

## ■ Datenblatt: Blindleistungsregler BLR-CX



### ■ Allgemein

Blindleistungskompensationsanlagen werden in Unternehmen zur Kosteneinsparung und Reduzierung der Netzbelastung eingesetzt. Aus diesem Grunde werden an die Steuereinheiten dieser Kompensationsanlagen, die Blindleistungsregler, ganz besondere Anforderungen gestellt. Die wichtigste Aufgabe des Reglers ist die zuverlässige Regelung der Blindleistung. Dadurch werden Verbrauchskosten gespart und außerdem Leitungen und Schaltgeräte entlastet. Zudem ist es die Aufgabe des Blindleistungsreglers, die Funktion der Kompensationsanlage zu überwachen und Störungen zu melden. Blindleistungsregler von Schrack kommen ihren Aufgaben durch ihr patentiertes Regelprinzip nach. Durch das kontinuierliche Messen der Kondensatorleistung werden zur Regelung immer die aktuell zur Verfügung stehenden Stufenleistungen verwendet. Das Regelprogramm wird allein durch die Auswahl der Kondensatoren definiert und erfordert keine Einstellungen am Regler. Kann der BLR-CX die Funktion einer Schaltstufe durch den Ausfall von Kondensatoren, Schütze oder der Absicherung der Kondensatoren nicht mehr erkennen, so wird dies gemeldet. Durch das

### ■ SCHRACK INFO

Blindleistungskompensation mit vollautomatischer Erkennung und Überwachung der Stufenleistung.

Intelligenter Regelalgorithmus gewährleistet optimale Stufenwahl und kurze Ausregelzeiten.

Zur Inbetriebnahme der Regelungsfunktion sind keine Einstellungen erforderlich.

integrierte Melderelais werden diese Alarmmeldungen auch weitergeleitet.

### ■ Funktion

Der intelligente Regelalgorithmus schaltet die Stufen optimiert und gewährleistet damit kurze Ausregelzeiten kombiniert mit geringster Anzahl von Schaltungen. Dabei wird die Schalthäufigkeit gleichmäßig auf alle Stufen verteilt. Alle für die Regelung relevanten Parameter sind von Werkseite aus so eingestellt, dass der BLR-CX nach Anschluss in nahezu allen Fällen ohne weitere Einstellungen mit der Regelung beginnen kann. Eine Optimierung des Regelverhaltens der Kompensationsanlage an die örtlichen Gegebenheiten kann trotzdem erfolgen. Sollen Parameter verändert werden, so ist das jederzeit auch während des Regelbetriebes möglich. Diese Einstellungen werden in zwei getrennten Benutzer-Menüs vorgenommen. Das "Start"-Menü enthält nur die eventuell für die Inbetriebnahme wichtigen Einstellungen, wie Nennspannung, Strom- und Spannungswandlerverhältnis, automatische Anschlusskorrektur und Regelung Ein/Aus. Diese und weitere Einstellungen des Expertenmenüs sind:

- **Messung:** Nennspannung, Strom- und Spannungswandler, Spannungstoleranz, Messung L-L/L-N, Phasenkorrekturwinkel, autom. Anschlusskorrektur, Synchronisation, Reset Betriebsstunden, Reset Durchschnitts-PF, Reset max. Temperatur
- **Regelung:** Regelempfindlichkeit, Ziel-cosphi 1 und 2, Schaltzeit, Zeit Stufentausch, Stufentausch, autom. Kondensatorerkennung, Sperre def. Stufen Regelprogr.: Best-Fit, LIFO, Kombi, Progressiv, Offset Blindleistung, Asymmetrische Schaltzeit
- **Stufen:** Entladezeit, Stufengröße in kvar, Schaltspiele Stufentyp (z.B. Fix-Stufen), Reset Stufendaten
- **Alarm:** Regelalarm, defekte Stufen Alarm, Kondensatoren Leistungsverlust, THD U Alarm, Übertemperatur Limit Temp1/Temp2, Grenzwert Schaltspiele, Limit Betriebsstunden der und Anlage, I=0 Regler einfrieren

Zum Start der Regelung ist nur die korrekte Einstellung der Nennspannung nötig. Sonst wird die Regelung zum Schutz der Kondensatoren blockiert. Ein nicht eingestelltes Stromwandlerverhältnis blendet die von der Stromgröße abhängigen Messwerte aus. Ein Falschanschluss wird durch Aufruf der automatischen Phasenkorrektur behoben. Zur Anlagenwartung können alle Ausgänge manuell geschaltet werden.

#### ■ Messeingänge

Der BLR-CX ermittelt aus den Messwerten von Spannung und Strom die Leistungsverhältnisse im Netz. Dabei ist egal, in welchen Phasen Spannung und Strom angeschlossen sind, denn durch Aufruf der automatische Anschlusskorrektur wird dies korrigiert. Die Ansprechschwelle der Strommessung liegt bei niedrigen 20mA, wodurch eine zuverlässige und genaue Regelung erreicht wird. Es können sowohl 1A- wie auch 5A-Wandler

eingesetzt werden. Dazu ist keine manuelle Einstellung nötig. Durch das Weitbereichsnetzteil wird ein Spannungsmessbereich von 90 - 550V ermöglicht.

Mit Hilfe des Temperatursensors kann der Blindleistungsregler BLR-CX die Schaltschrankinnentemperatur erfassen und im Bedarfsfall direkt über eines der Ausgangsrelais einen angeschlossenen Lüfter aktivieren bzw. die Kondensatoren zu deren Schutz abschalten. Schließkontakte externer Thermostate, die parallel zum Temperatursensor geschaltet werden, ermöglichen auch eine Abschaltung der Ausgänge bei Übertemperatur in parallel aufgestellten Schränken.

#### ■ Anzeige

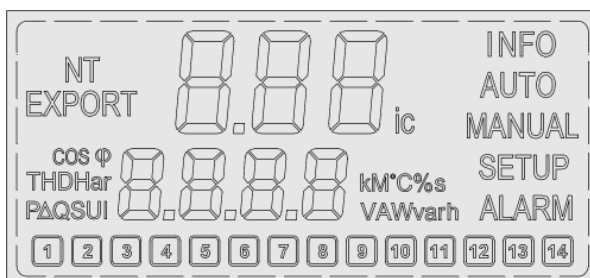
Der BLR-CX verfügt über ein LCD mit Hintergrundbeleuchtung. Darin werden Informationen über die Anlage sowie über die Netzverhältnisse angezeigt. Außerdem dient das LCD der Parametrierung des Reglers.

Angezeigte Netzinformationen:

- Spannung
- Strom
- Wirkleistung
- Blindleistung
- Scheinleistung
- zu kompensierende Leistung
- THD U
- 3.-15. Harm. der Spannung
- cosphi
- Leistungsfaktor
- Frequenz
- Temperatur

Angezeigte Anlageninformationen:

- Betriebsstunden der Anlage
- Schaltspiele pro Stufe
- max. Temperatur der Anlage
- Durchschnitts Leistungsfaktor
- Aktuelle Leistung pro Stufe
- %der Ursprünglichen Leistung pro Stufe
- Permanent erfolgt die Anzeige von cosphi und Stufenstatus.



Kontrastreiches LCD mit Hintergrundbeleuchtung und Temperaturbereich von -20°C bis 70°C. (Originalgröße)

## Überwachung

Für zuverlässigen Betrieb und lange Lebensdauer der Kompensationsanlage sorgen die Überwachungsfunktionen des BLR-CX:

- Unterspannungsabschaltung gegen Schützflattern
- Überspannungsabschaltung zum Schutz der Kondensatoren
- Übertemperaturabschaltung
- Überwachung auf Oberwellenbelastung der Spannung
- Defektstufenerkennung (mit einstellbarer Ansprechschwelle)
- Alarm bei Nichterreichen des Kompensationszieles
- Wartungsaufforderung
- Lüftersteuerung

Störungen und Meldungen der Anlage werden im LCD angezeigt. Zudem können Störungen auch über das potentialfreie Alarmrelais (Ruhestromprinzip)

weitergeleitet werden.

Zur Lüftersteuerung wird ein Schaltausgang verwendet.

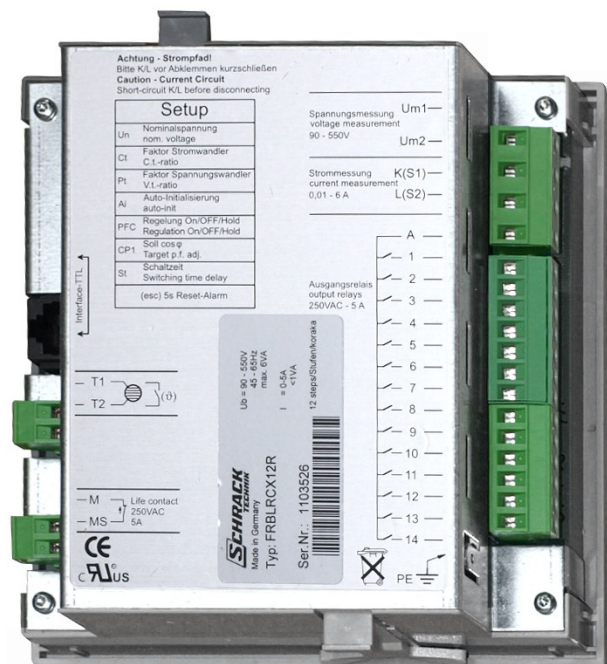
## Ausstattungen

Standardausstattung:

Versorgungsspannung kombiniert mit Spannungsmesskanal Mess- versorgungsspannung:	90-550V 45-65Hz
Strommesskanal:	1 x 20mA- 6A
Relaisausgang Alarm:	1 x Schließber
Anzahl der Schaltausgänge:	6, 12
Anschlussklemme für Temperatursensor	
TTL-Schnittstelle	

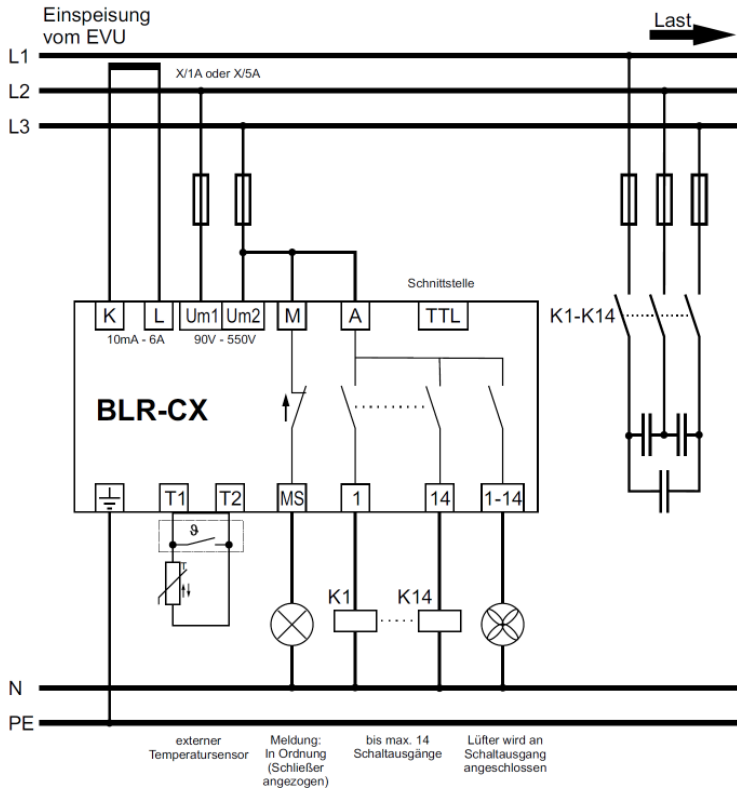
Zubehör:

- Temperatursensor
- Schnittstellenkonverter TTL-USB
- Software WinBSTO2

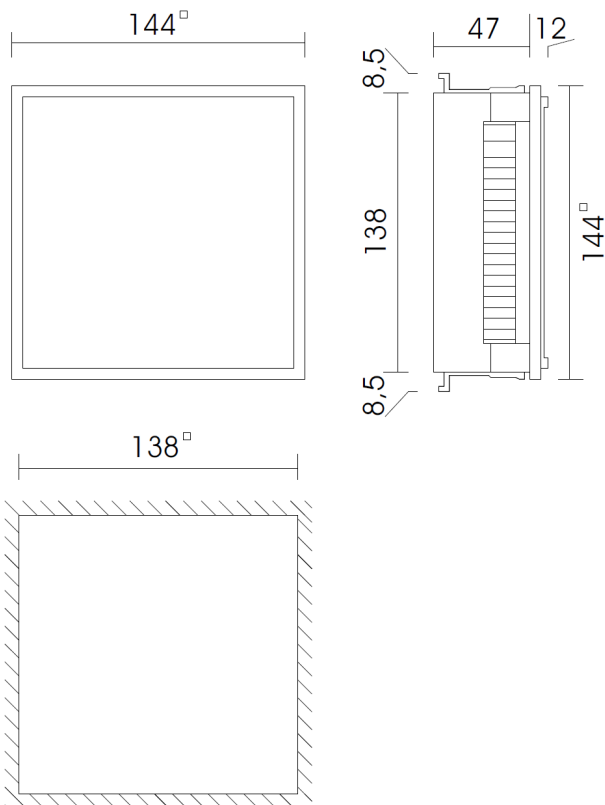


Rückansicht FRBLRCX12R

## ■ Anschlussplan



## ■ Maßbild



■ Technische Daten

Gerätebezeichnung:	Blindleistungsregler
Regelgröße:	Elektrische Verschiebungsblindleistung (Grundwellenblindleistung)
Regelprinzip:	Stufige Regelung, mit folgenden einstellbaren Modi: - Best-Fit: beginnt zuerst mit den größten Stufen - LIFO: die zuletzt eingeschalteten Ausgänge werden zuerst abgeschaltet - Kombifilter: Best-Fit, mit mehr geschalteter Leistung der ungeraden Ausgänge - Progressiv: Alle nötigen Ausgänge werden quasi gleichzeitig geschaltet
Besonderheiten:	- Automatische Erkennung und Korrektur der Phasenlage der Messanschlüsse - Automatische Erkennung, der verwendeten Ausgänge - Automatische Erkennung und Anpassung der Kondensatorwertigkeiten - Über- und Unterspannungsüberwachung - Überwachung des THD der Spannung - Übertemperaturabschaltung
Messwertanzeigen:	V, A, kVA, kW, kvar, cosphi, PF, kvar, THD U, 3.-15. Harmonische der Spannung
Informationsanzeigen:	Anzahl der Schaltspiele pro Stufe, Kondensatorleistung, Stufenstatus, Betriebsdauer der Anlage, max. Temperatur, durchschnittlicher PF
Mess- und Versorgungsspannung:	90- 550V AC, einphasig, 45-65HZ, 5VA, max. Absicherung 6A, Wandlerfaktor einstellbar von 1,0-350,0
Strommessung:	20mA -6A, einphasig, Bürde 20mOhm, Wandlerfaktor einstellbar von 1-4000
Schaltausgänge:	Relais, Schließer, gemeinsame Wurzel, max. Absicherung 6A Schaltleistung Kontakt: 250V AC / 5A
Temperaturmessung:	Über NTC
Meldekontakt:	Relais, potentialfrei, Schließer normal geschlossen, max. Absicherung 4A, Schaltleistung Kontakt: 250V AC / 5A
Lüftersteuerung:	Erfolgt über einen Schaltausgang
Schnittstelle:	TTL, rückseitig,
Umgebungstemperatur:	Betrieb: -20°C-70°C, Lagerung: -20°C-80°C
Luftfeuchtigkeit:	0% - 98%, Betauung nicht zugelassen
Überspannungskategorie:	II, Verschmutzungsgrad 3 (DIN VDE 0110, Teil 1 / IEC60664-1)
Angewendete Normen:	DIN VDE 0110 Teil 1 (IEC 60664-1:1992) VDE 0411 Teil 1 (DIN EN 61010-1 / IEC 61010-1:2001) VDE 0843 Teil 20 (DIN EN 61326 / IEC 61326: 1997 + A1:1998 +A2: 2000)
Konformität und Listung:	CE, UL, cUL
Anschluss:	Schraubklemmen, steckbar, max. 4qmm
Gehäuse:	Front: Instrumentengehäuse aus Kunststoff (UL94-VO), Rückseite Metall

BEZEICHNUNG	BESTELLNUMMER
Blindstromkompensationsregler 6 Stufen	FRBLRCX06R
Blindstromkompensationsregler 12 Stufen	FRBLRCX12R