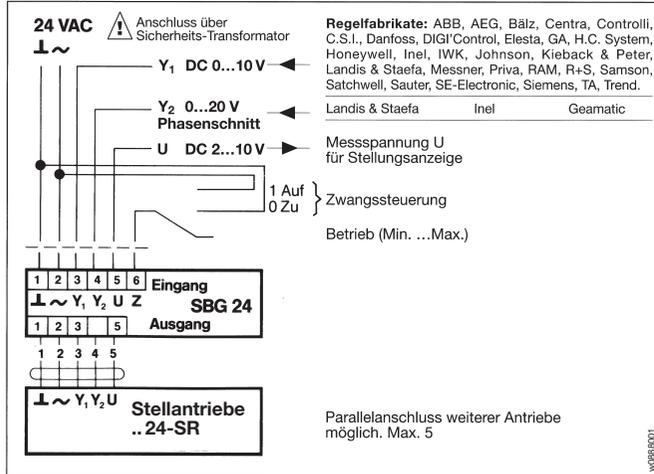


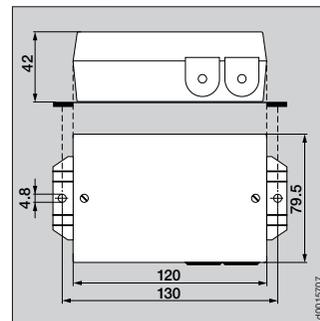


## Anschluss-Schema



Technische Daten	SBG24
Nennspannung	AC 24 V 50/60 Hz
Funktionsbereich	AC 21,6...27,6 V
Leistungsverbrauch	1 W + angeschlossene Stellantriebe
Dimensionierung	1,5 VA + angeschlossene Stellantriebe
Anschluss	Klemmen
Stellsignal Y	Y <sub>1</sub> : DC 0...10 V    Y <sub>2</sub> : 0...20 V Phasenschnitt
Eingangswiderstand	100 kΩ (0,1 mA)    8 kΩ (50 mW)
Arbeitsbereich	DC 2...10 V    2...10 V Phasenschnitt
Wirkungssinn	umschaltbar (dw/uw)
mech. Stellbereich	einstellbar Max. = 0,2...1 (~20...90° Dreh- $\epsilon$ ) Min. = 0...80% v. Max.
Zwangssteuerung	⊥ auf Klemme 6 = Stellung 0 (zu) ~ auf Klemme 6 = Stellung 1 (auf)
Messspannung U	DC 2...10 V (max. 0,5 mA) für Stellung 0...1
Ausgang Stellantrieb	Klemme 3: DC 2...10 V (max. 0,5 mA)
Schutzart	IP40
Schutzklasse	III Schutzkleinspannung
Feuchtprüfung	nach EN 60730-1
Umgebungstemperatur	-20°C ... +50 °C
EMV	CE gemäss 89/336/EWG
Wirkungsweise	Typ 1
Wartung	wartungsfrei

## Abmessungen



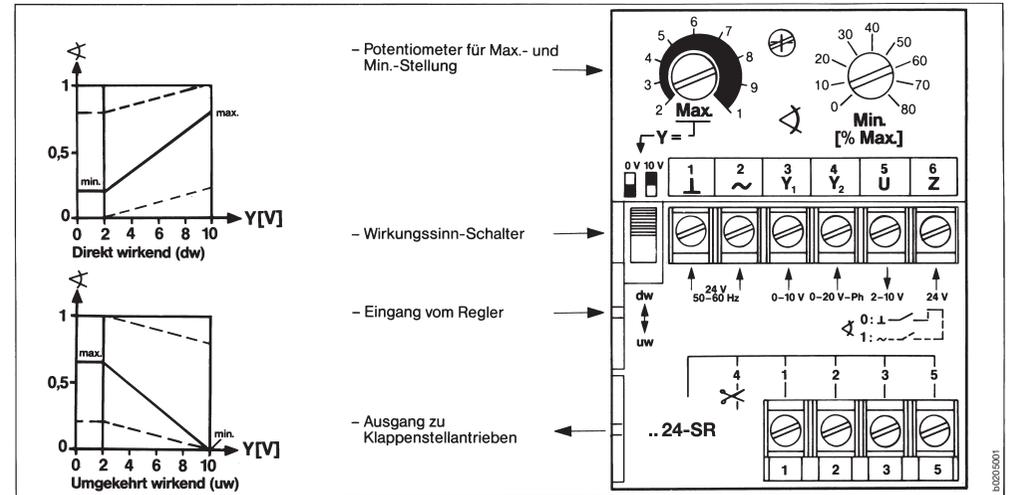
## Passend zu den Klappenstellantrieben ..24-SR

## Anwendung

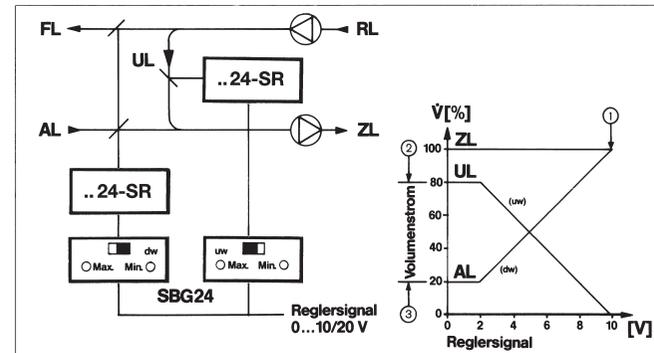
In der zentralen Luftaufbereitung und im Kanalnetz werden vorwiegend Jalousieklappen als Regelklappen für Luftmengen oder als Mischklappen eingesetzt. Die Regelcharakteristik der Jalousieklappen ist aber von so vielen Faktoren abhängig, dass auch bei guter Dimensionierung von Klappen und Ventilatoren nur mit einer universellen Justiermöglichkeit die gewünschten Luftmengen eingehalten werden können.

Mit dem Stellbereichgeber SBG24 ist dies sehr einfach möglich, denn der Stellbereich der Klappe kann durch wählbare Max.- und Min.-Stellung genau definiert werden. Die Montage erfolgt in der Regel in der Nähe der Stellantriebe.

## Gerätebeschreibung



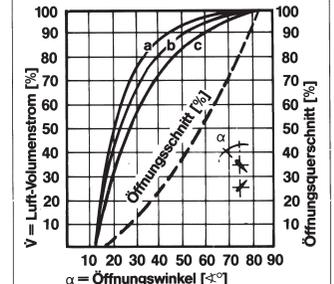
## Anwendungsbeispiele



## Hinweis

Das untenstehende Diagramm zeigt eine typische Strömungscharakteristik von Jalousieklappen. Die Werte dürfen jedoch nur als Beispiel verstanden werden.

## Strömungscharakteristik von Jalousieklappen



$$\begin{aligned} \Delta p \text{ Klappe} &= a = 0,2\% \\ \Delta p \text{ Anlage} &= b = 0,5\% \\ &= c = 1,0\% \end{aligned}$$

Am Beispiel eines Kastengerätes mit AL-UL-FL-Klappe soll die Anwendung und Wirkungsweise des Stellbereichgebers genauer erklärt werden. Am Kastengerät wird bei Änderung des Mischverhältnisses AL/UL eine möglichst **konstante Zuluftmenge** ZL gewünscht. Die minimale Aussenluftmenge AL soll z. B. 20% betragen. AL(FL)-Antrieb und UL-Antrieb werden je über einen Stellbereichgeber SBG24 mit dem gleichen Reglersignal (z. B. 0...10 V) angesteuert. Wie im Diagramm ersichtlich arbeitet der AL-Antrieb direkt wirkend (dw), der UL-Antrieb umgekehrt wirkend (uw). Im Stellbereichgeber muss dies eingestellt werden.

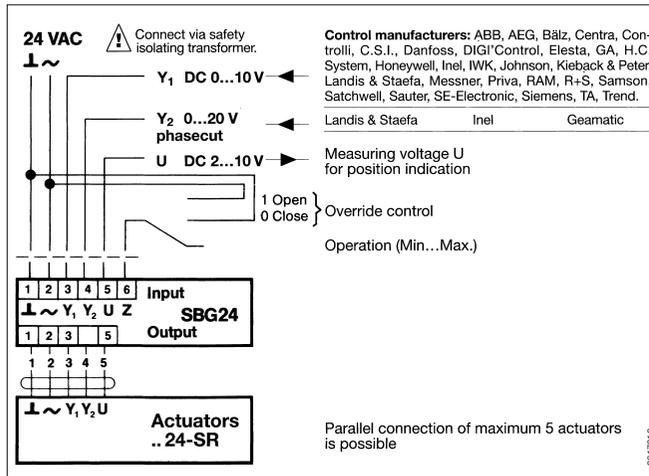
ist ganz geschlossen. Mit einer geeigneten Messeinrichtung wird die ZL-Menge gemessen. Am AL-Stellbereichgeber wird nun die Max.-Stellung reduziert, bis die gewünschte ZL-Menge von 100% erreicht ist ①. Das Reglersignal wird nun auf 0 V gesetzt, die AL-Klappe schliesst und die UL-Klappe öffnet. Am UL-Stellbereichgeber wird nun die Max.-Stellung reduziert, bis die ZL-Menge 80% beträgt ②. Am AL-Stellbereichgeber kann nun das Min. erhöht werden, bis die ZL-Menge von 100% wieder erreicht ist ③. Die Klappen arbeiten jetzt mit einem Reglersignal von 0...10 V, im reduzierten Stellbereich ( $\epsilon$ ), d. h. die Autorität der Klappen ( $\Delta p$  Klappe/ $\Delta p$  Anlage) wird erhöht und damit die Linearität verbessert. Das Resultat ist ein lineares Mischungsverhältnis bei beinahe konstanter Zuluftmenge ZL.

## Einstellvorgang

Bei max. Reglerausgang (10 V) wird die AL-Klappe voll geöffnet, die UL-Klappe



## Wiring diagram



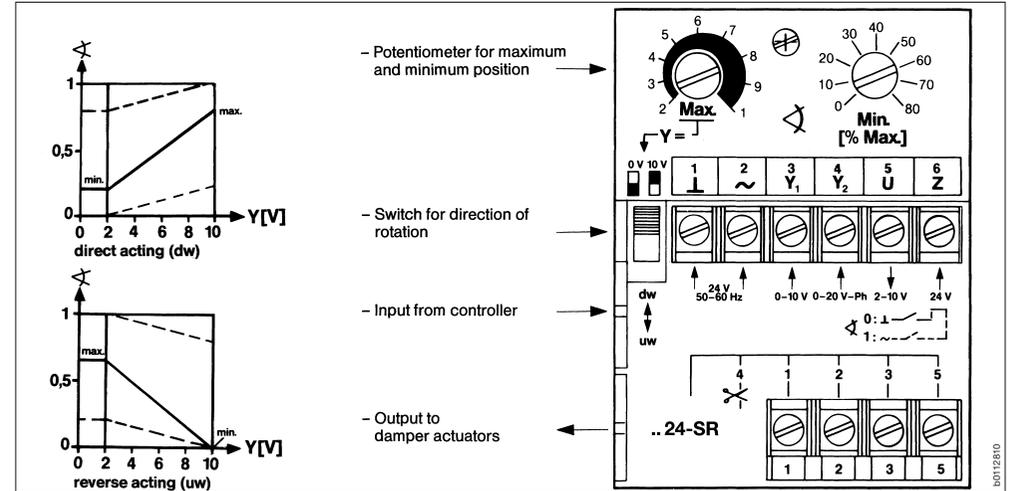
## Suitable for modulating damper actuators ..24-SR

## Application

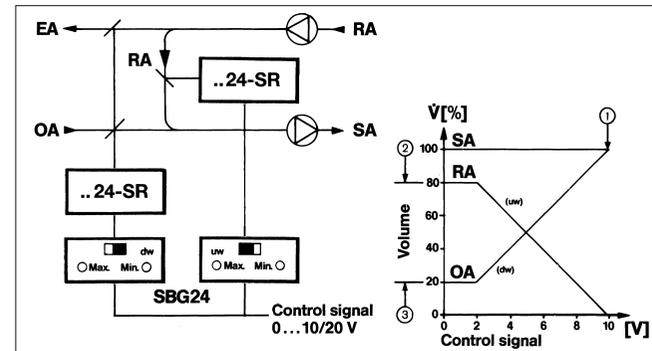
In central air handling units and other ducted systems, multiblade-dampers are mainly used as control and mixing dampers. The control characteristics of dampers, however, depend upon many factors. Even with correctly sized dampers and fans it is only possible to adjust the air volume with a universal adjustment kit.

With the range controller SBG24, this is easily achieved, since the working range (×) of the dampers can be defined by the Min.-Max. setting potentiometer.

The SBG24 is usually installed close to the damper actuator (and at the same time used as connection box).



## Application example

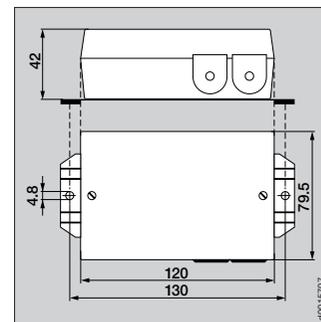


As can be seen in the diagram, the OA actuator is direct acting (dw), and the RA actuator is reverse acting (uw). This function has to be set at each range controller.

The diagram below shows the typical flow characteristics of opposed blade dampers. The values shown are a typical example.

Technical data	SBG24
Nominal voltage	AC 24 V 50/60 Hz
Nominal voltage range	AC 21.6...27.6 V
Power consumption	1 W + connected actuators
For wire sizing	1.5 VA + connected actuators
Electrical connection	Terminals
Control signal Y	Y <sub>1</sub> DC 0...10 V Y <sub>2</sub> 0...20 V phasecut
Input impedance	100 kΩ (0.1 mA) 8 kΩ (50 mW)
Operating range	DC 2...10 V 2...10 V phasecut
Direction of rotation	reversible with switch A/B (direct/reverse acting)
Positioning range	adjustable Max. = 0.2...1 (≈ 20...90° rotation ×) Min. = 0...80% of max.
Override control	↓ to terminal 6 = position 0 (closed) ~ to terminal 6 = position 1 (open)
Measuring voltage U	DC 2...10 V (max. 0.5 mA) for position 0...1
Output actuator	Terminal 3: DC 2...10 V (max. 0.5 mA)
Protection class	III Safety extra-low voltage
Degree of protection	IP40
Humidity test	to EN 60730-1
Ambient temperature	-20...+50 °C
EMC	CE according to 89/336/EEC
Mode of operation	Type 1
Servicing	maintenance free

## Dimensions



## Adjustment

Initial settings should be minimum potentiometer set to 0% and maximum potentiometer set at 1. At maximum control output voltage (DC 10V), the OA/EA dampers are fully open and the RA damper fully closed. The SA volume is now measured using a suitable instrument. The Max. potentiometer of the OA/EA range controller is now turned down until the desired SA volume is reached, e.g. 100 L/S ①. The control signal is now set at 0V, which closes the OA/EA dampers and opens the RA damper.

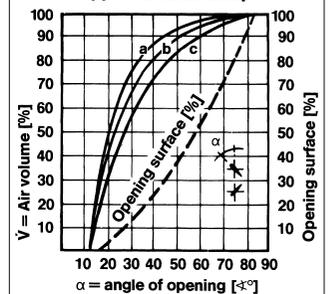
The Max. potentiometer on the RA range controller is now turned down until the air volume reading on the SA is 80% e.g. 80 L/S ②. Now the OA/EA Min. potentiometer is increased until the SA volume reads 100 L/S again ③ (80% RA 20% Min. OA). The dampers are now working from a

control input signal of DC 0...10V, but with a reduced angle of rotation (×), i.e. the control of the damper is improved (ratio of air volume to angle of rotation) and therefore the linearity is better. The result is a linear mixing ratio at nearly constant SA volume.

## Operation

The operation of the range controller is best explained when used on an air handling unit with outside air (OA), recirculated air (RA) and exhaust air (EA) dampers. When the mixing ratio of OA/RA is changed, it is desirable to keep the supply air (SA) volume constant. The desired minimum OA quantity in our example is 20%. OA/EA and RA actuators are each fitted with a positioner SBG24 and controlled with the same signal (i.e. DC 0...10V).

## Typical flow characteristics of opposed blade dampers



Δ p damper = a = 0.2%  
Δ p damper = b = 0.5%  
Δ p installation = c = 1.0%