

Applikation

Stromüberwachung der Kondensatoren in der Kompensationsanlage

Teil 1: BR6000 mit MMI6000/MMI7000

Anwendung:

Für die permanente echte Stromüberwachung der Kompensationsanlage (Gesamtstrom) sowie zur Überwachung der einzelnen Ströme in den Kondensatorabzweigen wird der Einsatz des Multimes-Interface MMI6000 (1-phasig) oder MMI7000 (3-phasig) als Zubehör zum BR6000 empfohlen. (Eigenstrommessung) Durch die Überwachung des Kondensatorstromes durch das MMI werden gefährliche Netzzustände (z.B. Oberwellenströme, die zur Zerstörung des Leistungskondensators führen können) erkannt. In diesem Fall schaltet der Blindleistungsregler die betreffenden Stufen ab, solange die Gefährdung vorhanden ist. Durch die Nennstromüberwachung werden die Zustände der Kondensatoren (Schädigung, Alterung) erkannt und eventuelle Folgeschäden verhindert. Die Zuverlässigkeit der Anlage wird erhöht.

Funktion:

Das MMIx000 misst den Gesamt-**Anlagenstrom**. Hierfür sind 1 bzw. 3 Stromwandler in der Einspeisung der Kompensationsanlage notwendig. Bei jeder Schalthandlung wird der aktuelle Kondensatorstrom überprüft und mit dem jeweiligen Kondensatorstrom verglichen. Zwischen den Schaltungen wird der Gesamt-Anlagenstrom überwacht. Der BR6000 kann über das Interface mit bis zu 9 MMI verbunden werden (z.B. zum Messen der Ströme in mehreren Kompensationsfeldern)

Bei zu hohem Strom (>130%) wird der Kondensator abgeschaltet - Anzeige im Display als invertiertes Kondensatorsymbol. Der Strom wird weiter zyklisch getestet- der Kondensator bei Erreichen des Nennstroms wieder zugeschaltet.

Ist der Gesamt-Anlagenstrom zu hoch, werden nacheinander Stufen abgeschaltet und das Störmelderelais gesetzt. Es wird zyklisch geprüft, ob der Strom wieder im Nennbereich liegt.

Einstellung am MMI6000 (Programmierung):

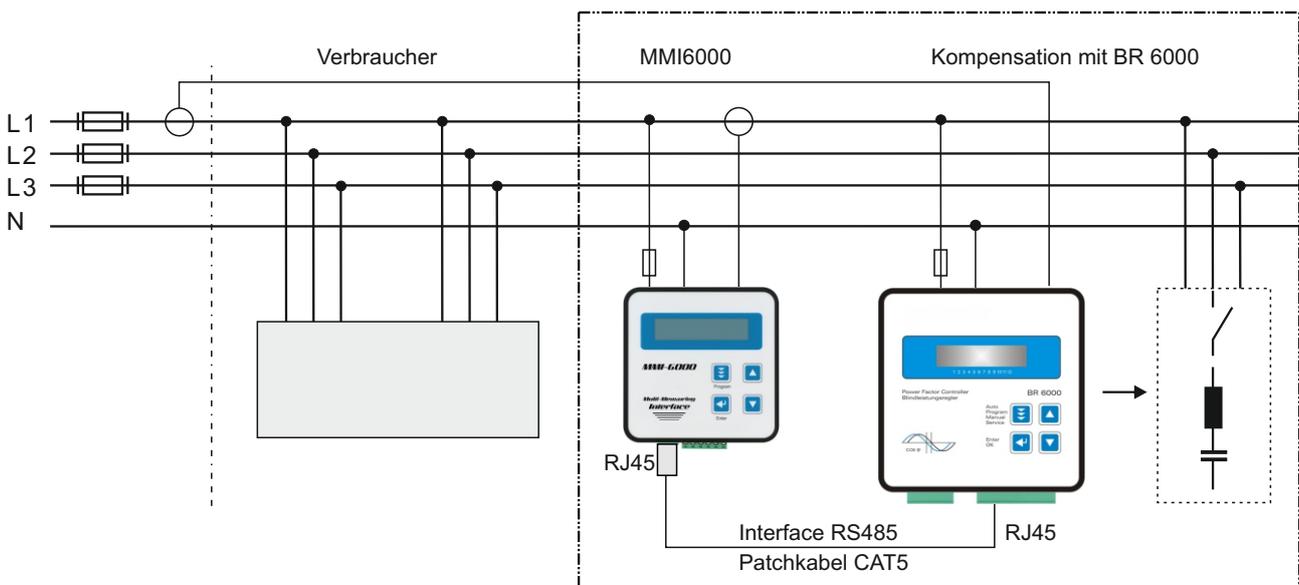
- 3 Konfiguration: MMI-BR6000
- 4 Netz: 3-phasig
- 5 Baudrate
- 6 Adresse

Einstellungen am BR6000 (ExpertMode1):

- 20 Protokoll: Master-MMI (6000/7000)
- 21 Baudrate
- 23 Anzahl angeschlossener MMI
- 24 Oberwert (%), 25 Unterwert (%)
(Nenngrenzwert der Anlagenleistung)

Prinzipschaltung:

Beispiel MMI6000 (MMI7000 erfolgt dementsprechend)



ACHTUNG:

- Für die Bus-Verdrahtung ist geschirmtes Kabel zu verwenden! (Standard-Patchkabel)
- Die Busverdrahtungen (ankommende und abgehende Leitungen) sind immer direkt bis ans Gerät zu führen!
- Bei den Geräten am Ende des Buskabels sind die im Gerät integrierten Abschlußwiderstände zu aktivieren. (DIP-Schalter ON)

Applikation

Stromüberwachung der Kondensatoren in der Kompensationsanlage

Teil 2: BR7000-I mit MMI6000/MMI7000

Anwendung:

Für die permanente echte Stromüberwachung der Kompensationsanlage (Gesamtstrom) sowie zur Überwachung der einzelnen Ströme in den Kondensatorabzweigen wird der Einsatz des Multimes-Interface MMI6000 (1-phasig) oder MMI7000 (3-phasig) als Zubehör zum BR7000-I empfohlen. (Eigenstrommessung)

Durch die Überwachung des Kondensatornennstromes durch das MMI werden gefährliche Netzzustände (z.B. Oberwellenströme, die zur Zerstörung des Leistungskondensators führen können) erkannt. In diesem Fall schaltet der Blindleistungsregler die betreffenden Stufen ab, solange die Gefährdung vorhanden ist. Durch die Nennstromüberwachung werden die Zustände der Kondensatoren (Schädigung, Alterung) erkannt und eventuelle Folgeschäden verhindert. Die Zuverlässigkeit der Anlage wird erhöht.

Funktion:

Das MMIx000 misst den Gesamt-**Anlagenstrom**. Hierfür sind 1 bzw. 3 Stromwandler in der Einspeisung der Kompensationsanlage notwendig. Bei jeder Schalthandlung wird der aktuelle Kondensatorenstrom überprüft und mit dem jeweiligen Kondensatornennstrom verglichen. Zwischen den Schaltungen wird der Gesamt-Anlagenstrom überwacht. Der BR7000-I kann über das Interface mit bis zu 9 MMI verbunden werden (z.B. zum Messen der Ströme in mehreren Kompensationsfeldern)

Bei zu hohem Strom (+50%) wird der Kondensator abgeschaltet - Anzeige im Display als invertiertes Kondensatorsymbol. Der Strom wird weiter zyklisch getestet- der Kondensator bei Erreichen des Nennstroms wieder zugeschaltet.

Ist der Gesamt-Anlagenstrom zu hoch, werden nacheinander Stufen abgeschaltet und das Störmelderelais gesetzt. Es wird zyklisch geprüft, ob der Strom wieder im Nennbereich liegt.

Einstellungen am MMI6000 (Programmierung):

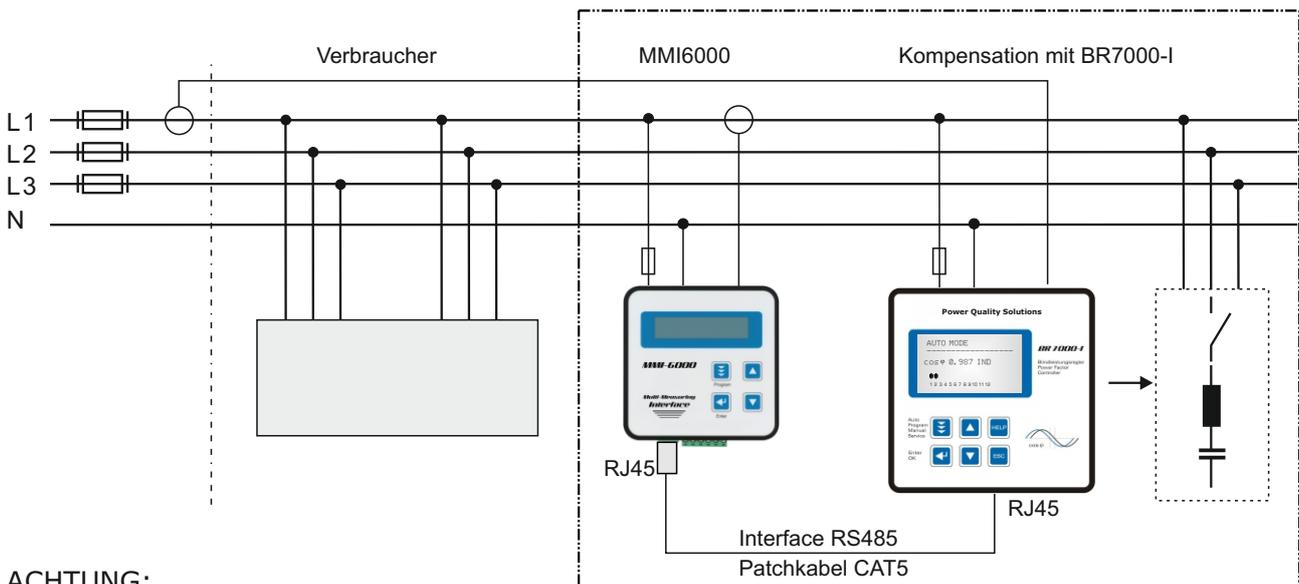
- 3 Konfiguration: MMI-BR6000
- 4 Netz: 3-phasig
- 5 Baudrate
- 6 Adresse

Einstellungen am BR7000-I/S485:

- Menü: INTERFACE:
- 10 Protokoll: Master-MMI
 - 11 Baudrate
 - 13 Anzahl MMI
- Expertenmode 1:
- 15 C-TEST: JA
 - 16 C-Fehler (+/- 50%)
(Einstellung der Abschaltgrenzwerte)

Prinzipschaltung:

Beispiel MMI6000 (MMI7000 erfolgt dementsprechend)



ACHTUNG:

- Für die Bus-Verdrahtung ist geschirmtes Kabel zu verwenden! (Standard-Patchkabel)
- Die Busverdrahtungen (ankommende und abgehende Leitungen) sind immer direkt bis ans Gerät zu führen!
- Bei den Geräten am Ende des Buskabels sind die im Gerät integrierten Abschlußwiderstände zu

Applikation

Stromüberwachung der Kondensatoren in der Kompensationsanlage

Teil 3: mit BR7000

Anwendung:

Für die permanente echte Stromüberwachung der Kompensationsanlage (Gesamtstrom) sowie zur Überwachung der einzelnen Ströme in den Kondensatorabzweigen wird die Eigenstrommessung empfohlen. Durch die Überwachung des Kondensatornennstromes werden gefährliche Netzzustände erkannt (z.B. Oberwellenströme, die zur Zerstörung des Leistungskondensators führen können) In diesem Fall schaltet der Blindleistungsregler die betreffenden Stufen ab, solange die Gefährdung vorhanden ist. Durch eine Nennstromüberwachung werden die Zustände der Kondensatoren (Schädigung, Alterung) erkannt, eventuelle Folgeschäden verhindert und die Zuverlässigkeit der Anlage erhöht.

Funktion:

Für die Eigenstrommessung ist ein zusätzlicher Stromwandler in der Einspeisung der Kompensationsanlage notwendig. Bei jeder Schalthandlung wird der aktuelle Kondensatorenstrom überprüft und mit dem jeweiligen Kondensatornennstrom verglichen. Zwischen den Schaltungen wird der Gesamt-Anlagenstrom überwacht.

Bei zu hohem Strom wird der Kondensator abgeschaltet - Anzeige im Display als invertiertes Kondensatorsymbol. Der Strom wird weiter zyklisch getestet- der Kondensator bei Erreichen des Nennstroms wieder zugeschaltet. Bei zu niedrigem Strom erfolgt nur eine Meldung.

Anschlußhinweise:

- Stromwandler des Meßstroms und Stromwandler des Anlagenstromes (Eigenstrom) sollten in derselben Phase liegen
- Die Meßspannung ist an derselben Phase wie der Strom anzuschließen. Die Anschlüsse L1-L3 sind zu brücken.

Einstellungen am BR 7000:

PROGRAMM-MODE:

- 2 REGELMODE [6] einphasige Messung mit Eigenstrommessung
- 21 MELDERELAIS [5] (Fehler Eigenstrommessung)

EXPERTEN-MODE 1:

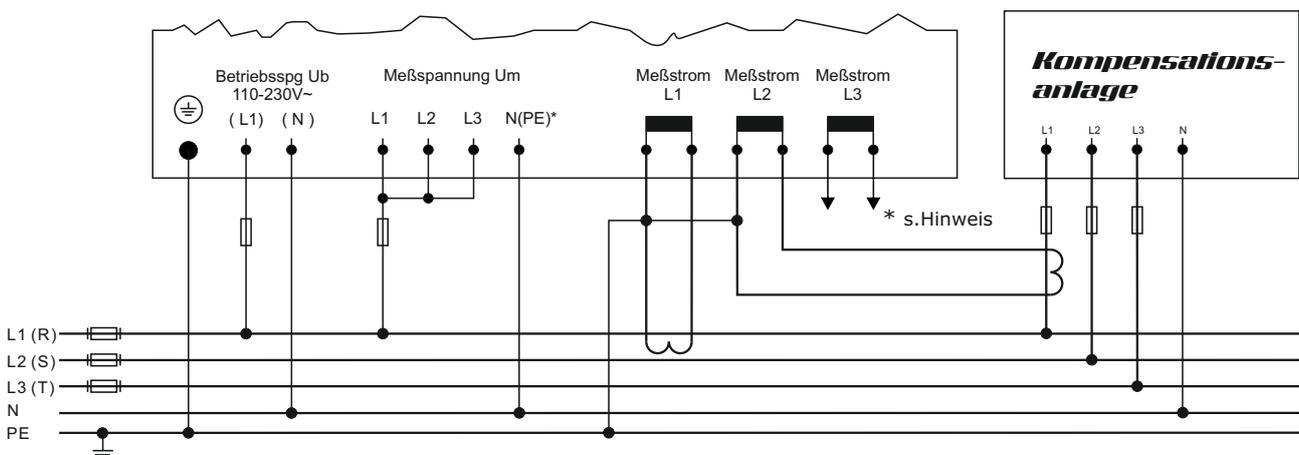
11 C-FEHLER(+) (110...200%)

Einstellung der Abweichung (nach oben) vom Nennwert des Kondensators, ab dem eine Fehlermeldung erfolgt (Anzeige als invertiertes Symbol im Display und Setzen des Melderelais - wenn programmiert) Die entsprechenden Kondensatoren werden abgeschaltet. Es erfolgt eine zyklische Wiederzuschaltung, die prüft, ob der Strom wieder im Nennbereich liegt.

12 C_FEHLER (-) (10...90%)

Einstellung der Abweichung (nach unten) vom Nennwert des Kondensators, ab dem eine Fehlermeldung erfolgt (Anzeige als invertiertes Symbol im Display und Setzen des Melderelais - wenn programmiert) Der entsprechende Kondensator wird jedoch weiterhin zur Regelung genutzt.

Anschlußplan des BR7000 mit Eigenstrommessung:



* Hinweis:

Am Meßstromeingang L3 kann ein weiterer Stromwandler (Eigenstrommessung) angeschlossen werden. (z.B. für ein 2. Kompensationsfeld) Die gemessenen Eigenströme werden intern addiert, sodaß keine zusätzlichen Einstellungen notwendig sind.

Eine 3-phasige Überwachung der Kondensatorströme ist durch den zusätzlichen Einsatz eines MMI7000 (3-phasiges Meßgerät) möglich. Die Verbindung BR7000 <--> MMI7000 erfolgt über das Systeminterface.

Applikation

Stromüberwachung der Kondensatoren in der Kompensationsanlage

Teil 4: 3-phasige Überwachung mit BR7000 und MMI7000

Anwendung:

Für die permanente echte Stromüberwachung der Kompensationsanlage (Gesamtstrom) sowie zur Überwachung der einzelnen Ströme in den Kondensatorabzweigen wird die Eigenstrommessung empfohlen. Durch die Überwachung des Kondensatornennstromes werden gefährliche Netzzustände erkannt (z.B. Oberwellenströme, die zur Zerstörung des Leistungskondensators führen können) In diesem Fall schaltet der Blindleistungsregler die betreffenden Stufen ab, solange die Gefährdung vorhanden ist. Durch eine Nennstromüberwachung werden die Zustände der Kondensatoren (Schädigung, Alterung) erkannt, eventuelle Folgeschäden verhindert und die Zuverlässigkeit der Anlage erhöht.

Funktion:

Für die Eigenstrommessung sind 3 zusätzliche Stromwandler in der Einspeisung der Kompensationsanlage notwendig. Bei jeder Schalthandlung wird der aktuelle Kondensatorstrom überprüft und mit dem jeweiligen Kondensatornennstrom verglichen. Zwischen den Schaltungen wird der Gesamt-Anlagenstrom überwacht.

Bei zu hohem Strom wird der Kondensator abgeschaltet - Anzeige im Display als invertiertes Kondensatorsymbol. Der Strom wird weiter zyklisch getestet- der Kondensator bei Erreichen des Nennstroms wieder zugeschaltet. Bei zu niedrigem Strom erfolgt nur eine Meldung.

Einstellungen am BR 7000:

PROGRAMM-MODE:

- 2 REGELMODE [7-12] oder [13-18] - je nach Konfiguration der Kompensationsanlage
- 21 MELDERELAIS [5] (Fehler Eigenstrommessung)

EXPERTEN-MODE 1:

- 11 C-FEHLER(+) (110...200%)
Einstellung der Abweichung (nach oben) vom Nennwert des Kondensators, ab dem eine Fehlermeldung erfolgt (Anzeige als invertiertes Symbol im Display und Setzen des Melderelais - wenn programmiert)
Die entsprechenden Kondensatoren werden abgeschaltet. Es erfolgt eine zyklische Wiederzuschaltung, die prüft, ob der Strom wieder im Nennbereich liegt.
- 12 C_FEHLER (-) (10...90%)
Einstellung der Abweichung (nach unten) vom Nennwert des Kondensators, ab dem eine Fehlermeldung erfolgt (Anzeige als invertiertes Symbol im Display und Setzen des Melderelais - wenn programmiert)
Der entsprechende Kondensator wird jedoch weiterhin zur Regelung genutzt.

Einstellungen am MMI7000:

EXPERTEN-MODE:

- 8 BUS-ADRESSE COM2

Anschlußplan des BR7000 mit 3-phasiger Eigenstrommessung über MMI7000:

