

Applikation BR7000: kombinierte ein- und dreiphasige Kompensation in unsymmetrisch belasteten Netzen

Anwendung:

Teilweise unsymmetrisch belastete Netze (z.B. Büro- und Verwaltungsgebäude, öffentliche Gebäude und kleinere Betriebe) mit diversen einphasigen Verbrauchern sowie dreiphasig schaltenden Grundlasten.

Ein Teil der Verbraucher ist gegen Null geschaltet (einphasige Geräte) und erzeugt unterschiedliche unsymmetrische Lasten im Netz. Die Kompensation der entstehenden Blindleistung kann nur durch einphasige Kompensation in den einzelnen Phasen erfolgen.

Zusätzlich existieren dreiphasige Verbraucher im Netz, welche herkömmlich kompensiert werden sollen.

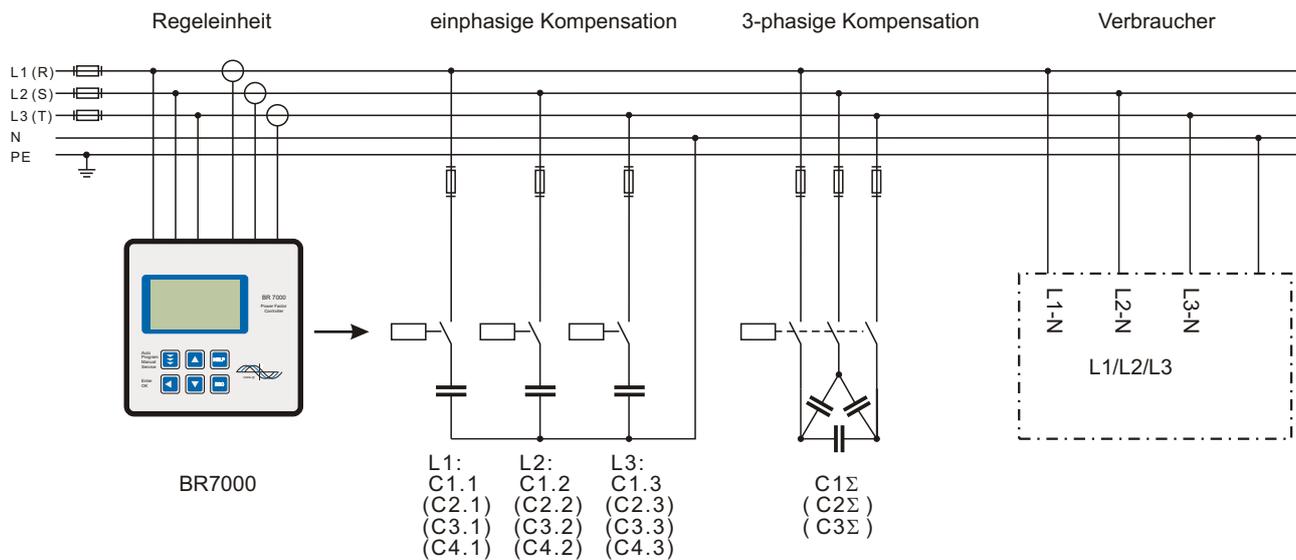
Der 3-phasige Blindleistungsregler BR7000 besitzt eine Betriebsart, die speziell für diesen kombinierten Anwendungsfall konzipiert wurde.

Regelprinzip:

Der Blindleistungsbedarf wird in allen Phasen ermittelt. Die Blindleistung in der Phase mit dem geringsten Bedarf bildet die Basis für das Zuschalten der symmetrischen Dreiphasenkondensatoren. Der Rest wird mit den Einphasenkondensatoren ausgeglichen. Durch dieses Prinzip wird sichergestellt, dass die Einphasenkondensatoren nur für die Kompensation der unsymmetrischen Blindleistung genutzt werden.

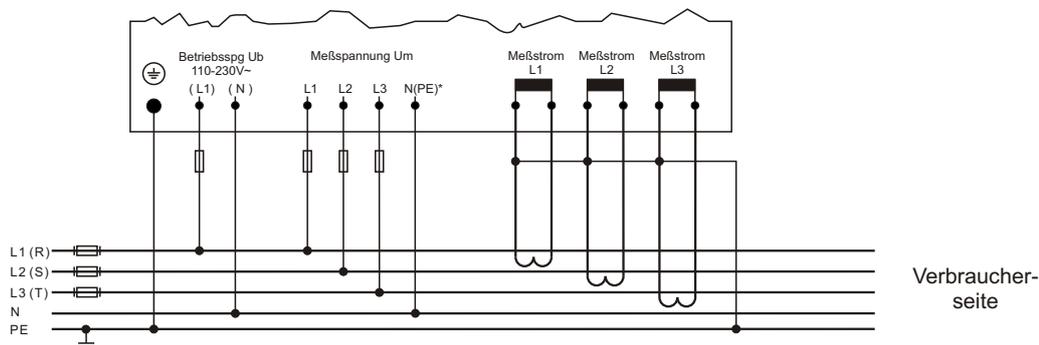
Prinzipschaltung am Beispiel 4x 3 Einphasenkondensatoren + 3 Standard Dreiphasenstufen

Die Anzahl und Aufteilung der Stufen ist frei wählbar.



Anschluß des BR7000 (Meßspannung und Meßstrom)

Für jede Phase ist ein separater Stromwandler notwendig. Alle Meßwerte werden pro Phase berechnet und angezeigt.



Programmierung des BR7000 für diesen Anwendungsfall:

Im Programmiermenü wird unter "2 REGEL-MODE" der "Regel-Mode 2" [MIXED MODE] ausgewählt.

In der Werkseinstellung stehen für jede Phase 4 Einphasenkondensatoren sowie 3 Dreiphasenkondensatoren zur Verfügung.

Anzahl und Aufteilung der Stufen kann unter "5 ENDSTOPP" frei angepasst werden. Hierbei werden zunächst die Einphasenkondensatoren für die einzelnen Phasen (L-N) festgelegt, anschließend im 2. Fenster die 3-Phasenkondensatoren editiert.

Die mögliche Anzahl der Kondensatoren passt sich dabei automatisch den 15 vorhandenen Ausgängen des Reglers an.

Die Programmierung der Regelreihen sowie der Leistungen der 1. Stufe erfolgt in den jeweiligen Eingabefenstern ebenfalls getrennt nach Ein- und Dreiphasenkondensatoren.

Alle anderen Parameter sind wie üblich zu programmieren.

```
PROGRAMM-MODE
2 REGEL-MODE [2]

3 PHASIGE MESSUNG
Max. 3x4 / 1x12
KONDENSATOREN L-N
```

```
PROGRAMM-MODE
5 ENDSTOPP L3-N

L1-N  ++++  4
L2-N  ++++  4
L3-N  ++++  [4]
      1234
```

```
PROGRAMM-MODE
5 ENDSTOPP Σ [ 3]

+++
123
```

```
PROGRAMM-MODE
6 REGELREIHE L1-N

L1-N  1111  [ 1]
L2-N  1111  1
L3-N  1111  1
      1234
```

```
PROGRAMM-MODE
6 REGELREIHE [ 1]

111
123
```

Anschluß des BR7000 (Schaltausgänge):

Der BR7000 besitzt 3 Ausgangsgruppen mit je 5 Schaltausgängen.

Die Zuordnung der programmierten Kondensatoren zu den Ausgängen wird vom BR7000 automatisch vorgenommen und kann jederzeit im AUTO-MODE auf den Hilfeseiten 7...9 (HELP-Taste) abgerufen werden.

```
HILFE-MODE 7/9
AUSGANGSZUORDNUNG
REL K01 → L1 → C1.1
REL K02 → L1 → C2.1
REL K03 → L1 → C3.1
REL K04 → L1 → C4.1
REL K05 → Σ → C1Σ
```

```
HILFE-MODE 8/9
AUSGANGSZUORDNUNG
REL K06 → L2 → C1.2
REL K07 → L2 → C2.2
REL K08 → L2 → C3.2
REL K09 → L2 → C4.2
REL K10 → Σ → C2Σ
```

```
HILFE-MODE 9/9
AUSGANGSZUORDNUNG
REL K11 → L3 → C1.3
REL K12 → L3 → C2.3
REL K13 → L3 → C3.3
REL K14 → L3 → C4.3
REL K15 → Σ → C3Σ
```

Anschluß der Schaltausgänge gemäß genanntem Beispiel sowie gemäß Ausgangszuordnungstabelle:

