

OMUS®

Elektronischer Hybridschalter für ohmsche Lasten.

- DE** Betriebsanleitung – Elektronischer Hybridschalter für ohmsche Lasten
- GB** Operating Instructions – Electronic hybrid switch for ohmic loads
- F** Notice d'utilisation – Contacteur hybride pour charges résistives
- I** Manuale di istruzioni – Switch ibrido elettronico per carichi resistivi
- ES** Manual de instrucciones – Interruptor electrónico híbrido para cargas resistivas

Inhalt | Contents | Sommaire | Sommario | Contenido

DE Betriebsanleitung

Ausführungsvarianten	4
Übersicht	6
1. Sicherheitsbestimmungen	7
2. Produkttabelle	8
3. Kurzanleitung	9
4. Montage und Anschluss der Hauptstromkreise	10
5. Demontage	10
6. Anschlüsse	12
7. Bedienelemente/ Frontansicht	12
8. Applikation	14
9. Funktionsbeschreibung	15
10. Technische Daten	18

GB Operating Instructions

Design variants	20
Overview	22
1. Safety instructions	23
2. Product table	24
3. Brief instructions	25
4. Assembly and connection of the main circuits	26
5. Dismantling	26
6. Connections	28
7. Controls / Front view	28
8. Application	30
9. Function description	31
10. Technical data	34

F Notice d'utilisation

Versions	36
Vue d'ensemble	38
1. Dispositions de sécurité	39
2. Tableau des produits	40
3. Manuel d'utilisation rapide	41
4. Montage et raccordement des circuits électriques principaux	42
5. Démontage	42
6. Raccordements	44
7. Éléments de commande / Vue de face	44
8. Application	46
9. Description du fonctionnement	47
10. Caractéristiques techniques	50

I Manuale di istruzioni

Versioni	52
Panoramica	54
1. Avvertenze di sicurezza per l'installazione	55
2. Tabella prodotti	56
3. Istruzioni brevi	57
4. Montaggio e collegamento del circuito di potenza	58
5. Smontaggio	58
6. Collegamenti	60
7. Display di comando	60
8. Applicazione	62
9. Descrizione del funzionamento	63
10. Dati tecnici	66

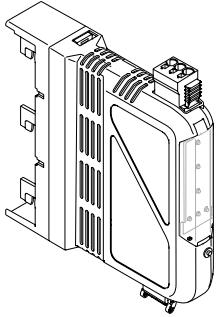
ES Manual de instrucciones

Versiones	68
Visión general	70
1. Normas de seguridad	71
2. Tabla de productos	72
3. Guía rápida	73
4. Montaje y conexión de los circuitos principales	74
5. Desmontaje	74
6. Conexiones	76
7. Controles / Vista frontal	76
8. Aplicación	78
9. Descripción del funcionamiento	79
10. Datos técnicos	82



Erfahren Sie mehr über OMUS® auf unserer Website.
Learn more about OMUS® at our website.
Apprenez-en davantage sur le OMUS® sur notre site Internet.
Potete trovare ulteriori informazioni su OMUS® alla nostra homepage.
Encontrará más información sobre OMUS® en nuestra página web.

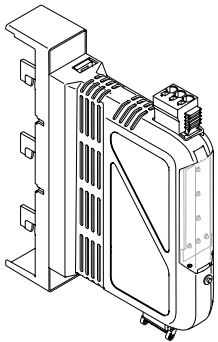
Ausführungsvarianten



System 30Compact

Ausführung	Art.-Nr.	Gewicht kg/100 St.	VE
OMUS®30Compact, IEC	36 152	45,2	1
OMUS®30Compact, UL und IEC	36 157	45,2	1

OMUS®
Elektronischer Hybridschalter
für ohmsche Lasten.

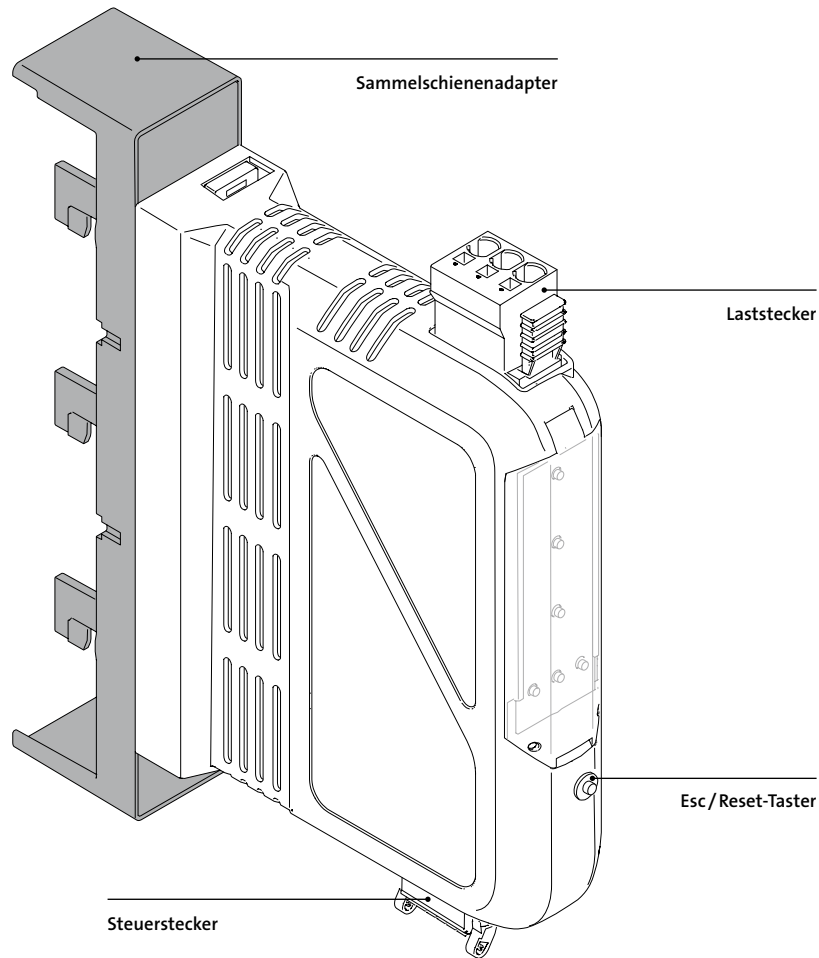


System 60Classic

Ausführung	Art.-Nr.	Gewicht kg/100 St.	VE
OMUS®60Classic, IEC	36 153	45,8	1
OMUS®60Classic, UL und IEC	36 158	45,8	1

OMUS®

Übersicht.



1. Sicherheitsbestimmungen / Errichtungshinweise

- Beachten Sie bei allen Arbeiten am Gerät die nationalen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften.
- Werden die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet, können hohe Sachschäden, schwere Gesundheitsschäden oder sogar Gefahr für Leib und Leben die Folge sein.
- Inbetriebnahme, Montage, Änderung und Nachrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden!
- Schalten Sie das (Sammelschienen-)System vor Beginn der Arbeiten am Gerät oder den Lasten spannungsfrei!
- **Durch die Anordnung der Halbleiterelemente erfolgt keine vollständige galvanische Trennung der Last vom Netz. Bei Arbeiten sind die Sicherheitsregeln gemäß DGUV V3 (BGVA3) anzuwenden.**
- Während des Betriebs stehen Teile der elektrischen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung!
- Schutzabdeckungen dürfen während des Betriebs von elektrischen Schaltgeräten nicht entfernt werden!
- Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung auf!
- Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Halten Sie die für das Errichten und Betreiben von zugehörigen Betriebsmitteln geltenden Sicherheitsvorschriften ein.
- Das Gerät darf nicht mechanischen oder thermischen Beanspruchungen ausgesetzt werden, welche die in der Betriebsanleitung beschriebenen Grenzen überschreiten.
- Zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigung ist gegebenenfalls der Einbau in ein entsprechendes Gehäuse mit einer geeigneten Schutzart (z. B. IP54) nach IEC 60529/EN 60529 vorzunehmen.
- Bei Anwesenheit von Stäuben muss das Gerät in ein geeignetes Gehäuse (mindestens IP64) nach EN 61241 eingebaut werden.

- Der Einbau hat gemäß den in der Betriebsanleitung beschriebenen Anweisungen zu erfolgen. Ein Zugriff auf die Stromkreise im Inneren des Geräts ist während des Betriebs nicht zugelassen.
- Das Betriebsmittel kann nicht vom Anwender repariert werden und muss durch ein gleichwertiges Gerät ersetzt werden. Reparaturen sind nur durch den **Geräte**-Hersteller durchführbar.
- Das Gerät führt im Betrieb ständig Diagnosen der Funktionen durch. Je nach Grad der Abweichung wird eine Warnung oder eine Störung signalisiert.
- Setzen Sie ausschließlich Netzteile mit sicherer Trennung mit PELV-Spannung nach EN 50178 /VDE 0160 (PELV) ein. In diesen wird ein Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärseite ausgeschlossen.

Verwendungsbereich

- Der OMUS® Hybridschalter besteht aus Kombinationen von Halbleiterschaltern und mechanischen Kontakten. Die Komponenten ergänzen sich gegenseitig: Durch die Halbleiter wird verschleißfrei geschaltet. Die mechanischen Kontakte sorgen für geringe Verlustwärme für die Dauer des Stromflusses.
- Die Funktionen erfordern einen sinusförmigen Strom- und Spannungsverlauf. Der OMUS® Hybridschalter wird auf die Null-Durchgänge synchronisiert. Deshalb darf nicht direkt vor oder nach Frequenzumrichtern oder Schaltungen mit Phasenanschnitt eingesetzt werden.
- Die Elektronik schaltet die Last zu einem günstigen Phasenwinkel ein und aus.
- Die Synchronisation zu den Spannungen der einzelnen Phasen bewirkt, dass nur zu diskreten Zeitpunkten geschaltet wird. Die Ein- und Ausschaltbefehle werden verzögert ausgeführt, die Einschaltdauer beträgt immer ein Vielfaches von 10ms.
- Die Geräte sind für das häufige Schalten von 1-poligen ohmschen Lasten Phase gegen Neutralleiter und 3-poligen ohmschen Lasten konzipiert.
- Das Schalten von nichtmotorischen Lasten ist möglich.

- Dies ist ein Produkt für Umgebung A (Industrie). In Umgebung B (Haushalt) kann dieses Gerät unerwünschte Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann der Anwender verpflichtet sein, angemessene Maßnahmen durchzuführen.
- Der Hybridschalter überwacht in allen Phasen die Stromaufnahme.
- Die Elektronik überwacht ständig die ordnungsgemäße Ausführung der Steuerbefehle.
- Von der Lastseite dürfen keine starken elektrostatischen Ladungen auf den OMUS® übertragen werden.

2. Produkttabelle

Typ	VE	Gewicht Kg/100	Art.-Nr.
OMUS®30Compact			
Elektronischer Hybridschalter IEC, 3-polig, komplett mit Sammelschienenadapter, Steuer- und Laststecker (Federklemmen) und Sicherungseinsätzen 32A gG, 10×38	1	45,2	36 152
Elektronischer Hybridschalter UL und IEC, 3-polig, komplett mit Sammelschienenadapter, Steuer- und Laststecker (Federklemmen) und Sicherungseinsätzen Class CC 30A time delay	1	45,2	36 157
OMUS®60Classic			
Elektronischer Hybridschalter IEC, 3-polig, komplett mit Sammelschienenadapter, Steuer- und Laststecker (Federklemmen) und Sicherungseinsätzen 32A gG, 10×8	1	45,8	36 153
Elektronischer Hybridschalter UL und IEC, 3-polig, komplett mit Sammelschienenadapter, Steuer- und Laststecker (Federklemmen) und Sicherungseinsätzen Class CC 30A time delay	1	45,8	36 158
Ersatzkomponenten			
Elektronikkomponente 25A (mit Sicherungseinsätzen 32A gG, 10×38)	1	35,7	36 154
Elektronikkomponente 20A (mit Sicherungseinsätzen Class CC30A time delay)	1	35,7	36 159
Sammelschienenadapter 30Compact	1	7,2	36 155
Sammelschienenadapter 60Classic	1	7,8	36 156
Stecker 41A, 3-polig, Federklemmen 0,2 – 6mm ²	1	1,5	36 916
Stecker 41A, 3-polig, Schraubklemmen 0,2 – 6mm ²	1	1,5	36 918
Steuerstecker, 12-polig, Federklemmen 0,2 – 1,5mm ²	1	0,8	36 917
Sicherung 32A, gG, 10×38	10	0,6	31 198
Sicherung Class CC, 30A, UL listed	10	0,8	31 252

3. Kurzanleitung

3.1 Montage

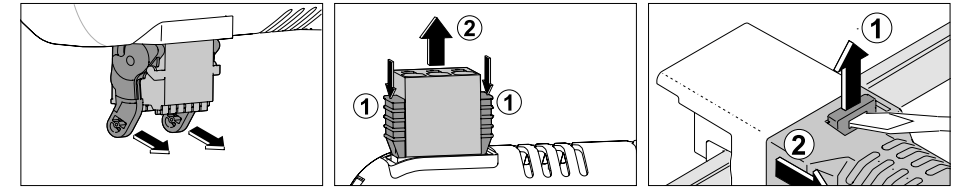
1. Sicherheitshinweise und Verwendungsbereich beachten.
2. Falls erforderlich die Adapterfüße auf 10mm Sammelschienen ausbrechen.
3. Aufsetzen des Komplettgerätes auf Sammelschienensystem.
4. Anschluss der Last.
5. Steuerstecker anschließen: 24VDC U_s Spannung, Masseanschluss der Eingänge und die gewünschten Eingänge, Meldeausgänge, Klemmenbelegung im Abschnitt 6.
6. Falls gewünscht, Limits verändern (Parameter Einstellung s.S. 16)
7. Anschluss 400VAC 3Phasen auf Sammelschienensystem
8. Los geht's

3.2 Bedeutung der LED Anzeigen

- Normalbetrieb: Die LED der eingestellten Parameter Dauerlicht grün
- Warnung: Hinweis durch LED gelb
- Störung: Abschaltung + LED rot

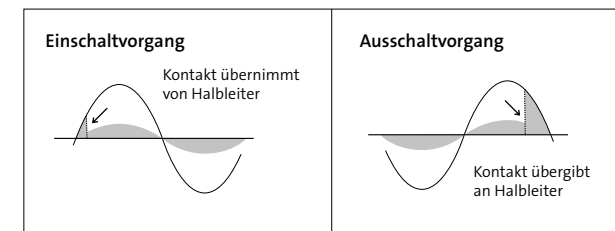
3.3 Demontage, Austausch von Geräten

1. Freischalten des Sammelschienensystemes, Sicherheitshinweise beachten



2. Entfernen des Steuersteckers
3. Entfernen des Laststeckers
4. Elektronik vom Adapter abnehmen

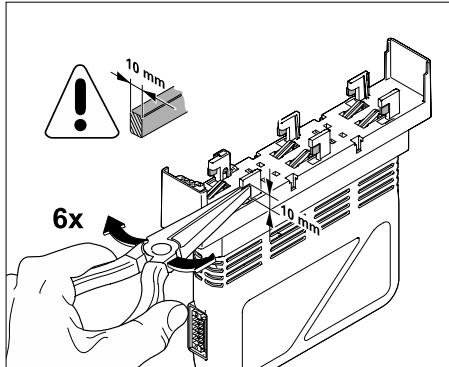
3.4 Bilanz der Leistungsabgabe



1. Hohe Verlustleistung am Halbleiter nur für kurze Zeit
2. Geringe Verlustleistung am mechanischen Kontakt für längere Zeit

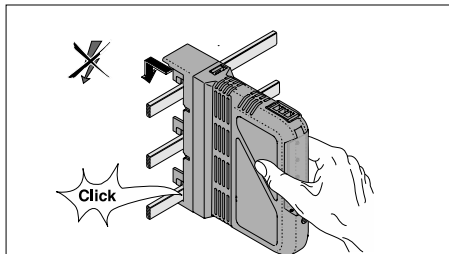
4. Montage und Anschluss der Hauptstromkreise

Falls erforderlich, die Rastfüße des Adapters auf 10mm Sammelschienen einstellen



VORSICHT: Niemals bei anliegender Spannung arbeiten! Lebensgefahr!

Rasten Sie das komplette Modul einschließlich Sammelschienenadapter auf die Schienen.

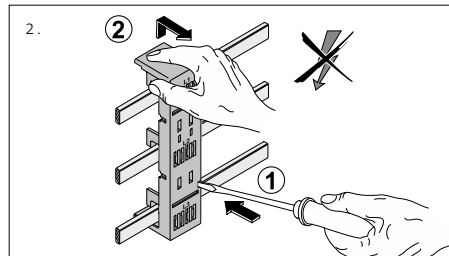
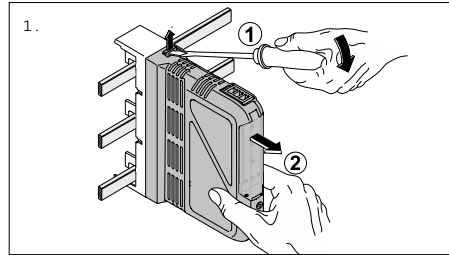


Die elektrische Verbindung zum 3-Phasen-Netz erfolgt direkt über den Adapter.

5. Demontage

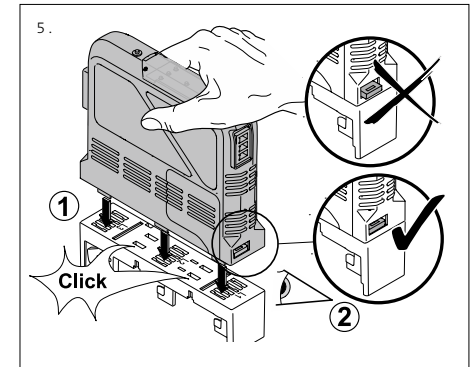
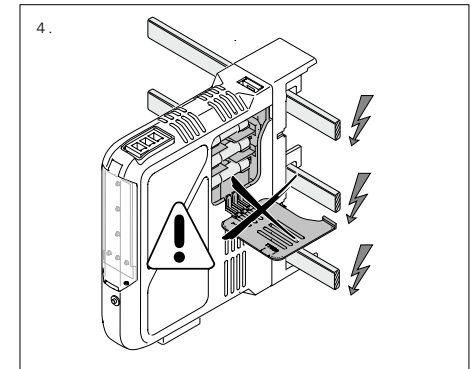
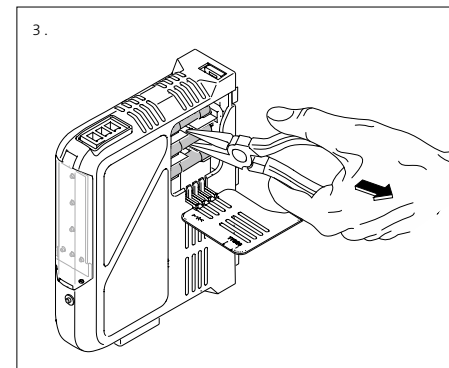
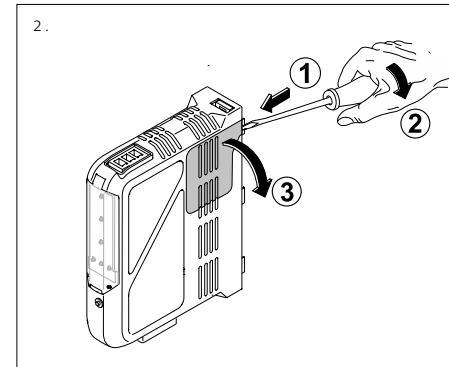
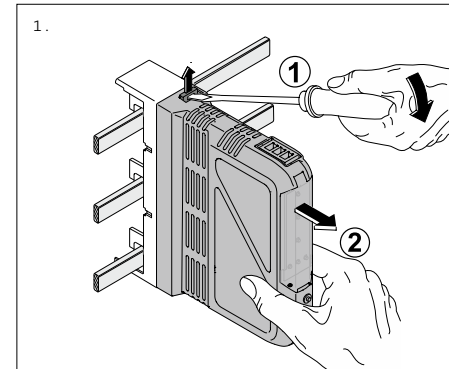
VORSICHT: Niemals bei anliegender Spannung arbeiten! Lebensgefahr! Vor Demontage ist das System frei zu schalten!

Zuerst ist der Elektronikteil vom Sammelschienenadapter zu entfernen.



Austausch einer Sicherung

Die Sicherungen sind so bemessen, dass ein Austausch nur nach einer Havarie erforderlich ist.



Mit den eingesetzten Sicherungen werden folgende Zuordnungsarten erreicht:

32A gG
30 kA, 400 V, Zuordnungsart 1 Anlagenschutz

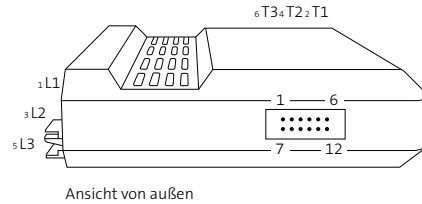
30A Class CC
30 kA, 480 V, Zuordnungsart 1 Anlagenschutz

6. Anschlüsse

Klemmenbelegung Steuerleitung

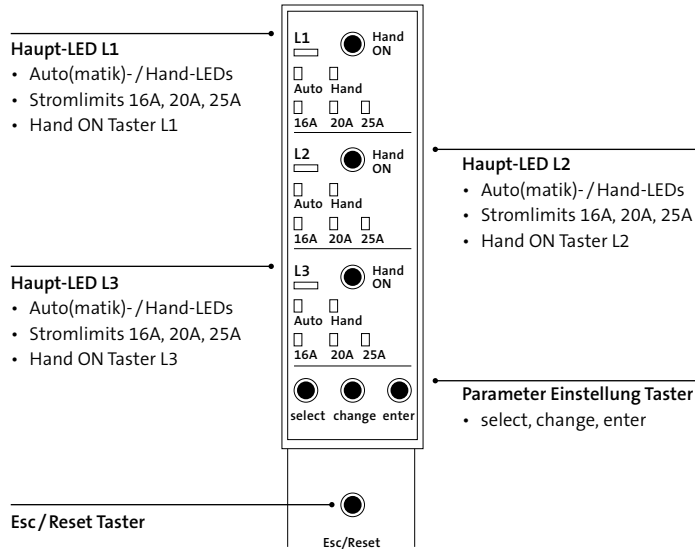
Ui + 24Vdc	PE	E L2	E (L1+L2+L3)	Warnung	(95) Störung
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
Ui Masse	E L1	E L3	Masse Eingänge	(96) Warnung + Störung	(97) Störung

Hauptstromkreis Phasenfolge



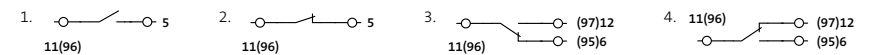
7. Bedienelemente / Frontansicht

Anzeige und Bedienelemente:



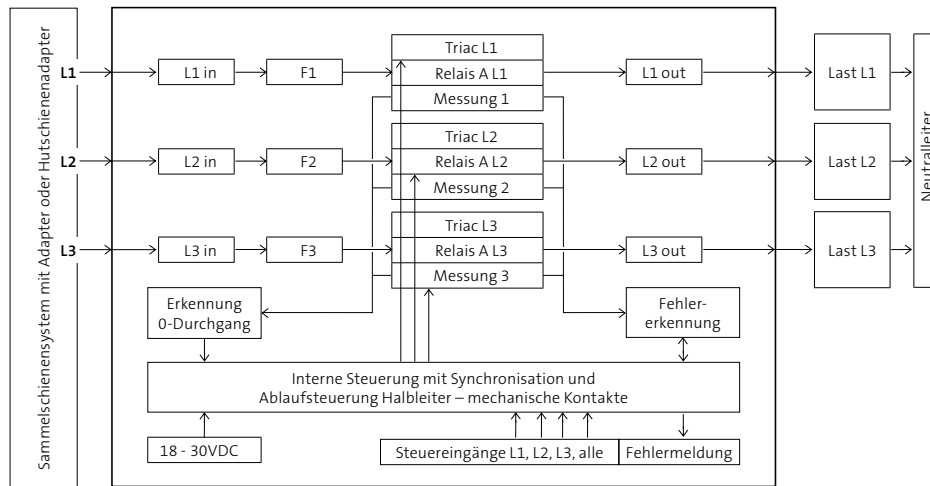
Übersicht Anzeigefunktionen

Status	Haupt-LED	Auto-LED	Hand-LED	Stromlimits	Warnmeldung Anschluss 11-5	Meldung Störung Anschluss 11-12 11-6	Last
Keine 24V Betriebsspannung, Netzspannung variabel	aus	aus	aus	aus	aus ¹	ein ³	aus
Normalbetrieb	grün	grün	aus	1 × grün	aus ¹	aus ⁴	geschaltet
Standby (ein durch 8s ESC-Reset drücken, zurück erneut 4s drücken)	aus	aus	Alle 3 blinken gelb	aus	ein ²	aus ⁴	aus
Handbetrieb (Handtaste nicht betätigt)	grün	aus	grün	1 × grün	ein ²	aus ⁴	aus
Handbetrieb (Handtaste schaltet Last ein)	grün	aus	gelb	1 × grün	ein ²	aus ⁴	geschaltet
Parameter Einstellung	aus	die ausgewählte Funktion blinkt grün		aus	ein ²	aus ⁴	aus
Warnung Stromlimit 16A, 20A, 25A erreicht, Hysterese 2A	Betroffene Phasen blinken gelb	eine von beiden grün		blinken 1 × grün	ein ²	aus ⁴	geschaltet
Warnung Übertemperatur Gerät arbeitet weiter	Alle blinken gelb	wie Normalbetrieb		aus	eine blinkt grün	aus ⁴	geschaltet
Warnung Phasenausfall Netz, oder Sicherung ausgelöst, wird unabhängig von Last erkannt	Betroffene Phasen gelb	eine von beiden grün		blinken 1 × grün	ein ²	aus ⁴	variabel
Ausfall Last, Strom bei Ansteuerung unter 2A, (nur bei Ansteuerung erkennbar) Tipp: Handbetrieb falls keine Last	Betroffene Phasen blinken gelb	eine von beiden grün		Betroffene alle aus	ein ²	aus ⁴	variabel
Warnung – Notbetrieb, wenn vielfach die Hybridtechnik aussetzt. *Nur erkennbar bei Ansteuerung und über 2A Laststrom	Betroffene Phasen blinken gelb	blinken grün	aus	blinken 1 × grün	ein ²	aus ⁴	geschaltet
Störung – Stromlimit 16A, 20A und 25A deutlich überschritten 18A, 23A und 29A	Betroffene Phasen blinken rot	eine von beiden grün		blinken 1 × grün	aus ¹	ein ³	Betroffene Phasen aus
Störung Übertemperatur Gerät schaltet alle Phasen ab	Alle blinken rot	alle aus			ein ²	ein ³	Alle aus
Störung Strom ohne Ansteuerung, Gerät defekt (Relais verschweißt, nicht, wenn Sicherung fehlt)	Betroffene Phasen blinken rot	grün	rot	blinken 1 × grün	ein ²	ein ³	variabel



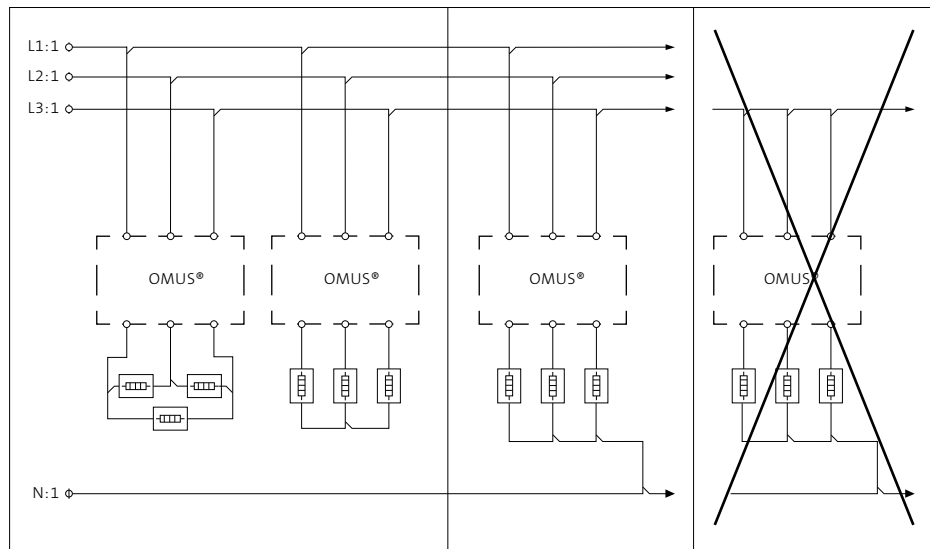
8. Applikation

8.1 Blockschaltbild



- Trennung Haupt-, Betriebs- und Steuerstromkreise
- 3 × unabhängige Stromkreise 25 A L1, L2, L3
- alle Anschlüsse steckbar

8.2 Schaltungsvarianten

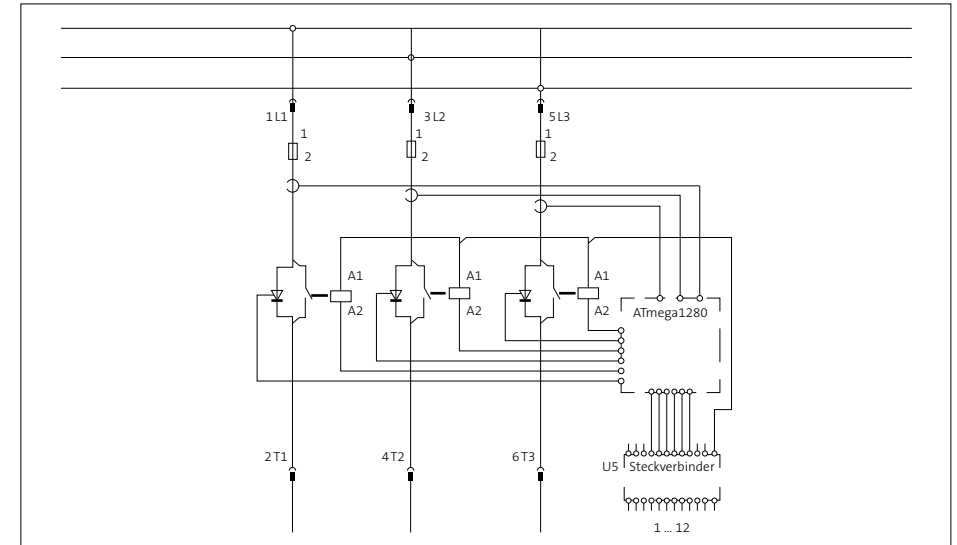


Bei Anwendungen ohne Neutralleiter darf nur allpolig L1+L2+L3 geschaltet werden!

Anwendungen Last gegen Neutralleiter kann beliebig (einzeln oder zusammen) geschaltet werden.

Unzulässig ist der Betrieb in 1-poligen Netzen

8.3 Eplan-Symbol



9. Funktionsbeschreibung

9.1 Allgemein

Der OMUS® Hybridschalter verfügt über vier Funktionsbereiche mit gestufter Priorität.

1. Die normalen Arbeitsfunktionen Auslieferungszustand, Inbetriebnahme, Betrieb, Unterbrechung, Standby und Handbetrieb haben die geringste Priorität.
2. Die Einstellfunktionen „select“ „change“ und „enter“ haben Vorrang gegenüber den Arbeitsfunktionen
3. Warnungen werden ausgegeben, wenn ein gefährlicher Zustand wie Übertemperatur, Nichtbefolgen von Steuerbefehlen, Überstrom oder Phasenausfall bestehen oder drohen.
4. Die höchste Priorität hat ein Überschreiten kritischer Limits. Dabei wird das Gerät abgeschaltet und die Störmeldung aktiviert

9.2 Arbeitsfunktionen

Werkseinstellung: Bei Auslieferung sind alle Phasen auf Automatikbetrieb und die Stromlimits auf 25A eingestellt. Durch gleichzeitiges Drücken von „select“ + „enter“ kann der Hybridschalter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

Inbetriebnahme: Die Anschlüsse von Steuerung und Netz können in beliebiger Reihenfolge angeschlossen werden: Wenn nur die Steuerspannung angelegt ist, wird Phasenausfall (Haupt-LED gelb, Auto LED grün, Stromlimit je 1 × grün) signalisiert, das Gerät schaltet nicht.

Wenn nur die Hauptstromkreise angeschlossen sind, erhalten die Lasten keine Energie, alle LED sind aus, der Meldekontakt signalisiert Störung.

Betriebsbereitschaft: Betriebsbereit heißt, alle Spannungen sind vorhanden, keine Übertemperatur innen, es besteht kein Widerspruch zwischen Ansteuerung und Befehlsausführung, die gemessenen Ströme liegen unterhalb der eingestellten Limits, zur Zeit ist kein Einstellvorgang notwendig. Grünes Dauerlicht bedeutet: Keine Störmeldung, keine Warnung. Damit eine klare Unterscheidung gegenüber Warnungen und Fehlern erfolgt, werden die betriebsmäßigen Ein- und Ausschaltvorgänge nicht extra angezeigt.

Unterbrechung: Werden die 24V Betriebsspannung unterbrochen, werden die Lasten geordnet abgeschaltet. Alle LED sind aus, die SPS erhält eine Störmeldung, aber keine Warnmeldung.

Wird die Netzspannung abgeschaltet, registriert die Elektronik einen Phasenausfall, alle Haupt-LED werden gelb, die Auto LED grün, Stromlimit je 1 x grün. Die SPS erhält zeitweise Warnmeldung.

Standbybetrieb: Nach 8s Betätigung des „Esc/Reset“ Tasters wechselt der Hybridschalter in den Standby Modus. Alle Ausgänge werden abgeschaltet. Alle 3 Hand-LED blinken gelb, alle anderen LED sind aus. Die SPS erhält eine Fehlermeldung aber keine Warnmeldung. Um aus Standby zurück zu gelangen, ist der Esc/Reset-Taster 4s zu drücken. Die zuletzt gespeicherte Einstellung wird wirksam.

Handbetrieb: Die Tasten „Hand ON“ sind nur im Handbetrieb aktiv und schalten die betreffende Phase ein. Die Aktivierung und Deaktivierung des Handbetriebes erfolgt über die schrittweise Auswahl der Phase „select“, „change“ auf Hand und „enter“ (siehe auch unter Einstellvorgang). Die Auto-LED geht aus, Hand-LED schaltet auf grün. Im Handbetrieb kann die Last nur durch Betätigung des Tasters „Hand ON“ eingeschaltet werden. Die Hand LED wechselt dabei auf gelb. Die Tasten „Hand ON“ können gleichzeitig betätigt werden. Beim Handbetrieb werden Warnungen und Störungen wie im Automatikbetrieb behandelt.

Durch gleichzeitiges Drücken von „select“ + „enter“ kann der Hybridschalter auf den ursprünglichen Auslieferungszustand **zurückgesetzt** werden.

9.3 Einstellung und Esc/Reset

Für die Zeit der Änderung der Einstellungen ist das Gerät außer Betrieb gesetzt. Alle Ausgänge sind ausgeschaltet. Die SPS erhält für diese Zeit eine Warnmeldung.

Einleitung/Ende der Parameter Einstellung:

Der Einstellvorgang wird mit der Taste „select“ eingeleitet. Die Werte/Funktionen, welche gerade verstellt werden können, blinken grün. Mit „change“ kann der Wert innerhalb der Funktion vorgewählt und mit der Taste „enter“ diese Auswahl gespeichert und angezeigt (Dauerlicht) werden. Erst durch erneutes Drücken von „select“ wird zur nächsten änderbaren Funktion übergegangen. Mit Drücken von „Esc/Reset“ oder durch 8s Wartezeit ohne Eingabe oder Unterbrechung der 24V Betriebsspannung wird der Einstellvorgang beendet und in die zuletzt gespeicherte Einstellung übergegangen.

Nach Betätigung der Taste „select“ wird die aktuelle Auswahl angezeigt, nur die jetzt veränderbare Funktion blinkt grün. Die Auswahl erfolgt in Schritten:

1. Alle Phasen gleichzeitig (L1+L2+L3) Auto-Hand,
2. Alle Phasen gleichzeitig (L1+L2+L3) 16A-20A-25A,
3. Wenn eine Veränderung bei 1 oder 2 erfolgt ist, Wechsel zu 10 Ausgangsstellung möglich, sonst weiter mit 4
4. Nur L1 Auto-Hand,
5. Nur L1 16A-20A-25A,
6. – 9. Nur L2 wie 4 und 5 nur L3 wie 4 und 5,
10. Zur Ausgangsstellung keine Auswahl.

Wird „select“ erneut gedrückt, bleibt der ursprünglich eingestellte Wert und die Auswahl schaltet weiter. Mit der Taste „change“ wechselt die Einstellung zwischen Auto und Hand bzw. zwischen den Stromlimits. Erst durch Betätigung der Taste „enter“ wird der neue Wert gespeichert, sonst wechselt das Gerät in den zuletzt gespeicherten Zustand. Der Einstellvorgang wird abgebrochen, wenn die Esc/Reset-Taste betätigt wird oder über 8s keine Einstellung vorgenommen wird.

Durch gleichzeitiges Drücken von „select“ + „enter“ wird der bei **Auslieferung** gespeicherte Zustand wieder hergestellt.

Mit der „Esc/Reset“ Taste (**2s** gedrückt) oder durch Unterbrechung der 24V Betriebsspannung wird in den zuletzt gespeicherten Zustand zurückgesetzt. Die Anzeige wird zurückgesetzt.

Wird der „Esc/Reset“ Taster mehr als **8s** gedrückt, wechselt der Hybridschalter in den Standby Modus. Alle 3 Hand-LED blinken gelb. Mit der „Esc/Reset“ Taste (**4s** gedrückt) oder durch Unterbrechung der 24V Betriebsspannung wird in den zuletzt gespeicherten Zustand zurückgesetzt.

9.4 Warnungen

Warnungen werden ausgegeben, wenn länger als 2s (unkritische) Befehle nicht befolgt werden können oder wenn ein gefährlicher Zustand droht wie:

- Geringe Übertemperatur,
- Abweichung bei Steuerbefehlen,
- geringer Überstrom oder Phasenausfall,
- Notbetrieb.

Alle drei Haupt-LED blinken gelb. Der laufende Betrieb wird nicht unterbrochen. Die SPS erhält für die Zeit die Warnmeldung.

Grün blinkende LEDs zeigen die Ursache an. Die anderen LEDs leuchten entsprechend der eingestellten Werte (Auto/Hand und Limits).

Warnungen wegen Phasenausfall, Übertemperatur und Überstrom werden nur für dessen Dauer angezeigt.

Geringe Übertemperatur bedeutet, dass die Temperatur nur noch unter der Abschaltgrenze liegt. Geringer Überstrom bedeutet, dass das eingestellte Limit um weniger als 15% überschritten wurde. Abweichung von Steuerbefehlen liegt vor, wenn einzelne Steuerbefehle zeitlich begrenzt nicht ausgeführt wurden.

Wenn die Hybridtechnik durch eine Störung am Halbleiter ausfällt, arbeitet OMUS® im Notbetrieb noch für bis zu 100.000 Schaltspielen alleine mit den Relaiskontakten.

9.5 Störungen

Steigt die **Übertemperatur** innerhalb des Hybridschalters über 80°C, wird eine Störung signalisiert. Alle Haupt-LED blinken rot. Die SPS erhält dauerhaft die Fehlermeldung + die Warnmeldung. Ein Esc/Reset (manuell am Taster oder Unterbrechung der 24V DC) ist erforderlich. Zum Selbstschutz werden alle Ausgänge abgeschaltet.

Steigt der gemessene **Strom** deutlich **über** das eingestellte **Limit**, wird die betroffene Last abgeschaltet. Die entsprechende Haupt-LED wird rot und die Stromlimit-LED blinkt grün. Die SPS erhält dauerhaft die

Fehlermeldung + die Warnmeldung. Ein Esc/Reset (manuell am Taster oder Unterbrechung der 24V DC) ist erforderlich.

Erkennt die Elektronik einen **fehlerhaften Stromfluss** zur Last, obwohl diese seit über 20s nicht eingeschaltet ist, wird ein Defekt des Hybridschalters angenommen. Eine Unterbrechung der 24V DC) ist erforderlich. Wenn die Störung weiter besteht, ist ein Austausch des Hybridschalters erforderlich.

9.6 Fehlerquittierung

Falls die Ursache einer Warnung/Störung beseitigt ist, kann durch Unterbrechung der 24V Betriebsspannung oder durch betätigen von Esc/Reset (2s) die zuletzt gespeicherte Einstellung aktiviert werden.

9.7 Notbetrieb

Ein Ausfall des Halbleiterschalters wird durch die Elektronik erkannt und signalisiert. OMUS® arbeitet dann für eine begrenzte Zeit auf Verschleiß alleine mit den mechanischen Kontakten. Zeitnah sollte ein Austausch des Gerätes vorgenommen werden.

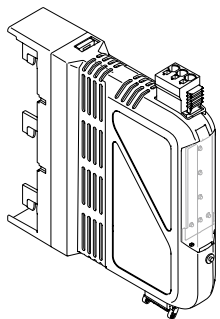
10. Technische Daten

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-5°C – 35°C im Schaltschrank Bei Verbundanordnung und Temperaturen bis 55°C siehe Derating
Verschmutzungsgrad	2, im Gehäuse
Überspannungskategorie	II Lastebene
Hauptstromkreise	
Schaltungsprinzip	3 getrennte Schaltstufen mit Bypass L1, L2, L3
Anzahl der Hauptstromkreise	3 unabhängige Stromkreise L1, L2 und L3 für ohmsche Last
Bemessungsbetriebsspannung U_n nach IEC60947-1	400VAC 50Hz
Betriebsspannungsbereich nach IEC60947	42 – 500VAC symmetrisch
Laststrom bei Einzelanordnung und 35° Umgebungstemperatur	25A Dauerlast
Laststrom bei Anordnung dicht an dicht und 35° Umgebungstemperatur	20A Dauerlast
Maximale Verlustleistung	20W (Summe aller Phasen)
Einstellung Limits Dauerstrom	16A, 20A, 25A, Warnung beim Erreichen der Limits
Überlastschutz	18A, 23A, 29A, Abschaltung bei 2s Überschreitung
Bemessungsbetriebsstrom I_n Gebrauchskategorie AC-51 nach IEC 60947-4-3	25A 3 × einphasig, 25A 1 × dreiphasig
Zuordnungsart 1, Anlagenschutz	30kA, 400V
IP-Schutzart	IP20
Überspannungskategorie	II Lastebene
Isolation Steuerstromkreis und Hauptstromkreise	galvanische Trennung, U_{imp} 2,5kV
Trennfunktion EN60947-1 2.1.19	Gerät ohne Trennfunktion, keine Stellungsanzeige der Hauptkontakte
Leckstrom (Eingang, Ausgang) getrennt	kleiner 2mA (keine galvanische Trennung)
Restspannung beim Schalten	1,2V max. 10ms
Ein- und Ausschaltung	im Nulldurchgang
Anzahl Schaltspiele	bis 30 Millionen Schaltungen
Verzögerung Schaltbefehl	Max. 30 ms
Schutz vor Übertemperatur im Gerät	65°C Warnung, 80°C Abschaltung
Eingangsschutzbeschaltungen	Schmelzsicherungen IEC 10 × 38, 32A gG, UL Class CC 30A Varistoren 510V
Absicherung bei Auslieferung	IEC: 3 × 10 × 38, 32A gG, UL: 3x Class CC 30A
Zulassung UL	
File E483362 Vol.1 Sec. 1	Typ No. OM25-H cULus listed
Ratings Current/Voltage	Resistive 20A 3 × einphasig, 20A 1 × dreiphasig 480VAC
Short Circuit Current Rating SCCR nach UL 508a	30kA, 480V mit Sicherungen Class CC
Maximal surrounding air temperature	55°C, Pollution degree 2
Maximal Busbar temperature	110°C
Zeiten	
Dauer des Ansteuerimpulses der SPS	min. 10 ms
Einschaltverzögerung „worst case“	max. 30 ms
Ausschaltverzögerung „worst case“	max. 30 ms
Minimale Einschaltdauer der Last	30 ms (min. 200ms für ökonomischen Betrieb empfohlen)
Einschaltdauer der Last	ganzzahlige Vielfache von 10 ms
Maximale Schaltfrequenz bei 35°C Umgebung	1,5Hz(bei 25A), 2,5Hz(bei 20A), 3Hz(bei 16A), 5Hz(bei 10A)

Steuerstromkreise			
Bemessungssteuerspeisespannung U_s nach IEC 60947-1 UL 508	24V DC 26,5V DC		
Steuerspeisespannungsbereich	20 – 30 V DC		
Steuerspeisespannung, Schaltpegel „Sicher aus“	< 5 V DC		
Bemessungssteuerspeisestrom nach IEC 60947-1	≤ 150 mA		
Steuereingang L1, L2, L3, L1+L2+L3 Schaltpegel „Low“ Schaltpegel „Sicher aus“ Schaltpegel „High“ Eingangsstrom	– 3 bis 9,6 V < 5 V DC 19,2 – 30 V DC ≤ 3 mA		
Rückmeldeausgang			
Meldung Warnung	potentialfreier Kontakt, 1 Schließer		
Schaltspannung min / max.	24V AC, DC		
min. Schaltstrom / max. Dauerlaststrom I_o	0,5A		
Meldung Störung	potentialfreier Kontakt, 1 Wechsler		
Schaltspannung min / max.	48V AC, DC		
min. Schaltstrom / max. Dauerlaststrom I_o	1A		
Bedienelemente Front			
Parametereinstellung	Über Taster <select>, <change>, <enter>		
Handschaltung Ausgänge	Nach „Freigabe“ Über Taster je Phase ein/aus		
Grenzwert Dauerstrom	Visualisierung über LED 16A, 20A, 25A		
Signal LED je Phase	Abweichung des Zustands des Ausgang vs. Schaltbefehl		
LED Zustand	Grün = O.K.; Gelb = Warnung; Rot = Error		
Quittieren von Fehlermeldungen	Esc / Reset Taster außerhalb des aufklappbaren Bedienfeldes		
Plombierbarkeit	Ja, Klappdeckel plombierbar		
Anschlussquerschnitte			
Anschluss	Leiterart	IEC	UL
3 pol. Steckverbinder 41A mit Federzugklemmen	Cu rm, f	0,2 – 6mm ²	AWG24 – AWG8
3 pol. Steckverbinder 41A mit Schraubklemmen	Cu rm, f	0,2 – 6mm ² , 0,5 – 0,8Nm	AWG24 – AWG8
12 pol. Steuerstecker, mit Federzugklemmen	Cu f	0,2 – 1,5mm ²	AWG24 – AWG16
Derating bezogen auf 25A Dauerstrom			
Aufstellung	Umgebung bis 35°C	Umgebung bis 45°C	Umgebung bis 55°C
Einzelanstellung / Abstand ≥ 27mm	RDF = 1,0	RDF = 0,9	RDF = 0,8
Anordnung mit Abstand ≥ 9mm	RDF = 0,9	RDF = 0,8	RDF = 0,7
Anordnung dicht an dicht (4 Geräte)	RDF = 0,8	RDF = 0,7	RDF = 0,6
Messung mit Sicherungen 32A gG, Sammelschienen temperatur 70°C			

Änderungen vorbehalten

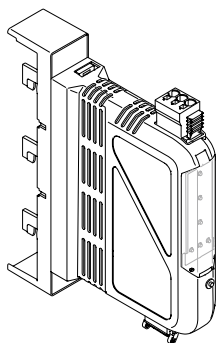
Design variants



System 30Compact

Type	Part No.	Weight kg/ 100 units	Pack Size
OMUS®30Compact, IEC	36 152	45,2	1
OMUS®30Compact, UL and IEC	36 157	45,2	1

OMUS®
Electronic hybrid switch for
ohmic loads.

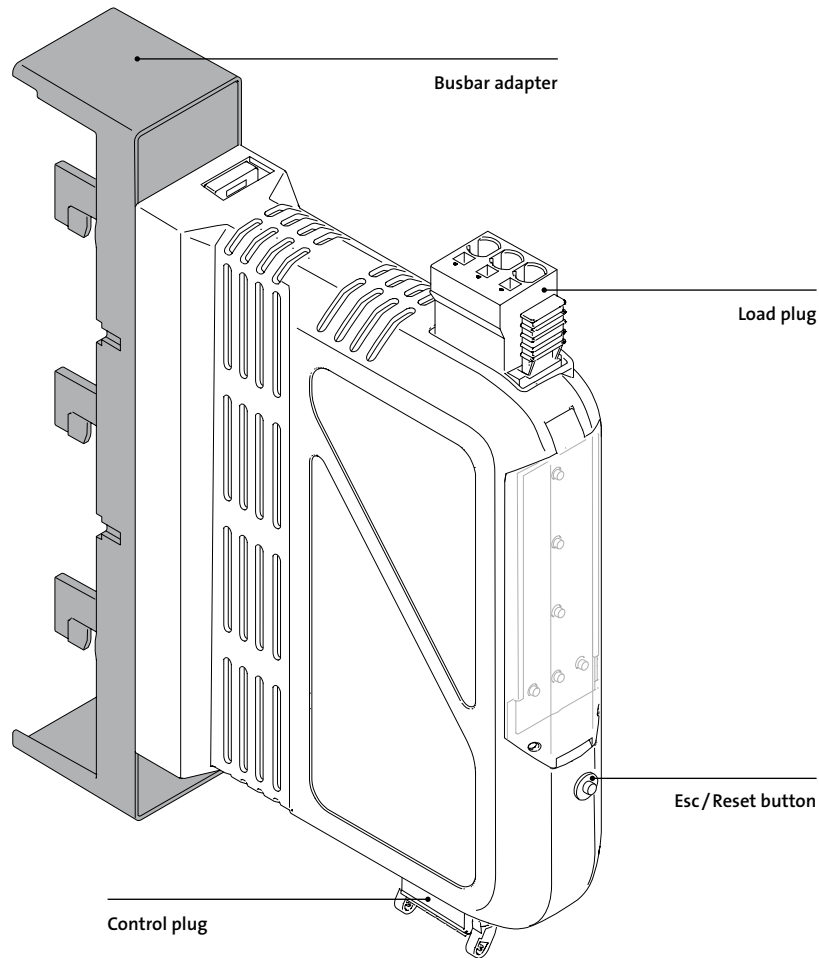


System 60Classic

Type	Part No.	Weight kg/ 100 units	Pack Size
OMUS®60Classic, IEC	36 153	45,8	1
OMUS®60Classic, UL and IEC	36 158	45,8	1

OMUS®

Overview.



1. Safety instructions / Installation instructions

- Obey all national safety, accident prevention and industrial safety regulations when carrying out work on the device.
- Failure to obey safety instructions may result in a good deal of property damage, severe health damage or even danger to life and limb.
- The device may only be commissioned, installed, modified and retrofitted by a trained electrician.
- Disconnect the (busbar) system from the power supply before starting work on the device or the loads.
- **The layout of the semi-conductor elements means that there is no complete electrical isolation of the load from the mains supply. The safety regulations set out in DGUV V3 (BGVA3) are to be used for work.**
- During operations, parts of the electrical switchgear carry dangerous voltage.
- Safety covers must not be removed from electrical switchgear during operation.
- Keep the operating instructions in a safe place.
- The device is a piece of related equipment and must not be installed in potentially explosive atmospheres. Obey the safety regulations which apply to the installation and operation of related equipment.
- The device must not be exposed to mechanical or thermal stresses which exceed the limits described in the operating instructions.
- If necessary, the device may be installed in an appropriate housing with a suitable protection type (for example IP54) to IEC 60529/EN 60529 to protect it from mechanical or electrical damage.
- If the device is operated in the presence of dust, it must be installed in a suitable housing (at least IP64) to EN 61241.
- It must be installed as described in the operating instructions. Access to the circuits inside the device is not permitted during operation.
- The equipment cannot be repaired by the user and must be replaced by an equivalent device. Repair work may only be carried out by the device manufacturer.
- The device conducts function diagnostics continuously during operation. A warning or error may be signalled depending on the level of discrepancy.
- Only use power supplies with safe isolation using PELV voltage to EN 50178 / VDE 0160 (PELV). This prevents a short-circuit between the primary and secondary sides.

Area of use

- The OMUS® hybrid switch consists of combinations of semi-conductor switches and mechanical contacts. The components complement each other: The semi-conductors enable switching to take place with zero wear. The mechanical contacts ensure low heat loss for the duration of the current flow.
- The functions require a sinusoidal current and voltage characteristic. The OMUS® hybrid switch is synchronised to the zero crossings. Therefore it must not be used in circuits with phase control eg. frequency converters.
- The electronics switch the load on and off at a favourable phase angle.
- The synchronisation to the voltages of the various phases ensures that switching only takes place at discrete times. The switch on and off commands are carried out after a delay, the ON period is always a multiple of 10ms.
- The devices are designed for the frequent switching of single-pole ohmic loads with the phase against the neutral conductor and 3-pole ohmic loads.
- It's possible to switch non-motorised loads.
- This is a product for environment A (industry). In environment B (household) this device may cause undesirable radio interference; in this case the user may be obliged to take suitable action.
- The hybrid switch monitors power consumption in all phases.

- The electronics continuously monitor that the control commands are carried out correctly.
- No powerful electrostatic charges may be transferred to the OMUS® from the load side

2. Product table

Type	Pack Size	Weight Kg/100	Part No.
OMUS®30Compact			
Electronic hybrid switch IEC, 3-pole, complete with busbar adapter, control and load plugs (spring terminals) and fuse links 32A gG, 10×38	1	45.2	36 152
Electronic hybrid switch UL and IEC, 3-pole, complete with busbar adapter, control and load plugs (spring terminals) and fuse links Class CC 30A time delay	1	45,2	36 157
OMUS®60Classic			
Electronic hybrid switch IEC, 3-pole, complete with busbar adapter, control and load plugs (spring terminals) and fuse links 32A gG, 10×38	1	45.8	36 153
Electronic hybrid switch UL and IEC, 3-pole, complete with busbar adapter, control and load plugs (spring terminals) and fuse links Class CC 30A time delay	1	45,8	36 158
Spare components			
25A electronic components (with fuse links 32A gG, 10×38)	1	35.7	36 154
20A electronic components (with fuse links Class CC30A time delay)	1	35,7	36 159
30Compact busbar adapter	1	7.2	36 155
60Classic busbar adapter	1	7.8	36 156
Plug 41A, 3-pole, spring terminals 0.2 – 6mm²	1	1.5	36 916
Plug 41A, 3-pole, screw terminals 0.2 – 6mm²	1	1.5	36 918
Control plug, 12-pole, spring terminals 0.2 – 1.5mm²	1	0.8	36 917
Fuse 32A, gG, 10×38	10	0.6	31 198
Fuse, Class CC, 30A, UL listed	10	0.8	31 252

3. Brief instructions

3.1 Installation

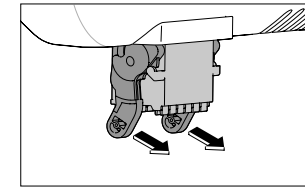
1. Refer to the safety instructions and area of use.
2. If necessary, adjust the adapter to 10mm busbars.
3. Install the complete device on the busbar system.
4. Connect the load.
5. Connect the control plug: 24VDC supply voltage, earth connection of inputs and the required inputs, signal outputs, terminal assignment in section 6.
6. If required, change the limits (parameter settings, see page 32)
7. Connect 400VAC 3 phases to busbar system.
8. Off we go!

3.2 Meaning of the LED indicators

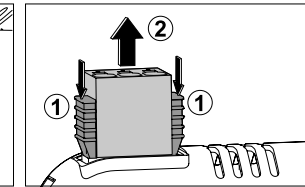
- Normal operation: The green LED for the set parameters is continuously lit
- Warning: Indicated by yellow LED
- Error: Shut down + red LED

3.3 Dismantling, replacing devices

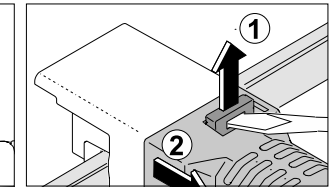
1. Enable the busbar system, obey safety instructions



2. Remove the control plug

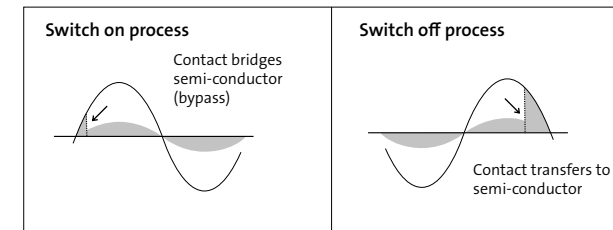


3. Remove the load plug



4. Remove the electronics from the adapter

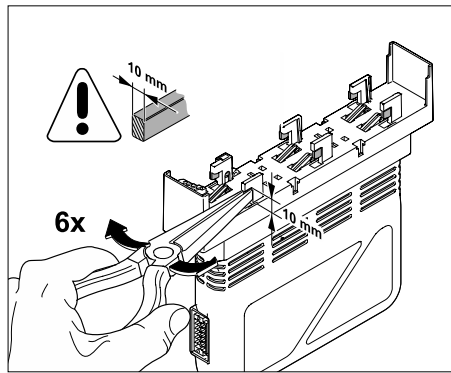
3.4 Power output balance



1. Level of power loss at semi-conductor for short time only
2. Low power loss at mechanical contact for a longer period

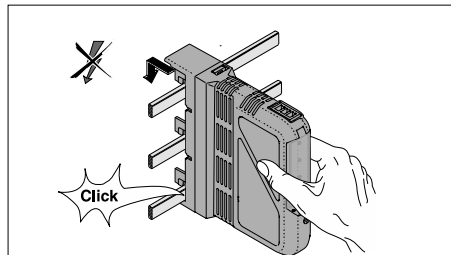
4. Installing and connecting the main circuits

If necessary, adjust the adapter to 10mm busbars



CAUTION: Never carry out work when the voltage is connected. Danger of death!

Lock the complete module including the busbar adapter to the rails.

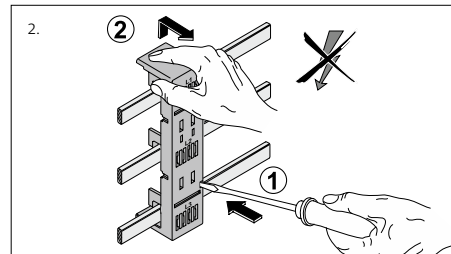
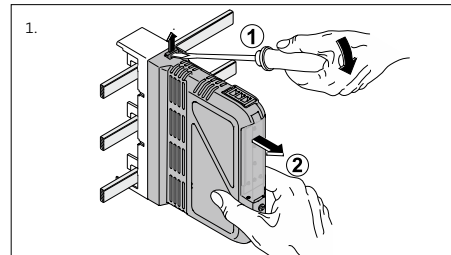


The electrical connection to the 3-phase mains is made direct using the adapter.

5. Dismantling

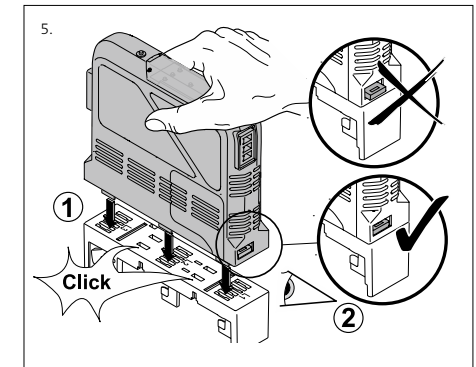
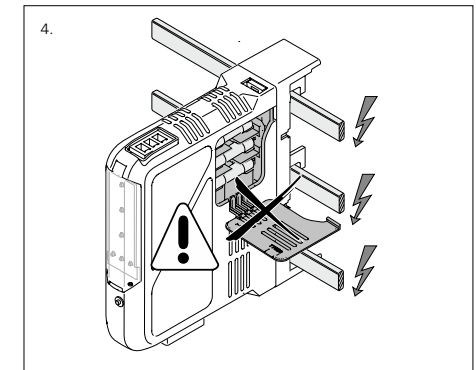
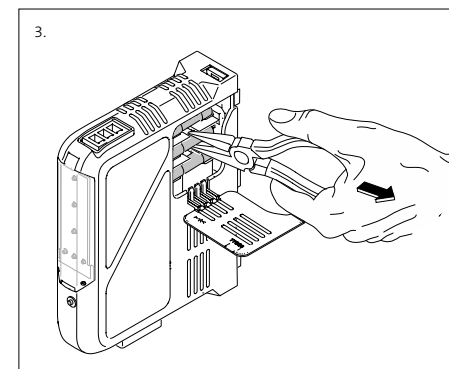
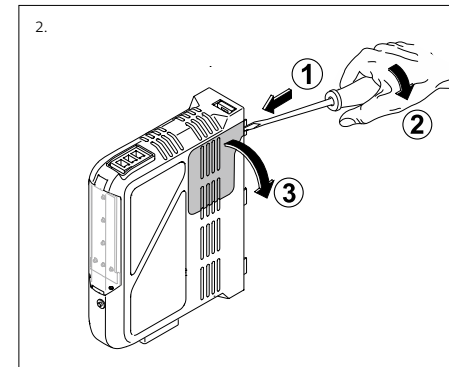
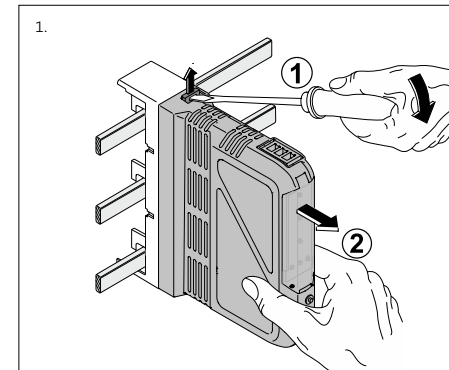
CAUTION: Never carry out work when the voltage is connected. Isolate the system before dismantling.

First of all remove the electronic part from the busbar adapter.



Replacing a fuse

The fuses are designed so that they only require replacement after they have been damaged.



The following coordination types are achieved using the fuses:

32A gG
30 kA, 400 V, coordination type 1 system protection

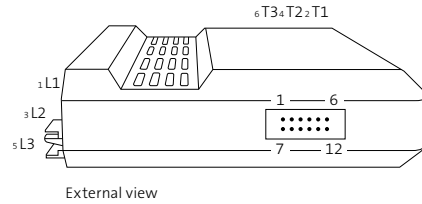
30A Class CC
30 kA, 480 V, coordination type 1 system protection

6. Connections

Control cable terminal assignment

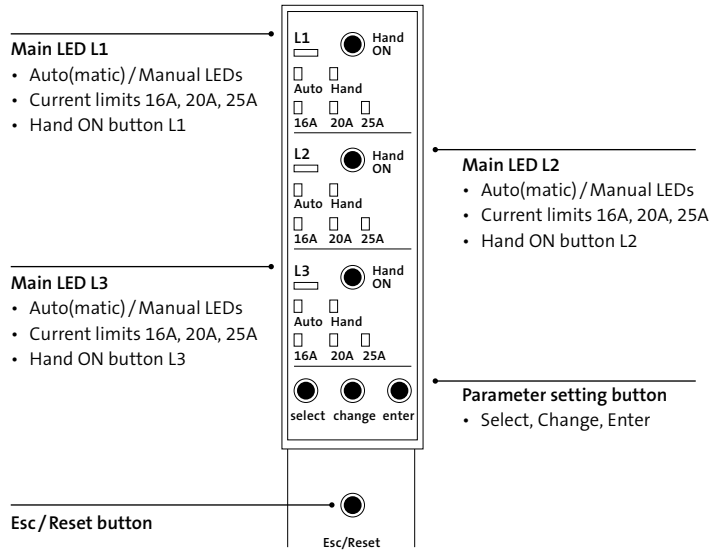
Ui +24Vdc	PE	Input L2	Input (L1+ L2+ L3)	Warnig	(95) Error
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
Ui Ground	Input L1	Input L3	Ground inputs	(96) Error + Warning	(97) Error

Main circuit phase sequence



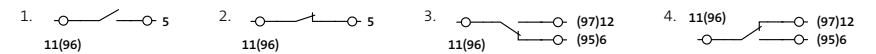
7. Controls / Front view

Display and controls:



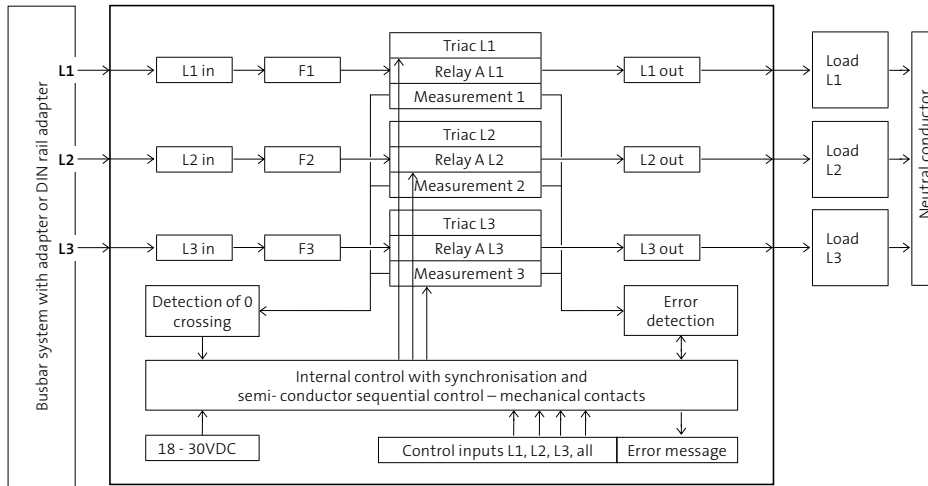
Overview of display functions

Status	Main LED	Auto LED	Manual LED	Current limits	Warning signal connection 11-5	Error signal Connection 11-12 11-6	Load
No 24V operating voltage, variable mains voltage	Off	Off	Off	Off	Off ¹	On ³	Off
Normal operation	Green	Green	Off	1 × green	Off ¹	Off ⁴	Switched
Standby (on by pressing ESC-Reset for 8s, back by pressing it again for 4s)	Off	Off	All 3 flash yellow	Off	On ²	Off ⁴	Off
Manual mode (manual key not pressed)	Green	Off	Green	1 × green	On ²	Off ⁴	Off
Manual mode (manual key switches load on)	Green	Off	Yellow	1 × green	On ²	Off ⁴	Switched
Parameter setting	Off	The selected function flashes green			On ²	Off ⁴	Off
Warning current limit 16A, 20A, 25A reached, hysteresis 2A	Affected LEDs flash yellow	One of two green		1 × green flash	On ²	Off ⁴	Switched
Warning overtemperature Device continues to operate	All flash yellow	Like normal operation			On ²	Off ⁴	Switched
Warning mains phase failure, or fuse tripped, is detected independently by the load	Affected phases yellow	One of two green		1 × green flashing	On ²	Off ⁴	Variable
Load failure, current on activation below 2A (only detectable at actuation), tip: Manual mode if no load	Affected phases flash yellow	One of two green		Affected all off	On ²	Off ⁴	Variable
Warning – emergency mode if the hybrid technology fails multiple times. *Can only be detected during actuation and using 2A load current	Flash yellow	Flash green	Off	Flash 1 × green	On ²	Off ⁴	Switched
Error – current limit 16A, 20A and 25A significantly exceeded 18A, 23A and 29A	Affected flash red	One of two green		Flash 1 × green	Off ¹	On ³	Affected off
Error overtemperature Device shuts down all phases	All flash red	All off			On ²	On ³	All off
Error current without actuation, device defective (relays welded, not if fuse missing)	Affected flash red	Green	Red	Flash 1 × green	On ²	On ³	Variable



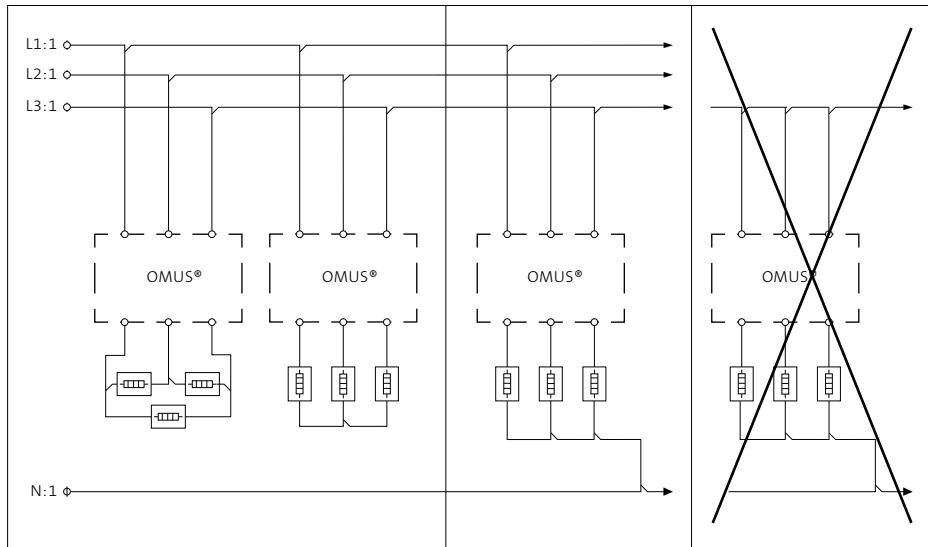
8. Application

8.1 Block diagram



- Isolation of main, operating and control circuits
- 3 × Independent circuits 25 A L1, L2, L3
- All connections plug-in

8.2 Switching variants

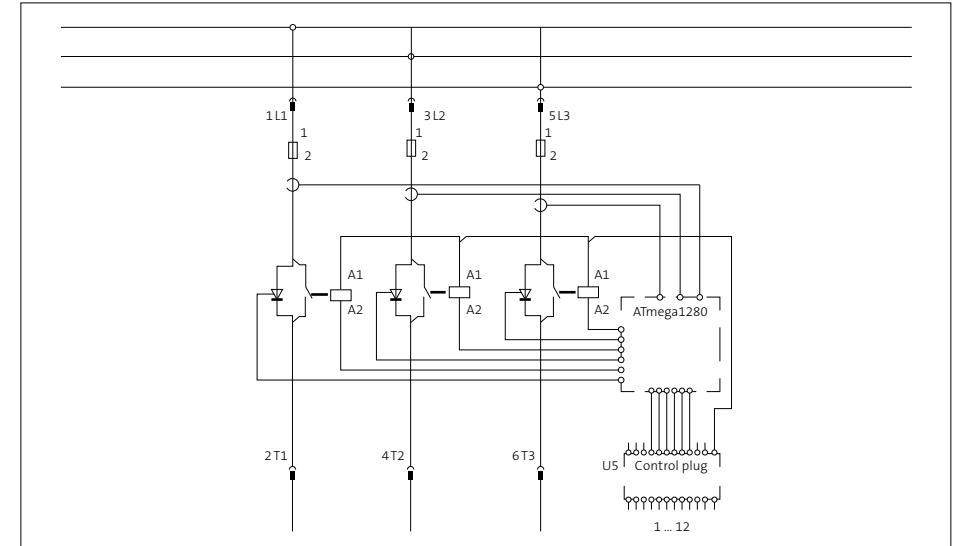


For applications without a neutral conductor, the switching cycle must affect all poles L1+L2+L3.

Applications the load against the neutral conductor can be switched as required (individually or together).

Not suitable for operation in 1-phase networks.

8.3 Eplan symbol



9. Function description

9.1 General

The OMUS® hybrid switch has four function sections with staged priority.

1. The normal working functions of delivery condition, commissioning, operation, interruption, standby in manual mode at the lowest priority.
2. The setting functions “select”, “change” and “enter” have priority over the working functions.
3. Warnings are indicated if a dangerous condition such as overtemperature, failure to control commands, overcurrent or phase failure are active or threatened.
4. Exceeding critical limits has the highest priority. In this case the devices shut down and the error message activated.

9.2 Working functions

Factory setting: On delivery all phases are set to automatic mode and the current limits to 25A. The hybrid switch can be returned to factory settings by pressing “select” + “enter” at the same time.

Commissioning: The connections of the controller and mains can be connected in any order: If only control voltage is connected, phase failure (Main LED yellow, Auto LED green, current limit 1 × green) is indicated, the device will not switch.

If only the main circuits are connected, the loads receive no energy, all LEDs are off, the signal contact indicates error.

Ready: Ready means that all voltages are connected, no internal overtemperature, there is no constraint between actuation and command completion, the measured currents are below the set limits and no setting processes required at the current time. Green continuous light means: No error message, no warning. The operating switch on and off processes are not displayed separately to ensure a clear distinction between warnings and errors.

Interruption: If the 24V operating voltage is interrupted, the loads are shut down in an orderly manner. All LEDs are off, the PLC receives an error message but no warning message.

If the mains voltages shut down, the electronics register a phase failure, all main LEDs are lit in yellow, the Auto LED in green, current limit 1 × green. The PLC receives a temporary warning message.

Standby mode: If “Esc/Reset” is pressed and held for 8s the hybrid switch will go to standby mode. All the outputs will be shut down. All 3 manual LEDs will flash yellow, all other LEDs are off. The PLC will receive an error message but no warning message. To exit standby, press Esc/Reset for 2s The last saved setting will then be activated.

Manual mode: The “Manual ON” keys are only active in manual mode and switch on the relevant phase. Manual mode is activated and deactivated by the selection in stages of the “select”, “change” to manual and “enter” phases (see also under setting process). The Auto LED goes off, the manual LED will change to green. The load can only be switched on by pressing the “Manual ON” key in manual mode. The manual LED will change to yellow. The “Manual ON” keys can be pressed together. In manual mode, warnings and errors are treated in the same way as in automatic mode.

The **factory** settings can be restored by pressing “select” + “enter” simultaneously.

9.3 Setting and Esc / Reset

The device must be switched off when changing the settings. All outputs are switched off. The PLC receives a warning message for this time.

Initiation / End of parameter setting:

The setting process is initiated using the “select” key. The values / functions which can currently be adjusted flash green. The value inside the function can be selected using “change” and this selection saved and displayed (continuous light) using “enter”. Only when you press “select” again will you pass to the next function which can be changed. The setting process can be ended and the user returned to the last saved setting by pressing “Esc/Rest” or by waiting for 8s without making an entry or interrupting the 24V operating voltage.

After pressing “**select**” the current selection is shown and only the function which can currently be changed will flash green. The selection is made in stages:

1. All phases (L1+L2+L3) simultaneously auto/manual,
2. All phases (L1+L2+L3) simultaneously 16A-20A-25A,

3. When a change has been made to 1 or 2, to 10 initial position, no selection, otherwise continue with 4
4. Only L1 auto / manual
5. Only L1 16A-20A-25A,
6. – 9. Only L2 such as 4 and 5, only L3 such as 4 and 5,
10. To initial position no selection.

If “select” is pressed again, the original setting remains and the selection moves on. By pressing “**change**” the setting will switch between auto and manual or between the current limits. The new value is not saved until “**enter**” is pressed, otherwise the device will go to the last saved state. The setting process can be cancelled by pressing the Esc / Reset key or if no setting is made for 8 seconds.

The **factory** settings can be restored by pressing “select” + “enter” simultaneously.

You can go to the last saved state by pressing “**Esc / Reset**” (hold it for 2s) or by interrupting the 24V operating voltage. The display will be reset.

If “**Esc / Reset**” is pressed and held for more than 8s, the hybrid switch will go to standby mode. All 3 manual LEDs will flash yellow. You can go to the last saved state by pressing “**Esc / Reset**” (hold it for 4s) or by interrupting the 24V operating voltage.

9.4 Warnings

Warnings are given, if (non-critical) commands cannot be followed for more than 2s or if a dangerous condition is executed such as:

- Minor overtemperature,
- Failure of control commands,
- Minor overcurrent or phase failure,
- Emergency mode.

All three main LEDs will flash yellow. Current operation will not be stopped. The PLC will receive the warning message during the error time.

Green flashing LEDs show the cause. The other LEDs will be lit to show the set values (auto/manual and limits).

Warnings of phase failure, overtemperature and overcurrent are only displayed during the error time.

Minor overtemperature means that the temperature is just below the shutdown limit. Minor overcurrent means that the set limit has been exceeded by less than 15%. Failure of control commands is when individual control commands are not completed within a time limit.

If the hybrid technology fails due to an error on the semi-conductor, OMUS® will continue to operate in emergency mode for up to 100,000 switching cycles with the relay contacts only.

9.5 Errors

If the internal **temperature** of the hybrid switch is higher than 80°C, an error is indicated. All main LEDs will flash red. The PLC receives the error message and warning message continuously. An Esc / Reset (manually on the button or interrupting the 24V DC supply) is required. All outputs are shut down for self protection.

If the measured **current** rises significantly **above** the set **limit**, the subjected load is shut down. The corresponding main LED turns red and the current limit LED flashes green. The PLC receives the error message and warning message continuously. An Esc / Reset (manually on the button or interrupting the 24V DC supply) is required.

If the electronics detect a **current flow** to the load even though it has not been switched on for over 20s, it assumes a defect in the hybrid switch. An interrupting the 24V DC supply is required. If the error continues, the hybrid switch must be replaced.

9.6 Error acknowledgement

If the cause of a warning / error has been acknowledged, the last saved setting can be activated by interrupting the 24V operating voltage or by pressing Esc / Reset (2s).

9.7 Emergency mode

The failure of the semi-conductor switch is detected and indicated by the electronics. OMUS® will then work for a limited time. The device should be replaced as soon as possible.

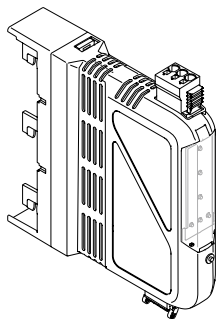
10. Technical data

Ambient conditions	
Ambient temperature	-5°C – 35°C in control cabinet For group layout and temperatures up to 55°C, see derating
Pollution degree	2, in the housing
Overvoltage category	II Load level
Main circuits	
Switching principle	3 separate switch stages with bypass L1, L2, L3
Number of main circuits	3 Independent circuits L1, L2 and L3 for ohmic load
Design operating voltage U_e to IEC60947-1	400VAC 50Hz
Operating voltage range to IEC60947	42 – 500VAC symmetrical
Load current for individual layout and 35° ambient temperature	25A continuous load
Load current for side-by-side layout and 35° ambient temperature	20A continuous load
Maximum power loss	20W (total of all phases)
Setting continuous current limits	16A, 20A, 25A, warning when the limits are reached
Overload protection	18A, 23A, 29A, shutdown if exceeded for 2s
Design operating current I_e Utilisation category AC-51 to IEC 60947-4-3	25A 3 × single-phase, 25A 1 × 3-phase
Coordination type 1, system protection	30kA, 400V
IP protection type	IP20
Overvoltage category	II Load level
Control circuit and main circuits isolation	Electrical isolation, U_{imp} 2.5kV
Isolation function EN60947-1 2.1.19	Device has no isolation function, no position indicator for main contacts
Leakage current (input, output) separate	Less than 2mA (no electrical isolation)
Residual voltage during switching	1,2V max. 10ms
Switching on and off	With zero crossing
Number of switch cycles	Up to 30 million switch cycles
Switching command delay	Max. 30 ms
Temperature protection in the device	65°C warning, 80°C shutdown
Input protection circuits	Fuses 10 × 38, 32A gG, (IEC, Class CC 30A UL), varistors 510V
Fuses on delivery	3 × 10 × 38, 32A gG
UL approval	
File E483362 Vol.1 Sec. 1	Type No. OM25-H cULus listed
Ratings Current/Voltage	Resistive 20A 3 × single-phase, 20A 1 × 3-phase 480VAC
Short Circuit Current Rating SCCR to UL 508a	30kA, 480V with Class CC fuses
Maximal surrounding air temperature	55°C, Pollution degree 2
Maximum busbar temperature	110°C
Times	
Duration of PLC actuation ports	min. 10 ms
“Worst case” switch on delay	max. 30 ms
“Worst case” switch off delay	max. 30 ms
Minimum switch on duration of load	30 ms (min. 200ms recommended for economic will operation)
Switch on duration of load	Integer multiple of 10 ms

Maximum switching frequency at 35°C ambient temperature	1.5Hz(at 25A), 2.5Hz(at 20A), 3Hz(at 16A), 5Hz(at 10A)		
Control circuits			
Design control supply voltage U_c to IEC 60947-1 UL 508	24V DC 26.5V DC		
Control supply voltage range	20 – 30 V DC		
Control supply voltage, noise level “Safe off”	< 5 V DC		
Design control supply current to IEC 60947-1	≤ 150 mA		
Control input L1, L2, L3, L1+L2+L3 Switching level “Low” Switching level “Safe off” Switching level “High” Input current	– 3 to 9.6 V < 5 V DC 19.2 – 30 V DC ≤ 3 mA		
Check-back output			
Warning message	Floating contact, 1 maker		
Min./Max. switching voltage	24V AC, DC		
Min. switching current / Max. continuous load current I_o	0.5A		
Error message	Floating contact, 1 changeover contact		
Min./Max. switching voltage	48V AC, DC		
Min. switching current / Max. continuous load current I_o	1A		
Front controls			
Parameter setting	Using buttons <select>, <change>, <enter>		
Manual circuit outputs	After “Unable” using button each phase on/off		
Limit value continuous current	Visualisation using LED 16A, 20A, 25A		
LED signal for each phase	Difference of output condition versus switching command		
LED status	Green = OK; Yellow = Warning; Red = Error		
Acknowledgement of error messages	Esc / Reset button outside the hinged control panel		
Sealability	Yes, hinged cover can be sealed		
Connection cross-sections			
Connection	Conductor type	IEC	UL
3-pin plug connector 41A with spring terminals	Cu rm, f	0.2 – 6mm ²	AWG24 – AWG8
3-pin plug connector 41A with screw terminals	Cu rm, f	0.2 – 6mm ² , 0.5–0.8Nm	AWG24 – AWG8
12-pin control plug with spring terminals	Cu f	0.2 – 1.5mm ²	AWG24 – AWG16
Derating relative to 25A continuous current			
Installation	Ambient up to 35°C	Ambient up to 45°C	Ambient up to 55°C
Single installation / Gap ≥ 27mm	RDF = 1.0	RDF = 0.9	RDF = 0.8
Layout with gap ≥ 9mm	RDF = 0.9	RDF = 0.8	RDF = 0.7
Side-by-side layout (4 devices)	RDF = 0.8	RDF = 0.7	RDF = 0.6
Measurement with fuses 32A gG, busbar temperature 70°C			

Subject to change

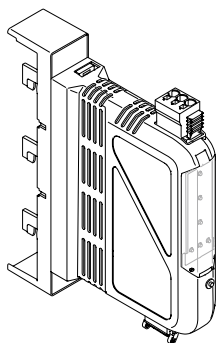
Différentes Versions



Système 30Compact

Version	Référence	poids kg/100 pcs.	U. d'emb.
OMUS®30Compact, IEC	36 152	45,2	1
OMUS®30Compact, UL et IEC	36 157	45,2	1

OMUS®
Contacteur hybride pour
charges résistives.

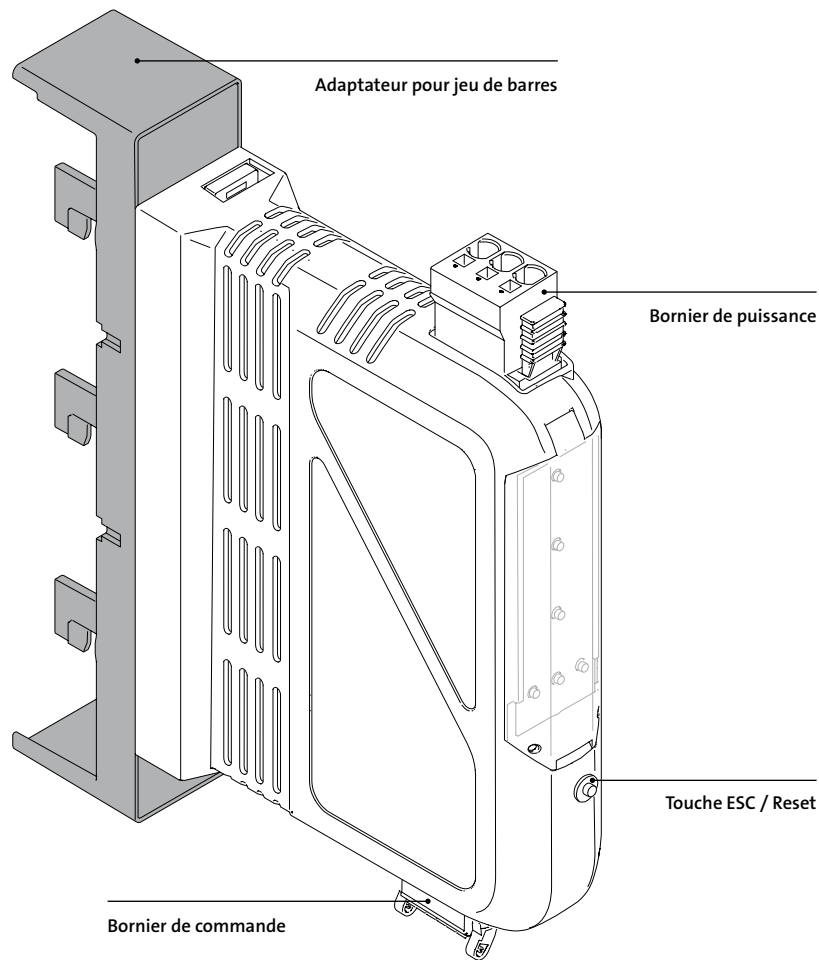


Système 60Classic

Version	Référence	poids kg/100 pcs.	U. d'emb.
OMUS®60Classic, IEC	36 153	45,8	1
OMUS®60Classic, UL et IEC	36 158	45,8	1

OMUS®

Vue d'ensemble.



1. Consignes de sécurité/ instructions d'installation

- Respecter la législation nationale en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents pour toute intervention sur l'installation.
- Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort, des blessures graves ou d'importants dommages matériels.
- La mise en service, le montage, les modifications et les extensions doivent être confiés exclusivement à du personnel qualifié.
- Avant tout intervention sur le module, mettre le jeu de barres et l'appareil hors tension.
- **L'utilisation de semi-conducteurs ne garantit pas une isolation galvanique complète de la charge par rapport au secteur. Les règles de sécurité selon DGUV V3 (BGVA3) sont à appliquer lors des travaux.**
- Lorsque l'installation est en service, certaines pièces peuvent être sous tension dangereuse.
- Ne jamais déposer les capots de protection des appareillages électriques lorsque ceux-ci sont en service.
- Conserver impérativement cette notice d'instructions.
- L'appareil est un matériel électrique associé et ne doit en aucun cas être installé dans des zones à risque d'explosion.
- Respecter les consignes de sécurité s'appliquant au montage et à l'utilisation des équipements auxiliaires.
- L'appareil ne doit pas être exposé à des contraintes mécaniques ou thermiques qui excèdent les limites décrites dans la notice d'utilisation.
- Prévoir si nécessaire le montage dans un coffret à indice de protection adéquat (par ex. IP54), selon la CEI 60529 / EN 60529, pour protéger l'appareil contre les dommages mécaniques ou électriques.
- Dans un environnement poussiéreux, l'appareil doit être monté dans un coffret approprié (minimum IP64) selon la EN 61241
- L'installation doit être effectuée conformément aux instructions figurant dans la notice d'utilisation. Toute intervention sur les circuits électriques internes de l'appareil pendant son fonctionnement n'est pas autorisée.
- L'appareil ne doit pas être réparé par l'utilisateur, il doit, le cas échéant, être remplacé par un appareil

du même type. Seul le constructeur est autorisé à effectuer des réparations.

- Pendant son fonctionnement, l'appareil effectue un diagnostic continu de ses fonctions. Selon l'importance de la dérive, un avertissement ou un défaut sera signalé.
- N'utiliser que des alimentations à isolation totale PELV (Protection TBT) selon l'EN 50178 / VDE 0160 (PELV). Celles-ci évitent les défauts d'isolement entre primaire et secondaire.

Domaine d'application

- Le contacteur hybride OMUS® se compose d'une combinaison de commutations à semi-conducteur et de contacts mécaniques (bypass). Les composants se complètent mutuellement. Les semi-conducteurs assurent un établissement du courant sans usure. Les contacts mécaniques (bypass) sont garantis d'une faible perte calorifique pendant tout le temps où le courant est établi.
- Les fonctionnalités exigent une tension et un courant de forme sinusoïdale. Le contacteur hybride OMUS® est synchronisé grâce aux passages par zéro des sinusoïdes. C'est pourquoi il ne doit pas être placé directement devant ou derrière un convertisseur de fréquence ou d'une alimentation à découpage.
- L'électronique établie ou coupe le courant à un angle de phase optimisé.
- La synchronisation individuelle avec les tensions de chaque phase a pour effet que l'enclenchement ne se fera qu'à des instants précis. Les commandes de mise en et hors service sont exécutées en différé, la durée de mise en service s'élève toujours à un multiple de 10 ms.
- Les appareils sont conçus pour la commutation fréquente d'une charge résistive unipolaire entre phase et neutre mais également d'une charge résistive tripolaire.
- La commutation de charges non selfiques est possible.
- L'appareil est destiné aux environnements de type A (industrie) En environnement de type B (domestique), cet appareil peut provoquer des perturbations radioélectriques indésirables. Dans ce cas l'utilisateur peut être obligé de prendre des mesures adaptées.
- Le contacteur hybride surveille le courant dans chaque phase.

- L'électronique surveille en permanence l'exécution correcte des ordres de commande.
- Aucune charge électrostatique forte du côté de charge ne doit être transmise à l'OMUS®.

2. Catalogue produits

Type	UE	Poids Kg/100	Réf. art.
OMUS®30Compact			
Contacteur hybride IEC, tripolaire complet avec son adaptateur pour jeu de barres, connecteur de commande et de charge (bornes a ressort) et cartouches fusibles 10×38, 32A courbe gG	1	45,2	36 152
Contacteur hybride IEC et UL, tripolaire complet avec son adaptateur pour jeu de barres, connecteur de commande et de charge (bornes a ressort) et cartouches fusibles 30A Classe CC time delay.	1	45,2	36 157
OMUS®60Classic			
Contacteur hybride IEC, tripolaire complet avec son adaptateur pour jeu de barres, connecteur de commande et de charge (bornes a ressort) et cartouches fusibles 10×38, 32A courbe gG	1	45,8	36 153
Contacteur hybride IEC et UL, tripolaire complet avec son adaptateur pour jeu de barres, connecteur de commande et de charge (bornes a ressort) et cartouches fusibles 30A Classe CC time delay.	1	45,8	36 158
Pièces de rechange			
Module électronique 25 A (avec cartouches fusibles 32 A gG)	1	35,7	36 154
Module électronique 20 A (avec cartouches fusibles 30 A Classe CC time delay)	1	35,7	36 159
Adaptateur pour jeu de barres 30Compact	1	7,2	36 155
Adaptateur pour jeu de barres 60Classic	1	7,8	36 156
Connecteur 41A tripolaire, bornes à ressort pour conducteur 0,2 à 6mm²	1	1,5	36 916
Connecteur 41 A tripolaire, borne à vis 0,2-6mm²	1	1,5	36 918
Connecteur 41 A 12 pôles, bornes à ressort pour conducteur 0,2 à 1,5mm²	1	0,8	36 917
Fusibles 32 A, courbe gG, 10×38	10	0,6	31 198
Fusibles Classe CC 30 A UL listed	10	0,8	31 252

3. Notice d'utilisation succincte

3.1 Montage

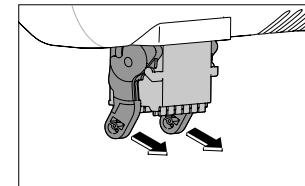
1. Respecter les consignes de sécurité et le domaine d'application.
2. Casser si nécessaire les oreilles sur les pieds de l'adaptateur pour l'utilisation sur barres d'épaisseur 10mm.
3. Embrocher le module complet avec l'adaptateur directement sur le jeu de barres.
4. Connecter la charge
5. Embrocher le connecteur de commande auxiliaire : Tension auxiliaire 24 V CC, raccordement à la masse des entrées et des entrées souhaitées, sortie de Pré-Signalisation. (Schéma de raccordement des bornes au paragraphe 6).
6. Modifier le niveau des seuls si désiré (réglage des paramètres cf. page 48)
7. Raccordement de l'alimentation 400 V CA triphasé sur le jeu de barres
8. C'est parti

3.2 Signification des indicateurs à LED

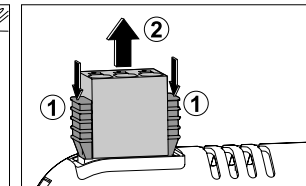
- Service normal : La LED verte correspondant aux réglages est allumée en continu
- Avertissement : grâce à la LED jaune
- Défaut : Déclenchement + LED rouge

3.3 Démontage, remplacement du contacteur hybride

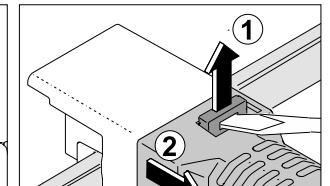
1. Mettre le jeu de barres hors tension, respecter les consignes de sécurité



2. Déconnecter le connecteur de puissance

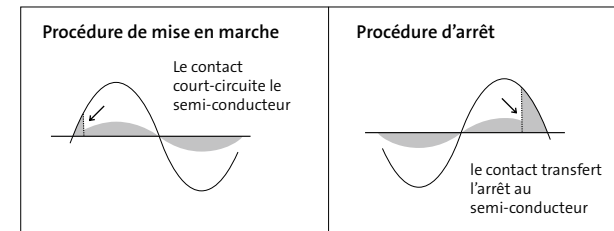


3. Déconnecter le connecteur la charge



4. Démontez le module électronique de l'adaptateur

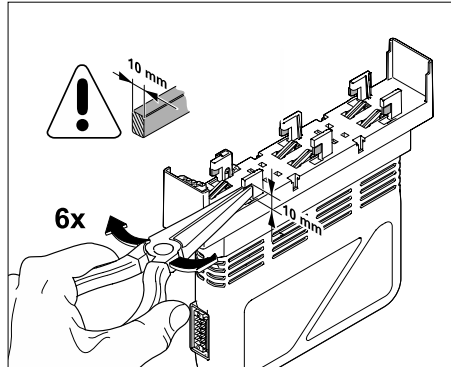
3.4 Bilan de la puissance dissipée



1. Puissance dissipée importante du semi-conducteur pour seulement pour une courte durée
2. Faible puissance dissipée grâce au contact mécanique (bypass) pour une longue durée

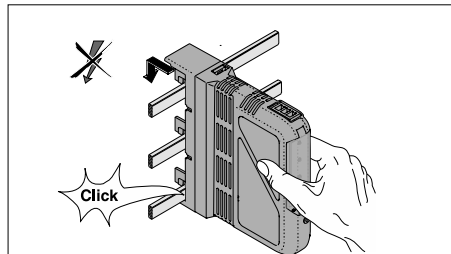
4. Montage et raccordement de puissance

Si nécessaire régler les pieds de l'adaptateur pour des barres d'épaisseur 10 mm en cassant les oreilles.



ATTENTION : Ne jamais travailler sous tension, danger de mort !

Embrocher le contacteur hybride complet avec son adaptateur directement sur le jeu de barres.

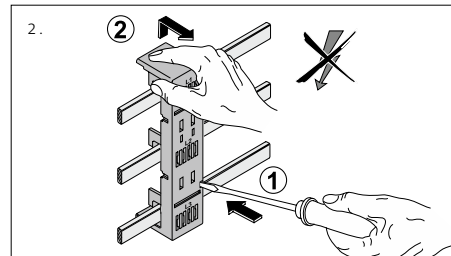
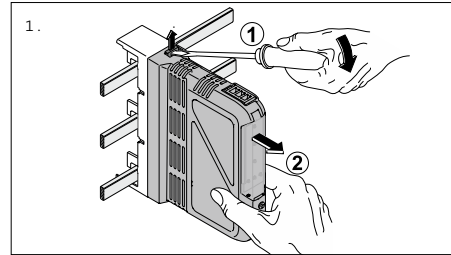


Le raccordement électrique au réseau s'effectue directement par le biais de l'adaptateur.

5. Démontage

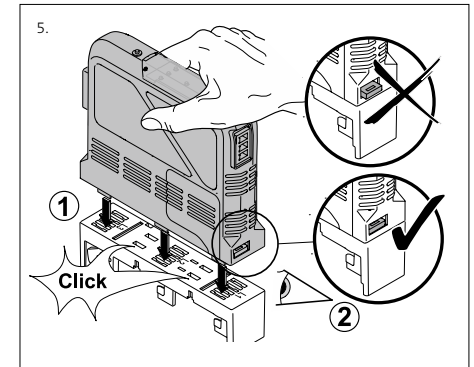
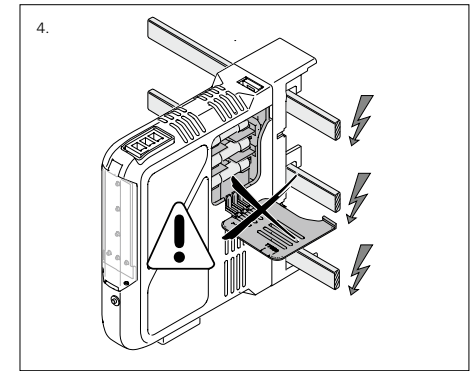
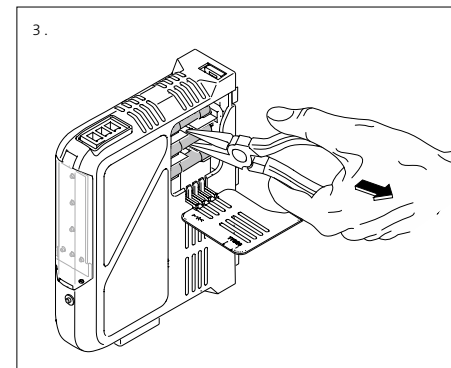
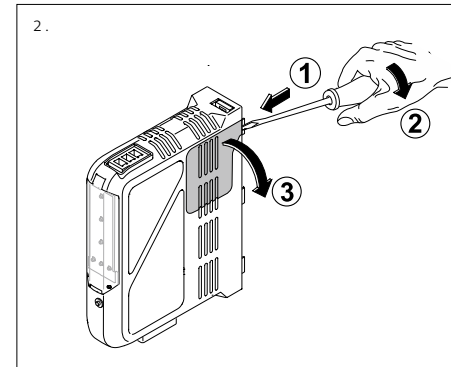
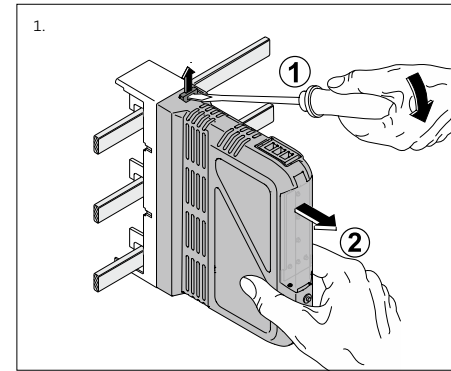
ATTENTION : Ne jamais travailler sous tension, danger de mort ! Le jeu de barres doit être mis hors tension avant le démontage.

Il faut d'abord enlever le module électronique de l'adaptateur.



Remplacement d'un fusible

Les fusibles sont dimensionnés de telle sorte qu'un remplacement ne soit nécessaire qu'après un défaut.



Avec les fusibles ci-après, les performances suivantes sont atteintes :

32 A gG
30 kA, 400 V, coordination type1

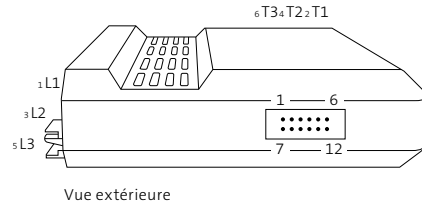
30 A classe CC
30 kA, 480 V, coordination type1

6. Raccordements

Affectation des raccordements auxiliaires

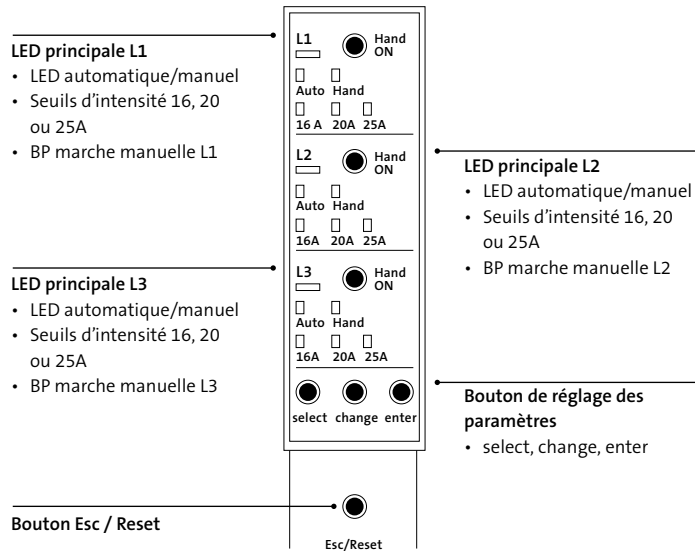
Ui + 24Vdc	PE	E L2	E (L1 + L2 + L3)	Pré-Signali-sation	(95) Dé-fauts
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
Ui Masse	E L1	E L3	Entrée masse	(96) Pré-Signal + Défauts	(97) Dé-fauts

Circuit de puissance ordre des phases



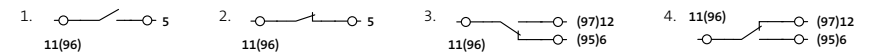
7. Organes de commande/Face avant

Affichage et organes de commande



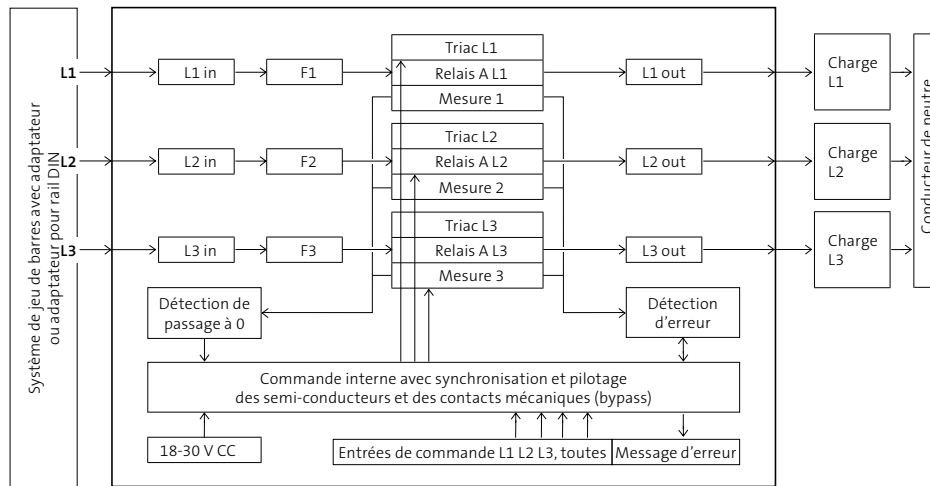
Vue d'ensemble des fonctions d'affichage

Statut	LED principale	LED automa-tique	LED manuel	Seuil de courant	Pré-Sig-nalisation bornes 11-5	Signalisa-tion défaut bornes 11-12 11-6	Charge
Pas de tension auxiliaire 24 V CC, tension secteur variable	éteinte	éteinte	éteinte	éteinte	allumée ¹	allumée ¹	éteinte
Service normal	vert	vert	éteinte	1 × verte	éteinte ¹	éteinte ¹	commuté
Standby en appuyant ESC-Reset pendant 8 s, annulation en appuyant de nouveau pendant 4 s	éteinte	éteinte	Les trois clignotent en jaune	éteinte	allumée ²	éteinte ⁴	éteinte
Mode manuel : BP marche manuelle non appuyé	verte	éteinte	verte	1 × verte	allumée ²	éteinte ⁴	éteinte
Mode manuel : BP marche manuelle appuyé, charge commutée	Verte	éteinte	jaune	1 × verte	allumée ²	éteinte ⁴	connectée
Réglage des paramètres	éteinte	la fonction sélectionnée clignote en vert			allumée ²	éteinte ⁴	éteinte
Avertissement limite de courant 16 A, 20 A, 25 A atteinte, hystérésis 2 A	Les LED's concernées clignotent en jaune	L'une des deux clignote en vert		1 × clignote en vert	allumée ²	éteinte ⁴	com-mutée
Avertissement surchauffe L'appareil continue de fonctionner	Tous clignotent	comme en mode normal			allumée ²	éteinte ⁴	connectée
Avertissement défaut de phase ou fusible fondu, sera détecté indépendamment de la charge	Phases concernées clignotent en jaune	L'une des deux clignote vert		1 × clignote en vert	allumée ²	éteinte ⁴	variable
Défaut de charge, intensité inférieure à 2 A lors de l'enclenchement, (détectable seulement à l'enclenchement) conseil : Commande manuelle s'il n'y a pas de charge	Les phases concernées clignotent en jaune	L'une des deux clignote en vert		Toutes éteintes	allumée ²	éteinte ⁴	variable
Avertissement – mode d'urgence si la fonction hybride est plusieurs fois en défaut. Détectable seulement à l'enclenchement sur une charge >2A	Clignotent en jaune	Clignotent en vert	éteinte	clignote-ment 1 × vert	allumée ²	éteinte ⁴	com-mutée
Défaut – Seuil d'intensité 16, 20 ou 25 A clairement dépassée, 18 A, 23 A ou 29A	Phases concernées	L'une des deux clignote en vert		clignote-ment	éteinte ¹	allumée ³	con-cernées
Défaut surchauffe Appareil déclenche toutes les phases	Phases concernées clignotent en rouge	Toutes éteintes			allumée ²	allumée ³	Toutes éteintes
Défaut courant sans activation, appareil défectueux (contacteur soudé, si fusibles présents)	Phases concernées clignotent en rouge	vert	rouge	clignote-ment 1 × vert	allumée ²	allumée ³	variable



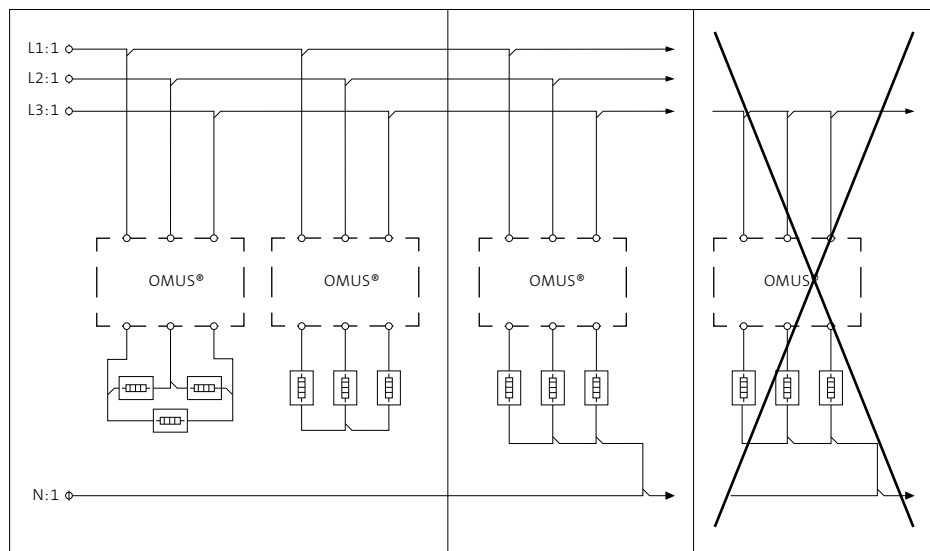
8. Application

8.1 Schéma fonctionnel



- Séparation entre circuits principaux et commande
- 3 circuits indépendants 25 A, L1, L2, L3
- Tous les raccordements par connecteurs

8.2 Schémas de raccordement

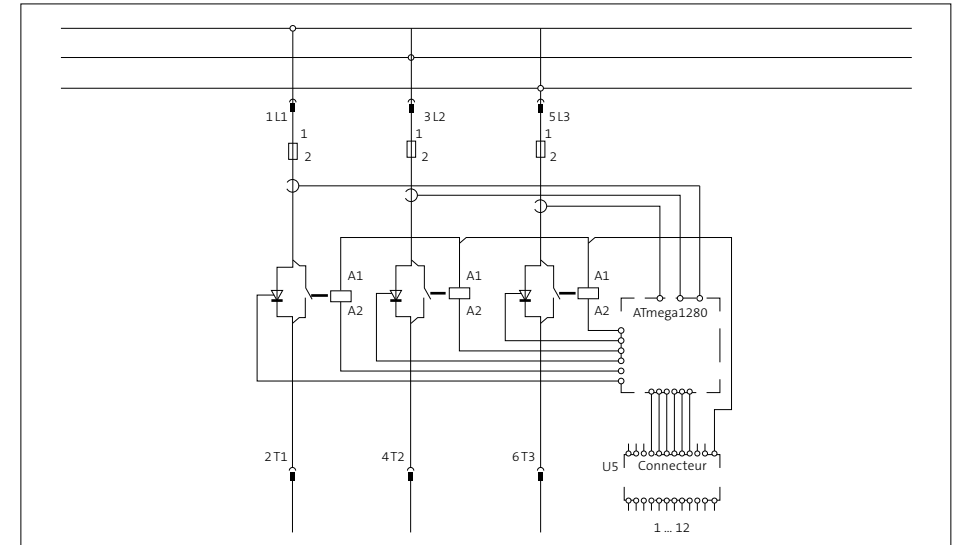


Pour les applications sans conducteur de neutre, Les 3 phases L1+L2+L3 doivent être commutées simultanément.

Pour les applications avec conducteur de neutre, Les 3 phases L1+L2+L3 peuvent être commutées indépendamment ou simultanément.

L'utilisation dans des réseaux monophasés n'est pas autorisée.

8.3 Symbole Eplan



9. Description du fonctionnement

9.1. Généralités

Le contacteur hybride OMUS® dispose de quatre niveaux de fonctionnement avec des priorités échelonnées.

1. Le niveau de fonctionnement normal à la livraison : « Mise en marche », « En fonction », « Déclenchement », « Standby » et « Commande manuelle » ont la priorité la plus basse.
2. Le niveau de fonctionnement réglage : « select », « change » et « Enter » sont prioritaires par rapport aux fonctions de travail.
3. Le niveau Pré-Signalisations : ils seront donnés lorsqu'un état dangereux comme une surchauffe, le non-respect des ordres de commande, une surintensité ou une défaillance de phase survient ou menace de survenir.
4. La plus haute priorité va au dépassement de limites critiques. Dans cette situation, l'appareil est mis hors service et le message de défaut est activé.

9.2 Fonctions en service

Réglage d'usine : à la livraison, toutes les phases sont réglées sur « Mode Automatique » et la limite

d'intensité sur 25 A. En actionnant « select » + « enter », le contacteur hybride peut être réinitialisé au réglage d'usine.

Mise en service : Les raccordements de la commande et de l'alimentation secteur peuvent se faire dans n'importe quel ordre. Uniquement lorsque la tension de commande est appliquée, la défaillance de phase (LED principale jaune, LED Auto verte, limite d'intensité respectivement 1 x LED verte) est signalée, le contacteur ne commute pas.

Si uniquement les circuits électriques principaux sont connectés, les charges ne reçoivent pas d'énergie, toutes les LED sont éteintes, le contact de signalisation de défaut indique un défaut.

Contacteur opérationnel : Le contacteur est prêt à fonctionner lorsque toutes les tensions sont disponibles, qu'il n'y a ni surchauffe interne, ni conflit entre mise en marche et un ordre d'ouverture, que les intensités mesurées se situent en-dessous des limites définies et qu'à cet instant aucun réglage n'est nécessaire. La LED verte allumée en continu signifie : Pas de message de défaut, pas d'avertissement. Pour qu'une différenciation claire soit faite entre avertissement et défaut, les processus de mise en marche et d'arrêt ne sont pas affichés.

Interruption : Si la tension auxiliaire de commande d'alimentation 24 V CC est interrompue, les charges sont immédiatement déconnectées. Toutes les LED sont éteintes, l'automate reçoit un message de défaut mais pas de message d'avertissement.

Si la tension du réseau est coupée, l'électronique enregistre un défaut de phase, toutes les LED principales passent au jaune, la LED auto au vert, tout comme la LED limite de courant atteinte. L'automate reçoit temporairement un message d'avertissement.

Mode Standby : Après un actionnement de 8 s des touches « Esc/Reset », le contacteur hybride passe en mode Standby. Toutes les sorties sont désactivées. Les trois LED « Manuel » clignotent en jaune, toutes les autres LED sont éteintes. L'automate reçoit un message d'erreur mais pas de message d'avertissement. Pour quitter du mode Standby, actionner le bouton Esc/Reset pendant 4 s. Le dernier réglage enregistré reste actif.

Mode manuel : Les touches « Manuel ON » ne sont actives qu'en mode manuel et commandent la phase correspondante. L'activation et la désactivation du mode manuelle se font via les touches de la phase correspondante en actionnant « select », puis « change » sur manuel et « enter » (voir aussi au paragraphe réglage). La LED Auto s'éteint, la LED Manuel s'allume en vert. En mode manuel, la charge peut seulement être activée en appuyant sur la touche « Manuel ON ». La LED Manuelle passe au jaune. Les touches « Manuel ON » des 3 phases peuvent être actionnées en même temps. En mode manuel, les Pré-Signalisations et les défauts sont traités comme en mode automatique.

En actionnant simultanément « select » + « enter », le contacteur hybride peut être réinitialisé au réglage d'usine.

9.3 Réglages et ESC / Reset

L'appareil doit être mis à l'arrêt pendant le changement des réglages. Toutes les sorties sont désactivées. Pendant cette période, l'automate reçoit un message d'avertissement.

Début / fin du réglage des paramètres:

La procédure de réglage est activée en appuyant sur la touche « select ». Les valeurs / fonctions qui peuvent être modifiées clignotent en vert. Avec la touche « change », la valeur à l'intérieur de la fonction peut être présélectionnée et mémorisée avec la touche « enter ».

La LED correspondante s'allume en continu. Avec un simple appui supplémentaire sur « select » la prochaine fonction modifiable est ignorée. Pour quitter la procédure de réglage il suffit d'appuyer sur la touche « ESC / Reset » ou attendre 8 s sans saisie ni interruption de la tension auxiliaire 24 V CC. Le dernier réglage enregistré sera appliqué.

Après avoir actionné la touche « **select** » les réglages actuels sont affichés, seule la fonction maintenant modifiable clignote en vert. La sélection se déroule par étapes :

1. Toutes les phases (L1+L2+L3) simultanément : Auto-Manuel
2. Toutes les phases (L1+L2+L3) simultanément : 16 A, 20 A, 25 A.
3. Si une modification a été faite en 1 et/ou 2, aller en 10 pour sélectionner : Retour à la situation initiale, annulation des sélections, sinon poursuivre avec 4
4. Phase L1 seule : Auto-Manuel
5. Phase L1 seule : 16 A, 20 A, 25 A
6. à 9 Phase L2 seule, identique à 4 et 5, Phase L3 seule, identique à 4 et 5.
7. Retour à la situation initiale, annulation des sélections.

Si «select » est actionné de nouveau, la valeur initiale est maintenue et la sélection passe à l'étape suivante. Avec la touche « **change** » le réglage change entre Auto et Manuel ou bien entre les différentes limites d'intensité. Ce n'est que par l'actionnement de la touche « **enter** » qu'une nouvelle valeur sera enregistrée, sinon le réglage revient dans l'état enregistré précédemment. Pour sortir de la procédure de réglage presser la touche ESC/Reset ou attendre plus de 8 s sans actionner aucune touche.

Les réglages usine peuvent être restaurés en pressant simultanément « select » + « enter ».

Pour revenir aux derniers réglages mémorisés, il suffit de presser la touche « **ESC / Reset** » pendant 2 s ou d'interrompre la tension auxiliaire 24 V CC. L'affichage sera réinitialisé.

Si la touche « **ESC / Reset** » est actionné pendant plus de 8 s, le contacteur hybride bascule en mode Standby. Les trois LED Manuel clignotent en jaune. Pour revenir aux derniers réglages mémorisés, il suffit de presser la touche « **ESC / Reset** » pendant 4 s ou d'interrompre la tension auxiliaire 24 V CC.

9.4 Pré-Signalisations

Les Pré-Signalisations seront affichés, si des ordres non critiques ne peuvent être appliqués après plus de 2 s ou lorsqu'une situation potentiellement dangereuse est en cours comme :

- Une légère surchauffe
- Un défaut dans l'exécution d'ordres de commande
- Une légère surintensité ou défaut de phase
- Un état d'urgence.

Les trois LED principales clignotent en jaune. Le fonctionnement en cours n'est pas interrompu. L'automate reçoit un message d'avertissement pendant la durée du défaut.

Les LED vertes clignotantes indiquent la cause. Les autres LEDs clignotent en fonction des valeurs réglées (Auto / Manuel et Limites)

Les Pré-Signalisations de défaut de phases, de surchauffe et de surintensité ne seront affichées que pendant la durée du défaut.

Une faible surchauffe signifie que la température ne se situe juste en-dessous de la valeur limite. Une légère surtension signifie que la limite réglée a été dépassée de moins de 15%. Un défaut de commande se produit si des instructions individuelles de commande n'ont pas été exécutées dans le temps limite défini.

Si un défaut survient sur l'électronique du contacteur hybride, OMUS® continuera à fonctionner en mode d'urgence pendant encore 100 000 cycles maximum, grâce à son contacteur mécanique (bypass).

9.5 Défauts

Si la **surchauffe** augmente à l'intérieur du contacteur hybride et dépasse 80 °C, un défaut sera signalé. Pour continuer une interruption de la tension auxiliaire 24 V CC est nécessaire. Pour assurer leur autoprotection, toutes les sorties sont déconnectées.

Si l'**intensité** mesurée augmente sensiblement **au-delà** de la **limite** mémorisée, la charge concernée est déconnectée. La LED principale correspondante passe au rouge et la LED limite d'intensité clignote en vert. L'automate reçoit un message permanent de défaut + une Pré-Signalisation. Pour continuer, une action sur la touche « ESC / reset » ou une interruption de la tension auxiliaire 24 V CC est nécessaire.

Si l'électronique détecte un **courant anormal** vers la charge bien qu'elle ne soit pas connectée depuis plus de 20 s, un défaut présumé du contacteur hybride sera détecté. Pour continuer, une interruption de la tension auxiliaire 24 V CC est nécessaire. Si le défaut persiste, le remplacement du contacteur hybride est nécessaire.

9.6 Acquiescement des erreurs

Si la cause de la Pré-Signalisation / du défaut est éliminée, le dernier réglage mémorisé peut être réactivé en interrompant la tension auxiliaire 24 V CC ou en actionnant la touche « ESC / reset » pendant 2 s.

9.7 Mode d'urgence

Si une défaillance de l'électronique du contacteur hybride est détectée et signalée, OMUS® continuera à fonctionner pour un temps limité. Il devra être remplacé dès que possible.

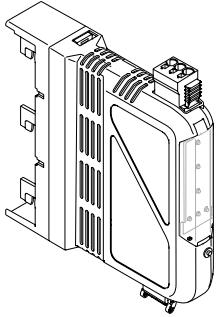
10. Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes	
Température ambiante	-5 °C à + 35 °C dans l'armoire Pour montage jointif ou des températures ambiantes jusqu'à 55 °C, voir le déclassement
Degré de pollution	2 dans l'armoire
Catégorie de surtension	II au niveau de la charge
Circuits de puissance	
Principe de commutation	3 contacteurs fonctionnement distincts avec contacteurs bypass L1, L2, L3
Nombre de circuits électriques principaux	3 circuits électriques indépendants L1, L2 et L3 pour charge résistive
Tension assignée d'emploi U _e selon CEI 60947-1	400 V CA 50 Hz
Plage de tension de service selon CEI 60947	42 - 500 V CA symétrique
Courant assigné pour montage individuel et une température ambiante de 35 °C	25 A en permanence
Courant assigné pour montage jointif et une température ambiante de 35 °C	20A en permanence
Puissance dissipée maximale	20 W (somme de toutes les phases)
Réglage limites courant permanent	16 A, 20 A, 25 A, Pré-Signalisation lorsque les limites sont atteintes
Protection contre les surcharges	18 A, 23 A, 29 A, déclenchement lors d'un dépassement de plus de 2 s
Courant assigné de service I _n Catégorie d'utilisation AC-51 selon CEI 60947-4-3	25 A 3 × monophasé, 25 A 1 × triphasé
Coordination type 1, protection de l'installation	30 kA, 400 V
Indice de protection IP	IP20
Catégorie de surtension	II au niveau de la charge
Isolation circuit de commande et circuit principal	Isolation galvanique, U _{imp} 2,5kV
Fonction d'isolement NF-EN60947-1 2.1.19	Appareil sans fonction isolement, pas d'indication de position des contacts/contact principaux
Courant de fuite (entrée, sortie) isolé	Inférieur à 2 mA (pas d'isolation galvanique)
Tension résiduelle pendant la fermeture	1,2 V max. 10 ms
Marche - Arrêt	au passage par zéro
Durée de vie	Jusqu'à 30 millions de manœuvres
Temporisation ordre de commutation	Max. 30 ms
Protection contre une surtempérature interne	65 °C Pré-Signalisation, 80 °C déclenchement
Protection amont	IEC : fusibles 10 × 38, 32 A courbe gG UL : fusibles Classe CC 30 A Varistance 510 V
Protection d'usine	IEC : 3 × fusibles 10 × 38, 32 A courbe gG UL : 3 × fusibles Classe CC 30 A
Approbation UL	
File E483362 Vol.1 Sec.1	Type No. OM25-H cULus listed
Ratings Current / Voltage	Résistif 3 × 20 A monophasé, 1 × 20 A triphasé 480 V CA
Short Circuit Current Rating SCCR selon UL 508a	30 kA, 480 V avec fusibles classe CC
Maximal surrounding air temperature	55°C, Pollution degree 2
Maximal Busbar temperature	110 °C
Temps	
Durée de l'impulsion de commande de l'automate	min. 10 ms
Temps de réponse le plus défavorable à la mise en marche	max. 30 ms
Durée minimale de mise en service de la charge	30 ms (min 200 ms sont recommandées pour un fonctionnement économique)

Durée de mise en service minimale de la charge	30 ms (min 200 ms sont recommandées pour un fonctionnement économique)		
Durée de mise en service de la charge	Multiples entiers de 10 ms		
Fréquence maximale de commutation avec une ambiante de 35°C	1,5 Hz à 25 A, 2,5 Hz à 20 A, 3 Hz à 16 A, 5 Hz à 10 A		
Circuits de commande			
Tension assignée de commande US selon CEI 60947-1 UL 508	24 V CC 26,5 V CC		
Plage de tension assignée de commande	20 à 30 V CC		
Tension assignée de commande « Arrêt certain »	< 5 V CC		
Courant assigné de commande selon CEI 60947-1	≤ 150 mA		
Entrée de commande L1, L2, L3 ou L1+L2+L3 Niveau de commutation « Low » Niveau de commutation « arrêt certain » Niveau de commutation « High » Courant de commande	- 3 à 9,6 V CC < 5 V CC 19,2 à 30 V CC ≤ 3 mA		
Information de sortie			
Pré-Signalisation	Contact sec, 1 NO		
Tension assignée min / max.	24 V CA, CC		
Courant assigné permanent min. / max I _o	0,5 A		
Signalisation défaut	Contact sec, 1 inverseur		
Tension assignée min / max.	48 V CA, CC		
Courant assigné permanent min. / max I _o continue I _o	1A		
Éléments de commande en face avant			
Réglage des paramètres	Appuyer sur les touches <select>, <change>, <enter>		
Commutation manuelle	Après « validation », touches Marche / Arrêt		
Valeur limite courant permanent	Visualisation grâce aux LED 16 A, 20 A et 25 A		
LED de signalisation sur chaque phase	Incohérence entre commande et état de la sortie		
État des LED	Vert = O.K., jaune = Pré-Signalisation, rouge = défaut		
Acquitter les messages d'erreur	Touche « ESC / reset » à l'extérieur du panneau de commande protégé		
Plombage	Oui, couvercle articulé plombable		
Sections de raccordement			
Raccordement	Type de conducteur	IEC	UL
Connecteur à 3 broches 41 A avec bornes à ressort	Cu rm, f	0,2 – 6 mm ²	AWG24 – AWG8
Connecteur à 3 broches 41 A avec bornes à ressort	Cu rm, f	0,2 – 6 mm ² , 0,5–0,8 Nm	AWG24 – AWG8
Connecteur à 12 broches 41 A avec bornes à ressort	Cu f	0,2 – 1,5 mm ²	AWG24 – AWG16
Coefficient de déclassement pour un courant permanent de 25 A			
Installation	Ambiante jusqu'à 35°C	Ambiante jusqu'à 45°C	Ambiante jusqu'à 55°C
Montage individuel / espace ≥ 27 mm	RDF = 1,0	RDF = 0,9	RDF = 0,8
Montage avec espace ≥ 9 mm	RDF = 0,9	RDF = 0,8	RDF = 0,7
Montage jointif (4 appareils)	RDF = 0,8	RDF = 0,7	RDF = 0,6
Tests réalisés avec des fusibles 32 A courbe gG, température des barres 70 °C			

Sous réserve de modifications

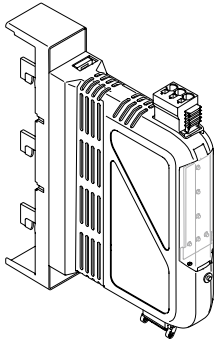
Versioni



System 30Compact

Versione	Cod. art.	Peso kg/ 100 pz.	Conf. pz.
OMUS®30Compact, IEC	36 152	45,2	1
OMUS®30Compact, UL/IEC	36 157	45,2	1

OMUS®
Switch ibrido elettronico per
carichi resistivi.

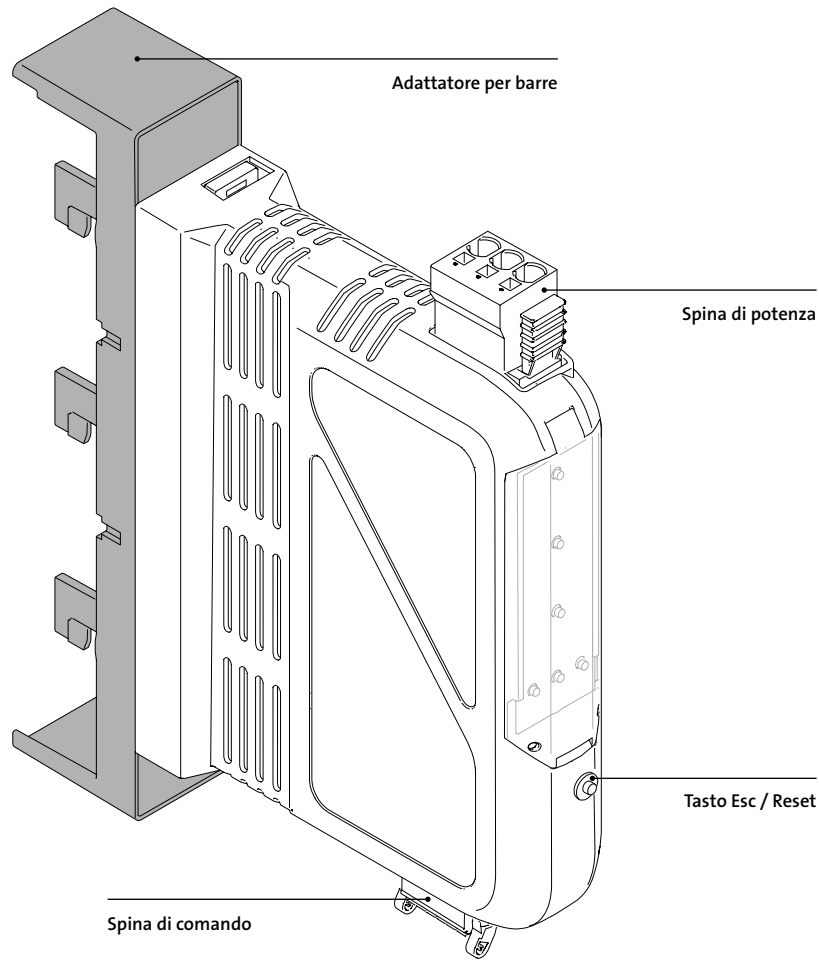


System 60Classic

Versione	Cod. art.	Peso kg/ 100 pz.	Conf. pz.
OMUS®60Classic, IEC	36 153	45,8	1
OMUS®60Classic, UL/IEC	36 158	45,8	1

OMUS®

Panoramica



1. Avvertenze di sicurezza per l'installazione

- Prima di ogni intervento sul dispositivo osservare le norme di sicurezza, antinfortunistiche e di sicurezza nazionali sul lavoro.
- Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può comportare notevoli danni materiali, infortuni gravi alle persone oppure costituire anche un pericolo mortale.
- Solo un tecnico specializzato può svolgere le operazioni di messa in funzione, montaggio, modifica ed implementazione.
- Prima di iniziare le operazioni sul dispositivo o sul carico assicurarsi che il sistema (barre) non sia sotto tensione di alimentazione.
- **La disposizione degli elementi semiconduttori non da luogo ad alcun isolamento elettrico integrale del carico dalla rete. Durante le operazioni è necessario applicare le norme di sicurezza in conformità alla DGUV V3 (BGVA3).**
- Durante il funzionamento alcune parti delle apparecchiature elettriche sono sotto tensione.
- Non rimuovere le coperture di protezione dalle apparecchiature elettriche durante il funzionamento.
- Conservare il manuale di istruzioni.
- Il dispositivo non può essere installato in ambienti potenzialmente esplosivi. Per l'installazione e l'uso del dispositivo attenersi alle norme di sicurezza vigenti.
- Il dispositivo non può essere sottoposto a sollecitazioni meccaniche o termiche superiori ai limiti descritti nel manuale di istruzioni.
- Per la protezione contro danneggiamenti meccanici o elettrici deve essere effettuata l'installazione in una cassetta / quadro adatti con un grado di protezione adeguato (es. IP54) secondo IEC 60529 / EN 60529.
- In presenza di polveri il dispositivo dovrà essere installato in una cassetta / quadro adeguati (protezione almeno IP64) secondo EN 61241.
- L'installazione deve avvenire secondo le istruzioni descritte nel manuale di istruzioni. Non è consentito l'accesso ai circuiti elettrici interni del dispositivo.
- Il dispositivo non può essere riparato dall'utente e deve essere sostituito con uno equivalente. Le riparazioni possono essere eseguite solo dal **produttore**.
- Durante il funzionamento il dispositivo esegue regolarmente una diagnosi delle funzioni. A seconda del grado dell'anomalia viene segnalato un avviso o un errore.
- Utilizzare esclusivamente alimentatori con una separazione sicura con tensione PELV secondo norma EN 50178 / VDE 0160 (PELV). Si esclude così la possibilità di cortocircuito tra lato primario e lato secondario.

Campo d'impiego

- Lo switch ibrido OMUS® è costituito da combinazioni di semiconduttori e contatti meccanici. I componenti si completano a vicenda: I semiconduttori consentono una commutazione senza usura. I contatti meccanici provvedono alle minime dispersioni termiche durante il flusso di corrente.
- Le funzioni richiedono un andamento sinusoidale di corrente e tensione. Lo switch ibrido OMUS® è sincronizzato sul passaggio per lo zero. Per questo motivo non deve essere inserito immediatamente a monte o a valle di circuiti con controllo di fase (es. convertitori di frequenza).
- L'elettronica accende e spegne il carico con un adeguato sfasamento.
- La sincronizzazione delle tensioni delle singole fasi fa in modo che la commutazione avvenga solo in momenti idonei. I comandi di accensione e spegnimento sono eseguiti con ritardo, la durata di accensione corrisponde sempre a un multiplo di 10 ms.
- Gli apparecchi sono progettati per una commutazione frequente di carichi ohmici unipolari tra fase e N e carichi ohmici tripolari.
- Questo prodotto è concepito per ambienti di tipo A (industriale). In ambienti di tipo B (domestico) il dispositivo può provocare radio interferenze indesiderate; in tal caso l'utilizzatore è obbligato ad adottare misure opportune.
- Lo switch ibrido controlla l'assorbimento di corrente in tutte le fasi.

- L'elettronica controlla costantemente la corretta esecuzione dei comandi di controllo.
- È da evitare che dal lato del carico possano ritornare disturbi elettrostatici all'OMUS®.

2. Tabella prodotti

Versione	Conf.	Peso kg/100 pz.	Cod. art.
OMUS®30Compact			
OMUS® Switch ibrido, IEC, 3p, 25A per 30Compact, completo di fusibili 10x38 gG e spine di collegam. (morsetti a molla)	1	45,2	36 152
OMUS® Switch ibrido, UL/IEC, 3p, 20A per 30Compact, completo di fusibili class CC e spine di collegam. (morsetti a molla)	1	45,2	36 157
OMUS®60Classic			
OMUS® Switch ibrido, IEC, 3p, 25A per 60Classic, completo di fusibili 10x38 gG e spine di collegam. (morsetti a molla)	1	45,8	36 153
OMUS® Switch ibrido, UL/IEC, 3p, 20A per 60Classic, completo di fusibili class CC e spine di collegam. (morsetti a molla)	1	45,8	36 158
Componenti di ricambio			
Modulo elettronico 25 A IEC (incl.fusibili 10x38)	1	35,7	36 154
Modulo elettronico 20 A UL/IEC (incl. fusibili class CC)	1	35,7	36 159
Adattatore per OMUS®, 36mm, 30Compact	1	7,2	36 155
Adattatore per OMUS®, 36mm, 60Classic	1	7,8	36 156
Spina 3p per OMUS®, morsetti a molla 0,2 – 6mm ²	1	1,5	36 916
Spina 3p per OMUS®, morsetti a vite 0,2 – 6mm ²	1	1,5	36 918
Spina 12p per OMUS®, DC24V, mors.a molla 0,2 – 1,5mm ²	1	0,8	36 917
Fusibile cilindrico 32A, gG, 10x38	10	0,6	31 198
Fusibile cilindrico class CC, 30A, time delay, UL listed	10	0,8	31 252

3. Istruzioni brevi

3.1 Montaggio

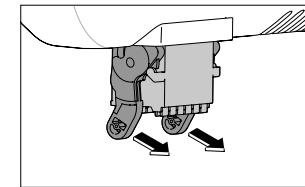
1. Osservare le indicazioni di sicurezza e il campo d'impiego.
2. Se necessario, rompere le alette dei piedini dell'adattatore (per barre di spessore 10mm).
3. Agganciare l'apparecchio completo sul sistema barre.
4. Collegare il carico.
5. Collegare la spina di comando: tensione di esercizio 24VDC, collegamento a massa degli ingressi, altri ingressi desiderati e le uscite di segnalazione (per la configurazione dei morsetti vedere punto 6).
6. Se lo si desidera, modificare i limiti delle correnti (impostazione parametri vedere punto 9.3)
7. Collegamento 400VAC 3 fasi sul sistema barre
8. Fatto!

3.2 Significato degli indicatori LED

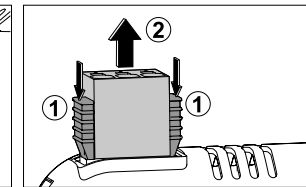
- Funzionamento normale: LED dei parametri impostati permanentemente verdi
- Avviso: indicazione con LED giallo
- Errore: Spegnimento + LED rosso

3.3 Smontaggio e sostituzione degli apparecchi

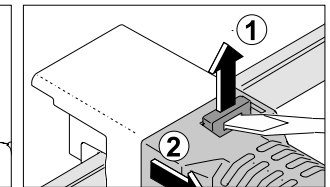
1. Scollegare il sistema barre dalla rete elettrica, osservare le indicazioni di sicurezza



2. Rimozione della spina di comando

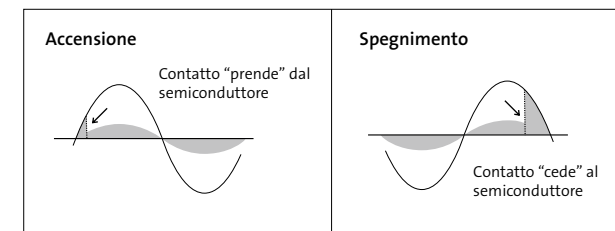


3. Rimozione della spina di potenza



4. Rimuovere il modulo elettronico dall'adattatore

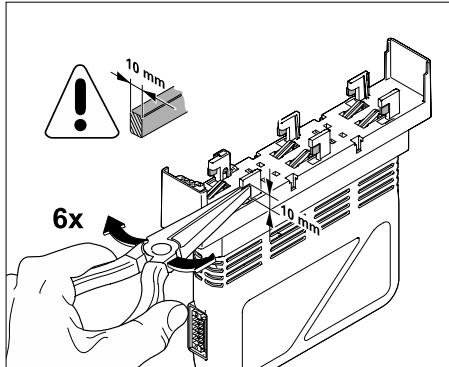
3.4 Bilancio della potenza dissipata



1. Alto livello di potenza dissipata sul semiconduttore solo per breve tempo
2. Basso livello di potenza dissipata sul contatto meccanico per più tempo

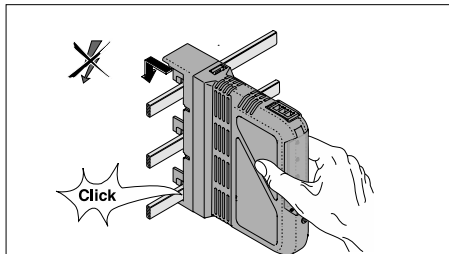
4. Montaggio e collegamento del circuito di potenza

Se necessario, spaccare le alette dei piedini dell'adattatore (per barre di spessore 10mm).



AVVERTENZA: Non eseguire mai interventi con tensione inserita! Pericolo di morte!

Agganciare l'apparecchio completo (incluso il suo adattatore) sulle barre del sistema.

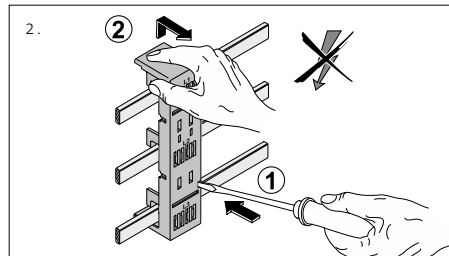
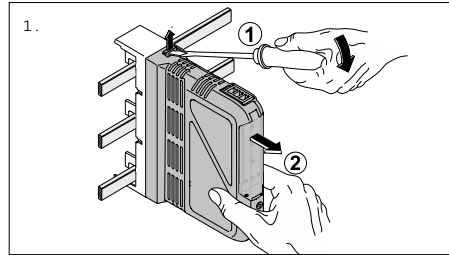


Il collegamento elettrico alla rete trifase avviene direttamente tramite l'adattatore.

5. Smontaggio

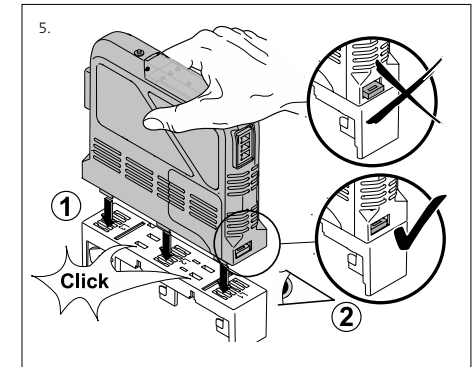
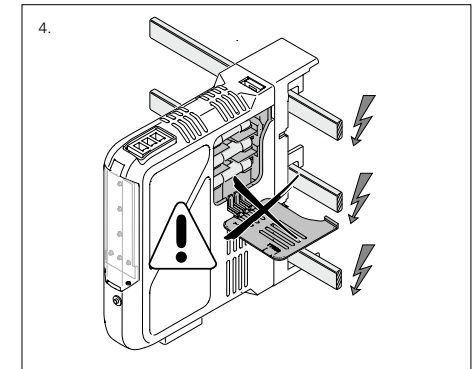
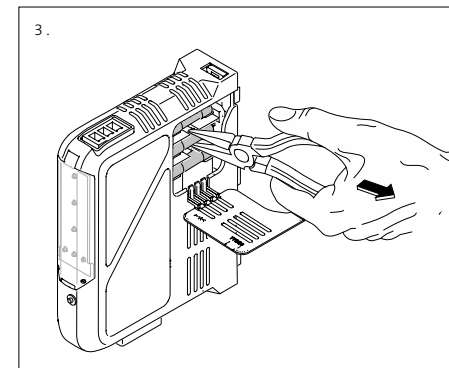
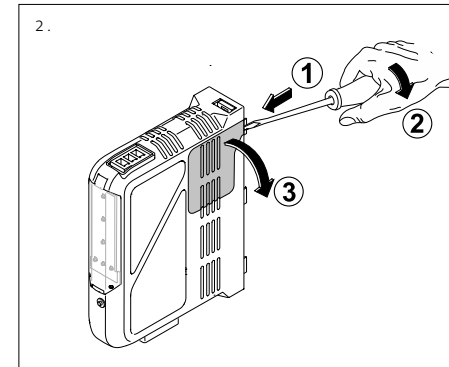
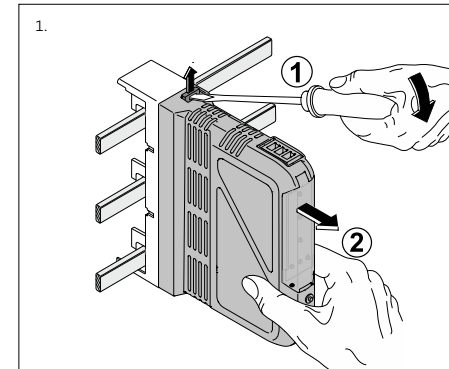
AVVERTENZA: Non eseguire mai interventi con tensione inserita! Pericolo di morte! Prima dello smontaggio, il sistema deve essere scollegato dalla rete elettrica!

Prima è necessario rimuovere il modulo elettronico dall'adattatore.



Sostituzione di un fusibile

I fusibili sono dimensionati in maniera tale che una sostituzione sia necessaria solo in caso di guasto.



Con i fusibili incorporati si ottengono i seguenti tipi di coordinamento:

32A gG
30 kA, 400 V, coordinamento 1 (protezione impianto)

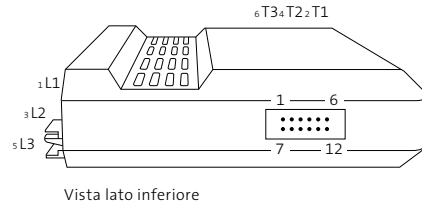
30A Class CC
30 kA, 480 V, coordinamento 1 (protezione impianto)

6. Collegamenti

Configurazione morsetti circuiti ausiliari

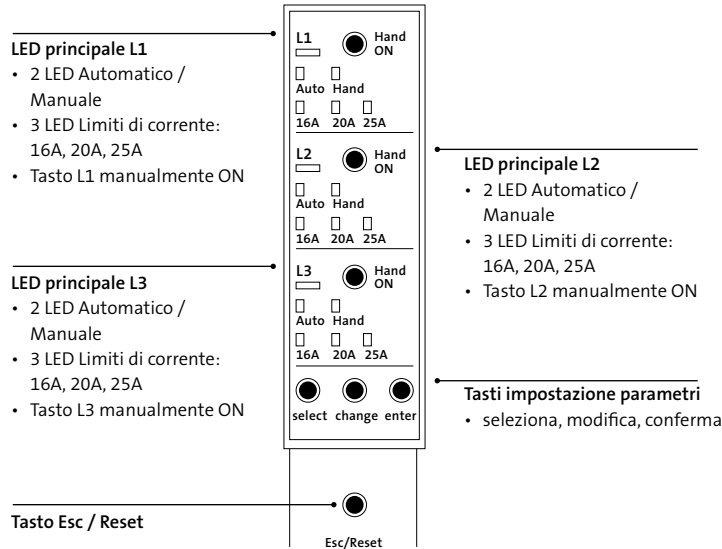
Ui +24Vdc	PE	Ingr. L2	Ingr. (L1 + L2 + L3)	Avviso	(95) Errore
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
Ui Massa	Ingr. L1	Ingr. L3	Massa per ingressi	(96) Avviso/Errore	(97) Errore

Sequenza fasi del circuito di potenza



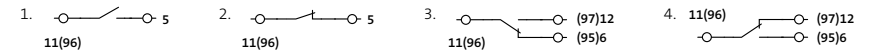
7. Display di comando

Elementi di controllo (vista frontale):



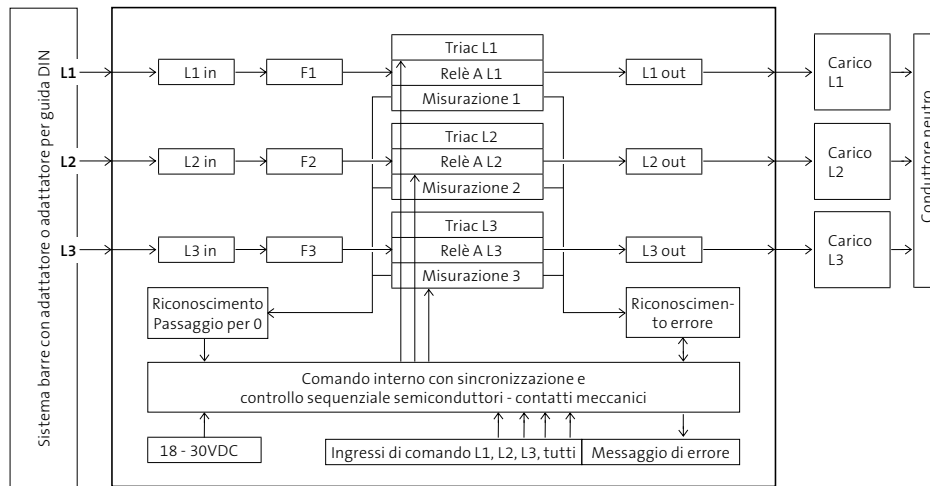
Panoramica segnalazioni

Stato	LED principale	LED Auto	LED Hand	LED Limiti di corrente	Messaggio di avviso (contatto 11-5)	Messaggio di errore (contatti 11-12 e 11-6)	Carico
Nessuna tensione di esercizio 24V, tensione di rete variabile	spento	spento	spento	spento	spento ¹	acceso ³	spento
Funzionamento normale	verde	verde	spento	verde	spento ¹	spento ⁴	commutato
Standby (premere ESC-Reset per 8 s, poi premere di nuovo per 4 s)	spento	spento	lampeggia giallo	spento	acceso ²	spento ⁴	spento
OFF (in modalità manuale)	verde	spento	verde	verde	acceso ²	spento ⁴	spento
ON (in modalità manuale)	verde	spento	giallo	verde	acceso ²	spento ⁴	commutato
Impostazione parametri	spento	la funzione selezionata lampeggia in verde			acceso ²	spento ⁴	spento
Avviso limite di corrente 16A, 20A, 25A raggiunto, isteresi 2A	i LED interessati lampeggiano in giallo	uno dei due in verde		lampeggia in verde	acceso ²	spento ⁴	commutato
Avviso temperatura eccessiva L'apparecchio continua a lavorare	tutti lampeggiano in giallo	come per funzionamento normale			acceso ²	spento ⁴	commutato
Avviso mancanza di fase nella rete o di scatto del fusibile, riconosciuto indipendentemente dal carico	le fase interessate, in giallo	uno dei due in verde		lampeggia in verde	acceso ²	spento ⁴	variabile
Mancanza carico, corrente con avvio sotto 2A, (riconoscibile solo all'avvio) Suggestivo: Modalità manuale in assenza di carico	le fasi interessate lampeggiano in giallo	uno dei due in verde		spento	acceso ²	spento ⁴	variabile
Avviso – Modalità di emergenza se la tecnica ibrida si interrompe spesso. *Riconoscibile solo all'avvio e su corrente di alimentazione 2A	lampeggia in giallo	lampeggia in verde	spento	lampeggia verde	acceso ²	spento ⁴	commutato
Guasto – Limiti di corrente 16A, 20A e 25A notevolmente superati 18A, 23A e 29A	quelli interessati lampeggiano in rosso	uno dei due in verde		lampeggia verde	spento ¹	acceso ³	interessati spenti
Guasto surriscaldamento L'apparecchio spegne tutte le fasi	tutti lampeggiano in rosso	tutti spenti			acceso ²	acceso ³	tutti spenti
Guasto corrente senza avvio, apparecchio difettoso (relè saldato, ma non in mancanza di fusibile)	quelli interessati lampeggiano in rosso	verde	rosso	lampeggia verde	acceso ²	acceso ³	variabile



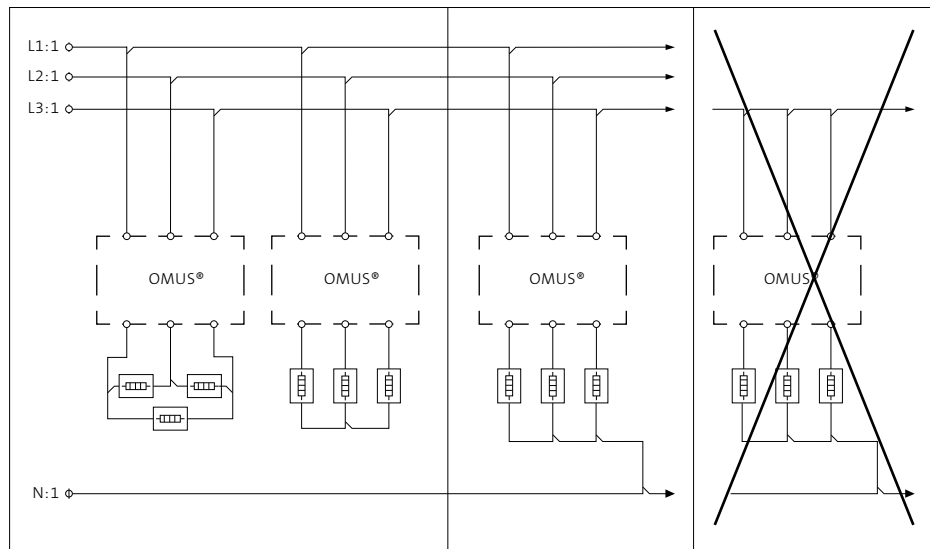
8. Applicazione

8.1 Schema a blocchi



- Separazione circuiti di potenza, di funzionamento e di comando
- 3 × circuiti di comando indipendenti 25 A L1, L2, L3
- Collegamenti: tutti estraibili

8.2 Varianti di collegamento

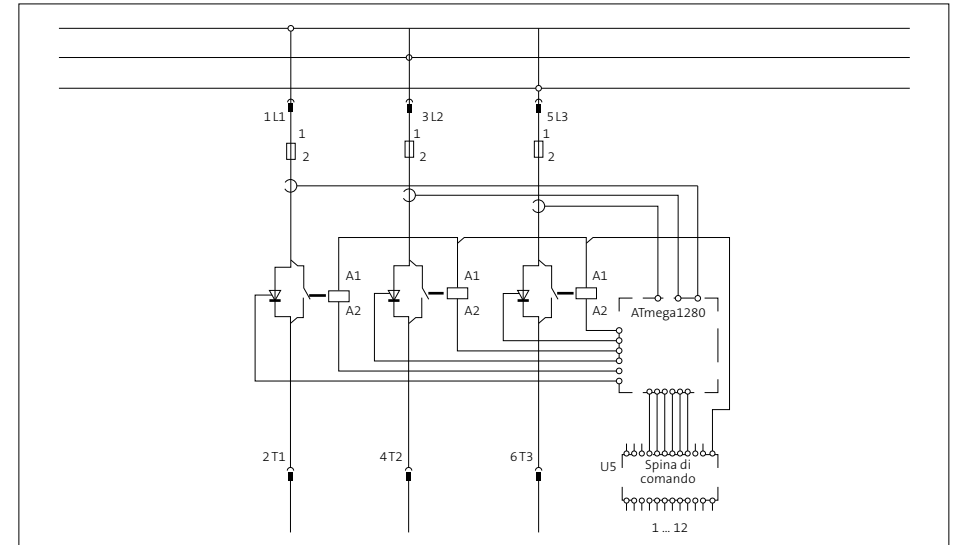


In caso di utilizzo senza conduttore neutro si può commutare le tre fasi L1+L2+L3 solo contemporaneamente!

In caso di carico contro conduttore neutro le tre fasi possono essere commutate singolarmente o contemporaneamente.

Non è ammesso l'utilizzo in reti monofasi a corrente alternata (230V AC).

8.3 Simbolo Eplan



9. Descrizione del funzionamento

9.1 Informazioni generali

Lo switch ibrido OMUS[®] dispone di quattro gruppi di modalità con priorità graduale.

1. Le modalità di esercizio standard (Stato alla fornitura, Messa in funzione, Funzionamento, Interruzione, Stand-by e Modalità manuale) hanno la priorità minima.
2. Le modalità "select" "change" ed "enter" hanno la priorità su quelle di esercizio standard.
3. In presenza o nell'eventualità di una condizione di pericolo quale surriscaldamento, inosservanza dei comandi, sovracorrente o mancanza di fase viene emesso un avviso.
4. Il superamento dei limiti critici ha la priorità massima. In questo caso l'apparecchio viene spento e si attiva il messaggio di errore.

9.2 Funzionalità di esercizio

Impostazioni di fabbrica: Tutte le fasi sono impostate su modalità automatica e i limiti di corrente su 25A. Premendo contemporaneamente "select" + "enter" è possibile riportare l'OMUS[®] alle impostazioni di fabbrica.

Messa in funzione: I collegamenti di comando e rete possono essere effettuati in qualsiasi sequenza. Se è presente solo la tensione di comando, viene segnalata una mancanza di fase (LED principale giallo, LED auto verde, limite di corrente 1 × verde) l'apparecchio non commuta.

Se sono collegati solo i circuiti di potenza, i carichi non ricevono energia, tutti i LED sono spenti, il contatto di segnalazione segnala un errore.

Apparecchio pronto all'uso: Se l'apparecchio è pronto all'uso significa che tutte le tensioni sono presenti, non sussiste surriscaldamento interno, non vi sono conflitti tra comando ed esecuzione, le correnti misurate sono inferiori ai limiti impostati e al momento non è necessario alcun processo di regolazione. La luce verde permanente del LED significa: nessun messaggio di errore, nessun avviso. Per ottenere una chiara distinzione tra avvisi ed errori, non sono previste ulteriori visualizzazioni dei processi operativi di accensione e spegnimento.

Interruzione: Se si interrompe la tensione di esercizio da 24V DC, avviene ancora lo spegnimento regolare dei carichi. Tutti i LED si spengono, il PLC riceve un messaggio di errore ma nessun messaggio di avviso.

Se si spegne la tensione di rete, l'elettronica registra una mancanza di fase, tutti i LED principali diventano gialli, il LED auto verde, il LED del limite di corrente verde. Il PLC riceve un messaggio di avviso per la durata del problema.

Modalità Stand-by: Premendo il tasto “Esc/Reset” per 8 s l'OMUS® passa in modalità Stand-by. Tutte le uscite sono spente. Tutti i 3 LED Hand lampeggiano in giallo, tutti gli altri LED sono spenti. Il PLC riceve un messaggio di errore ma non un messaggio di avviso. Per uscire dalla modalità stand-by è necessario tenere premuto il tasto Esc/Reset per 4 s. L'ultima impostazione salvata si attiva.

Modalità manuale: I tasti “Hand ON” funzionano solo in modalità manuale e attivano la fase interessata. L'attivazione e la disattivazione della modalità manuale hanno luogo tramite selezione della fase “select”, “change” su “Hand” ed “enter” (vedi anche punto 9.3). Il LED auto si spegne, il LED Hand si illumina di verde. In modalità manuale il carico può essere attivato solo premendo il tasto “Hand ON”. Il LED passa sul giallo. I tasti “Hand ON” possono essere premuti contemporaneamente. In modalità manuale avvisi ed errori sono gestiti come in modalità automatica.

Premendo contemporaneamente “select” + “enter” è possibile riportare l'OMUS® alle impostazioni di fabbrica.

9.3 Impostazione e tasto Esc/Reset

Durante la modifica delle impostazioni, l'apparecchio non funziona. Tutte le uscite sono disattivate. Durante questo periodo il PLC riceve un messaggio di avviso.

Avvio / termine dell'impostazione dei parametri:

il processo di impostazione si avvia con il tasto “select”. Le modalità / i valori che possono essere impostati, lampeggiano in verde. Con “change” si seleziona il valore e con il tasto “enter” si salva la selezione (luce permanente). Premendo nuovamente “select” si passa alla impostazione successiva. Premendo “Esc/Reset” o attendendo 8 s senza immissione o interrompendo la tensione di esercizio da 24V DC termina il processo di impostazione e si ritorna allo stato salvato per ultimo.

Premendo il tasto “select” viene visualizzata la selezione corrente, solo la modalità attualmente modificabile lampeggia in verde. La selezione ha luogo per passi:

1. Tutte le fasi contemporaneamente (L1+L2+L3): Auto-Manuale,
2. Tutte le fasi contemporaneamente (L1+L2+L3): 16A-20A-25A ,
3. In caso di modifica al passo 1 o 2 andare al passo 10 altrimenti continuare con il passo 4
4. Solo L1: Auto-Manuale,
5. Solo L1: 16A-20A-25A,
- 6.–9. Solo L2: come passi 4 e 5; solo L3: come passi 4 e 5;
10. Ritorna alla impostazione iniziale.

Premendo di nuovo “select”, il valore impostato inizialmente rimane e la selezione avanza. Con il tasto “change” l'impostazione passa da Auto a Manuale e viceversa o si scorrono i limiti di corrente. Solo premendo il tasto “enter” il nuovo valore viene salvato, altrimenti l'apparecchio passa allo stato salvato per ultimo. Il processo di impostazione si interrompe se si preme il tasto Esc/Reset o se per oltre 8 s non è stata effettuata alcuna impostazione.

Premendo contemporaneamente “select” + “enter” è possibile riportare l'OMUS® alle impostazioni di fabbrica.

Premendo il tasto “Esc/Reset” per 2s o interrompendo la tensione di esercizio di 24V DC l'OMUS® ritorna allo stato salvato per ultimo.

Premendo il tasto “Esc/Reset” per più di 8s, l'OMUS® passa in modalità Stand-by. Tutti e tre i LED Hand lampeggiano in giallo. Premendo il tasto “Esc/Reset” per 4s o interrompendo la tensione di esercizio di 24V DC l'OMUS® ritorna allo stato salvato per ultimo.

9.4 Avvisi

Viene emesso un avviso se per oltre 2 s non è possibile eseguire i comandi (non critici) o nell'eventualità di una condizione di pericolo:

- lieve surriscaldamento,
- anomalia dei comandi,
- lieve sovracorrente o mancanza di fase,
- modalità di emergenza.

Tutti e tre i LED principali lampeggiano in giallo. Il funzionamento non viene interrotto. Durante questo periodo di tempo il PLC riceve un messaggio di avviso.

I LED che lampeggiano in verde indicano la causa. Gli altri LED si illuminano corrispondentemente ai valori impostati (Auto/Manuale e Limiti).

Avvisi per mancanza di fase, surriscaldamento e sovracorrente vengono visualizzati solo per la relativa durata.

Un lieve surriscaldamento indica che la temperatura è ancora inferiore al limite di spegnimento. Una lieve sovracorrente indica che il limite impostato è stato superato di meno del 15%. Se per un tempo limitato singoli comandi non sono eseguiti è presente un'anomalia dei comandi

Se la tecnologia ibrida non funziona per un guasto al semiconduttore, OMUS® passa in modalità di emergenza ancora per un massimo di 100.000 cicli di commutazione solo con contatti relè.

9.5 Guasti

Se la temperatura all'interno dell'OMUS® sale oltre gli 80 °C viene segnalato errore e tutti i carichi vengono spenti. Tutti i LED principali lampeggiano in rosso. Il PLC riceve continuamente il messaggio di errore e il messaggio di avviso. Occorre effettuare un ripristino secondo punto 9.6.

Se la corrente misurata sale notevolmente al di sopra del limite impostato, il carico interessato viene spento. Il LED principale corrispondente diventa rosso e il LED di limite corrente lampeggia in verde. Il PLC riceve continuamente il messaggio di errore e il messaggio di avviso. Occorre effettuare un ripristino secondo punto 9.6.

Se il circuito elettronico riconosce un flusso di corrente errato verso il carico, sebbene questo non sia acceso da oltre 20 s, viene rilevato un difetto dell'OMUS®. Occorre effettuare un ripristino secondo punto 9.6. Se il guasto persiste, è necessario sostituire lo switch.

9.6 Ripristino

In caso di eliminazione della causa di un guasto, è possibile ripristinare l'ultima impostazione salvata attraverso l'interruzione della tensione di esercizio da 24V DC o premendo il tasto Esc/Reset (per 2 s).

9.7 Modalità di emergenza

Un guasto al semiconduttore viene riconosciuto e segnalato attraverso l'elettronica. OMUS® lavora dunque per tempo limitato fino a usarsi solo con i contatti meccanici. È necessario sostituire l'apparecchio al più presto.

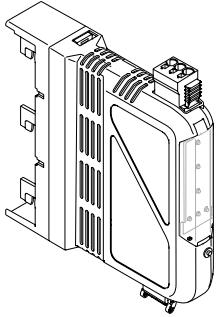
10. Dati tecnici

Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente	da -5°C a +35°C (dentro il quadro) In caso di disposizione composita e temperature fino a 55°C vedi Derating
Grado di inquinamento	2, in custodia
Categoria di sovratensione	II ("Livello carichi" sec. IEC 61439)
Circuiti di potenza	
Principio di commutazione	3 livelli di commutazione distinti con bypass L1, L2, L3
Numero dei circuiti di potenza	3 circuiti indipendenti L1, L2 e L3 per carico ohmico
Tensione nominale di esercizio U_n secondo IEC60947-1	400VAC 50Hz (500 V AC solo con fusibili idonei)
Campo di tensione di esercizio secondo IEC60947	42 – 400VAC simmetrico (500 V AC solo con fusibili idonei)
Corrente nominale con montaggio dei componenti distanziati e temperatura ambiente 35°	Carico permanente 25A
Corrente nominale con montaggio di più componenti affiancati e temperatura ambiente 35°	Carico permanente 20A
Massima dissipazione di potenza	20W (somma di tutte le fasi)
Impostazione limiti corrente permanente	16A, 20A, 25A, avviso al raggiungimento dei limiti
Protezione contro il sovraccarico	18A, 23A, 29A, spegnimento in caso di superamento per 2 s
Corrente nominale di esercizio I_n Categoria di utilizzo secondo IEC 60947-4-3	25A AC-51
Tipo di coordinamento 1, protezione impianto	30kA, 400V
Grado di protezione	IP20
Isolamento circuito di comando e circuito di potenza	Separazione galvanica, U_{imp} 2,5kV
Sezionamento sicuro sec. EN60947-1 2.1.19	Nessun sezionamento sicuro, nessuna indicazione della posizione dei contatti
Corrente di dispersione (ingresso, uscita)	meno di 2mA (nessuna separazione galvanica)
Tensione residua	1,2V max. 10 ms
Accensione e spegnimento	nel passaggio attraverso zero
Numero di cicli di commutazione	Fino a 30 milioni di commutazioni
Ritardo comando di commutazione	Max. 30 ms
Protezione da sovratemperatura dell'apparecchio	Avviso 65°C, spegnimento 80°C
Protezioni degli ingressi	Fusibili 10 × 38, 32A gG, (Class CC 30A per versioni UL), varistori 510V
Versioni con omologazione UL	
File E483362 Vol.1 Sec. 1	Type No. OM25-H ... (cULus listed)
Ratings Current / Voltage	Resistiva 20A / 480VAC
Short Circuit Current Rating SCCR conforme UL 508a	30kA, 480V con fusibili di classe CC
Maximal surrounding air temperature	55°C, Pollution degree 2
Maximal Busbar temperature	110°C
Tempi	
Durata dell'impulso di avvio del PLC	min. 10 ms
Ritardo di accensione "worst case"	max. 30 ms
Ritardo di spegnimento "worst case"	max. 30 ms
Minima durata di accensione del carico	30 ms (si consiglia min. 200ms per funzionamento economico)
Durata di accensione del carico	multiplo di 10 ms
Frequenza di commutazione max. con temperatura ambiente 35°C	1,5Hz (con 25A), 2,5Hz (con 20A), 3Hz (con 16A), 5Hz (con 10A)

Circuiti di comando			
Tensione di alimentazione nominale di controllo U_c sec. IEC 60947-1 sec. UL 508	24V DC 26,5V DC		
Campo di tensione di alimentazione di controllo	20 – 30 V DC		
Tensione di alimentazione di comando, livello di commutazione "off sicuro"	< 5 V DC		
Corrente di alimentazione nominale di controllo secondo IEC 60947-1	≤ 150 mA		
Ingresso controllo L1, L2, L3, L1+L2+L3 livello di commutazione "Low" livello di commutazione "spento sicuro" livello di commutazione "High" corrente d'ingresso	da -3 fino a 9,6 V < 5 V DC 19,2 – 30 V DC ≤ 3 mA		
Contatti di segnalazione			
Segnalazione "Avviso"	contatto privo di potenziale, 1 contatto normalmente aperto		
Tensione di commutazione min / max.	24V AC o DC		
min. corrente di commutazione / max. corrente di carico permanente I_n	0,5A		
Segnalazione "Errore"	contatto privo di potenziale, 1 commutatore		
Tensione di commutazione min / max.	48V AC o DC		
min. corrente di commutazione / max. corrente di esercizio I_n	1A		
Display di comando			
Impostazione parametri	Tramite tasti <select>, <change>, <enter>		
Commutazione manuale uscite	Dopo "Abilitazione" tramite tasto per fase on/off		
Limite corrente	Visualizzazione tramite LED 16A, 20A, 25A		
Segnale LED per fase	Anomalia dello stato dell'uscita rispetto al comando di commutazione		
Stato LED	Verde = OK; giallo= avviso; rosso = errore		
Convalida messaggi di errore	Premendo il tasto Esc / Reset		
Piombabilità	Sì, coperchio di chiusura piombabile		
Conessioni			
Allacciamento	Tipo di conduttore	IEC	UL
Spina 3 poli 41A con morsetti a molla	Cu rm, f	0,2 – 6mm ²	AWG24 – AWG8
Spina 3 poli 41A con morsetti a vite	Cu rm, f	0,2 – 6mm ² , 0,5–0,8Nm	AWG24 – AWG8
Spina di comando 12 poli, con morsetti a molla	Cu f	0,2 – 1,5 mm ²	AWG24 – AWG16
Derating (riferito a corrente permanente 25A)			
Installazione	Temperatura ambiente fino a 35°C	Temperatura ambiente fino a 45°C	Temperatura ambiente fino a 55°C
Dispositivi singoli con distanza ≥ 27 mm	RDF = 1,0	RDF = 0,9	RDF = 0,8
Dispositivi singoli con distanza ≥ 9 mm	RDF = 0,9	RDF = 0,8	RDF = 0,7
Dispositivi affiancati senza spazio (4 dispositivi)	RDF = 0,8	RDF = 0,7	RDF = 0,6
Misurazioni con fusibili 32A gG, temperatura barra 70°C			

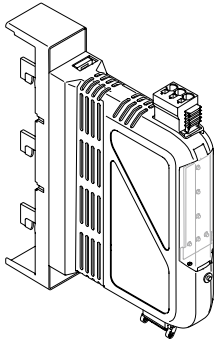
Tutti i dati tecnici possono essere soggetti a modifiche.

Versiones



Sistema 30Compact

Tipo	Cód. Art.	Peso kg/ 100 p.	Emb.
OMUS®30Compact, IEC	36 152	45,2	1
OMUS 30Compact, IEC y UL	36 157	45,2	1



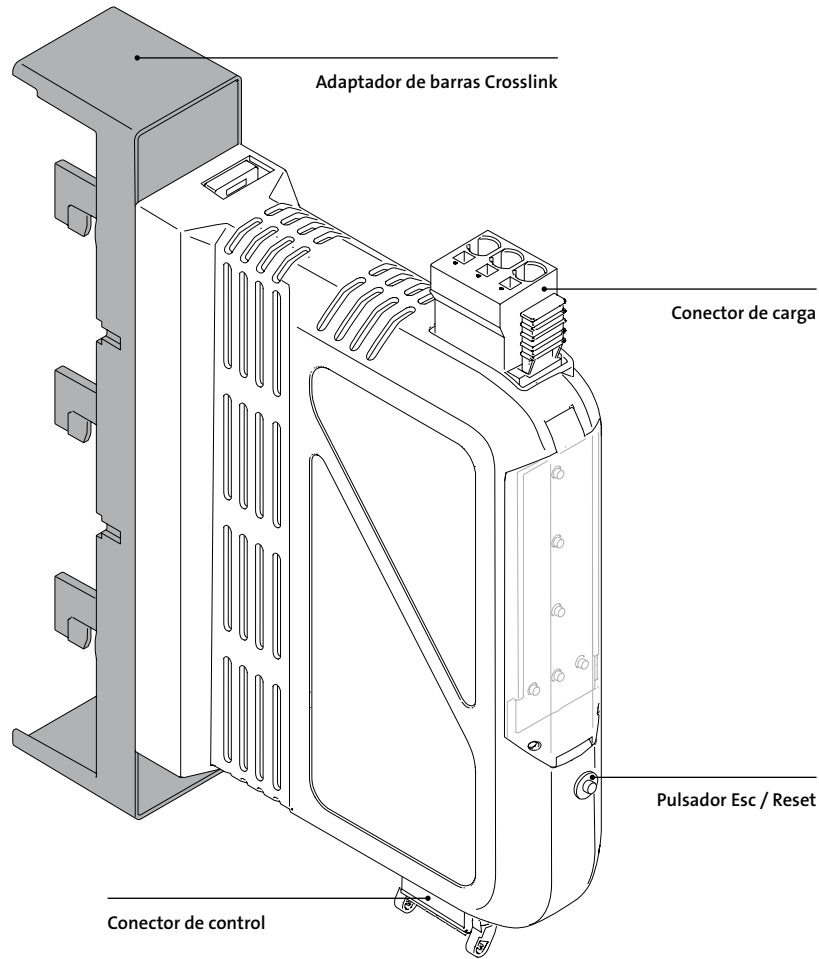
Sistema 60Classic

Tipo	Cód. Art.	Peso kg/ 100 p.	Emb.
OMUS®60Classic, IEC	36 153	45,8	1
OMUS 60Classic, IEC y UL	36 158	45,8	1

OMUS®
Interrupor electrónico híbrido
para cargas resistivas.

OMUS®

Visión general.



1. Normas de seguridad/Indicaciones sobre la instalación

- Respete la normativa nacional de seguridad, prevención de accidentes y seguridad laboral para todos los trabajos que lleve a cabo en el dispositivo.
- En caso de no respetarse la normativa de seguridad, pueden producirse múltiples daños materiales, graves daños a la salud o incluso peligro para la integridad física o de muerte.
- ¡Las tareas de puesta en marcha, montaje, modificación o reequipamiento sólo pueden llevarse a cabo por personal electricista especializado!
- ¡Desconecte el sistema (de barras colectoras) antes de comenzar con los trabajos en el dispositivo o las cargas!
- **Por medio de la disposición de los elementos semiconductores no se produce una separación galvánica completa entre la carga y la red. Al realizar trabajos deben aplicarse las normas de seguridad recogidas en la normativa alemana DGUV V3 (BGVA3).**
- ¡Durante el funcionamiento algunos componentes de los interruptores eléctricos están sometidos a un voltaje peligroso!
- ¡No retire las protecciones contra contacto accidental mientras haya interruptores eléctricos en funcionamiento!
- ¡Conserve las instrucciones de uso!
- El dispositivo es un sistema asociado y no puede instalarse en zonas con riesgo de explosión. En cuanto a la instalación y el funcionamiento de los sistemas asociados cumpla con la normativa de seguridad.
- No exponga el dispositivo a esfuerzos mecánicos o térmicos que superen los límites especificados en el manual de instrucciones.
- Para impedir que se produzcan daños mecánicos o eléctricos, en caso necesario debe llevarse a cabo el montaje en una carcasa apropiada provista de un grado de protección adecuado (p.ej., IP54) conforme a la norma IEC 60529/EN 60529.
- En caso de que haya polvo, el dispositivo debe montarse en una carcasa adecuada (al menos IP64) conforme a la norma EN 61241.
- El montaje debe llevarse a cabo conforme a las indicaciones recogidas en el manual de instrucciones. Queda prohibido un acceso a los circuitos eléctricos del dispositivo mientras esté en funcionamiento.
- El sistema no puede ser reparado por el usuario y debe sustituirse con un dispositivo equivalente. Las reparaciones sólo pueden llevarse a cabo por el fabricante del **dispositivo**.
- El dispositivo realiza diagnósticos de las funciones de manera permanente mientras está en funcionamiento. Según el grado de la anomalía, se indica una advertencia o una avería.
- Únicamente utilice fuentes de alimentación provistas de un aislamiento seguro con tensión PELV según EN 50178 /VDE 0160 (PELV). En éstas se excluye un cortocircuito entre el lado primario y el secundario.

Ámbito de aplicación

- El interruptor híbrido OMUS® es una combinación de interruptores de semiconductores y contactos mecánicos. Los componentes se complementan mutuamente: gracias a los semiconductores, se interrumpe la corriente sin desgaste. Los contactos mecánicos se encargan de que el calor perdido sea reducido durante el flujo de corriente.
- Las funciones requieren una curva senoidal de corriente y tensión. El interruptor híbrido OMUS® se sincroniza con los pasos por cero. Por ello, no debe aplicarse directamente antes o después de variadores de frecuencia o conmutaciones con control de fase.
- El sistema electrónico conecta y desconecta la carga a un ángulo de fase favorable.
- La sincronización con las tensiones de las distintas fases sirve para que se interrumpa la corriente únicamente en momentos de tiempo discreto. Las órdenes de conexión y desconexión se ejecutan con retraso; el tiempo de conexión (ON) es siempre múltiplo de 10ms
- Los dispositivos están concebidos para una conmutación habitual de una fase de cargas resistivas unipolares en favor de un conductor neutro y cargas resistivas de tripolares.
- Es posible una conmutación de cargas no motoras.

- Éste es un producto para entorno A (industria). En entorno B (vivienda), este dispositivo puede causar interferencias electromagnéticas no deseadas; en ese caso, puede que el usuario esté obligado a aplicar las correspondientes medidas para solucionar dicho supuesto.
- El interruptor híbrido monitoriza el consumo de corriente en todas las fases
- El sistema electrónico monitoriza permanentemente la correcta ejecución de las órdenes de control.
- Desde el lado del consumidor eléctrico no deben transmitirse cargas electrostáticas fuertes a OMUS®.

2. Tabla de productos

Tipo	Emb.	Peso kg/100	Cód. Art.
OMUS®30Compact			
Interruptor electrónico híbrido, IEC, tripolar, completo con adaptador de barras Crosslink, conectores enchufables de control y carga (bornes de muelle) y fusibles de 32A gG, 10×38	1	45,2	36 152
Interruptor electrónico híbrido, UL y IEC, tripolar, completo con adaptador de barras Crosslink, conectores enchufables de control y carga (bornes de muelle) y fusibles Class CC 30 A, time delay	1	45,2	36 157
OMUS®60Classic			
Interruptor electrónico híbrido, IEC, tripolar, completo con adaptador de barras colectoras Crosslink, conectores enchufables de control y carga (bornes de muelle) y fusibles de 32A gG, 10×38	1	45,8	36 153
Interruptor electrónico híbrido, UL y IEC, tripolar, completo con adaptador de barras Crosslink, conectores enchufables de control y carga (bornes de muelle) y fusibles Class CC 30 A, time delay	1	45,8	36 158
Componentes de recambio			
OMUS 25A sin adaptador de barras (con fusibles de 32A gG), 10×38	1	35,7	36 154
OMUS 20A sin adaptador de barras (con fusibles Class CC, 30 A time delay)	1	35,7	36 159
Adaptador de barras 30Compact	1	7,2	36 155
Adaptador de barras 60Classic	1	7,8	36 156
Conector 41A, tripolar, bornes de muelle 0,2 – 6mm ²	1	1,5	36 916
Conector 41A, tripolar, bornes de tornillo 0,2 – 6mm ²	1	1,5	36 918
Conector de control, 12 polos, bornes de muelle 0,2 – 1,5mm ²	1	0,8	36 917
Fusible 32A ,gG, 10×38	10	0,6	31 198
Fusible clase CC, 30A, UL listed	10	0,8	31 252

3. Guía rápida

3.1 Montaje

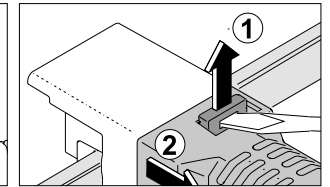
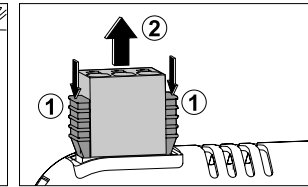
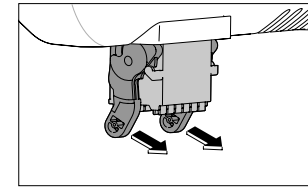
1. Respete las indicaciones de seguridad y el ámbito de aplicación.
2. En caso necesario, ajuste el adaptador a barras de espesor 10mm.
3. Coloque el dispositivo completo sobre el sistema de barras.
4. Conexión de la carga.
5. Conecte el conector de control: corriente de servicio de 24VDC, conexión a masa de las entradas y las entradas deseadas, salidas de señalización, asignación de bornes en el apartado 6.
6. Si lo desea, cambie los límites (Ajuste de los parámetros, véase pág. 80)
7. Conexión 400VAC trifásica al sistema de barras
8. ¡Listo!

3.2 Significado de los indicadores LED

- Funcionamiento normal: el LED de los parámetros configurados muestra una iluminación continua de color verde
- Advertencia: indicación por medio de LED amarillo
- Avería: desconexión + LED rojo

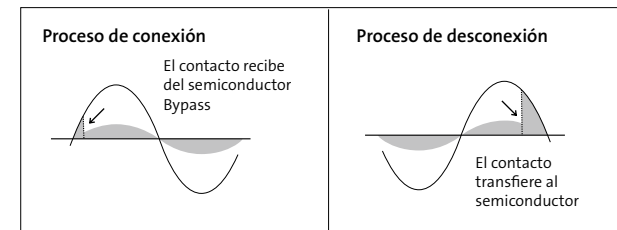
3.3 Desmontaje, cambio de dispositivos

1. Monte el sistema de barras y siga las indicaciones de seguridad



2. Extracción del conector de control
3. Extracción del conector de potencia
4. Extracción del sistema electrónico del adaptador

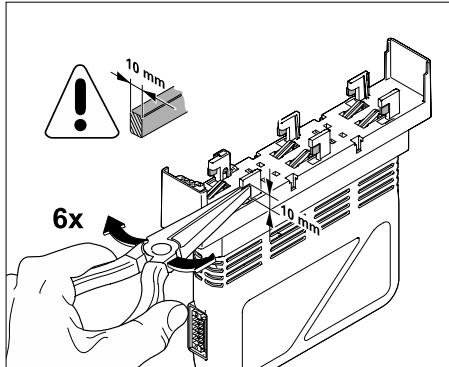
3.4 Balance de la salida de potencia



1. Alto grado de pérdida de potencia en el semiconductor sólo por un breve periodo de tiempo
2. Bajo grado de pérdida de potencia en el contacto mecánico por un largo periodo de tiempo

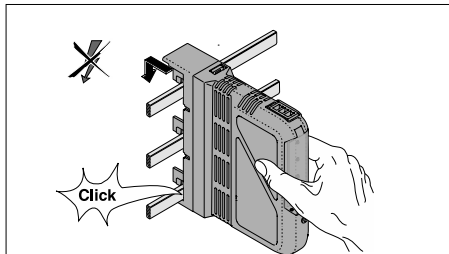
4. Montaje y conexión de los circuitos principales

En caso necesario, ajuste el adaptador a barras de 10 mm de espesor



CUIDADO: ¡Nunca trabaje cerca de una fuente de tensión! ¡Peligro de muerte!

Inserte el módulo completo, incluido el adaptador, sobre las barras.

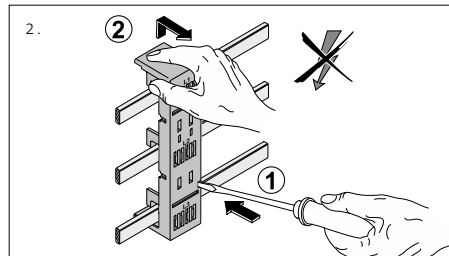
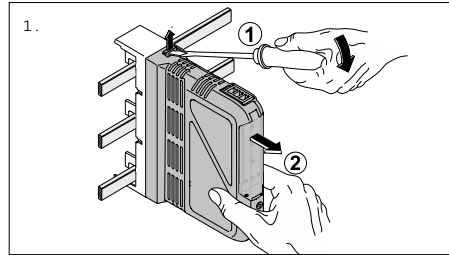


La conexión eléctrica a la red trifásica se lleva a cabo directamente a través del adaptador.

5. Desmontaje

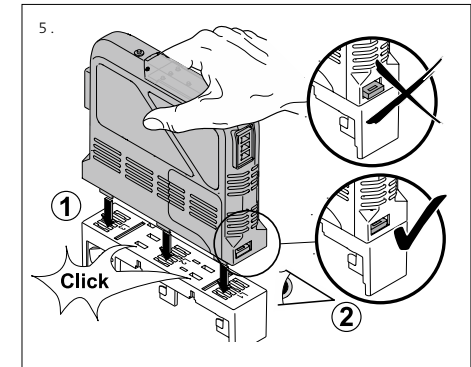
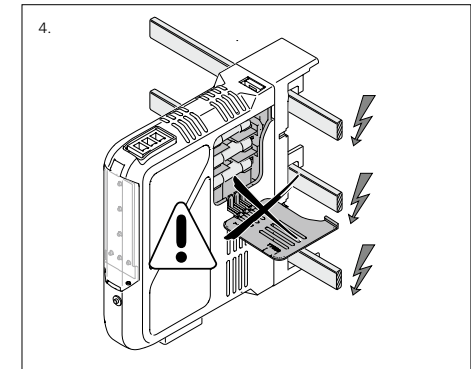
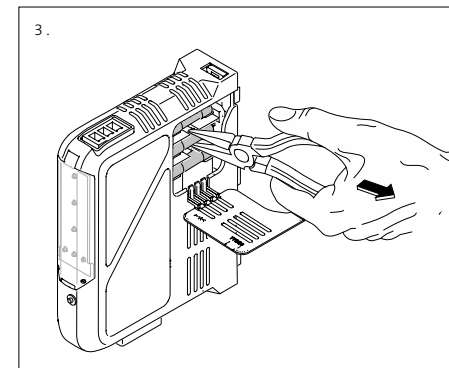
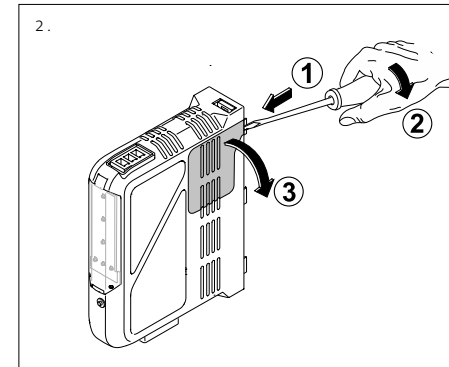
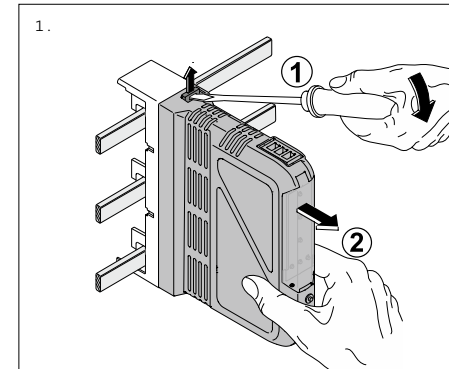
CUIDADO: ¡Nunca trabaje cerca de una fuente de tensión! ¡Peligro de muerte! ¡Antes de proceder al desmontaje debe desconectar el sistema!

En primer lugar, retire el componente electrónico del adaptador de barras.



Cambio de un fusible

Los fusibles están diseñados de tal manera que únicamente deben ser cambiados tras una avería.



Con los fusibles empleados se alcanzan los siguientes tipos de calificación:

32A gG, 10×38
30 kA, 400 V, tipo de calificación 1 de protección de instalaciones

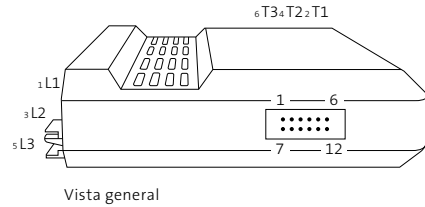
30A clase CC
30 kA, 480 V, tipo de calificación 1 de protección de instalaciones

6. Conexiones

Asignación de bornes del cableado de control

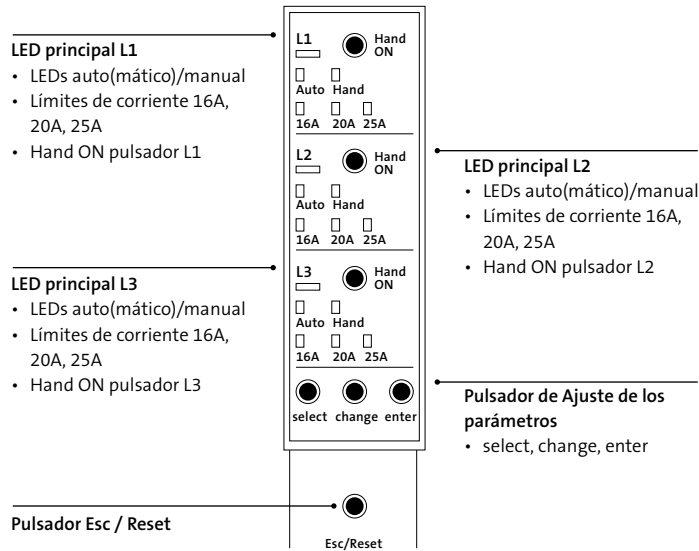
Ui +24Vdc	PE	E L2	E (L1 + L2 + L3)	Advertencia	(95) Averías
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
Ui Masa	E L1	E L3	Entrada de masa	(96) Advertencia + Averías	(97) Averías

Secuencia de fases del circuito eléctrico principal



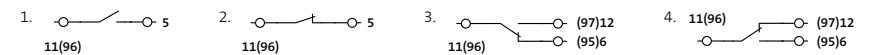
7. Controles /Vista frontal

Indicadores y controles:



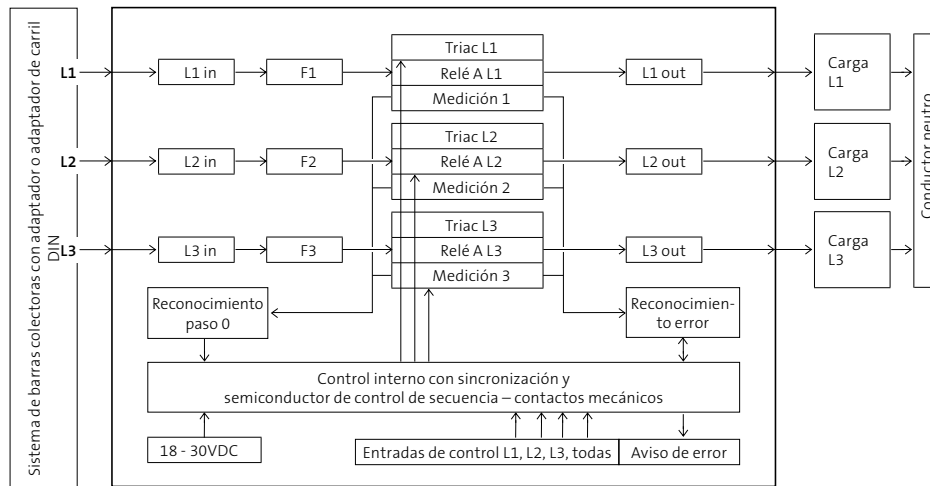
Visión general de las funciones indicativas

Estado	LED principal	LED auto	LED manual	Límites de corriente	Aviso de advertencia conexión 11 - 5	Aviso de avería Conexión 11 - 12 11 - 6	Carga
Sin tensión de servicio de 24V; tensión de red variable	off	off	off	off	off ¹	on ³	off
Funcionamiento normal	verde	verde	off	1 × verde	off ¹	off ⁴	conectada
Standby (pulsando 8s ESC-Reset, pulsando nuevamente 4s)	off	off	Los 3 parpadean en amarillo	off	on ²	off ⁴	off
Funcionamiento manual (tecla manual no presionada)	verde	off	verde	1 × verde	on ²	off ⁴	off
Funcionamiento manual (tecla manual conecta la carga)	verde	off	amarillo	1 × verde	on ²	off ⁴	conectada
Ajuste de los parámetros	off	la función seleccionada parpadea en verde		on ²	off ⁴	off	
Advertencia de límite de corriente 16A, 20A, 25A alcanzado, histéresis 2A	Afectados parpadean en amarillo		1 × verde parpadea	on ²	off ⁴	conectada	
Advertencia de sobretemperatura Dispositivo sigue funcionando	Todos parpadean en amarillo		como en funcionamiento normal	on ²	off ⁴	conectada	
Advertencia de caída de fase de red, o de extracción de fusible, se reconoce con independencia de la carga	Fases afectadas en amarillo		uno de los dos en verde	1 × verde parpadea de cada uno	on ²	off ⁴	variable
Caída de carga, corriente debajo de 2A en direccionamiento (sólo reconocible en direccionamiento) Consejo: funcionamiento manual si no hay carga	Las fases afectadas parpadean en amarillo		uno de los dos en verde	Todos los afectados off	on ²	off ⁴	variable
Advertencia – funcionamiento de emergencia si el sistema híbrido deja de funcionar reiteradamente. *Sólo reconocible en direccionamiento y por encima de 2A de corriente de carga	parpadean en amarillo	parpadean en verde	off	parpadean 1 × en verde	on ²	off ⁴	conectada
Avería – límite de corriente 16A, 20A y 25A superado notablemente 18A, 23A y 29A	Afectados parpadean en rojo		uno de los dos en verde	parpadean 1 × en verde	off ¹	on ³	Afectadas off
Avería por sobretemperatura Dispositivo desconecta todas las fases	Todos parpadean en rojo		todos off		on ²	on ³	todos off
Avería de corriente sin direccionamiento, dispositivo defectuoso (relé soldado; no si falta el fusible)	Afectados parpadean en rojo	verde	rojo	parpadean 1 × en verde	on ²	on ³	variable



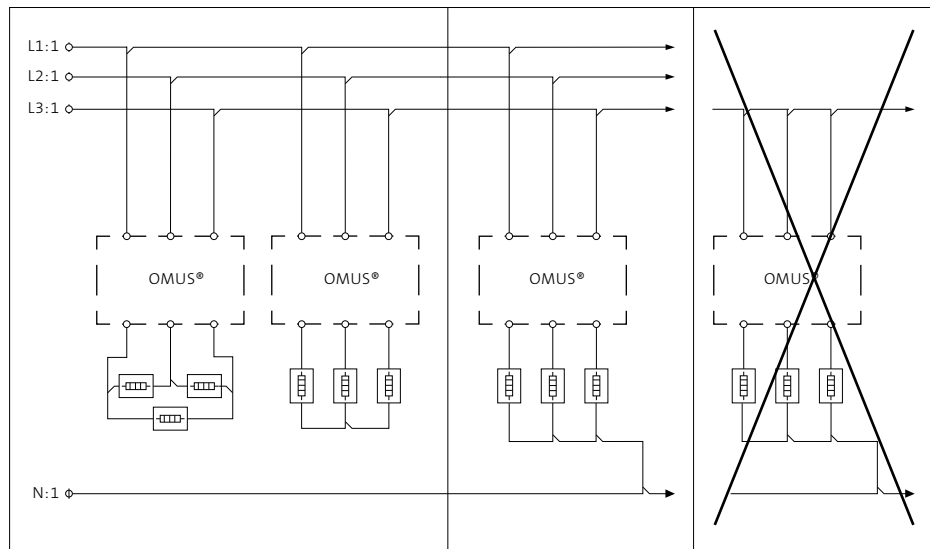
8. Aplicación

8.1 Diagrama de bloques



- Seccionamiento de circuitos eléctricos principal, de funcionamiento y de control
- 3× circuitos eléctricos independientes 25 A L1, L2, L3
- todas las conexiones son enchufables

8.2 Variantes de circuito

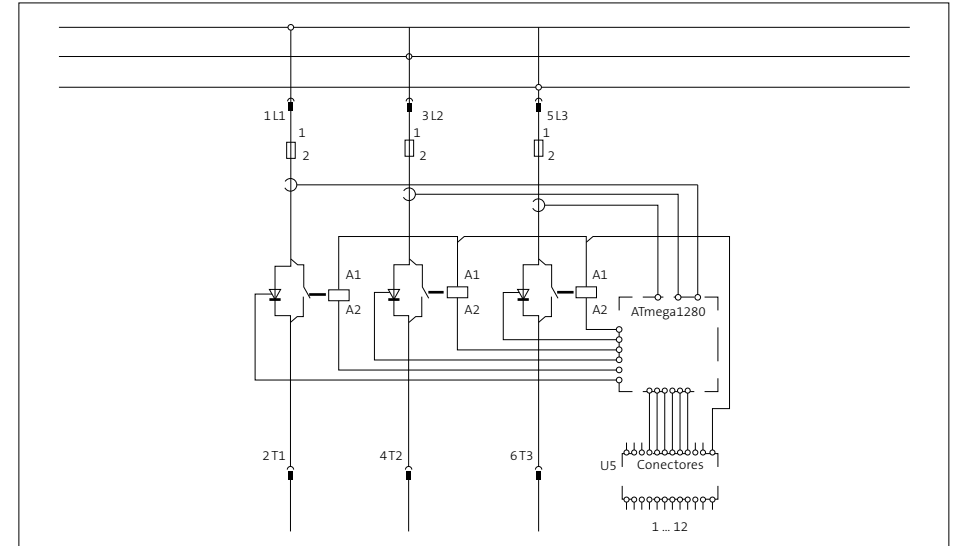


¡Para usos sin conductor neutro únicamente se permite una conmutación de todos los polos L1+L2+L3!

La aplicación de las cargas con conductor neutro puede conectarse como se desee (individual o en conjunto).

No se permite el funcionamiento en redes monofásicas

8.3 Símbolos del Eplan



9. Descripción del funcionamiento

9.1 Descripción general

El interruptor híbrido OMUS® dispone de cuatro rangos de función con prioridad escalonada.

1. Las funciones de trabajo normales de estado de fábrica, puesta en marcha, funcionamiento, interrupción, standby y funcionamiento manual tienen la prioridad más baja.
2. Las funciones de ajuste "select", "change" y "enter" tienen prioridad sobre las funciones de trabajo
3. Se indican advertencias si existe o hay riesgo de aparición de un estado peligroso como sobretensión, incumplimiento de los órdenes de control, sobrecorriente o caída de fase.
4. La máxima prioridad está en una superación de los límites críticos. En ese caso, el dispositivo se desconecta y se activa un aviso de avería

9.2 Funciones de trabajo

Configuración de fábrica: de fábrica vienen ajustadas todas las fases con funcionamiento automático y los límites de corriente a 25A. Pulsando simultáneamente "select" + "enter" puede restablecerse la configuración de fábrica del interruptor híbrido.

Puesta en marcha: las conexiones de control y red pueden conectarse en el orden que se desee: Si únicamente se aplica la tensión de control, se indica la caída de fase (LED principal amarillo, LED auto verde, límite de corriente por cada 1× verde); el dispositivo no conmuta.

Si únicamente están conectados los circuitos eléctricos principales, las cargas no reciben energía, todos los LEDs están apagados, el contacto de señalización indica una avería.

Operatividad: operativo significa que todas las tensiones están disponibles, no existe sobretensión en el interior, no existen contradicciones entre el direccionamiento y la ejecución de órdenes, las corrientes medidas se encuentran por debajo de los límites establecidos; por el momento no es necesario un proceso de ajuste. Una iluminación continua verde significa: no hay aviso de avería ni advertencias. Para que no se produzca una diferenciación entre las advertencias y los errores, no se indican adicionalmente los procesos de conexión y desconexión en funcionamiento normal.

Interrupción: si se interrumpe la tensión de servicio de 24V, las cargas se desconectan por orden. Todos los LEDs están apagados; el PLC recibe un aviso de avería, pero ningún aviso de advertencia.

Si se desconecta la tensión de red, el sistema electrónico registra una caída de fase, todos los LEDs principales se ponen amarillos, el LED auto verde, el límite de corriente por cada 1 × verde. El PLC recibe un aviso de advertencia de manera provisional.

Funcionamiento en standby: tras accionar el pulsador “Esc / Reset” durante 8s, el interruptor híbrido cambia al modo standby. Se desconectan todas las salidas. Los 3 LEDs manuales parpadean en amarillo; el resto de LEDs están apagados. El PLC recibe un aviso de error, pero ningún aviso de advertencia. Para volver desde el standby, debe presionarse el pulsador Esc / Reset durante 4s. Se aplica la última configuración guardada.

Funcionamiento manual: las teclas “Hand ON” sólo están activas en funcionamiento manual y conectan la fase correspondiente. La activación o desactivación del funcionamiento manual se lleva a cabo mediante la selección paso a paso de la fase “select”, “change” manualmente y “enter” (véase también en Proceso de ajuste). El LED auto se apaga; el LED manual se enciende en verde. En funcionamiento manual, la carga sólo puede encenderse accionando el pulsador “Hand ON”. Al hacerlo, el LED manual cambia a amarillo. Las teclas “Hand ON” pueden accionarse simultáneamente. En funcionamiento manual, las advertencias y las averías se gestionan como en el funcionamiento automático.

Pulsando simultáneamente “select” + “enter”, puede **restablecerse** el interruptor híbrido al estado original de fábrica.

9.3 Configuración y Esc / Reset

Mientras se hagan modificaciones en los ajustes, el dispositivo debe ponerse fuera de servicio. Todas las salidas están desconectadas. El PLC recibe un aviso de advertencia durante este tiempo.

Inicio / Fin del ajuste de los parámetros:

El proceso de ajuste se inicia con la tecla “select”. Los valores / funciones, que pueden cambiarse en este momento, parpadean en verde. Con “change” puede preseleccionarse el valor dentro de la función y con la tecla “enter” puede guardarse e indicarse (iluminación continua) dicha selección. Una vez vuelva a pulsarse “select”, se pasa a la siguiente función modificable. Pulsando “Esc / Reset” o esperando 8s sin introducir datos o interrumpir la tensión de servicio de 24V, se finaliza el proceso de ajuste y se pasa a la última configuración guardada.

Tras pulsar la tecla “select” se indica la selección actual; sólo parpadea en verde la función modificable actual. La selección se lleva a cabo paso a paso:

1. Todas las fases (L1+L2+L3) en Auto-Hand simultáneamente,
2. Todas las fases (L1+L2+L3) en 16A-20A-25A simultáneamente,
3. Si se produce una modificación en 1 ó 2 al paso 10, configuración de partida, sin selección; de lo contrario, siga con el paso 4
4. Sólo L1 Auto-Hand,
5. Sólo L1 16A-20A-25A,
6. – 9. Sólo L2 como 4 y 5 sólo L3 como 4 y 5,
10. No hay selección para la configuración de partida.

Si vuelve a pulsarse “select”, se conserva el valor ajustado originalmente y se prosigue con la selección. Con la tecla “change” la configuración cambia entre auto y manual o entre los límites de corriente. Una vez se pulse la tecla “enter” se guarda el nuevo valor. En caso contrario, el dispositivo cambia al último estado guardado. El proceso de ajuste se cancela si se acciona la tecla Esc / Reset o si no se lleva a cabo ningún ajuste durante más de 8s.

Pulsando simultáneamente “select” + “enter” vuelve a establecerse el estado guardado **de fábrica**.

Con la tecla “Esc / Reset” (pulsada 2s) o interrumpiendo la tensión de servicio de 24V se restablece el último estado guardado. Se restablece la indicación.

Si se presiona el pulsador “Esc / Reset” durante más de 8s, el interruptor híbrido cambia al modo standby. Los 3 LEDs manuales parpadean en amarillo. Con la tecla “Esc / Reset” (pulsada 4s) o interrumpiendo la tensión de servicio de 24V se restablece el último estado guardado.

9.4 Advertencias

Las advertencias se indican si las órdenes (no críticas) no pueden aplicarse durante más de 2s o si existe un estado de riesgo como:

- Sobretemperatura reducida,
- Anomalía en las órdenes de control,
- Sobrecorriente reducida o caída de fase
- Funcionamiento de emergencia.

Los tres LEDs principales parpadean en amarillo. El funcionamiento actual no se interrumpe. El PLC recibe el aviso de advertencia durante ese tiempo.

Los LEDs con parpadeo verde indican la causa. Los otros LEDs se iluminan de acuerdo a los valores ajustados (auto / manual y límites).

Las advertencias por caída de fase, sobretemperatura y sobrecorriente se indican sólo durante el tiempo en que estas anomalías permanezcan.

Una sobretemperatura reducida significa que la temperatura se encuentra todavía por debajo del límite de desconexión. Una sobrecorriente reducida significa que el límite ajustado se ha superado por menos de un 15%. Existe una anomalía en las órdenes de control si órdenes de control concretas no se ejecutan por un periodo de tiempo limitado.

Si el sistema híbrido deja de funcionar por una avería en el semiconductor, OMUS® entra en funcionamiento de emergencia por un periodo de hasta 100.000 ciclos de conmutación sólo con los contactos del relé.

9.5 Averías

En caso de subir la **sobretemperatura** en el interior del interruptor híbrido por encima de 80°C, se indica una avería. Todos los LEDs principales parpadean en rojo. El PLC recibe el aviso de error + aviso de advertencia de manera permanente. Se requiere Esc / Reset (manualmente mediante el pulsador o interrumpiendo los 24V DC). Para una autoprotección se desconectan todas las salidas.

Si la **corriente** medida aumenta notablemente **por encima del límite** ajustado, se desconecta la carga afectada. El correspondiente LED principal se pone rojo y el LED de límite de corriente parpadea en verde. El PLC recibe el aviso de error + aviso de advertencia de manera permanente. Se requiere Esc / Reset (manualmente mediante el pulsador o interrumpiendo los 24V DC).

Si el sistema electrónico reconoce un **flujo de corriente anómalo** hacia la carga, aunque ésta no haya estado encendida desde hace más de 20s, se interpretará que existe una avería en el interruptor híbrido. Se requiere interrumpiendo los 24V DC). Si la avería persiste es necesario cambiar el interruptor híbrido.

9.6 Reseteo de errores

Si se soluciona el origen de una advertencia / avería, puede activarse la última configuración guardada interrumpiendo la tensión de servicio de 24V o accionando Esc / Reset (2s).

9.7 Funcionamiento de emergencia

Si el interruptor de semiconductores deja de funcionar, el sistema electrónico reconoce e indica dicha incidencia. A continuación, OMUS® funciona bajo desgaste por un tiempo limitado únicamente con los contactos mecánicos. Debería cambiarse el dispositivo cuanto antes.

10. Datos técnicos

Condiciones ambiente	
Temperatura ambiente	-5°C +35°C dentro del armario OMUS en grupos y temperaturas hasta 55°C, véase Reducción de la potencia (Derating)
Grado de contaminación	2, en la carcasa
Categoría de sobretensión	Nivel de carga II
Circuitos eléctricos principales	
Principio de conmutación	3 niveles separados de conmutación con bypass L1, L2, L3
Número de circuitos eléctricos principales	3 circuitos eléctricos independientes L1, L2 y L3 para cargas resistivas
Tensión nominal de servicio U_n según IEC60947-1	400VAC 50Hz
Rango de tensión de servicio según IEC60947	42 – 500VAC simétrico
Corriente de la carga en disposición individual y	Carga constante de 25A
Corriente de la carga en disposición uno junto a otro y 35° de temperatura ambiente	Carga constante de 20A
Máxima pérdida de potencia	20W (suma de todas las fases)
Ajuste de límites de la corriente constante	16A, 20A, 25A, advertencia al alcanzar los límites
Protección contra sobrecarga	18A, 23A, 29A, desconexión con superación de límite por 2s
Corriente nominal de servicio I_n Categoría de uso AC-51 según IEC 60947-4-3	25A 3 × monofásicos, 25A 1 × trifásico 24A 480VAC
Tipo de calificación 1, protección de instalaciones	30kA, 400V
Grado de protección IP	IP20
Categoría de sobretensión	Nivel de carga II
Aislamiento del circuito eléctrico de control y del circuito eléctrico principal	separación galvánica, U_{imp} 2,5kV
Función de seccionamiento EN60947-1 2.1.19	Dispositivo sin función de seccionamiento, ninguna indicación de posición de los contactos principales
Corriente de fuga (entrada, salida) seccionada	menor 2mA (sin separación galvánica)
Tensión residual al conmutar	1,2V máx. 10ms
Conexión y desconexión	En paso por cero
Número de ciclos de conmutación	hasta 30 millones de conmutaciones
Retraso en orden de conmutación	Máx. 30 ms
Protección contra sobretensión en el dispositivo	65°C advertencia, 80°C desconexión
Circuitos de protección de entrada	Fusibles 10 × 38, 32A gG, (IEC, Class CC 30A UL), varistores de 510V
Protección de fábrica	3 × 10 × 38, 32A gG
Homologación UL	
File E483362 Vol.1 Sec. 1	No. Tipo OM25-H cULus listed
Intensidades de corriente / tensión	Resistiva 20A 3 × monofásicas, 20A 1 × trifásica 480VAC
Intensidad de corriente de cortocircuito SCCR según UL 508a	30kA, 480V con fusibles clase CC
Máxima temperatura ambiente del aire	55°C, nivel 2 de contaminación
Temperatura máxima de la barra colectora	110°C
Tiempos	
Duración del impulso de direccionamiento del PLC	mín. 10 ms
Retraso en conexión "caso más desfavorable"	máx. 30 ms
Retraso en desconexión "caso más desfavorable"	máx. 30 ms
Duración mínima de conexión de la carga	30 ms (se recomienda mín. 200ms para un funcionamiento económico)
Duración de conexión de la carga	múltiplo entero de 10 ms
Frecuencia máxima de conmutación en ambiente a 35°C	1,5Hz(con 25A), 2,5Hz(con 20A), 3Hz(con 16A), 5Hz(con 10A)

Circuitos eléctricos de control			
Tensión nominal de control de alimentación U_c según IEC 60947-1 UL 508	24V DC 26,5V DC		
Rango de tensión de control de alimentación	20 – 30 V DC		
Tensión de control de alimentación, nivel de conmutación "apagado seguro"	< 5 V DC		
Corriente nominal de control de alimentación según IEC 60947-1	≤ 150 mA		
Entrada de control L1, L2, L3, L1+L2+L3 Nivel de conmutación "bajo" Nivel de conmutación "apagado seguro" Nivel conmutación "alto" Corriente de entrada	– 3 hasta 9,6 V < 5 V DC 19,2 – 30 V DC ≤ 3 mA		
Salida de respuesta			
Aviso de advertencia	contacto libre de potencial, 1 NC		
Tensión de conmutación mín / máx.	24V AC, DC		
corriente de conmutación mín. / corriente de carga constante máx. I_o	0,5A		
Aviso de avería	contacto libre de potencial, 1 contacto de conmutación		
Tensión de conmutación mín / máx.	48V AC, DC		
corriente de conmutación mín. / corriente de carga constante máx. I_o	1A		
Controles delanteros			
Ajuste de parámetros	Con pulsadores <select>, <change>, <enter>		
Salidas de conmutación manual	Tras "habilitación" por medio de pulsador por fase on/off		
Valor límite de la corriente constante	Visualización por LED 16A, 20A, 25A		
LED de señal por fase	Anomalia del estado de la salida vs. orden de conmutación		
LED de estado	Verde = O.K; Amarillo= advertencia; Rojo = error		
Reseteo de avisos de error	Pulsador Esc / Reset fuera del panel de control plegable		
Posibilidad de precintado	Sí, puede precintarse la tapa abatible		
Secciones de conexión			
Conexión	Tipo de conductor	IEC	UL
Conector tripolar 41A con bornes de muelle	Cu rm, f	0,2 – 6mm ²	AWG24 – AWG8
Conector tripolar 41A con bornes de tornillo	Cu rm, f	0,2 – 6mm ² , 0,5 – 0,8Nm	AWG24 – AWG8
Conector de control de 12 polos, con bornes de muelle	Cu f	0,2 – 1,5mm ²	AWG24 – AWG16
Reducción de corriente a 25A de corriente constante			
Instalación	Ambiente hasta 35°C	Ambiente hasta 45°C	Ambiente hasta 55°C
Instalación individual / distancia ≥ 27mm	RDF = 1,0	RDF = 0,9	RDF = 0,8
Disposición con distancia ≥ 9mm	RDF = 0,9	RDF = 0,8	RDF = 0,7
Disposición uno junto a otro (4 dispositivos)	RDF = 0,8	RDF = 0,7	RDF = 0,6
Medición con fusibles 32A gG, Temperatura de la barra colectora 70°C			

Sujeto a modificaciones

