

# Bedienungs- und Installationshinweise

## MULTImatic



BLINDLEISTUNGSKOMPENSATIONSANLAGE MIT AUTOMATISCHER STUFENREGELUNG  
TYPE MULTImatic  
*BEDIENUNGS- UND INSTALLATIONSMANUAL*

1. ALLGEMEIN
2. ANSCHLUSS AN DAS NETZ
3. BLINDLEISTUNGSREGLER
4. INBETRIEBNAHME UND BETRIEB
5. FUNKTIONSPRÜFUNG DES AUTOMATIKBETRIEBES
6. WARTUNGSHINWEISE

## 1.) Allgemein

Die Blindleistungskompensation MULTImatic kompensiert die induktive Blindleistung in einer elektrischen Anlage auf einen min.  $\cos \varphi$  von 0,9.

Die einzelnen Stufen werden durch einen mikroprozessorgesteuerten Regler je nach Bedarf automatisch zu- und abgeschaltet.

Die Anlage besteht aus modularen Kondensator-Banken, die abhängig von der benötigten Kondensatorleistung, automatisch zu- und weggeschaltet werden. Spezielle Schalteinheiten reduzieren die auftretenden hohen Einschaltströme.

Die verwendeten selbstheilenden ICAR-Kondensatoren der Type CRM25 sind auf Basis eines metallisierten Dielektrikumfilms aufgebaut und verfügen über Entladewiderstände und eine Überdrucksicherung.

Die anschlussfertige Kompensationsanlage ist als geschlossener Metallschrank aufgebaut (min. Schutzart IP30).

Ein kompletter Verdrahtungsplan der Anlage ist beigelegt.

## 2.) Anschluß an das Netz

Die 3 Phasen des Netzes müssen an die Klemmen L1 (R), L2 (S) und L3 (T) am Eingang des Lastschalters angeschlossen werden. Der Schutzleiter ist mit der Erdungsklemme zu verbinden. Die Ausgänge K und L des Stromwandlers (./5A; nicht im Lieferumfang enthalten), welcher in Phase L1 (R) installiert wird, sind an die Klemmen K und L anzuschließen. Es ist dabei unbedingt zu beachten, daß der Stromwandlerausgang K mit der Klemme K und der Stromwandlerausgang L mit der Klemme L verbunden wird. Weiters ist darauf zu achten, daß der Wandler korrekt in Phase L1 (R) installiert wird.

**Eine falsche Verdrahtung des Wandlers verursacht eine Fehlfunktion der Anlage. Wurden K und L beim Anschluß vertauscht, leuchtet die Anzeige „CAP“ auf (alle Stufen abgeschaltet).**

BESTELL- BEZEICHNUNG	LEISTUNG kvar	LEISTUNGSMODULE n°	STUFEN n°	BANKEN n°	STROM A	KABEL * mm2	GEWICHT kg	
MLTT55002506A00	55	1	55	11	1x5+5x10	79	35	160
MLTT11003506A00	110	1	110	11	1x10+5x20	159	120	180
MLTT16503506A00	165	2	1x55+1x110	11	1x15+5x30	238	240	220
MLTT22003506A00	220	2	2x110	11	1x20+5x40	318	2x120	240
MLTT27503506A00	275	3	1x55+2x110	11	1x25+5x50	397	2x150	280
MLTT33003506A00	330	3	3x110	11	1x30+5x60	476	2x240	300
MLTT38503506A00	385	4	1x55+3x110	11	1x35+5x70	556	3x150	340
MLTT44003506A00	440	4	4x110	11	1x40+5x80	635	3x185	360
MLTT49503506A00	495	5	1x55+4x110	11	1x45+5x90	714	3x240	400
MLTT55003506A00	550	5	5x110	11	1x50+5x100	794	3x240	420

## 3.) Blindleistungsregler

Die Type des verwendeten Blindleistungsreglers hängt von der Anlagenausführung ab.

Aus diesem Grund liegt eine getrennte Bedienungsanleitung für den Blindleistungsregler bei.

#### 4.) Inbetriebnahme und Betrieb

Nachdem die Anlage gemäß Punkt 2 angeschlossen wurde, kann diese durch Einschalten des Lastschalters in Betrieb genommen werden.

##### **ACHTUNG!**

**Bevor die Anlage eingeschaltet wird, überprüfen Sie bitte ob alle Anschlußklemmen fest angezogen sind. Wiederholen Sie diesen Vorgang auch im laufenden Betrieb periodisch.**

a) Manuelles/Automatisches Schalten mit den Kippschaltern

Sobald der Lastschalter/Türverriegelung geschlossen, kann man mit den grünen Kippschaltern (am unteren Schaltpanel) manuell (Kippschalter auf MAN) Stufen zu- und abschalten. Der Blindleistungsregler ist dabei völlig funktionslos. Es können in diesem Betriebszustand auch dann Stufen eingeschaltet werden, wenn der Regler ausgefallen ist.

b) Manuelles/Automatisches Schalten mit dem Regler

Ist der grüne Kippschalter auf AUTO und der Blindleistungsregler auf MANUAL gestellt ist, können die einzelnen Kondensatorbanken mit dem Regler manuell eingeschaltet werden; um die korrekte Aufnahme zu überprüfen.

Um den korrekten Automatikbetrieb zu überprüfen müssen vorher die Einstellungen des Blindleistungsreglers gemäß der beiliegenden Reglerbeschreibung vorgenommen werden (Empfindlichkeit in Funktion des Stromwandlers und der  $\min. \cos\phi$ ).

Nach korrekter Installation und Einstellung des Reglers (überprüfen Sie ob die LED C/K leuchtet, sonst können die Instrumente nicht arbeiten, da der Anlagenstrom zu gering ist) schaltet die Anlage die einzelnen Stufen, abhängig von der Last, automatisch zu und weg. Die LEDs mit der Bezeichnung **STEPS** am Regler zeigen die eingeschalteten Stufen an.

Wenn der Blindleistungsregler einen kapazitiven  $\cos\phi$  anzeigt, obwohl keine Stufen eingeschaltet sind, so ist der Stromwandler falsch angeschlossen.

Sobald der Fehler behoben wurde (Umdrehen von K und L) wird sich ein korrekter Betrieb einstellen.

##### **WICHTIG:**

**IM MANUELLEN BETRIEB IST UNBEDINGT DARAUF ZU ACHTEN, DASS NACH DER ABSCHALTUNG EINER STUFE MINDESTENS 1 MINUTE GEWARTET WIRD, BEVOR DIESE STUFE WIEDER EINGESCHALTET WIRD. NICHTBEACHTEN FÜHRT ZU EINER ZERSTÖRUNG DER ANLAGE!!!**

Der Thermostat schaltet bei Überschreiten der zulässigen Betriebstemperatur von 60°C die Stufen automatisch ab.

Zeigt der Regler keine Meldungen an, obwohl der Hauptschalter eingeschaltet ist, so ist der Thermostat zu überprüfen (Plastikabdeckung entfernen) und gegebenenfalls zurückzusetzen nachdem die Ursache für das Auslösen beseitigt wurde.

Ist das optionelle MCP3-Modul in der Anlage eingebaut, so entfällt der Thermostat. Die Temperaturüberwachung wird dann vom MCP3-Modul übernommen (siehe Bedienungsanleitung MCP3).

## 5.) Funktionsprüfung des Automatikbetriebes

Belasten Sie Ihr Netz. Die Anlage muß die zur Kompensation benötigten Stufen zuschalten, um den Ziel-Leistungsfaktor zu erreichen.

Wird nun die Last wieder reduziert, so werden Kondensatorstufen wieder weggeschaltet.

Reagiert die Anlage nicht wie oben beschrieben, so kann dies folgende Ursachen haben:

- a.) Anschlüsse K und L des Stromwandlers sind vertauscht
- b.) Stromwandler wurde in der falschen Phase installiert
- c.) Zwischen Stromwandler und Anlage befindet sich ein zu starker Verbraucher
- d.) Die Leitung zwischen Stromwandler und Kompensationsanlage ist unterbrochen
- e.) Stromwandler schadhaft

## 6.) Wartungshinweise

Kompensationsanlagen unterliegen keiner speziellen Wartung. Empfehlenswert sind jedoch folgende periodischen Überprüfungen:

- \* Funktionstest aller elektronischen Einrichtungen, wie Regler, Schutzmodul, ...
- \* Überprüfung der Sicherungen des Wechselstromkreises F21 - F24
- \* Überprüfung der Sicherungen der Kondensatorbanken
- \* Überprüfung der Wirkung des Entlüftungssystemes; defekte Lüfter sind zu wechseln, mechanisch blockierte Lüfter (z.B. durch Staubablagerungen) müssen von diesen Blockaden befreit werden
- \* Funktionsüberprüfung der Schaltelemente; fehlerhafte Elemente sind zu ersetzen
- \* Überprüfung des äußeren Zustandes der Kondensatoren und achten Sie auf ausgelöste Überdrucksicherung; einzelne dieser Kondensatoren gefährden nicht die Funktion der Gesamtanlage

### **ACHTUNG!**

**Überprüfen Sie regelmäßig, daß die Anschlußklemmen festgezogen sind, anderenfalls nachziehen. Entfernen Sie periodisch den Staub in der Anlage.**

# MASSBILDER, SCHALTPLÄNE, ALLG. DATEN

