

**SCHUTZTECHNIK.COM**

DAS SCHUTZ- UND LEITTECHNIK-NETZWERK DER PROFIS



## Synchro-Check Prüfung?

**HERZ**lich Willkommen liebe Freunde der Schutz-, Leit- und Elektrotechnik. Was tun, wenn Du eine Synchro-Check Funktion prüfen sollst und die Spannungsausgänge nicht reichen? In diesem Beitrag erklären wir wie es geht.



## Was ist eine Synchro-Check Funktion?

Ein Parallelschaltgerät bzw. eine Synchro-Check Funktion misst und vergleicht zwei dreiphasige Spannungsmessquellen bzgl. ihrer Phasen-, Frequenz- und Spannungsunterschiede. Sehr häufig wird zum Beispiel die Sammelschienen- und die Kabelspannung einer Einspeisung vor einer Zuschaltung geprüft. Nur wenn die drei genannten Parameter innerhalb der vorgegebenen Toleranzen liegen, erhält der Leistungsschalter eine Freigabe für den anstehenden Einschaltbefehl. Andernfalls wird die Zuschaltung bzw. die Schalthandlung durch die Synchro-Check Funktion erfolgreich verhindert.

## Das übliche Prüf-Setup

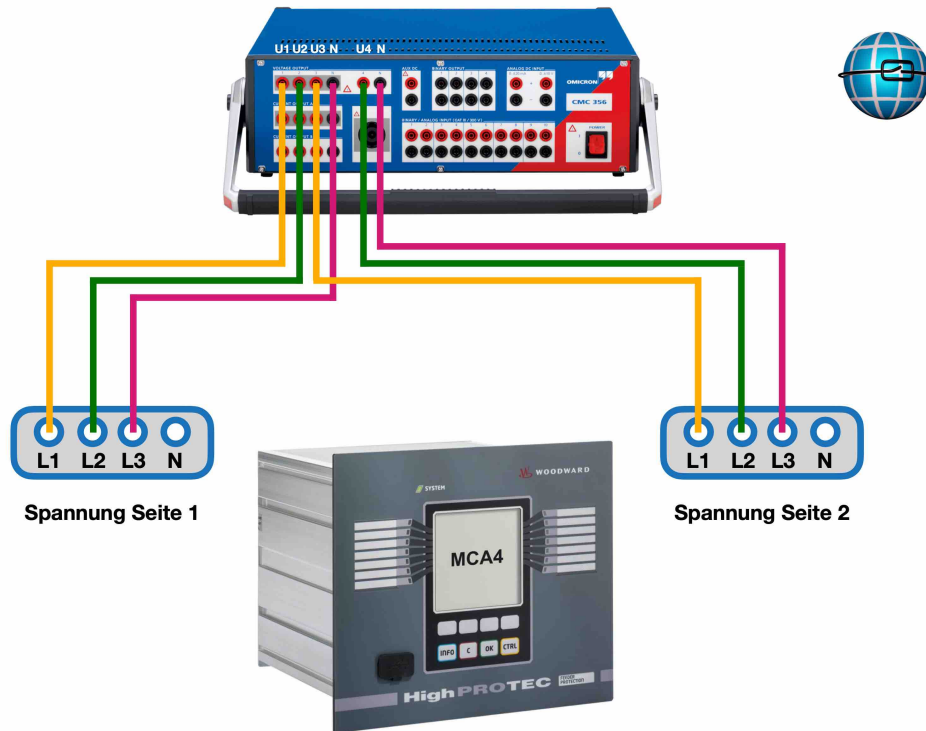
Wenn Ihr Sekundär- und Inbetriebsetzungsprüfungen an Anlagen durchführt, dann habt ihr eventuell einen **SVERKER 900**, eine **ARTES 600** oder eine **CMC356** im Einsatz. Diese drei Prüfeinrichtungen haben alle eins gemeinsam, sie besitzen insgesamt 4 Spannungsausgänge. Um nun die Synchro-Check Funktion zu prüfen benötigt ihr allerdings 6 Spannungsausgänge. Abhilfe kann hier z.B. **OMICRON's CMC 430** schaffen, da dieses Test-Set 6 Spannungsausgänge an Bord hat.

Da nun nicht jeder ein neues Prüfgerät anschaffen möchte und kann, bedienen wir uns in der Praxis eines kleinen Tricks.

## Wie's geht!

Mit einer kleinen Trickschaltung könnt ihr die Synchro-Check Funktion mit nur 4 Spannungsausgängen prüfen.

Dazu wählt ihr den nachstehend abgebildeten Prüfaufbau.



Prüfaufbau am Beispiel der CMC 356

Wie wir sehen, wurden nur die Ausgänge 1 und 2 mit den Phasen L1 und L2 der ersten Messstelle verbunden, auf die dritte Phase wird der N gelegt. Der Ausgang 3 wird mit L1 der zweiten Messstelle verbunden. Der vierte Ausgang wird auf L2 der zweiten Messstelle verdrahtet und L3 bekommt den verbliebenen N Ausgang.

**Prüfschaltung**

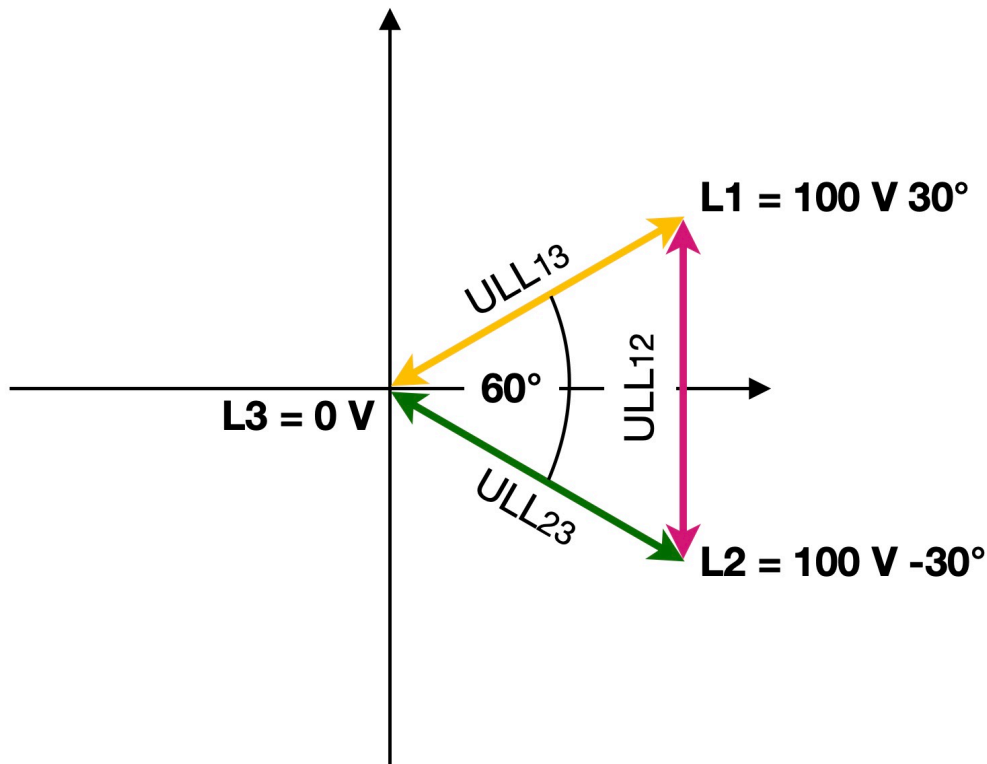
Prüfgerät	Mess-Spannung 1	Mess-Spannung 2
Ausgang U1	L1	
Ausgang U2	L2	
Ausgang U3		L1
Ausgang N	L3	
Ausgang U4		L2
Ausgang N		L3

Um nun zwei identische 3-phasige Spannungssysteme mit klassischen Spannungsgrößen auszugeben, müssen wir folgende Prüfgrößen erzeugen.

## Prüfgrößen

Prüfgerät	Prüfgröße
Ausgang U1	100 V   30°
Ausgang U2	100 V   - 30°
Ausgang U3	100 V   30°
Ausgang N	-
Ausgang U4	100 V   - 30°
Ausgang N	-

Damit legen wir jeweils die Phase 1 der Messstellen auf das Potential von 100 V bei 30° und die beiden L2-Phasen auf 100 V bei - 30°. Die beiden Phasen L3 erhalten das jeweilige Nullpotential (Anschluss an N). Im folgenden Zeigerbild ist schön zu sehen, dass sich ein klassisches 3-phasiges System einstellt, welches symmetrisch ist und über die üblichen sekundären Winkel und Amplituden verfügt.



Zeigerbild eines Systems

Die resultierenden verketteten Spannungen betragen 100 Volt und die finale Phasenlage ist symmetrisch. Die Prüfung kann nun erfolgen, beide Systeme können gegenseitig verstimmt und zur Überprüfung der Synchro-Check Funktion verwendet werden.

**HERZliche Grüsse**

**Euer SCHUTZTECHNIK-TEAM**

