

# Überprüfungs-Richtlinien für REGEL-AUTOMATIC

## 1. Wartung

In jeder Einbauart muss für ungehinderten Zutritt der Kühlluft gesorgt werden. Die Umgebungstemperatur der **REGEL-AUTOMATIC** im Gehäuse darf 32°C nicht überschreiten. Bei Schaltschrankeinbau sind ausreichende Lüftungsschlitze vorzusehen. Max. Kühllufttemperatur 40°C. Eine regelmäßige Wartung erhöht die Lebensdauer der **REGEL-AUTOMATIC** erheblich und muss unabhängig von der Beanspruchung in angemessenen Abständen, spätestens jedoch alle 6 Monate erfolgen.

### REGEL-AUTOMATIC'S müssen wie folgt gewartet werden:

- Kohlerollen oder Kohlebürsten auf Leichtgängigkeit und ausreichenden Kontaktdruck prüfen. **Achtung:** Nur mit Spezialfett fetten.
- Abgenutzte Kohlerollen bzw. abgeschliffene Kohlebürsten umgehend ersetzen.
- Wicklung und versilberte Kontaktbahnen von abgelagertem Staub mit einem trockenen Pinsel reinigen. Gegebenenfalls Reinigung der Kontaktbahnen mittels eines weichen, mit Spiritus getränkten Tuches. Keine mechanischen Schleifmittel verwenden.

## 2. Funktionsprüfung der REGEL-AUTOMATIC

### Vorsicht bei der Prüfung

Alle Teile der Ringstelltransformatoren (Wicklung, Stromabnehmer, Kohlen) sind spannungsführend!

Bei der Überprüfung der **REGEL-AUTOMATIC** muss zunächst davon ausgegangen werden, daß der Anschluss nach den Anschlussplänen mit **REGEL-AUTOMATIC** erfolgt ist.

Die Kontrolle und Messung der Netzspannung erfolgt bei Einphasen-Wechselstrom an der Klemme L1 und N. Bei Dreiphasen-Drehstrom mit Nullleiter erfolgt die Messung zwischen den Anschlussklemmen L1-L2, L2-L3, L1-L3 sowie L1-N, L2-N, L3-N. Die Spannung der drei Phasen soll symmetrisch sein mit einer zul. Abweichung  $\pm 5\%$ . Die gemessene Spannung muss mit der Nennspannungsangabe auf dem Leistungsschild übereinstimmen. Der Schutzleiter muss immer angeschlossen sein. Durch die Messung der Ausgangsspannung an der **REGEL-AUTOMATIC** wird kontrolliert, ob der Motor des Gebläses eine Spannung erhält, mit der er anlaufen kann. Mindestwert 50V~ bei Einphasen-Wechselstrom, gemessen zwischen U1/Z1-U2 und bei Drehstrom zwischen U-N, V-N, W-N. Wird eine Mindestspannung nicht gemessen, **REGEL-AUTOMATIC** verstellen (siehe Punkt 3.1.)

Es sollte auch überprüft werden, ob die Anschlussklemmen richtigen Kontakt zur angeschlossenen Leitung haben, und dass die angeschlossenen Leitungen nicht in den Drehbereich der Stromabnehmer hineinragen. Bei Dreiphasen-Wechselstrom müssen alle drei Stromabnehmer die gleiche Position auf dem Umfang des Trafokerns haben, damit die Ausgangsspannung zwischen allen drei Phasen gleich ist. Die Symmetrie ist nur gegeben, wenn primärseitig alle drei Phasen anliegen und wenn der Nullleiter angeschlossen ist.

Siehe "Funktionsprüfung" des Gebläse/der Geräte "Punkt4."

## 3. Electronic Control

Bevor mit einer Fehlersuche im Störfall begonnen wird, sollte kontrolliert werden, ob der Messbereich des Istwertfühlers bzw. Einstellbereich des Sollwertgebers für die Regelaufgabe geeignet ist und das Gebläse und Gerät den Druck/Volumenleistungsbereich abdeckt.

**3.1** Um die gemessene Ausgangsspannung gemäß Punkt 2 beeinflussen zu können, muss zunächst der Sollwertgeber DS, TS, FS, TR, FR oder HF verstellt werden. Ist der Sollwertgeber für seine Regelaufgaben an die Klemme 1, 2 und 4 angeschlossen, muss der Sollwert höher gestellt werden als der Istwert. Ist der Sollwertgeber an die Klemme 1, 2 und 3 angeschlossen, muss der Sollwert tiefer als der Istwert eingestellt werden, um eine Erhöhung der Ausgangsspannung zu erreichen. Die Nachmessung der Ausgangsspannung sollte nach ca. 30 Sekunden erfolgen, damit die Verstellzeit berücksichtigt wird. Die max. Verstellzeit von 0 - 100 %-Spannung dauert ca. 105 Sekunden.

**3.2** Wird bei der Funktionsprüfung festgestellt, dass der Ventilator oder das Gerät läuft, erfolgt die Kontrolle der Reaktion bei einer Sollwert-Änderung durch Verstellen des Sollwertgebers. Die Kontrolle erfolgt sinngemäß nach Punkt 3.1, d.h. Messen der Ausgangsspannung nach Höher- oder Tieferstellen des Sollwertgebers.

**3.3** Ist die Reaktion sinngemäß und stellt sich der Istwert entsprechend dem vorgegebenen Sollwert ein, ist die Regelstrecke mit der Electronic in der **REGEL-AUTOMATIC** in Ordnung.

**3.4** Wird keine Reaktion festgestellt, muss die Electronic auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden. An der Anschlussklemmleiste der **REGEL-AUTOMATIC** wird mit einem hochohmigen Messgerät die Gleichspannung an der Klemme 1 und 2 gemessen. Sie muss 24 V~ betragen. Klemme 1 ist Minus. Diese Bedingung kann nur erfüllt werden, wenn an L1-N 230V~ Wechselspannung anliegt.

**3.5** Sollte die 24 V-Gleichspannung an Klemme 1 und 2 nicht anliegen, Electronic austauschen. Wenn jedoch eine Kurzschlussmessung (z.B. Messbereich falsch gewählt) oder ein Kurzschluss zwischen 1 und 2 verursacht wurde, zunächst Netzspannung ausschalten und wieder einschalten. Messung nach Punkt 3.4 wiederholen.

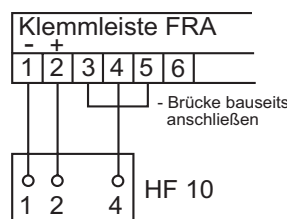
## 3.6 Sollwertgeber

Um die **REGEL-AUTOMATIC** auf Funktion prüfen zu können, unabhängig vom angeschlossenen Istwertfühler bzw. anstehenden Istwert, geht man folgendermaßen vor:

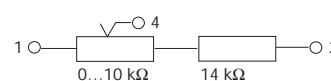
### 3.6.1 Sollwertgeber

Der Sollwertgeber DS, TS, FS, TR, FR oder HF wird gem. nachstehendem Schema für Handfernverstellung **umverdrahtet**. Der Istwertfühler wird abgeklemmt. Der Anschluss des Sollwertgebers erfolgt an Klemme 1, 2 und 4: von Klemme 3 nach 5 wird eine Brücke gelegt.

Anschlussplan-Nr. 2.03:



Schaltung Sollwertgeber:



**3.6.2** Zuvor kann der Sollwertgeber mit einem Ohm-Meter geprüft werden. Bei der Messung ist der Sollwertgeber abzuklemmen. Bei minimaler Stellung muss zwischen Klemme 1 und 4 im Sollwertgeber ein Wert von 0 kΩ, bei max. Stellung ein Wert von 10 kΩ und zwischen Klemme 1 und 2 ein Widerstand 24 kΩ vorhanden sein (siehe Diagramm in 3.7). Ist der Sollwertgeber angeschlossen, wird die Gleichspannung mit einem Voltmeter an Klemme 1 und 4 gemessen. Minimale Stellung des Sollwertgebers 9V~, max. Stellung des Sollwertgebers 10V~ Gleichspannung. Der Skalenbereich bzw. Stellbereich des Sollwertgebers DS, TS, FS, TR, FR oder HF wird als Verstellbereich 0 - 100 % benutzt. Nun wird die Ausgangsspannung des Wechselstromes an die Klemmen U1/Z1-U2 oder an U-V, U-W, V-W gemessen. Die Ausgangsspannung muss der prozentualen Einstellung am Sollwertgeber entsprechen. Folgt die Ausgangsspannung bei Verstellung des Sollwertgebers jeweils auf den eingestellten Prozentwert, so sind der Sollwertgeber und die Electronic in Ordnung.

**Beispiel:** Sollwertgeber auf 50%, Gleichspannung gemessen an 1 und 4 oder 1 und 3 oder 1 und 5: 5V~ Wechselspannung gemessen an U1/Z1-Z2: 110 V~ oder zwischen U-V, U-W, V-W: 190 V~

## 3.7 ISTWERTFÜHLER

Hat die Überprüfung nach 3.6 ergeben, dass der Sollwertgeber und die Electronic in Ordnung sind, muss die Funktion der Istwertfühler überprüft werden. Sollten die nachstehend beschriebenen Proportionalbereiche - Messwert zu Ausgangsspannung - nicht übereinstimmen; Istwertfühler austauschen. Wird kein Istwertfühler eingesetzt (z.B. Handfernverstellung), dann weiter in Punkt 3.8.