

# Informationen zum Anschluss von Kompensationsanlagen

**Auf Wunsch können Sie, nach dem Anschluss, eine Inbetriebnahme  
durch die Firma ESKAP bestellen!**

**Im Anhang befindet sich ein entsprechendes Formular!**

*(Allgemeine Hilfestellung Sonderformen können abweichen\*)*

## Vor der Inbetriebnahme einer Blindleistungskompensation

### 1. Der Standort

- a. Eine Blindleistungskompensation enthält Leistungskondensatoren, deren Lebensdauer sich bei dauerhafter Überschreitung der zugelassenen Umgebungstemperaturen reduziert.

Die zulässigen Temperaturen sind:

**-10°C bis 35°C als 24 Stunden Mittelwert**

**+20°C als Jahresmittelwert**

**+40°C als kurzzeitiger Maximalwert**

- b. Ein kühler sauberer Standort ist vom Vorteil.  
c. In zu warmen Schaltanlagen ist eine ausreichende Belüftung oder Klimatisierung durch den Betreiber zu realisieren.

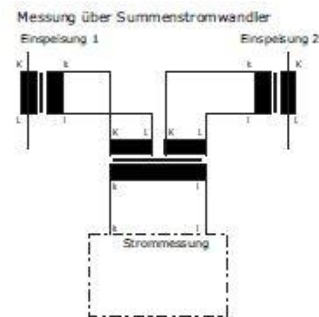
### 2. Anschluss

#### a. Allgemein

- Die Phasen L1, L2 und L3 müssen phasenrichtig an der Kompensation angeschlossen werden (links nach rechts).
- Der Stromwandler wird im Regelfall von der Phase L1 abgegriffen, da diese Phase als Messspannung am Regler verwendet wird.
  1. Es ist auf den richtigen Anschluss von „K“ und „L“ zu achten.
  2. Der Stromwandler muss in Stromflussrichtung eingebaut sein.
  3. Der Stromwandler muss vor allen Verbrauchern und dem Abgriff der Kompensationsanlage sitzen.
  4. Ist ein Stromwandler für ein anderes Messgerät bereits vorhanden, kann die Kompensation in Reihe eingeschliffen werden (nicht parallel!).
- Es gilt Phase Messspannung = Phase Messstromwandler der Kompensation.
- 3-Phasige – Regler benötigen Stromwandler in allen 3 Phasen.
- N und PE bzw. PEN anschließen.

## b. Summenstromwandler

- Stromwandler 1: 1000/5A
- Stromwandler 2: 1000/5A
- Summenstromwandler 5A+5A / 5A



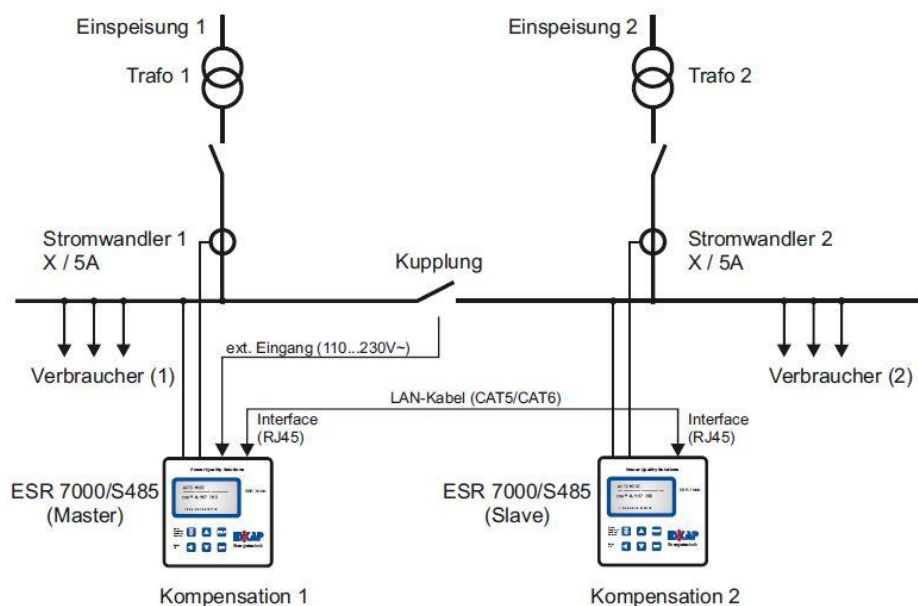
- **Stromwandlerverhältnis 2000 / 5A**

- Bei unterschiedlichen Wandlergrößen muss ein gewichteter Summenstromwandler eingesetzt werden.

## c. Master / Slave Anlagen

- Rückwirkungsfreie Kopplung von 2 Kompensationsanlagen
- Hier ist zusätzlich ein Patchkabel (RJ45-Stecker) zwischen den beiden Anlagen vorzusehen. Damit die Regler über ein MODBUS-System kommunizieren können.
  1. Übertragungsbereich max. 1000m
  2. Anschluss des MODBUS an beiden Reglern durch einen RJ45 Stecker (LAN Buchse).
  3. Der Potentialfrei Kontakt des Kuppelschalters ist an die Klemmen L1 / E1 (230V) der Kompensationsanlage anzuschließen.
    - a. Am externen Eingang müssen 230V anliegen damit dieser aktiv wird.

- Prinzipschaltbild:



#### d. Erweiterungsanlagen

- Sind nach Plan von Regel- zu Erweiterungsschrank zu verdrahten:
  1. Stufenansteuerungen
  2. Neutralleiter für Stufenansteuerung
  3. Temperaturpille (14/15)
- Gegebenenfalls:
  1. Steuerspannung [Von Trafo]
  2. Masse Bezug [Von Netzteil bei Thyristoranlagen]
  3. Wandler [Bei Eigenstrommessung]
- **Sämtliche Anschlussklemmen zur Weiterverdrahtung sind im Schrank (nähe Kabeleinführung) auf Klemmenleisten vorhanden wenn die Anlage ab Werk für die entsprechende Funktion vorgesehen wurde!**

**Während der Inbetriebnahme Wandlerverhältnis im Regler überprüfen!  
Werksparmetrierung muss gegebenenfalls korrigiert werden.**

#### e. Wartung

- Je nach Grad der Verschmutzung am Anlagenstandort müssen entsprechend oft die Filtermatten erneuert werden, um eine ausreichende Belüftung zu realisieren (Wärmestau ist zu vermeiden).
- Generell ist eine regelmäßige Wartung der Anlagen durch eine Fachfirma zu empfehlen.

#### **Hinweis:**

**Wir möchten Sie darauf aufmerksam machen, dass durch die ständige Zunahme elektronischer Betriebsmittel und den damit verbundenen Oberschwingungen und möglichen Netzurückwirkungen auch ihre Kompensationsanlage stärker belastet wird.**

**Dadurch kann es zu Störungen und zu Beeinträchtigungen Ihrer Energieversorgung kommen.**

**Um einen langen und störungsfreien Betrieb Ihrer neuen Kompensationsanlage zu gewährleisten, sind unbedingt vorgegebene Betriebsbedingungen und Wartungsintervalle einzuhalten!**

Zur kompetenten Unterstützung finden zusätzlich anhängend an diese Checkliste Formulare zur

**Inbetriebnahme / Einzelwartung & Wartungsvertrag / Netzqualitätsmessung durch unsere qualifizierten Servicetechniker.**

## Checkliste Vor Inbetriebnahme der Kompensation

Folgende Anforderungen müssen vor jeder Inbetriebnahme erfüllt / vorhanden sein.

Ja	Nein	Aufgaben	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zuleitung L1, L2 und L3 wurden phasenrichtig angeschlossen	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stromwandler für Kompensation sitzt in der Phase [L1]	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stromwandler richtig angeschlossen <b>K/L-k/I</b> oder <b>S1/S2-P1/P2</b>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stromwandler sitzt vor allen Verbräuchen und der Kompensation	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stromwandler ist richtig herum eingebaut (Stromflussrichtung)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N und PE bzw. PEN ist angeschlossen	
		Wandlerverhältnis der Kompensation _____ / _____ A	

Bei Master / Slave Anlage

Ja	Nein	Aufgaben	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Patchkabel mit RJ45 Steckern zwischen den Anlagen verlegt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Potentialfrei Kontakt des Kuppelschalters ist an die Klemmen L1 / E1 der Kompensationsanlage anzuschließen.	

Bei Regelschrank mit Erweiterungsschrank

Ja	Nein	Aufgaben	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stufenansteuerungen und Neutralleiter für Schütze in den Erweiterungsschrank verdrahtet	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Temperaturabschaltung durch den Erweiterungsschrank verdrahtet (Klemme 14/15 – Notabschaltung Kompensation)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Steuerspannung oder Masse in den Erweiterungsschrank gezogen [Gilt nur für Thyristoranlagen oder Anlagen mit Steuertrafo welcher aufgrund von Sonderspannung oder nicht vorhandenen Neutralleiter benötigt wird]	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wandler in den Erweiterungsschrank verdrahtet [Gilt nur für Anlagen mit Eigenstrommessung und integriertem Wandler]	

**Während der Inbetriebnahme ist das richtige Strom - Wandlerverhältnis zu programmieren. Dies muss vor der Inbetriebnahme in Erfahrung gebracht werden.**

\_\_\_\_\_  
Datum\*

\_\_\_\_\_  
Name (Druckbuchstaben)\*

\_\_\_\_\_  
Unterschrift\*

## Anfrage zur Inbetriebnahme einer Kompensation

Dieses Formular ist mit der **ausgefüllten Checkliste** per Mail oder Fax an die Fa. ESKAP zu senden.  
Unser Kundenservice wird sich umgehend mit Ihnen in Verbindung setzen.

**ESKAP GmbH**

Strawinskystr.49  
90455 Nürnberg  
Tel.: 09122 / 9303-0  
Fax: 09122 / 9303-33  
Mail: info@eskap.de

---

Firma\*

---

Anschrift \*

---

Ansprechpartner\*

---

Telefonnummer\* / E-Mail-Adresse oder Faxnummer\*

---

Anzahl der Kompensationen\*

---

AB-Nummer(n) [ESKAP] der Kompensation\*

---

Anlagenstandort\*

---

Datum\*

---

Name (Druckbuchstaben)\*

---

Unterschrift\*

## Anfrage für eine Wartung oder einen Wartungsvertrag

Dieses Formular ist per Mail oder Fax an die Fa. ESKAP zu senden.  
Unser Kundenservice wird sich umgehend mit Ihnen in Verbindung setzen.

### ESKAP GmbH

Strawinskystr.49  
90455 Nürnberg  
Tel.: 09122 / 9303-0  
Fax: 09122 / 9303-33  
Mail: info@eskap.de

---

Firma\*

---

Anschrift \*

---

Ansprechpartner\*

---

Telefonnummer\* / E-Mail-Adresse oder Faxnummer\*

---

Anzahl der Kompensationen\*

---

AB-Nummer(n) [ESKAP] der Kompensation\*

---

Anlagenstandort\*

Erst-Wartung

Folge-Wartung

Datum letzte Wartung: \_\_\_\_\_

---

Datum\*

---

Name (Druckbuchstaben)\*

---

Unterschrift\*

## Anfrage für eine Netzqualitätsmessung DIN EN 61000-2-4 / EN50160

Dieses Formular ist per Mail oder Fax an die Fa. ESKAP zu senden.  
Unser Kundenservice wird sich umgehend mit Ihnen in Verbindung setzen.

**ESKAP GmbH**

Strawinskystr.49

90455 Nürnberg

Tel.: 09122 / 9303-0

Fax: 09122 / 9303-33

Mail: info@eskap.de

---

Firma\*

---

Anschrift \*

---

Ansprechpartner\*

---

Telefonnummer\* / E-Mail-Adresse oder Faxnummer\*

---

Grund der Messung\*

---

Anzahl der benötigten Messpunkte\*

---

Einsatzort\*

---

Datum\*

---

Name (Druckbuchstaben)\*

---

Unterschrift\*