

A 0241381

- nach IEC/EN 60 255, VDE 0435
- Erkennung von Unterlast (cos φ)
- ohne Hilfsspannung
- für Ströme bis 8 A
Motoren bis ca. 5 A Nennstrom direkt anschließbar
- externer Stromwandler für größere Ströme anschließbar
- SL 9065CT mit integriertem Durchsteckwandler für Ströme bis 100 A
- einstellbarer Ansprechwert
- automatisches Rücksetzen (Alarm Auto Reset)
- einstellbare Ansprechverzögerung bis 100 s
- Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall nicht aktiviert)
- für Wechsel- und Drehstromlasten, z. B. Motoren
- drehrichtungsunabhängig
- 1 Wechsler
- LED-Anzeigen für Spannungsversorgung und Alarm
- **Geräte wahlweise in 2 Bauformen:**

IK 9065: 58 mm Bautiefe und unten liegende Anschlussklemmen für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43 880

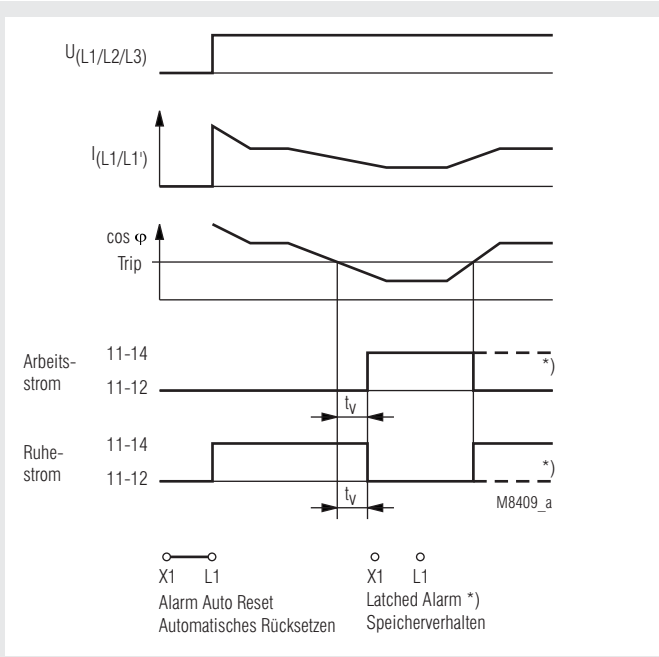
SK 9065, SL 9065CT: 98 mm Bautiefe und oben liegende Anschlussklemmen für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal

- IK 9065, SK 9065 : 17,5 mm Baubreite
- SL 9065CT : 35 mm Baubreite

IK/SK 9065/100: wie IK/SK 9065 jedoch

- programmierbar für
 - automatisches Rücksetzen oder Speicherverhalten (Latched Alarm)
 - Arbeits- oder Ruhestromverhalten
- mit RESET-Taste
- Fern-RESET

Funktionsdiagramm



Zulassungen und Kennzeichen



Anwendungen

- Überwachung von Asynchronmotoren auf Unterlast und Leerlauf, z. B. zur
- Lüfterüberwachung (Keilriemenbruch)
 - Filterüberwachung (Filterverstopfung)
 - Kreiselpumpenüberwachung (Ventilverschluß und Trockenlauf)
 - allgemeine Überwachung des cos φ

Aufbau und Wirkungsweise

Der Unterlastwächter IK/SK/SL 9065 überwacht die Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung. Da sich der Phasenverschiebungswinkel mit der Belastung des Motors verändert, eignet sich diese Meßmethode zur Überwachung von Asynchronmotoren auf Unterlast und Leerlauf unabhängig von der Baugröße. In manchen Fällen ändert sich der cos φ bei Laständerungen am Motor allerdings kaum, z. B.:

- relativ geringe Lastschwankungen bei überdimensioniertem Motor
- einphasige Spaltpol- oder Kollektormotoren

In solchen Fällen empfehlen wir den Einsatz unserer Belastungswächter BA 9067 oder BH 9097.

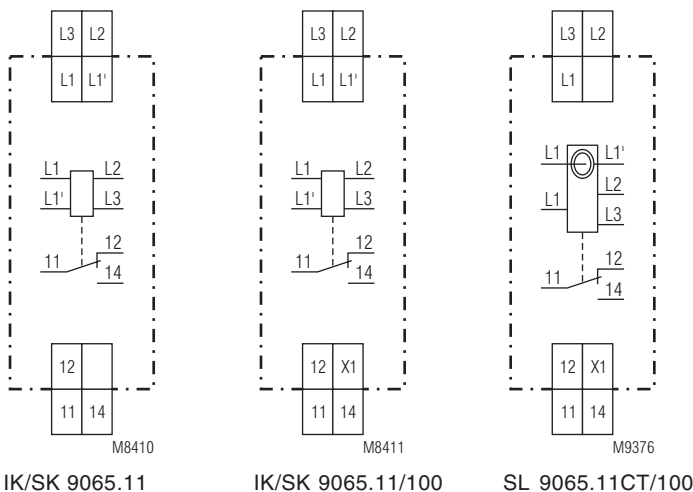
Wird der am Unterlastwächter IK/SK/SL 9065 eingestellte cos φ - Wert für die Dauer der eingestellten Zeitverzögerung t_v unterschritten, geht das Ausgangsrelais in die Alarmstellung und die rote "ALARM"-LED leuchtet auf.

Ist der Unterlastwächter für automatisches Rücksetzen programmiert, geht er beim Überschreiten des eingestellten cos φ-Wertes ohne nennenswerte Verzögerung vom Alarmzustand in den Gutzustand.

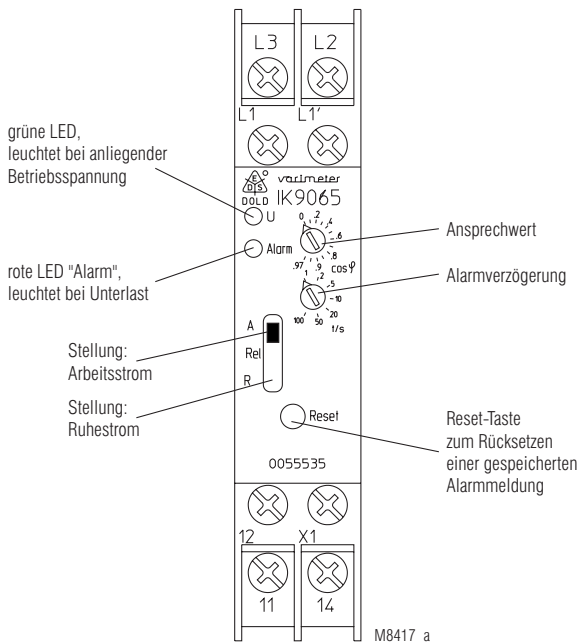
Geräteanzeigen

- grüne LED: leuchtet, wenn Netzspannung an L1-L2 anliegt
- rote LED: leuchtet bei Unterlastmeldung (Alarm)

Schaltbilder



Geräteeinstellung



Hinweise

Die Überwachung von einphasigen Verbrauchern ist ebenfalls möglich. Die Klemme L3 wird hierbei nicht beschaltet (siehe Anschlußbild). Dabei ist darauf zu achten, daß ein Unterlastwächter mit passender Spannung verwendet wird, z. B. ein Gerät für 3 AC 230 V bei einer einphasigen Spannung von 230 V.

Wenn am Unterlastwächter IK/SK 9065 die Netzspannung an L1-L2-L3 anliegt, jedoch im Pfad L1-L1' kein Strom fließt, wird ebenfalls Alarm gemeldet.

Mit dem Strompfad L1-L1' können beim IK/SK 9065 Verbraucherströme bis 8 A Dauerstrom direkt ausgewertet werden.

Beim Anschluß von Motoren ist allerdings nicht nur der Motornennstrom, sondern auch der höhere Anlaufstrom zu berücksichtigen. Durch die Überlastcharakteristik des Strompfades sind Drehstrommotoren mit Nennströmen von max. 4 ... 5 A (je nach Anlaufbedingungen) direkt anschließbar. Das entspricht bei 3 AC 400 V einer Motorleistung von 1,5 ... 2,2 kW.

Es ist darauf zu achten, daß der entsprechende Phasenanschluß des Verbrauchers stets an die Klemme L1' und **n i c h t** an die Klemme L1 angeschlossen wird, da sonst die Phasenlage falsch ausgewertet wird und der Unterlastwächter IK/SK 9065 nicht reagieren kann.

Größere Verbraucherströme über 8 A (Motornennströme über 5 A) werden mit einem externen Stromwandler adaptiert (s. Anschlußbilder), wobei auch hier die Polarität der Wandleranschlüsse zu berücksichtigen ist. Es können dabei alle handelsüblichen Stromwandler der Klasse 3 oder besser verwendet werden (1 A - oder 5 A-Typen). Mit dem SL 9065CT können Verbraucherströme bis 100 A direkt mit dem eingebauten Durchsteckwandler ausgewertet werden.

Bei der Gerätevariante IK/SK/SL 9065.11/100 sind folgende Programmierungen möglich:

Brücke
X1 - L1

- ● Automatisches Rücksetzen (Alarm-Auto-Reset)
- ● Speicherverhalten (Latched Alarm); Rücksetzen über interne oder externe Taste (an Klemmen X1-L1) oder durch Abschalten der Betriebsspannung

mit Schalter "Rel" auf der Gerätefront

- Stellung "A": Arbeitsstromprinzip (Relais zieht an bei Unterlast-Alarm)
- Stellung "R": Ruhestromprinzip (Relais fällt ab bei Unterlast-Alarm)

Technische Daten

Eingangskreis

Nennspannung U_N:	(= Verbraucherspannung) 3 AC (oder AC) 110, 230, 400 V
Spannungsbereich:	0,8 ... 1,1 U_N
Nennfrequenz von U_N:	45 ... 65 Hz
Nennverbrauch (L1-L2):	max. ca. 11 VA

Strompfad

Strombereich	0,1 ... 2 A	0,4 ... 8 A *
IK 9065, SK 9065:	ca. 35 mΩ	ca. 10 mΩ
Innenwiderstand:	max. 0,14 VA max. 0,7 VA	
Eigenverbrauch:	* (größere Ströme über externen Stromwandler siehe Anschlußbild mit Stromwandler)	
Kurzzeitüberlastbarkeit:	2,5 x I_{max} für 2 s, 5 x I_{max} für 0,5 s	
Verwendbare Stromwandler:	1 A bzw. 5 A - Typen Klasse 3 oder besser mit entsprechender Leistung	
Strombereich SL 9065CT:	5 ... 100 A über integrierten Durchsteckwandler im Gehäuseuntermittel	
Einstellbereiche $\cos \varphi$:	0 ... 0,97; stufenlos einstellbar	
Ansprechverzögerung t_v:	1 ... 100 s; stufenlos einstellbar	

Ausgangskreis

Kontaktbestückung:	1 Wechsler
Thermischer Strom I_{th}:	4 A
Schaltvermögen	
nach AC 15	
Schließer:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
Elektrische Lebensdauer	
nach AC 15 bei 1 A, AC 230 V:	1,5 x 10 ⁵ Schaltsp. IEC/EN 60 947-5-1
Kurzschlußfestigkeit	
max. Schmelzsicherung:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	30 x 10 ⁶ Schaltspiele

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich:	- 40 ... + 60°C
Luft- und Kriechstrecken	
Bemessungsstoßspannung/ Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
EMV	
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2
HF-Einstrahlung:	20 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten: Stoßspannung (Surge) zwischen	4 kV IEC/EN 61 000-4-4
Versorgungsleitungen:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V IEC/EN 61 000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B EN 55 011
Schutzart:	
Gehäuse:	IP 40 IEC/EN 60 529
Klemmen:	IP 20 IEC/EN 60 529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm, Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
Klimafestigkeit:	40 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Klemmenbezeichnung:	EN 50 005
Leiteranschluß:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Leiterbefestigung:	Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlußscheibe IEC/EN 60 999-1 Hutschiene IEC/EN 60 715
Schnellbefestigung:	
Nettogewicht:	
IK 9065:	ca. 65 g
SK 9065:	ca. 84 g
SL 9065CT:	ca. 195 g

Technische Daten

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe:

IK 9065:	17,5 x 90 x 58 mm
SK 9065:	17,5 x 90 x 98 mm
SL 9065CT:	35 x 90 x 98 mm

Standardtype

IK 9065.11 3 AC 400 V 0,4 ... 8 A 1 ... 100 s

Artikelnummer:	0055534
• Ausgang:	1 Wechsler
• Ruhestromprinzip	
• Nennspannung U_N :	3 AC 400 V
• Strombereich:	0,4 ... 8 A
• Ansprechverzögerung:	1 ... 100 s
• Baubreite:	17,5 mm

SK 9065.11 3 AC 400 V 0,4 ... 8 A 1 ... 100 s

Artikelnummer:	0055816
• Ausgang:	1 Wechsler
• Ruhestromprinzip	
• Nennspannung U_N :	3 AC 400 V
• Strombereich:	0,4 ... 8 A
• Ansprechverzögerung:	1 ... 100 s
• Baubreite:	17,5 mm

SL 9065.11CT/100 3 AC 400 V 5 ... 100 A 1 ... 100 s

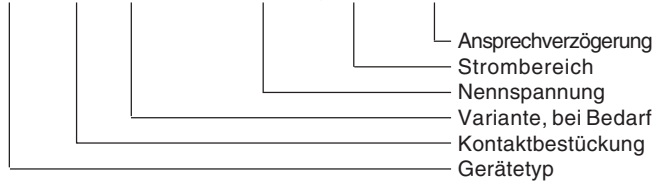
Artikelnummer:	0059410
• Ausgang:	1 Wechsler
• Nennspannung U_N :	3 AC 400 V
• Strombereich:	5 ... 100 A
• Ansprechverzögerung:	1 ... 100 s
• programmierbar für Speicherverhalten, RESET mit internem oder externem Taster, Arbeits- / Ruhestromprinzip umschaltbar über Schalter auf Gerätefront	
• Baubreite:	35 mm

Variante

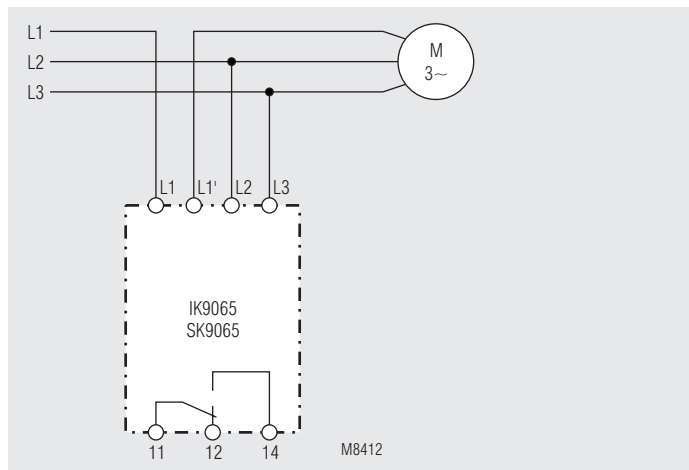
IK 9065.11/100, SK 9065.11/100:	programmierbar für Speicherverhalten, RESET mit internem oder externem Taster, Arbeits- / Ruhestromprinzip umschaltbar über Schalter auf Gerätefront
------------------------------------	--

Bestellbeispiel für Variante

IK 9065 .11 / _ _ 3 AC 400 V 0,4 ... 8 A 1 ... 100 s

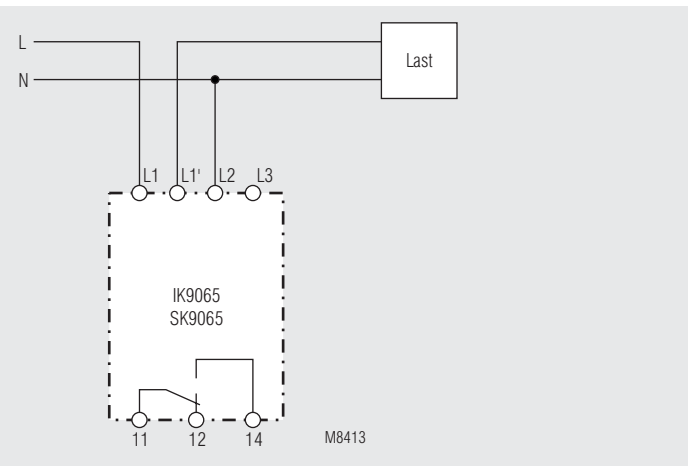


Anschlußbeispiele

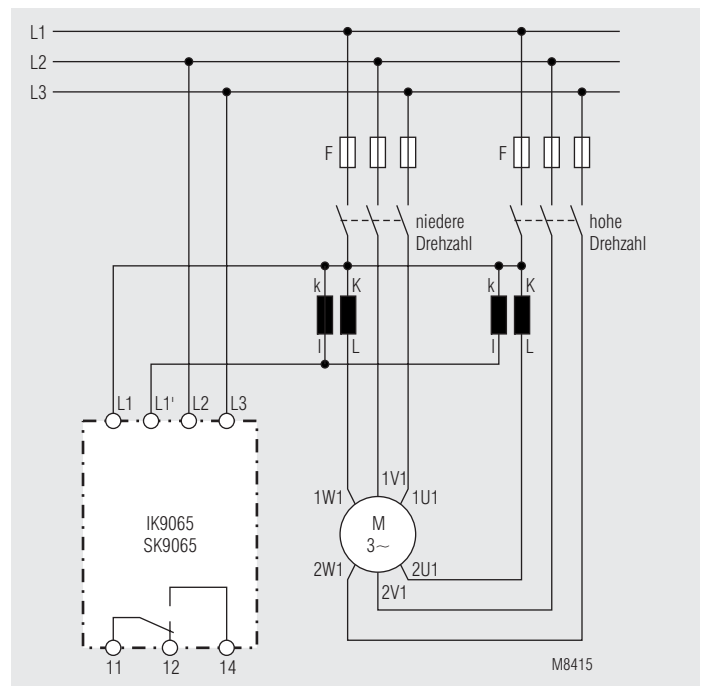


IK/SK 9065.11 mit 3-phasiger Last

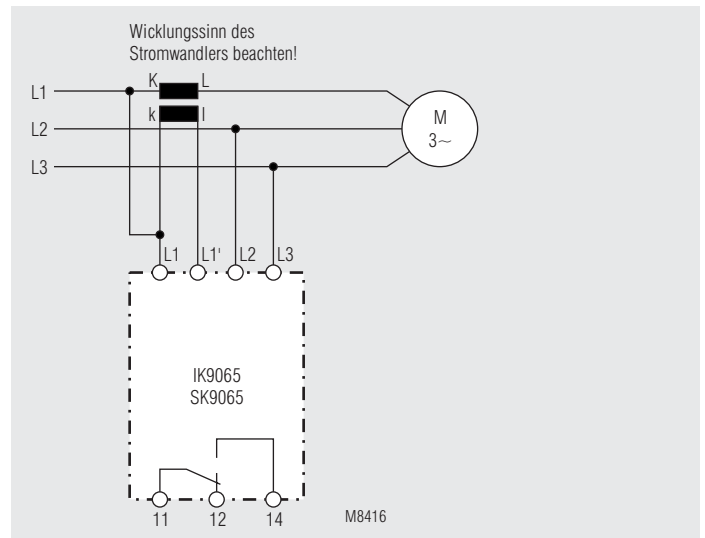
Anschlußbeispiele



IK/SK 9065.11 mit 1-phasiger Last

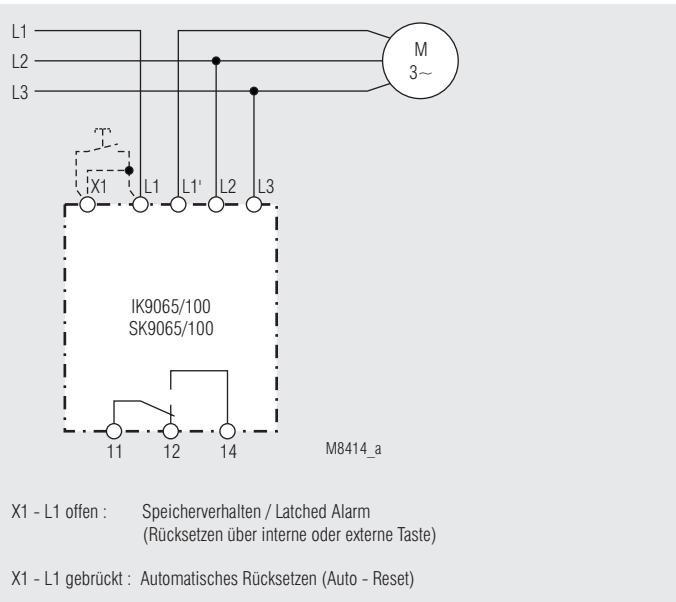


IK/SK 9065.11 für Motoren mit getrennten Wicklungen

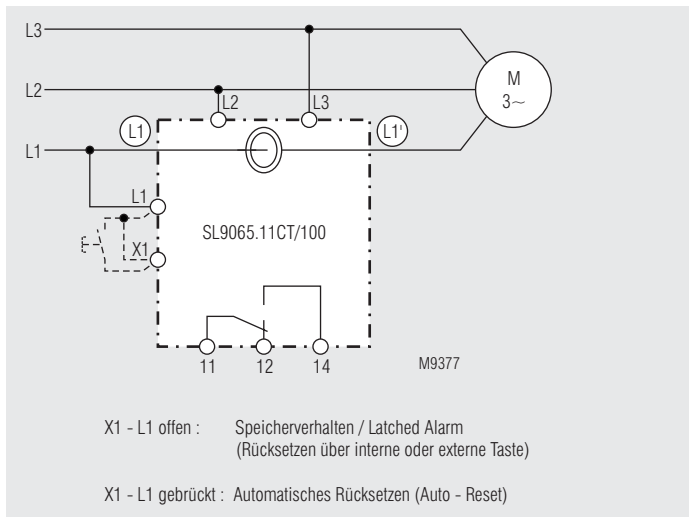


IK/SK 9065.11 mit 3-phasiger Last und externem Stromwandler

Anschlußbeispiele



IK/SK 9065.11/100 mit 3-phasiger Last



SL 9065.11CT/100