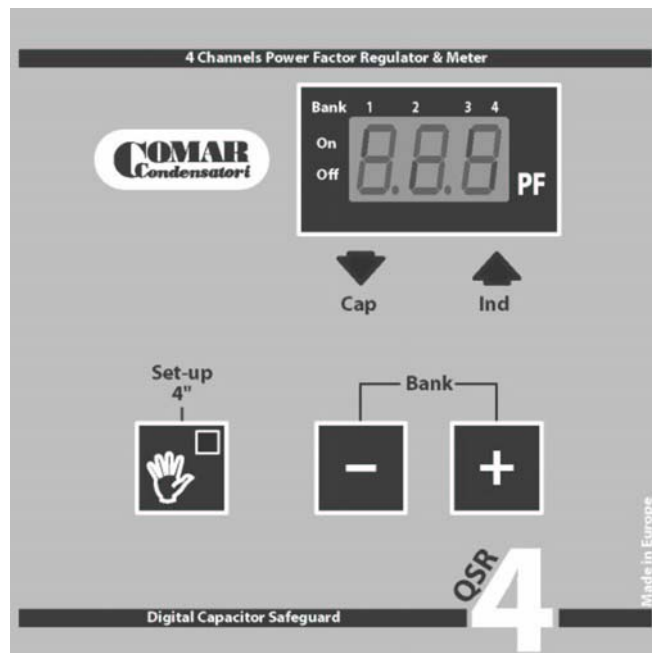


QSR4

ELEKTRONISCHER BLINDLEISTUNGSREGLER

Bedienungsanleitung, Rev. 1

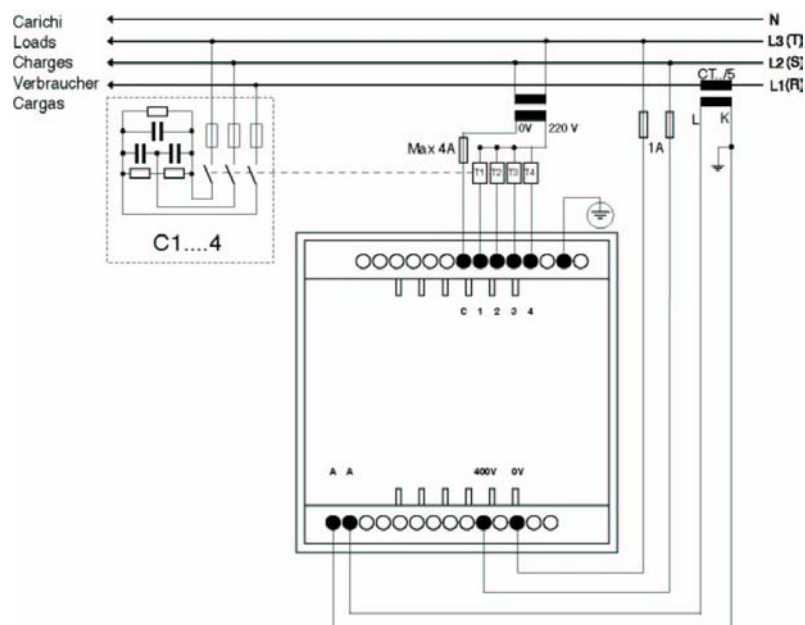


Der Regler kann sowohl an ein 3x230V als auch an ein 3x400V Netz angeschlossen werden.

Allgemeine Features

- Großes dreistelliges LC-Display erlaubt eine gute Lesbarkeit des Leistungsfaktors
- Ein spezielles Messsystem erlaubt eine genaue Leistungsfaktormessung auch bei Vorhandensein von Oberschwingungsströmen (bei verzerrter Netzspannung)
- Mikroprozessorgesteuerte Zu- und Abschaltung der Kondensatorstufen
- Ein Diagnosesystem zur Überwachung des Netzzustandes schützt die Kondensatoren vor Überspannungen und verlängert dadurch die Lebensdauer der Kondensatoren.
- Der Regler erkennt automatisch die Phasenlage des Stromwandlers

Anschlusschema



Hinweis

Um sicherzustellen, dass der Regler richtig arbeitet und die Netzzustandsüberwachung richtig funktioniert, muss der Regler ordnungsgemäß an Erde angeschlossen sein. Die Garantie beinhaltet keine Fehler, die aufgrund falscher Erdung entstehen!

Einschaltroutine

Wenn der Regler an Spannung gelegt wird, läuft ein interner Selbsttest ab. Das Display zeigt zuerst die Reglertypen und dann die Softwareversion an.

Digitalanzeige

Es kann sowohl der Leistungsfaktor (cos phi) als auch die eingeschalteten Stufen angezeigt werden. Normalerweise zeigt die Anzeige den Leistungsfaktor; um die eingeschalteten Stufen anzuzeigen drücken Sie gleichzeitig die „+“ und „—“ Taste. Die eingeschalteten Stufen werden durch vertikale Linien angezeigt. Um zur Standardanzeige zurückzukehren, drücken Sie wieder gleichzeitig die „+“ und „—“ Taste.

Automatikbetrieb

Der Automatikbetrieb ist die Standardbetriebsart nach Einschalten des Reglers. Wenn der Verbrauch ohmsch-induktiv ist, leuchtet die rote LED „ind“ und der Regler beginnt zeitverzögert Stufen zuzuschalten. Wenn zu viele Kondensatoren zugeschaltet sind (dies ist der Fall, wenn induktive Verbraucher abgeschaltet werden), leuchtet die LED „cap“ und der Regler schaltet wieder Stufen ab. Wenn beide LED's aus sind, ist der eingestellte Sollwert erreicht. Bei Spannungsausfall schaltet der Regler alle Stufen sofort aus. Bei Spannungswiederkehr werden die erforderlichen Stufen automatisch wieder zugeschaltet.

Handbetrieb

Drücken Sie die Taste „SETUP“. Wenn der Regler auf Handbetrieb schaltet, leuchtet die rote LED in der Taste. Im Handbetrieb schaltet der Regler keine Stufen automatisch zu oder ab. Durch Drücken der „+“ oder der „-“ Taste können Stufen zu- und abgeschaltet werden. Beachten Sie, dass die Tasten mindestens für ca. 25s gedrückt sein müssen, damit Stufen zu- oder abschalten! Bei Spannungsausfall schaltet der Regler alle Stufen sofort aus.

Reglereinstellungen

Nach dem Anschluss des Reglers bzw. der Kompensationsanlage müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden.

Achtung: Im Fall, dass ein Fehler gemeldet wird, ist der Einstellmodus deaktiviert!

1. C/K Einstellung

Drücken Sie im Automatikbetrieb die „SETUP“ Taste für ca. 4s um in den Einstellungsmodus zu gelangen. Die roten LED's „ind“ und „cap“ leuchten auf und ein Wert erscheint im Display. Lassen Sie die „SETUP“ Taste los und stellen Sie mit den „+“ und „-“ Tasten den Wert gemäß untenstehender Tabelle ein.

C/K		C = Leistung der ersten Kompensationsstufe in kvar (400V)								
Wandler	K	2,5	5	6	10	12,5	20	25	40	50
50/5	10	0,25	0,50	0,50	1,00	--	--	--	--	--
60/5	12	0,25	0,50	0,50	1,00	1,00	--	--	--	--
80/5	16	0,15	0,33	0,33	0,50	1,00	--	--	--	--
100/5	20	0,15	0,25	0,33	0,50	0,50	1,00	--	--	--
150/5	30	0,08	0,15	0,25	0,33	0,50	0,50	1,00	--	--
200/5	40	0,06	0,15	0,15	0,25	0,33	0,50	0,50	1,00	--
250/5	50	0,05	0,10	0,15	0,25	0,25	0,50	0,50	1,00	1,00
300/5	60	0,05	0,08	0,10	0,15	0,25	0,33	0,50	0,50	1,00
400/5	80	0,05	0,06	0,08	0,15	0,15	0,25	0,33	0,50	0,50
500/5	100	0,05	0,05	0,06	0,10	0,15	0,25	0,25	0,50	0,50
600/5	120	0,05	0,05	0,05	0,08	0,10	0,15	0,25	0,33	0,50
800/5	160	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,15	0,15	0,25	0,33
1000/5	200	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,10	0,15	0,25	0,25
1200/5	240	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,10	0,15	0,25
1500/5	300	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,15	0,15
2000/5	400	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,10	0,10

2. Sollwerteinstellung

Nach dem Einstellen des C/K Wertes drücken Sie die Taste „SETUP“ wieder für 4s bis der eingestellte Sollwert angezeigt wird. Die LED's „ind“ und „cap“ leuchten. Lassen Sie die Taste „SETUP“ los und stellen Sie den gewünschten Sollwert mit den Tasten „+“ und „-“ ein. (Empfohlen: 0,95)

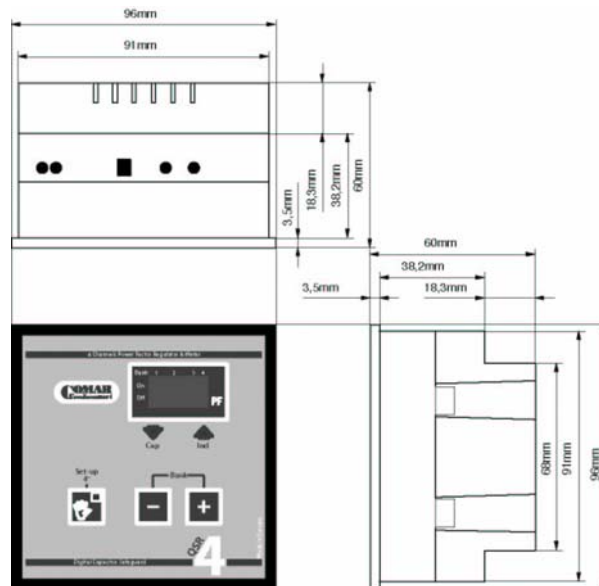
3. Speichern der Einstellungen

Wenn Sie die Taste „SETUP“ nochmals drücken, werden die eingestellten Werte gespeichert und der Regler kehrt in die Stellung Automatikbetrieb zurück.

Fehlermeldungen

Ereignis	Bedingung	Display	Schaltzustand
Keine Versorgungsspannung	$U < 200 \text{ V}$	aus	Alle Stufen aus
Sollwert wird nicht erreicht	Alle Stufen eingeschaltet und Sollwert ist induktiv für 15s	LED „ind“ blinkt	Alle Stufen ein
Unterspannung	$U < 0,9U_n$ für 10s	LoU blinkt	Schnellabschaltung aller Stufen
Überspannung	$U > 1,1U_n$ für 10s	HiU blinkt	Schnellabschaltung aller Stufen
Wandlerstrom fehlt	$I < 50\text{mA}$ für 10s	A=0 blinkt	Schnellabschaltung aller Stufen
Wandlerstrom zu klein	$I < 350\text{mA}$ für 10s	LoA blinkt	Keine Zuschaltung von Stufen
Wandlerstrom zu hoch	$I > 5,5\text{A}$ für 10s	HIA blinkt	---
Kapazitive Last	$-0,20 < \cos \phi < 0,20$ für 10s	CAP blinkt	Schnellabschaltung aller Stufen
Handbetrieb	Handbetrieb vom Bediener aktiviert	LED in Handbetriebstaste leuchtet	Keine automatische Zu- oder Abschaltung.

Mechanische Abmessungen



Technische Spezifikationen

Nennspannung: 380 – 415V +/-10%, 50 oder 60 Hz (automatische Einstellung)
 Nennverbrauch: 10VA; davon 2VA aus dem Stromwandlerkreis
 Stromwandleranschluss: x/5 A, Klasse 1, 5VA, Sekundärstrom mind. 500mA
 Maximaler Wandlersekundärstrom: 6A dauernd
 Anzahl der Ausgangsrelais: 4
 Max. Schaltleistung: 5A / 250V AC
 Regelung: automatische Regelung mit Optimierung der Schaltstufen und online
 Diagnose für Kondensatorschutz oder manueller Betrieb
 Schaltverzögerung: 25 Sekunden
 Einstellbereich Sollwert: 0,90 induktiv bis 0,90 kapazitiv (+0,90 bis -0,90)
 Display: Drei Digits
 Schutzart: IP54 (Front) IP20 (Klemmen)
 Abmessungen: 96x96x60mm, Ausschnitt 92x92mm (+1/-0mm)
 Temperatur, Feuchtigkeit: 0 bis 55°C, <90% bei 20°, nicht kondensierend