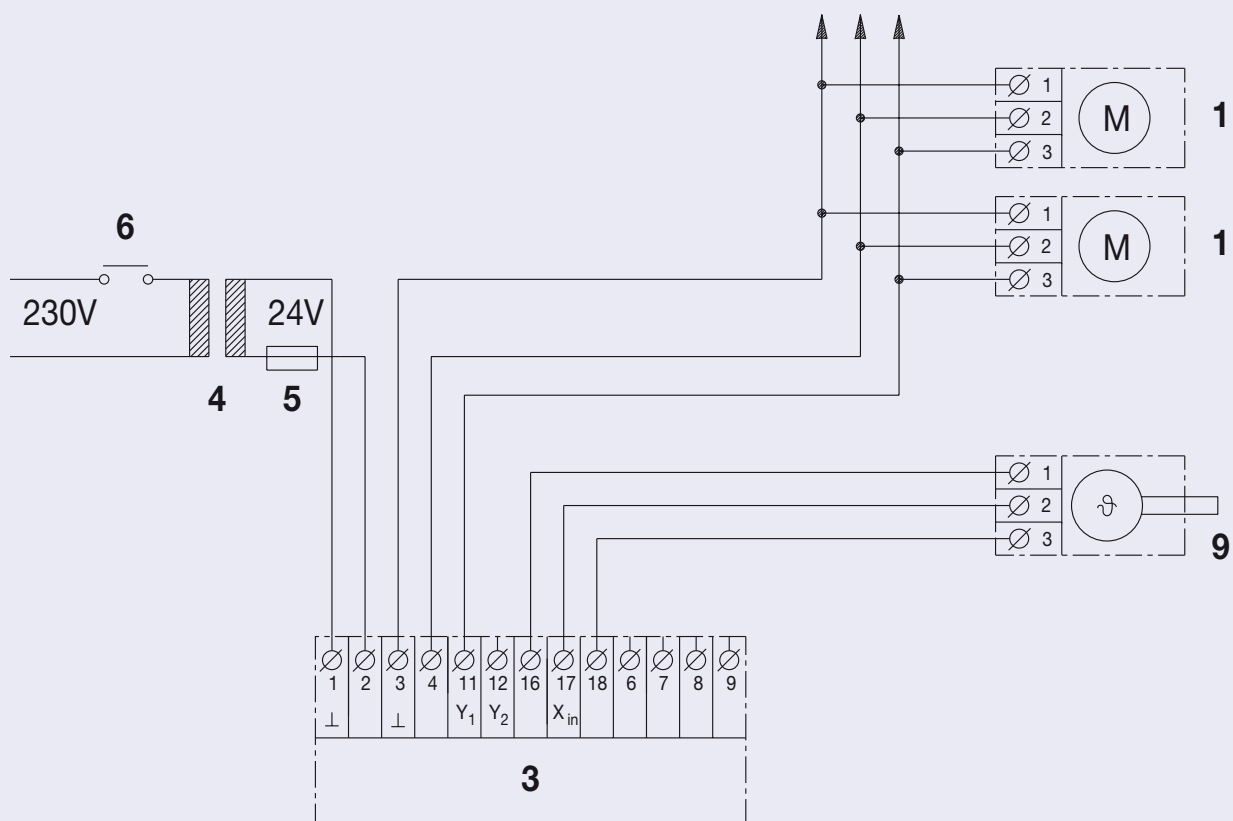
Prinzip-Schema



- 1 **Zuluftdurchlass DGVAR** ¹⁾
- 3 **Steuergerät STG2VAR**
- 4 Transformator
- 5 Absicherung gemäss Angaben Transformatorhersteller
- 6 Kontakt: Anlage "EIN" oder Ventilatorhilfskontakt
- 7 Zuleitung Td 3 x1,5 mm² (Td 5 x1,5 mm²)
- 8 Flachbandkabel (Empfehlung: 5-adrig)
(z.B. Fa. Woertz, Basel)
- 9 **Kanaltemperaturfühler KTF2VAR**

Fettgedruckte Positionen = Lieferung TROX HESCO

Anschluss-Schema



3. Diverse Lufteinführungsarten mit DGVAR Zuluftdurchlässen

3.1 Manuelle Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Stellungsgeber SGA2VAR (Handsteuerung, minim. 3-adriges Anschlusskabel)

Beschreibung

Die Lamellen der DGVAR (1) werden am Stellungsgeber (2) manuell auf den gewünschten Ausblaswinkel eingestellt. Bei Stellung 0 sind die Gitter geschlossen. Bei Stellung 6 (schwarzer Punkt) sind die Lamellen 100%ig geöffnet. (Bei Stellung ~8.3 haben die Lamellen ihren max. Drehwinkel erreicht).

Achtung

Bei Stellung 0 sind die Gitter geschlossen. Der statische Druck im Kanal ist mittels Drucktransmitter zu kontrollieren und die Ventilatorleistung zu reduzieren. Bei Missachtung der o.g. Erläuterungen übernehmen wir keine Kosten für Folgeschäden (z.B. Kanalblähungen).

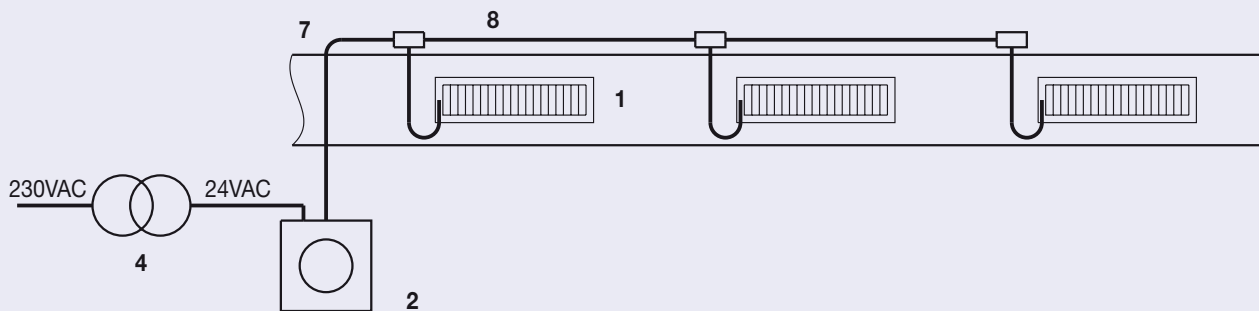
Mit dem Stellungsgeber (2) können bis zu 100 Stk. DGVAR (1) angesteuert werden. Ein bauseitiger 24 V-Transformator (4) sorgt für Speisung der Antriebe.

Die Leistung des Transformators (4) ist nach der Anzahl Antriebe zu berechnen (Berechnungsangaben für Transformatoren, siehe Seite 22).

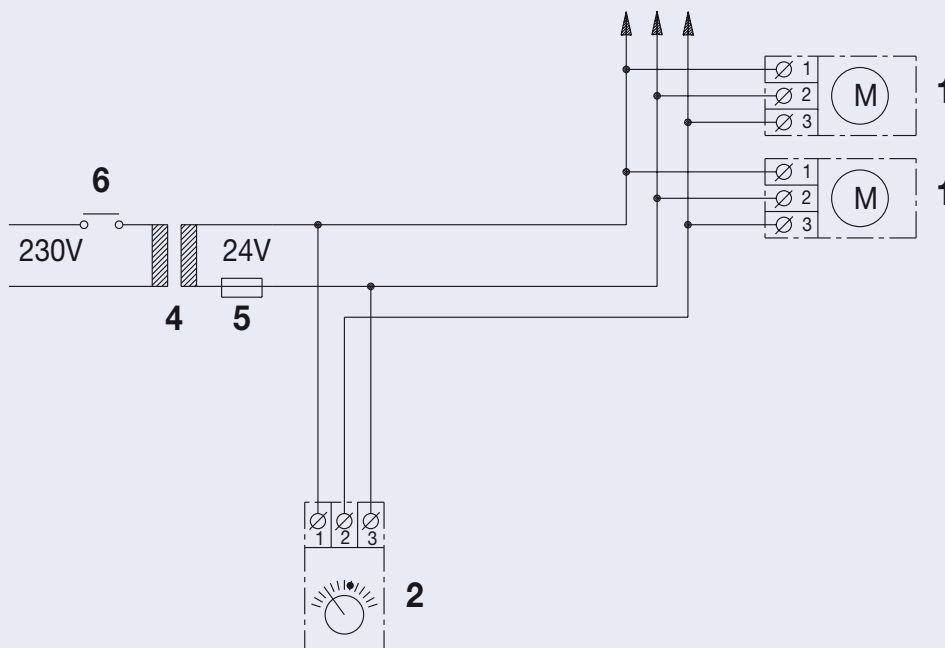
- 1 Zuluftdurchlass DGVAR**
- 2 Stellungsgeber SGA2VAR**
- 4 Transformator**
- 5 Absicherung gemäss Angaben Transformatorhersteller**
- 6 Kontakt: Anlage 'EIN' oder Ventilatorhilfskontakt**
- 7 Zuleitung Td 3 × 1,5 mm² (Td 5 × 1,5 mm²)**
- 8 Flachbandkabel (Empfehlung: 5-adrig) (z.B. Fa. Woertz, Basel)**

Fettgedruckte Positionen = Lieferung TROX HESCO

Prinzip-Schema



Anschluss-Schema



3.2 Anwendung der DGVAR...AZ Lüftungsgitter mit Zwangssteuerung „AUF-ZU“

Drehwinkel am Motor: 60° (d.h. Lamellendrehwinkel = 90°)

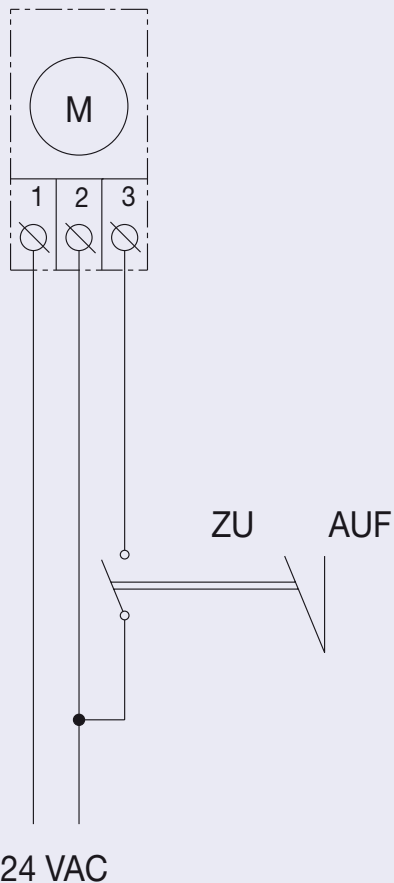
Achtung

Je nach Anwendungsart ist der statische Druck im Kanal mittels Drucktransmitter zu kontrollieren und die Ventilatorleistung zu reduzieren.

Bei Missachtung der o.g. Erläuterungen übernehmen wir keine Kosten für Folgeschäden (z.B. Kanalblähungen).

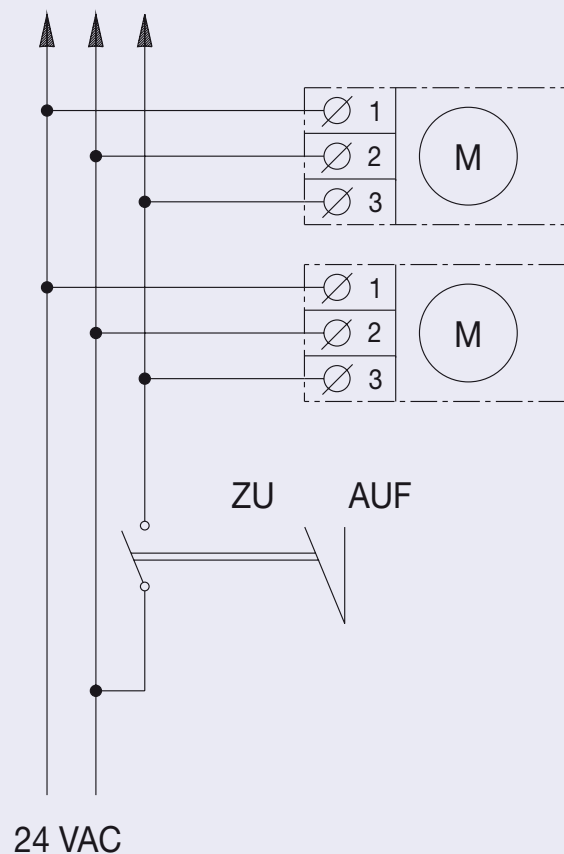
Anschluss-Schema

1 Stk DGVAR...AZ



Anschluss-Schema

2 oder mehr Stk DGVAR...AZ



Technische Daten

4. Elektrotechnische Daten der Bauteile

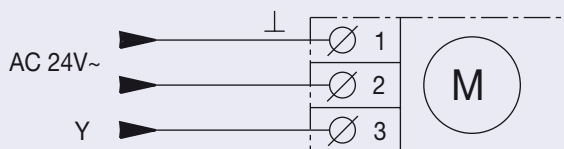
4.1 Stellantrieb (TROX HESCO-Motor Typ DGM06)



Technische Daten

Nennspannung	AC 24 V, 50/60 Hz
Steuerspannung (Stellsignal Y)	DC 0 ..10 V
Dimensionierung	4 VA
Leistungsverbrauch (Für Trafoberechnung siehe Angaben unter "Transformator", Seite 22)	1.5 W beim Nennmoment
Laufzeit	90 sec.
Umgebungstemperatur	-30 bis +50 °C
Schutzart	IP54

Anschluss-Schema



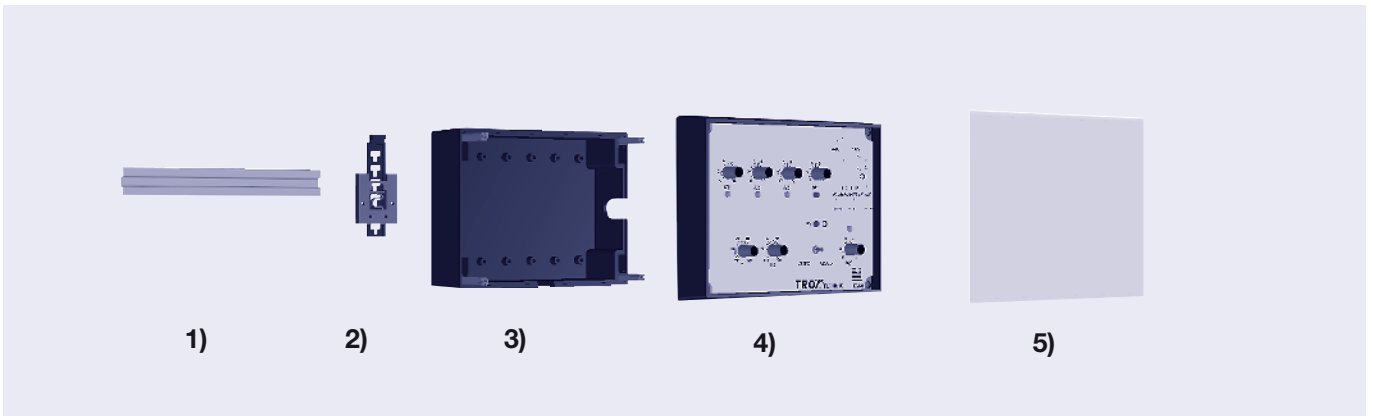
Hinweis

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

4.2 Steuergerät STG2VAR

Technische Daten

Speisespannung	24 VAC~ ±20%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	2 W
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C
Bauform	2-teilig



- 1) DIN-Normschiene bauseits
- 2) Befestigungsklemme (an Pos. 3 angeschraubt)
- 3) Gehäuse-Hinterteil
- 4) Gehäuse-Vorderteil inkl. Steuerung
- 5) Steuergerät Abdeckung (Plexiglas)

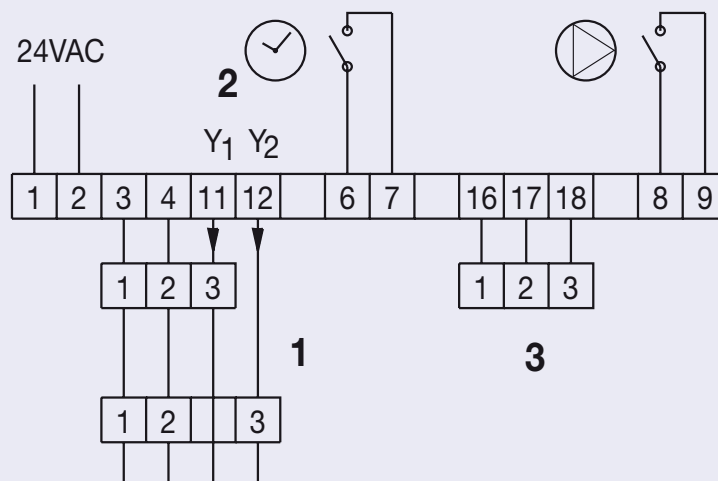
- 1) DGVAR Luftdurchlässe

Wichtiger Hinweis

DGVAR-Gitter im gleichen Luftkanal abwechselungsweise an Y₁ (11) und Y₂ (12) anschliessen.















- 2) Ausgang Y₁ (11) Spannung > 3 VDC !
- 3) Kanaltemperaturfühler KTF2VAR

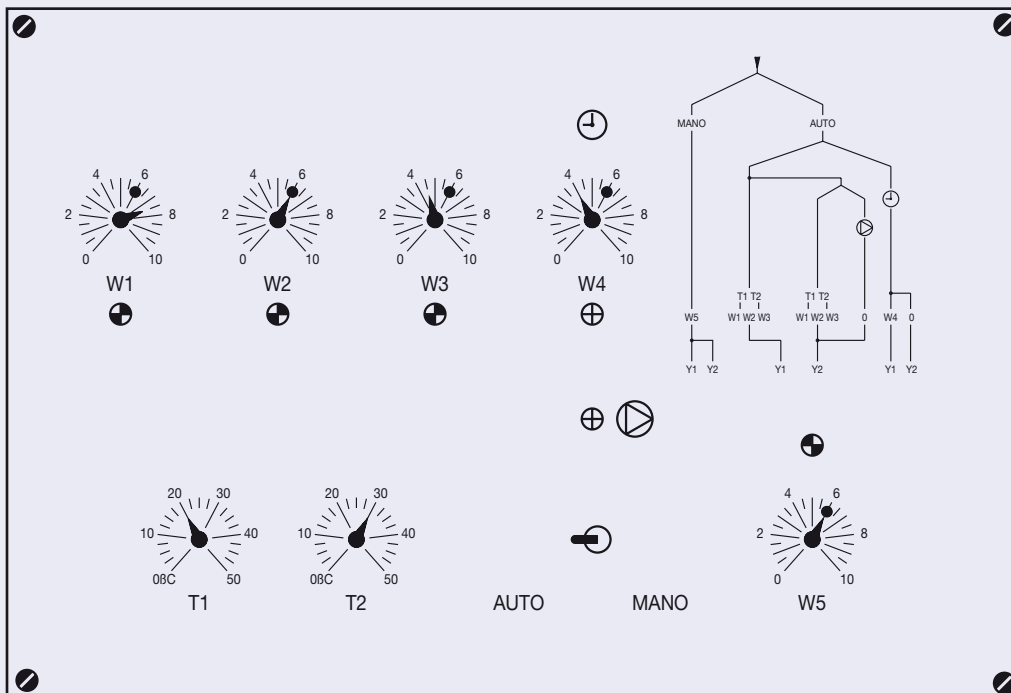
Anschluss-Schema



Technische Daten

Frontplatte des Steuergerätes STG2VAR

-  W1 = Stellungsgeber 'kühlen'
-  W2 = Stellungsgeber 'isotherm'
-  W3 = Stellungsgeber 'heizen'
-  W4 = Stellungsgeber 'Schnellaufheizung',
2-stufige Anlage
-  W5 = Stellungsgeber manuelle Betätigung 'MANO'
-  T1 = Sollwert-Potentiometer (Kaltluft)
-  T2 = Sollwert-Potentiometer (Warmluft)
-  Symbol für Schaltuhr
-  Symbol für Ventilator
-  Leuchtdioden grün (Anzeige aktiver Stellungsgeber)
-  Leuchtdiode rot
Schaltuhrkontakt 'geschlossen',
Schützenhilfskontakt 'geschlossen'
-  Schalter Manuell resp. Automat
-  Befestigungsschrauben
-  Lamellen 'gerade' eingestellt



Funktionsaufbau

Schalter auf Stellung "Mano"

- Stellungsgeber W5 in Funktion.
- Leuchtdiode W5 leuchtet (grün).
- Y1 und Y2 haben das gleiche Ausgangssignal

Schalter auf Stellung "Auto"

Schaltuhrkontakt offen, Ventilator auf Stufe 2 (100%)


- Stellungsgeber W1, W2 oder W3 je nach Temperatur und Sollwert in Funktion.
- Leuchtdiode W1, W2 oder W3 leuchtet beim jeweiligen aktiven Stellungsgeber.
- Y1 und Y2 haben das gleiche Ausgangssignal

Schaltuhr Kontakt offen, Hilfsschützkontakt vom Ventilator Stufe 1 (red.) geschlossen

Für die an Y1 angeschlossenen Gitter gilt:

- Stellungsgeber W1, W2 oder W3 je nach Temperatur und Sollwert in Funktion.
- Leuchtdiode W1, W2 oder W3 leuchtet beim jeweiligen aktiven Stellungsgeber.

Für die an Y2 angeschlossenen Gitter gilt:

- Die an diesem Ausgang angeschlossenen DGVAR schliessen (0-Volt-Steuerspannung).
- Leuchtdiode  leuchtet (rot).

Schaltuhr Kontakt geschlossen: (Schnellaufheizung)

Für die an Y1 angeschlossenen Gitter gilt:

- Stellungsgeber W4 in Funktion
- Leuchtdiode W4 leuchtet (rot)

Für die an Y2 angeschlossenen Gitter gilt:

- Die an diesem Ausgang angeschlossenen DGVAR schliessen (0-Volt-Steuerspannung).

Bemerkungen

- Sind der Schaltuhrkontakt und der Schützenhilfskontakt des Ventilators (Stufe 1) geschlossen, so hat die Schaltuhrfunktion Priorität, d.h. die offenen DGVAR (an Y1 angeschlossen) regeln nicht temperaturabhängig, sondern fahren auf den eingestellten Wert am Stellungsgeber W4.
- Ist das Steuergerät auf Automatik geschaltet, die Anlage regelt jedoch manuell (grüne Lampe bei Stellungsgeber W5 brennt), so ist die Einstellung der Temperatursollwerte T1 und T2 zu überprüfen. Der Temperaturwert T2 darf nicht tiefer liegen als der Wert T1.

Technische Daten

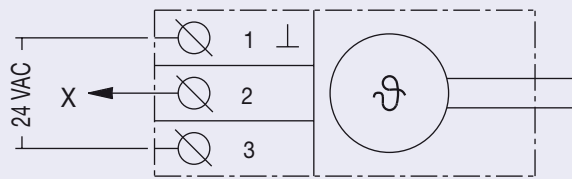
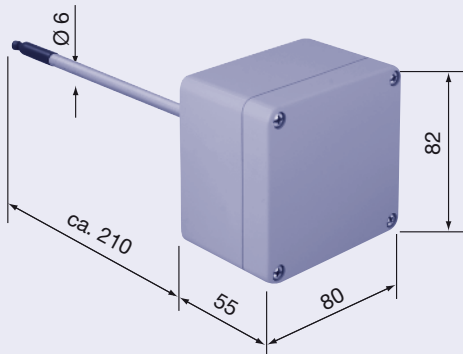
4.3 Kanaltemperaturfühler KTF2VAR

Bauart	aktiver Fühler
Speisespannung	24 VAC ~ ±20%, 50 Hz
Ausgangssignal	0 bis 10 VDC
Messtemperaturbereich	0 bis +50 °C

Anwendungsbeschreibung

Der Kanaltemperaturfühler KTF2VAR wird immer im Zusammenhang mit einem Steuergerät STG2VAR eingesetzt. Pro Steuergerät kann 1 Kanaltemperaturfühler angeschlossen werden. Die gemessene Temperatur im Kanal wird in ein elektronisches Signal umgewandelt und an das Steuergerät weitergeleitet.

Anschluss-Schema



4.4 Addierer-Subtrahierer PAS2VAR

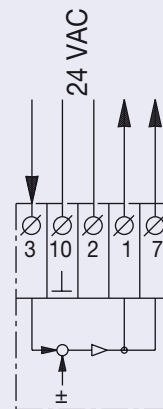
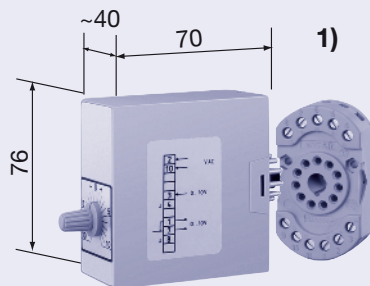
Speisespannung	24 VAC ~ ±20%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	1 W
Eingangssignal	0 bis 10 VDC
Ausgangssignal	0 bis 10 VDC
Umgebungstemperatur	0 bis +50 °C

Anwendungsbeschreibung

Der Addierer-Subtrahierer PAS2VAR wird in Anlagen eingesetzt, wo einzelne Gitter "vor- oder nachlaufen" sollen (bedingt 5-adriges Kabel, z.B. Flachbandkabel Fabrikat Woertz, Basel).

Weitere Angaben (Prinzip- und Anschluss-Schema) siehe Seite 8 + 9.

Anschluss-Schema



1) Sockel und DIN Normschiene

Verstellung über Knopf möglich von ±2 Volt, entspricht ca. ±30° Lamellendrehwinkel

4.5 Stellungsgeber SGA2VAR

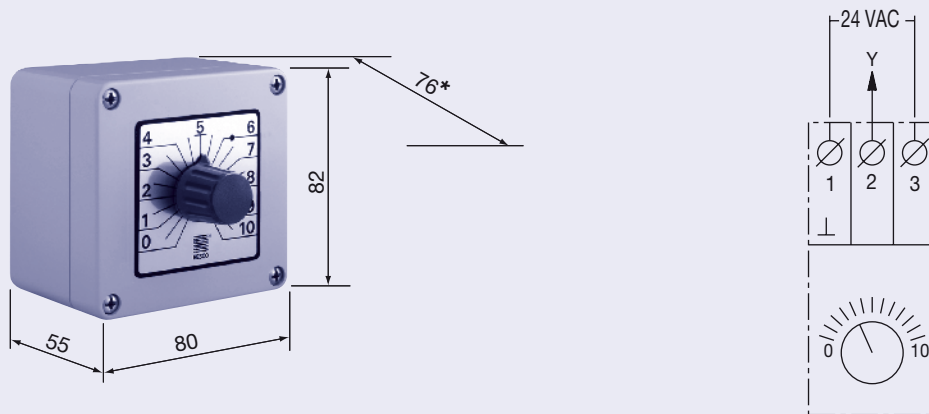
Speisespannung	24 VAC~ ±20%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	1 W
Ausgangssignal	0 bis 10 VDC
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C

Anwendungsbeschreibung

Die Lamellen der DGVAR (1) werden von Hand am Stellungsgeber (2) auf den gewünschten Ausblaswinkel eingestellt. Auf Stellung 0 sind die Gitter geschlossen. Mit dem Stellungsgeber (2) können bis zu 100 Stk. DGVAR (1) angesteuert werden. Ein bauseitiger 24 V-Transformator (4) sorgt für die Speisung der Antriebe.

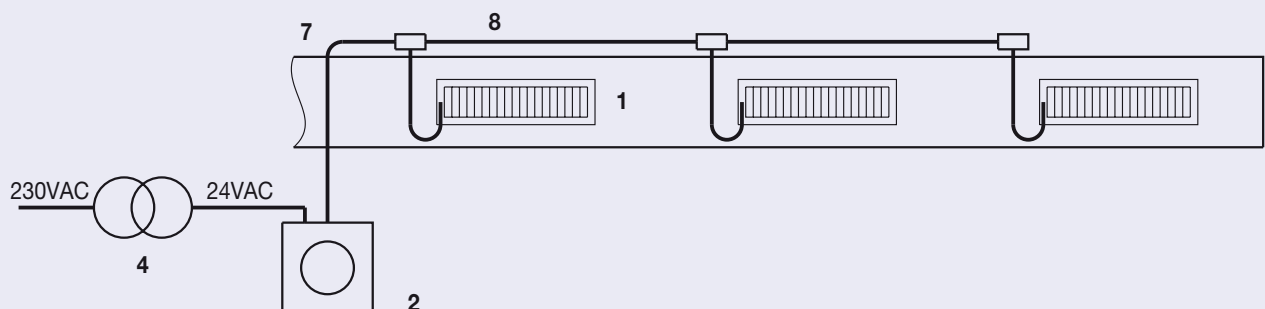
Die Leistung des Transformators (4) ist nach der Anzahl Antriebe zu berechnen (Berechnungsangaben für Transformatoren, siehe Seite 22).

Anschluss-Schema



* Totale Tiefe (mit Knopf)

Prinzip-Schema



Anschluss-Schema und Legende siehe Seite 12

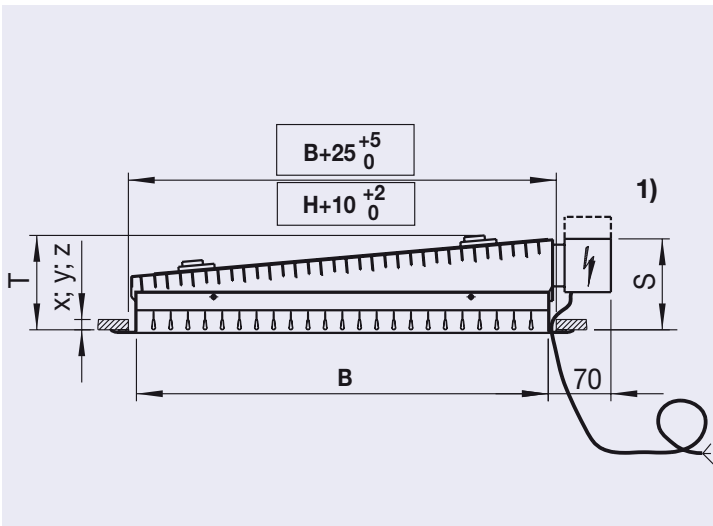
Technische Daten

5. DGVAR Montage- und Inbetriebnahmeanleitung

5.1 Montage der Luftdurchlässe

Folgende Montagehinweise sind zu beachten.

a) Aussparung



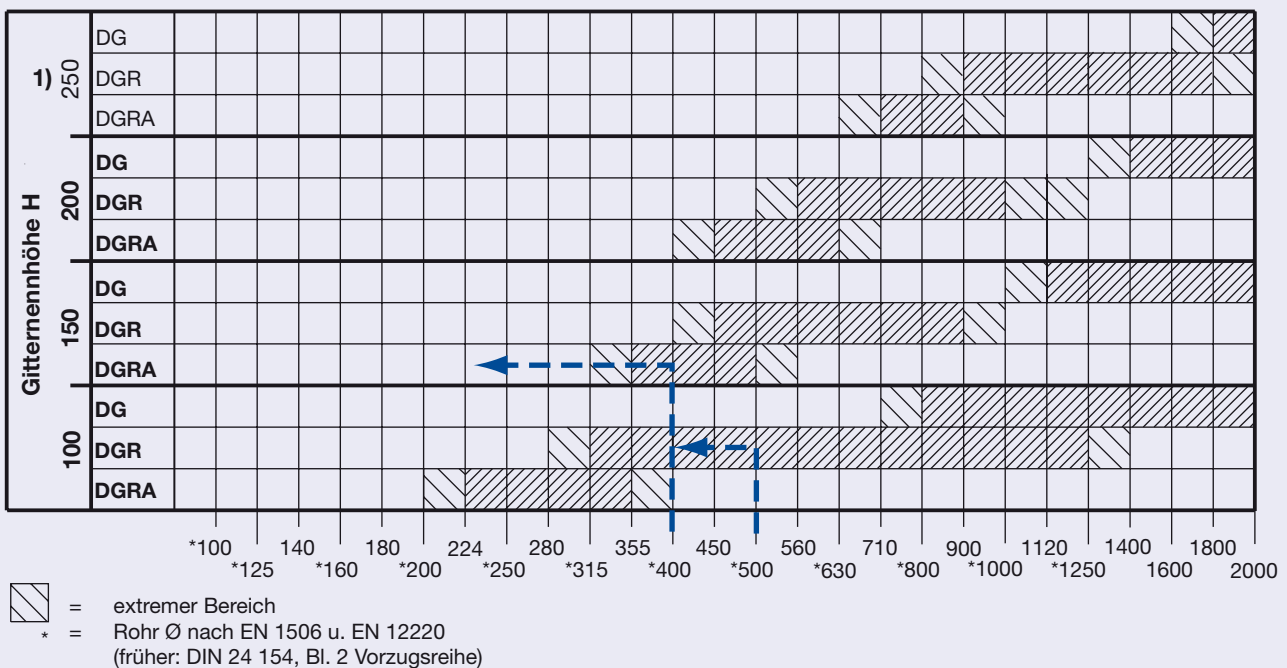
- b) max. Deckenplattenstärke x, y, z :
- beim DGVAR: $x = \text{max. } 15 \text{ mm}$ (mit Schraubenbefestigung MS)
 - beim DGLVAR: $y = \text{max. } 8 \text{ mm}$ (mit Klemmfeder SL)
 - beim DGRVAR: $z = \text{max. } 3 \text{ mm}$ (mit Klemmfeder SL)
 - beim DGRAVAR: $z = \text{max. } 2 \text{ mm}$ (mit Klemmfeder SL)

Nennmass		Nennmass	DGVAR	DGRVAR DGRAVAR
B	T	H	S 1)	S 1)
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
600	110	100	200	204
750	130	150	200	210
900	150	200	93	108
		250	93	113

1) bei Nennmass H = 100 + 150 mm (Antrieb vertikal)

c) Rohrdurchmesserbereiche beim DGRVAR (DGRAVAR)

Nachstehende Tabelle zeigt, für welche Rohrdurchmesserbereiche die entsprechende Gitternennhöhe H verwendet werden kann.

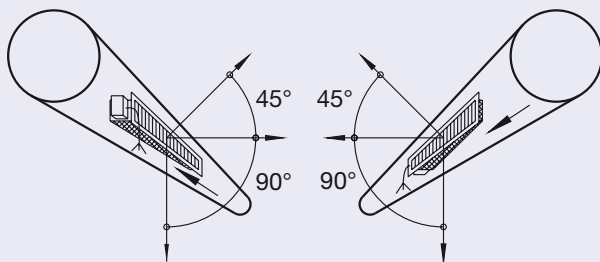


1) Gitternennhöhe H = 250 ist **keine** Lagergröße

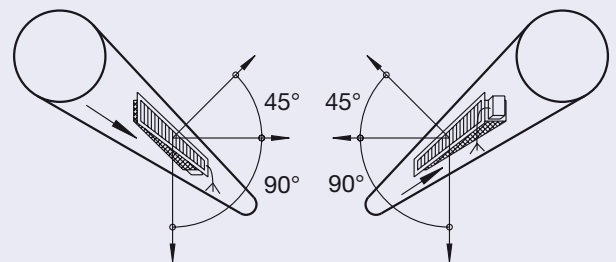
d) Einbau rechte und linke Gitter

Bei den DGVAR5 Luftauslässen (auch DGL- und DGRVAR5) ist dem richtigen Einbau besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die mit **roter** Etikette bezeichneten Luftauslässe sind für den Einbau links vorgesehen, d.h. von der Luftrichtung im Rohr her betrachtet. Diejenigen Luftauslässe mit **grüner** Etikette sind für den Einbau rechts bestimmt. Bei DGVAR, welche von hinten gerade angeströmt werden, ist darauf zu achten, dass die im Gitter angebrachte Blindlamelle **unten** ist.

Typ LI (linkes Gitter)

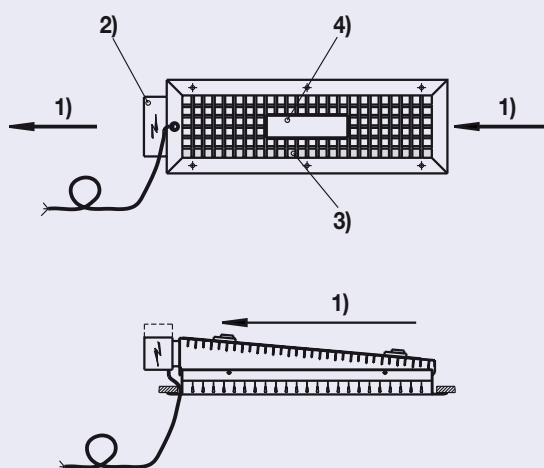


Typ RE (rechtes Gitter)

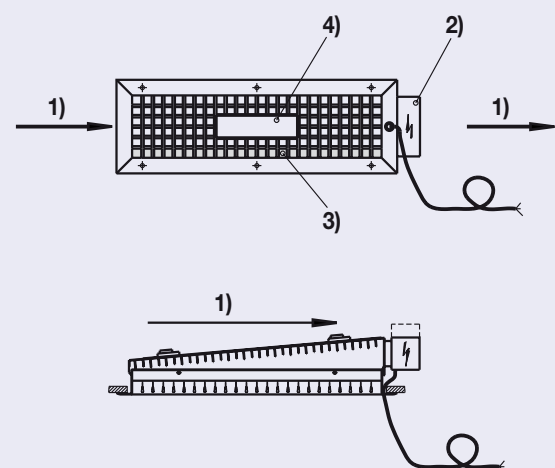


Einbauhinweise

DGVAR5 LI

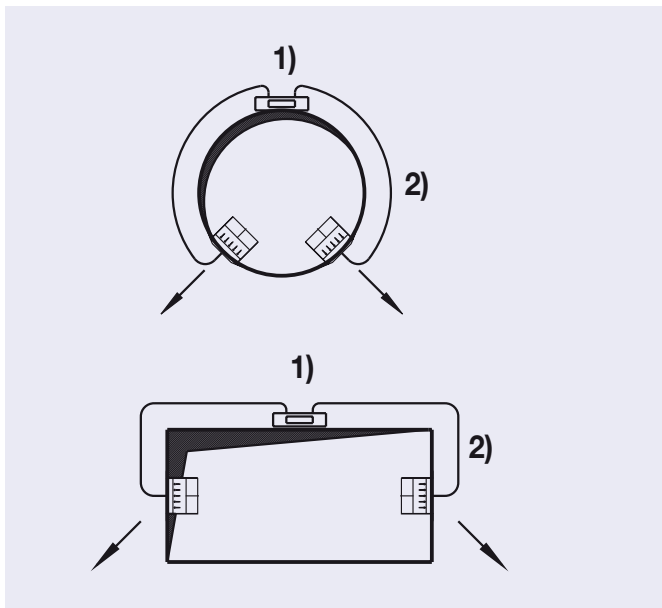


DGVA R5 RE



- 1) Luftrichtung im Kanal
- 2) Antrieb
- 3) Blindlamelle "unten"
- 4) Montagehinweise "rot = LI", "grün = RE"
(nach dem Einbau entfernen)

5.2 Diverse elektrotechnische Hinweise



5.2.1 Installationen 24 V

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)

5.2.2 Transformator (bauseits)

Sekundärspannung: 24 VAC~, 50 Hz

Leistung Zur Berechnung der Transformatorleistung S_T ist die Anzahl DGVAR-Antriebe mit 4 VA zu multiplizieren.

$$S_T = \text{Anzahl DGVAR} \times 4 \text{ VA}$$

Wobei: S_T = Transformatorleistung in VA

Der erhaltene Wert wird üblicherweise auf den nächsthöheren Lagertypenwert aufgerundet.

5.2.3 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 V~ ±20% erhält.

Für die Berechnung des Spannungsabfalles in der Leitung ist mit einer Verbraucherleistung von 2 VA pro DGVAR zu rechnen.

Am Steuergerät STG2VAR können höchstens 2 Drähte pro Klemme angeschlossen werden, bei mehreren Zuleitungskabeln ist deshalb eine Abzweigdose vor dem Steuergerät STG2VAR zu montieren.

Wichtiger Hinweis

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

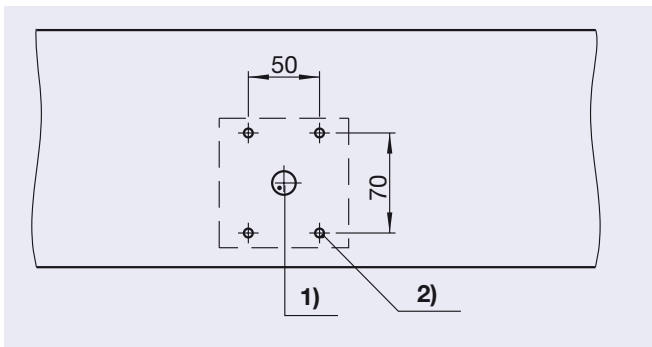
5.3 Montage der elektrotechnischen Geräte

5.3.1 Steuergerät STG2VAR

a) Einbau in Schaltschrank

Der Gehäuse-Hinterteil des Steuergerätes kann auf einer DIN Normschiene, welche im Schaltschrank montiert ist, aufgesteckt werden. Der Gehäuse-Vorderteil (Steuergerät) wird hinterher mittels 4 Schrauben am Gehäuse-Hinterteil befestigt.

5.3.2 Kanaltemperaturfühler KTF2VAR

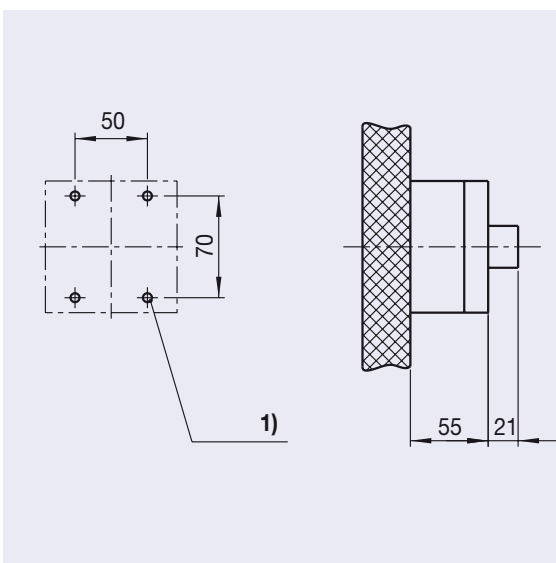


- 1) Zentrumloch \varnothing 14
- 2) Befestigungsloch (\varnothing je nach Befestigungsart)

Der Kanaltemperaturfühler wird direkt auf den Kanal aufgeschraubt.

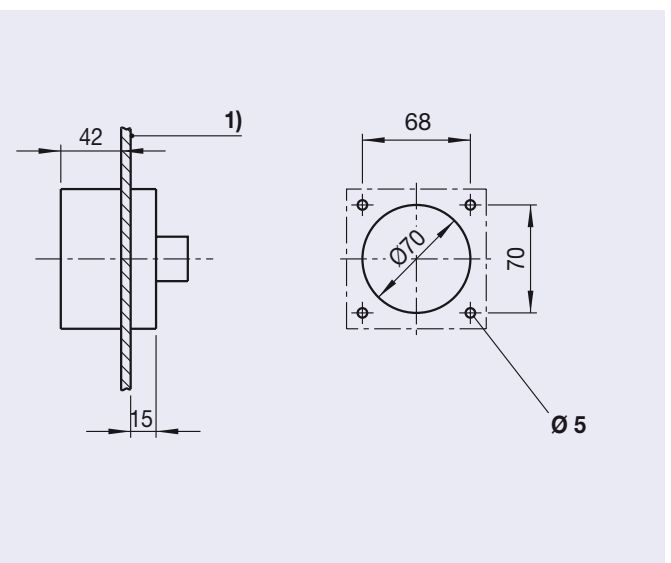
5.3.3 Stellungsgeber SGA2VAR

a) Aufputzmontage



- 1) Befestigungsloch (\varnothing je nach Befestigungsart)

b) Montage in Schaltschrankwand

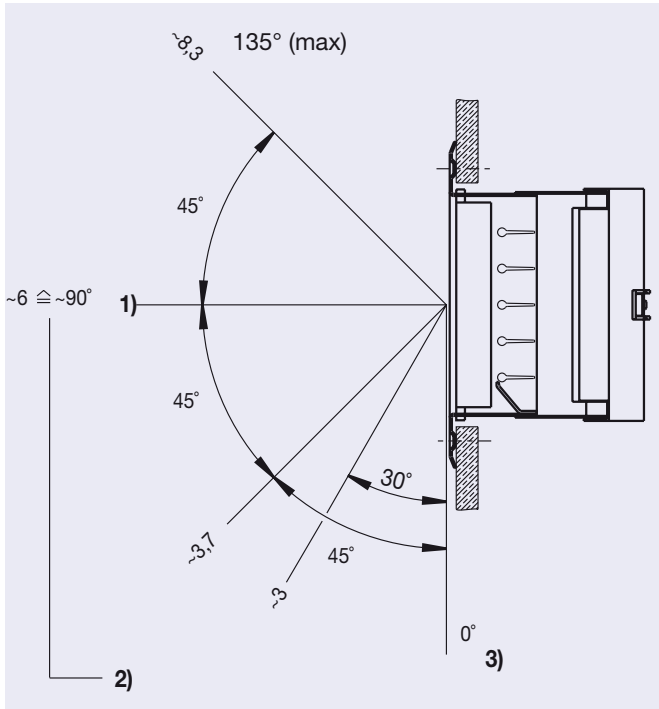


- 1) Schrankwand, max. 2 mm

5.4 Inbetriebnahme

5.4.1 Lamellenstellung in Bezug auf das Steuergerät STG2VAR

(Einstellungen gelten auch für den Stellungsgeber SGA2VAR)



- 1) gerade (entspricht "schwarzer Punkt bei 6 VDC")
- 2) Stellung der Potentiometer W1 bis W5
- 3) Stellung ZU

5.4.2 Temperaturgesteuerte Anlage mit Steuergerät STG2VAR und Kanaltemperaturfühler KTF2VAR

Bei Inbetriebnahme ist folgendermassen vorzugehen:

- Installationen und Verdrahtung überprüfen.
- Netz einschalten und prüfen, ob 24 VAC-Spannung vorhanden ist (Ventilator muss ausgeschaltet sein).
- Kippschalter am Steuergerät auf "MANO" stellen. Beim Stellungsgeber W5 sollte die grüne Lampe brennen.
- Durch das Verstellen des Stellungsgebers W5 ist zu prüfen, ob alle Auslässe funktionieren und ob alle parallel zueinander auf- und zulaufen.
- Die beiden Temperaturwertgeber T1 und T2 ganz nach rechts stellen (50 °C).
- Kippschalter auf "AUTO" stellen. Beim Stellungsgeber W1 sollte die grüne Lampe brennen.
- Beim Stellungsgeber W1 Lamellenstellung für Kühlfall einstellen (bei Zahl 7.5, genaue Einregulierung erfolgt später).
- Temperaturwertgeber T1 ganz nach links drehen (0 °C). Beim Stellungsgeber W2 sollte die grüne Lampe brennen.

- Beim Stellungsgeber W2 Lamellenstellung für Lüften (Isotherm) einstellen (bei Zahl 6, genaue Einregulierung erfolgt später).
- Temperaturwertgeber T2 ganz nach links drehen (0°C). Beim Stellungsgeber W3 sollte die grüne Lampe brennen.
- Beim Stellungsgeber W3 Lamellenstellung für Heizfall einstellen (bei Zahl 4.5, genaue Einregulierung erfolgt später).
- Beim Stellungsgeber W4 Lamellenstellung für Schnellaufheizung einstellen (bei Zahl 4, genaue Einregulierung erfolgt später).
- Gewünschte Temperaturgrenzwerte T1 und T2 (z.B. 18 °C und 25 °C) einstellen.
- Ventilator einschalten.

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 (Rauchversuche).

Sind zusätzliche Funktionen in die Anlage integriert, so sind folgende Punkte zu beachten:

a) Schnellaufheizung

- Umschaltung simulieren über Schaltuhr: Beim Stellungsgeber W4 sollte die rote Lampe brennen. Alle an Y₂ angeschlossenen Auslässe, die nicht mehr ausblasen sollten, fahren zu. Die anderen Auslässe (an Y₁ angeschlossen) fahren in die Stellung, wie sie beim Stellungsgeber W4 voreingestellt ist.
- Gewünschte Schaltzeit der Schaltuhr einstellen.

b) 2-stufige Anlagen

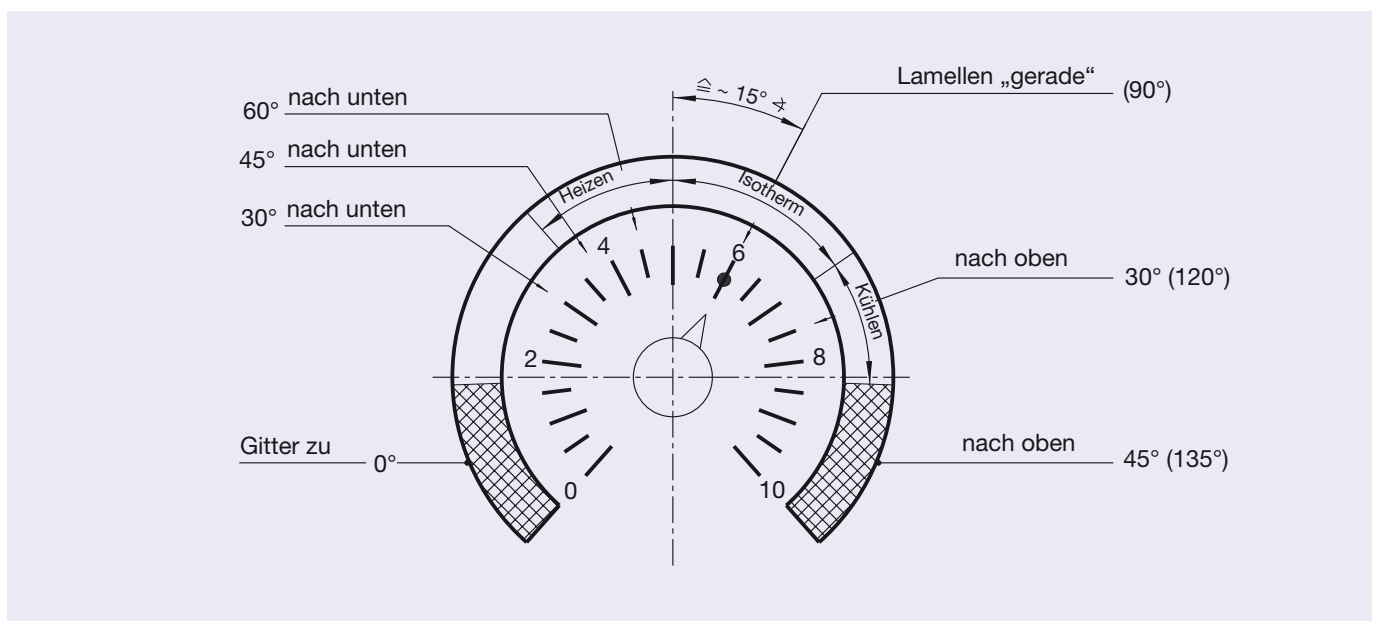
- Reduziertes Einblasen simulieren. Beim Ventilatorzeichen sollte die rote Lampe brennen. Alle an Y₂ angeschlossenen Auslässe, die nicht mehr ausblasen sollten, fahren zu. Die anderen Auslässe (an Y₁ angeschlossen) fahren in die Stellung, wie sie beim jeweiligen aktiven Stellungsgeber W1, W2 oder W3 vor eingestellt ist.

c) Addierer-Subtrahierer PAS2VAR

- Wenn Drehknopf auf 0 = keine andere Ausblasstellung.
- Drehknopfverstellung um **eine** Strichteilung (+ od. –) = ca. 30° Veränderung der Ausblasstellung.

5.4.3 Manuelle Steuerung der DGVAR Zuluftdurchlässe mittels Stellungsgeber SGA2VAR

(Einstellungen gelten auch für das Steuergerät STG2VAR)



Bei Inbetriebnahme ist folgendermassen vorzugehen:

- Installationen und Verdrahtung überprüfen.
- Netz einschalten und prüfen, ob 24 VAC-Spannung vorhanden ist.
- Durch Verstellen des Drehknopfes am Stellungsgeber ist nun zu prüfen, ob alle Auslässe funktionieren und ob alle parallel zueinander auf- und zulaufen.
- Durch das Drehen des Verstellknopfes am Stellungsgeber SGA2VAR können die Luftauslässe in Abhängigkeit der Zulufttemperatur und der Einbausituation eingestellt werden. Im Heizfall ist der Luftstrahl mit der Tendenz nach unten ausblasend – und im Kühlfall mit der Tendenz nach oben ausblasend – einzustellen. Im Lüftungsfall (Isotherm) ist eine Ausblasrichtung – welche zwischen derjenigen vom Heiz- und Kühlfall liegt – einzustellen.
- Ventilator einschalten.

Empfehlung

Wenn der Ventilator eingeschaltet ist, sollten die DGVAR-Luftdurchlässe nicht ganz geschlossen werden, da die Gefahr einer Kanalblähung besteht. Bei Missachtung der o.g. Erläuterungen übernehmen wir keine Kosten für Folgeschäden.

6. Zusammenfassung und wichtige Hinweise zum DGVAR-System (Planungshinweise)

6.1. Damit die Funktion des DGVAR-Systems gewährleistet werden kann, sind folgende Angaben unbedingt zu beachten.

- 6.1.1** Mindestens ein **4-adriges** Anschlusskabel verwenden (Steuergerät bis Anschlussdose DGVAR) siehe Seite 4 + 5 Fig. 6. Unsere Empfehlung: **immer** das 5-adrige Flachbandkabel-System der Fa. Wörtz, Basel, benutzen.
- 6.1.2** Der Antrieb wird **immer** werkseitig aufgebaut (Luftdurchlass und Antrieb werksgeprüft).
Merkmale:
Kabel am Antrieb 3-adrig, ca. 1.3 m lang
24 VAC Speisespannung, 50/60 Hz
0 ... 10 VDC Steuerspannung
bei 6 VDC ist die Ausblasrichtung identisch mit Gittereinbau
weitere Daten siehe Seite 14, Punkt 4.1
- 6.1.3** Funktion "Aufheizfall"
Wichtig: DGVAR-Gitter im **gleichen** Luftkanal abwechselungsweise an Y₁ (Kontakt 11) und Y₂ (Kontakt 12) anschliessen.
Die am Y₂ (12) angeschlossenen Gitter fahren zu (0 VDC). Die am Y₁ (11) angeschlossenen Gitter blasen mit nahezu doppelter Ausblasgeschwindigkeit nach unten, siehe Seite 4 + 5. Die am Y₁ (11) angeschlossenen Gitter können **nicht** in die Stellung ZU gefahren werden, da das STG2VAR (Steuergerät) immer 3 VDC abgibt. Kanalblähungen werden so verhindert).
- 6.1.4** Für die Berechnung der Trafomotorleistung (Antriebsspeisung) sind pro Gitter 4 VA einzusetzen, siehe Seite 22, Punkt 5.2.2.

6.2. Verwendung des DGVAR als AUF/ZU Funktion (ohne Steuergerät STG2VAR, kein DGVAR-System-Betrieb möglich).

- 6.2.1** DGVAR Gitter müssen für oben erwähnte Betriebsart AUF/ZU klar spezifiziert sein. Typ: DGVAR ...AZ
- 6.2.2** Die Verdrahtung muss zwingend mindestens 3-adrig sein, siehe Seite 13, Punkt 3.2.
- 6.2.3** Schaltkontakte für AUF/ZU sind bauseits zu stellen.

Achtung

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

Diese Punkte sind unbedingt zu beachten. Nur so ist eine einwandfreie Funktion gewährleistet.