
So einfach ist Blindstromkompensation mit dem Blindstromregler CR4.0

Anschluss:

Schließen Sie 230V~ an den Betriebsspannungs-Eingang U_B , Steckleisten-Kontakte 5/6 an (Polarität beliebig). Bei Drehstrom-Betrieb mit Netzspannung 400V~ und Messspannung 230V L-N können Sie den Messspannungs-Eingang U_M , Kontakte 1/3 zum Betriebsspannungs-Eingang U_B brücken (Polarität beliebig). Den Stromwandler schließen Sie an den Messstrom-Eingang I_M , Kontakte 8/9 an (Polarität beliebig); öffnen Sie die Kurzschlussbrücke zum Schutz des Stromwandlers (wenn vorhanden). So, die Hälfte ist geschafft – der CR4.0-Regler kann die Netzverhältnisse messen.

Die Steuerleitungen der Kondensatorbank legen Sie der Reihe nach an die Ausgänge K1 bis K8 (Kontakte 11 .. 18) des Reglers an (Reihenfolge beliebig). Mit der 230V~-Versorgung für die Schütze, Phase an den gemeinsamen Steuer-Eingang COM, Kontakt 10 (oder COM2, Kontakt 19), Null an die Rückleitungen der Schütze in der Kondensatorbank ist die Verdrahtung komplett. Nun kann der Regler CR4.0 den Blindstrom in Ihrem Netz durch geschickte Ansteuerung der Kondensatorbank kompensieren.

Inbetriebnahme:

Nach Einschalten der Kompensations-Anlage (Steuer-Sicherung eindrehen oder Lasttrenner einschalten) leuchten zur Kontrolle alle Anzeigen des CR4.0-Reglers kurz auf (lamp test). Danach ist der Regler bereit für die Inbetriebnahme und zeigt die Messspannung in Volt an (grüne LED "**U (V)**"). Mit Taste "↓" können Sie zur Anzeige des Messstroms in Ampere wechseln (grüne LED "**I (A)**"); der CR4.0-Regler zeigt den Strom im Messkreis Wandler ↔ Regler (0 .. 5A) an; der angezeigte Wert blinkt, da noch kein Wandler-Verhältnis bekannt ist.

Durch langen Druck (3 Sekunden) gleichzeitig auf beide grüne Tasten "↓" und "→" (=Reset) oder durch Auswahl des Menüpunktes "**In. 2**" gefolgt von "**SET**" starten Sie die automatische Inbetriebnahme. Hierbei schaltet der Regler alle Stufen der Kondensatorbank mehrfach kurz ein, um aus den Änderungen der Netzverhältnisse sowohl die Phasenlagen von Messspannung und Messstrom zu bestimmen als auch um die Anschlussleistungen der Stufen in der Kondensatorbank auszumessen. Dieser Vorgang kann etwa 5 bis 15 Minuten dauern. Währenddessen zeigt der CR4.0-Regler getaktet "**SELF**" "**InIt**" "... " an.

Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen, wenn der angezeigte Text zu **"SELF"** **"InIt"** **"donE"** wechselt und kurz darauf der Betriebs-Übergang in den Regelbetrieb durch Aufleuchten aller Anzeigen (lamp test) angezeigt wird.

Falls nicht abgeschaltet wird das **"SELF"** **"InIt"** ". . ." zwei oder dreimal unterbrochen durch die Ergebnisanzeige der Inbetriebnahme, eingeleitet von **"APPr"** (für englisch "approve !" / "Prüfen Sie bitte"); Details entnehmen Sie den entsprechenden Abschnitten der ausführlichen Bedienungsanleitung..

Falls Sie die automatische Inbetriebnahme beschleunigen wollen oder während der automatischen Inbetriebnahme über deren laufenden Stand unterrichtet sein wollen, können Sie vor dem Start der automatischen Inbetriebnahme spezielle Einstellungen vornehmen. Mehr Informationen dazu und zur Inbetriebnahme bei Sonderbedingungen werden in der ausführlichen Anleitung gegeben.

Regelbetrieb:

Während der automatischen Kompensation des Blindstroms in Ihrem Netz zeigt der CR4.0-Regler den erreichten Leistungsfaktor $\cos \phi$ an (grüne LED **"cos phi"**). Je näher dieser an 1.00 herankommt, desto weniger ist Ihr Netz mit Blindstrom belastet. Beachten Sie aber, daß bei wenig Nutzlast aufgrund der Stufigkeit der Kondensatorbank der Leistungsfaktor seine Bedeutung verliert und sich ein korrekter $\cos \phi$ weitab von 1.00 einstellen kann. Sie erkennen diese Schwachlast-Verhältnisse in der Regel daran, daß keine oder nur eine Stufe der Kondensatorbank zugeschaltet ist.

Welche Stufen der Kondensatorbank zugeschaltet sind, zeigt der CR4.0-Regler mit seinen grünen "Steps"-LEDs.

Im Regelbetrieb werden die Netzverhältnisse und die Nutzungsdaten der Kompensationsanlage erfasst und Ihnen als umfangreiche Sammlung an aktuellen Messwerten mit deren Minima und Maxima zur Verfügung gestellt (Menübaum "Info"). Etliche Einstellwerte (Menübaum "Set") ermöglichen die Anpassung der Kompensation an Ihre Bedürfnisse. Näheres dazu wird in der ausführlichen Anleitung gegeben.



SYSTEM ELECTRIC Power Quality GmbH
Odenwaldstraße 4
63589 Linsengericht, Germany
Internet: www.system-electric.de

Tel.: +49 (0) 6051-74158
Fax: +49 (0) 6051-71093
E-Mail: info@system-electric.de

Technische Daten

Messsystem

Art des Messsystems	einphasig, elektronisch
<u>Messspannung</u>	58V~..700V~ (<u>-100V-Variante</u> 50V~..250V~), max.780V~
Auflösung	Einzelwerte 1,0V (0,4V); Anzeigewerte 0,2V (0,1V)
Genauigkeit	Wiederholgenauigkeit ca. 0,6%; absolut ca. 1,5%
Eingangsimpedanz	hochohmig, <50 μ A
Absicherung	max. 4A
Oberwellen	Fourieranalyse, gefiltert 1. .. 31. Oberwelle
<u>Messstrom</u>	0 .. 5A~, max. 7,7A (<u>-1A-Variante</u> 0 .. 1A~, max. 2A)
Auflösung	Einzelwerte 10mA (2mA); Anzeigew. ca. 3mA (1mA)
Genauigkeit	Wiederholgenauigkeit ca. 0,6%; absolut ca. 1,5%
Eingangsimpedanz	0,3VA bei 5A =12m Ω (90mVA bei 1A =90m Ω)
Oberwellen	Fourieranalyse, gefiltert 1. .. 31. Oberwelle
	Die Regelung erfolgt mit den gemittelten Anzeigewerten (-8K) bzw. mit den Einzelwerten (-8T, -4T4K)
Frequenzbereich	45Hz .. 65Hz (Fangbereich); 41Hz .. 69Hz (Ziehb.)
Temperaturmessbereich	ca. -20°C .. > 70°C

Stromversorgung

Betriebsspannung	230V~, 50/60Hz
Leistungsaufnahme	<15VA
Absicherung	max. 4A
Umgebungstemperatur	-10°C .. +60°C

Ausgangsstufen

Anzahl der Ausgänge / Ausgangsarten	8, Relais für Schütze (-8K) oder Transistoren für Thyristor-Schalter (-8T), bei Variante -4T4K gemischt
<u>Relaisausgänge</u>	für Schütze 250V~, max. 4A; insgesamt max. 4A
Absicherung	max. 4A
<u>Transistorausgänge</u>	für Thyristorschalter 10V=, max. 150mA (einzeln / Σ)
externes Netzteil	(-E-Varianten) 8 .. 16V= (abs. max. 20V=), Σ max. 1,2A
<u>Alarm-, Lüfterrelais</u>	250V~, max.4A
Absicherung	max.4A

Schalttafeleinbau

Gehäuse / Schalttafel-Ausschnitt	Schalttafeleinbaugeschäuse 144mm x 144m nach DIN-IEC 61554 / 138mm x 138mm
Einbautiefe	60mm

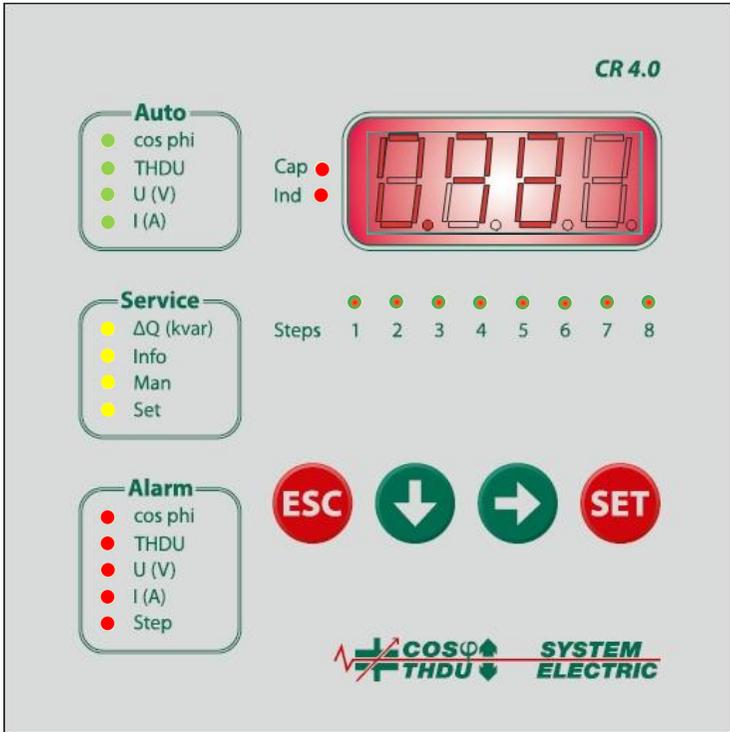


Abbildung 1 Frontansicht des Blindstromreglers CR4.0



SYSTEM ELECTRIC Power Quality GmbH
 Odenwaldstraße 4
 63589 Linsengericht, Germany
 Internet: www.system-electric.de

Tel.: +49 (0) 6051-74158
 Fax: +49 (0) 6051-71093
 E-Mail: info@system-electric.de