

**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
E-mail info@LovatoElectric.com  
Web www.LovatoElectric.com



## GB AUTOMATIC TRANSFER SWITCH CONTROLLER

### Instructions manual

## DE AUTOMATISCHES NETZUMSCHALTSTEUERGERÄT

### Betriebsanleitung

## ATL 500



#### WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.



#### ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.



#### ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreinerer oder Lösungsmittel verwenden.



#### ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.



#### UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazu osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musejí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínači zařízení přístroje: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.



#### AVERTIZARE!

- Citiți cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepărtați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjuncteur în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.



#### ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



#### UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączenia urządzenia: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



#### 警告!

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文件中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обеспечить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменению или усовершенствованию. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких мощных средств или растворителей.



#### DIKKATI!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kuma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (çihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki genilimi kesip akım transformatorlerinede kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliğe ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparat (çihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparatı (çihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanılarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



INDEX	PAGE
Introduction .....	2
Description .....	2
Front buttons functions .....	2
Front LEDs .....	3
Operating modes .....	3
Power-up .....	3
Programmable inputs and outputs .....	4
Keypad lock .....	4
Potentiometers function .....	4
Parameters setting via smartphone or tablet with NFC App .....	4
Parameters table .....	6
Alarms .....	8
Alarms properties .....	8
Alarms table .....	8
Alarms description .....	9
Programmable inputs function table .....	9
Programmable outputs function table .....	10
Installation .....	10
Wiring diagrams .....	11
Terminals position .....	13
Mechanical dimensions and front panel cut-out (mm) .....	13
Technical characteristics .....	14

## INTRODUCTION

ATL 500 is an automatic transfer switch controller for the automatic or manual switching of the load from the MAIN LINE to a stand-by or emergency SECONDARY LINE and vice versa. It monitors two three-phase voltage inputs and it connects to the output the line that is within the limits. The self-seeking power supply allows the automatic selection of the best available line for the internal supply, without the necessity of an external circuit for the selection of the power for the auxiliary supply. The digital outputs can control contactors or motorized changeover switches to perform the transfer between the lines.

## DESCRIPTION

- Self seeking power supply from the two measurement inputs (L1-N), rated voltage 110...240VAC (operative range 90...300VAC).
- Three-phase with neutral voltage monitoring inputs.
- Synoptic on front for the plant status.
- 4 LEDs for line status and contactors / changeover switches status.
- 2 LEDs for alarm presence and automatic mode active signaling.
- 5 keys for the direct selection of the operating mode and the manual switching I-0-II.
- 2 potentiometers on the back configurable for the setting of the line presence delays (default setting) or the tripping delays of the protection thresholds.
- Fully user-definable alarms properties.
- High accuracy TRMS measurement.
- LINE 1: three-phase + neutral voltage monitoring input.
- LINE 2: three-phase + neutral voltage monitoring input.
- Switching between line-to-line or line-generator.
- Control of contactors or motorized changeover switches.
- Control of voltage source for three-phase with neutral, two-phase or single-phase systems.
- Control of phase-neutral and / or phase-to-phase voltages.
- Controls of undervoltage, overvoltage, phase loss, phase sequence, asymmetry, minimum frequency, maximum frequency, with independent enabling and tripping delay.
- Voltage thresholds with programmable hysteresis.
- Ready to use with default settings without necessity of any programming.
- Built-in NFC technology for the programming of the parameters (system rated values, load changeover settings, protection thresholds, potentiometer functions, I/O functions, alarms properties) from smartphone and tablets with the LOVATO NFC App.
- 2 programmable digital inputs.
- 3 programmable digital outputs:
  - 2 relays with NO contact 8A 250VAC
  - 1 relay with changeover contact 8A 250VAC.
- Front protection IP40, upgradable to IP65 with optional gasket EXP80 01, IP20 at rear.

## FRONT BUTTONS FUNCTION

**AUT button** - Selects the automatic mode. The green AUT LED lights up.  
**MAN button** - Selects the manual operating mode. The green AUT LED remains OFF.  
**I-0-II buttons** – Manual switching of the load under the LINE 1 (I), neutral position (0) or LINE 2 (II). Enabled in case of selection of manual operating mode.

INHALT	SEITE
Vorwort .....	2
Beschreibung .....	2
Funktion der vorderen Tasten.....	2
Frontseitige LEDs .....	3
Betriebsarten .....	3
Einschalten der Spannungsversorgung.....	3
Programmierbare Ein-/Ausgänge .....	4
Tastatursperre .....	4
Potentiometerfunktion .....	4
Parametereinstellung via Smartphone oder Tablet mit NFC-App.....	4
Parametertabelle .....	6
Alarmer.....	8
Eigenschaften der Alarmer .....	8
Tabelle der Alarmer .....	8
Beschreibung der Alarmer.....	9
Tabelle der Funktionen der programmierbaren Eingänge.....	9
Tabelle der Funktionen der programmierbaren Ausgänge .....	10
Installation .....	10
Anschlusspläne .....	11
Klemmenanordnung.....	13
Mechanische Abmessungen und Bohrung der Platte (mm).....	13
Technische Merkmale.....	14

## VORWORT

ATL 500 ist ein automatischer Netzumschalter zum automatischen oder manuellen Umschalten des Verbrauchers von einer Hauptleitung MAIN LINE auf eine Sicherheits- oder Backup-Leitung der zweiten Leitung SECONDARY LINE und umgekehrt. Er steuert zwei dreiphasige Spannungseingänge und verbindet die innerhalb der Grenzen liegende Leitung im Ausgang. Die doppelte self-seeking Eigenstromversorgung ermöglicht die automatische Auswahl der besten Leitung für die Stromversorgung, ohne dass ein externer Schaltkreis die Leitung steuern und auswählen muss, aus der die Hilfsstromversorgung bezogen werden soll. Die Digitalausgänge können Schütze oder motorisierte Schalter für die Übertragung zwischen den Leitungen steuern.












## BESCHREIBUNG

- Doppelte Eigenversorgung aus den beiden Sollwert-Messeingängen (L1-N) 110...240VAC (Arbeitsbereich 90...300VAC).
- Dreiphasige Spannungsmesseingänge mit Neutralleiter.
- Übersichtsschalttafel des Anlagenstatus auf der Vorderseite.
- 4 Status-LEDs für Quellen, Schütze, Schalter.
- 2 LEDs für die Anzeige bestehender Alarmer und des aktiven Automatikbetriebs.
- 5 Tasten zur Wahl des Betriebsmoduls und der manuellen Umschaltung I-0-II.
- 2 konfigurierbare Potentiometer auf der Rückseite zur Einstellung der Verzögerungszeiten der Netzgegenwärtigkeit (Default-Einstellung) oder der Verzögerungen der Schutzwerten.
- Eigenschaften der vom Benutzer frei definierbare Alarmer.
- Hohe Genauigkeit dank Echtheffektivwertmessung (TRMS)
- NETZ 1: messeingang Netzspannungen dreiphasig + Neutralleiter.
- NETZ 2: messeingang Netzspannungen dreiphasig + Neutralleiter.
- Umschaltmöglichkeit zwischen jeweils zwei Netzen oder zwischen einem Netz und dem Generator.
- Ansteuerung von Schützen oder Motorschaltern.
- Überwachung von Dreiphasen- mit Neutralleiter, Zweiphasen- und Einphasennetzen.
- Überwachung von Phasen- oder verketteten Spannungen.
- Überwachung von Minimalspannung, Maximalspannung, Phasenausfall, Phasensequenz, Asymmetrie, Minimalfrequenz, Maximalfrequenz mit unabhängiger Freigabe und Ansprechverzögerung.
- Spannungsschwellen mit programmierbarer Hysterese.
- Gebrauchsfertig mit Werkseinstellungen, keine Programmierung erforderlich.
- Integrierte NFC-Technologie zur Parameterprogrammierung (Anlagensollwerte, Verbraucherschalteneinstellungen, Schutzwerten, Potentiometerfunktionen, I/O-Funktionen, Alarmerigenschaften) von Smartphones und Tablets mit LOVATO NFC App.
- 2 programmierbare Digitaleingänge.
- 3 programmierbare Digitalausgänge.
  - 2 Relais mit Schließerkontakt 8A 250VAC.
  - 1 Relais mit Wechslerkontakt 8A 250VAC.
- Frontseitige Schutzart IP40, mit optionaler Dichtung erhöhbar auf IP65, EXP80 01, IP20 auf Hinterseite.












## FUNKTION DER VORDEREN TASTEN

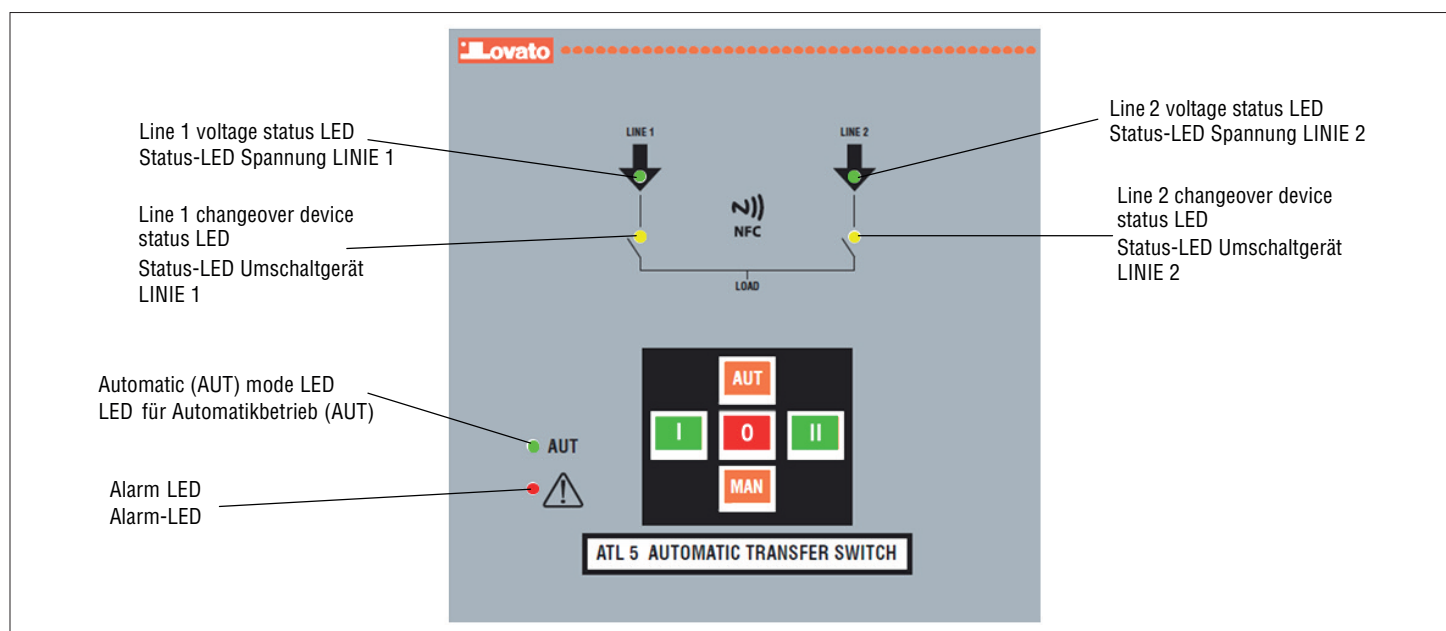
**Taste AUT** – Auswahl der automatischen Betriebsart. Die grüne LED AUT leuchtet auf.  
**Taste MAN** – Auswahl der manuellen Betriebsart. Die grüne LED AUT bleibt aus.  
**Tasten I-0-II** – Manuelle Ansteuerung der Verbraucherumstellung auf NETZ 1 (I), Neutrale Position (0) oder NETZ 2 (II). Diese sind aktiv, den der manuelle Betrieb gewählt wurde.

## FRONT LEDS

LED	Status	Meaning
AUT mode LED (green)	ON 	Automatic (AUT) mode active
	OFF 	Automatic mode not active (ATL 500 in manual mode or powered OFF)
LINE 1 and LINE 2 voltage status LEDs (green)	ON 	Line voltage source is present and within the programmed limits
	OFF 	Line voltage source is not present
	Fast blink 	Line presence delay ongoing
	Slow blink 	Line voltage source is present but outside the programmed limits
LINE 1 and LINE 2 changeover device status LEDs (yellow)	ON 	The changeover device of the respective source line is closed
	OFF 	The changeover device of the respective source line is open
	Flashing 	Mismatch between the desired status of the changeover device and its true status detected by the feedback input
Alarm LED (red)	OFF 	No active alarms
	Flashing 	Active alarm. The number of the flashes identifies the type of active alarm. For more information see chapter Alarms.

## FRONTSEITIGE LEDS

LED	Stato	Significato
LED Automatikbetrieb (grün)	ON 	Automatikbetrieb (AUT) Aktiviert
	OFF 	Automatikbetrieb nicht aktiviert (ATL 500 im Manuell- oder nicht versorgten Betrieb)
LED Status-LED Spannung NETZ 1 und NETZ 2 (Grün)	ON 	Die Netzspannung ist vorhanden und liegt innerhalb der eingestellten Grenzen
	OFF 	Die Spannung des Netzes fehlt
	Schnelles Blinken 	Kontrollzeitregler für Netzgegenwärtigkeit aktiv.
	Langsames Blinken 	Netzspannung vorhanden, aber außerhalb der eingestellten Grenzwerte.
LED geschlossen NETZ 1 und NETZ 2 (Gelb)	ON 	Schaltvorrichtung des entsprechenden Netzes geschlossen
	OFF 	Umschaltgerät des entsprechenden Netzes offen
	Blinkend 	Keine Übereinstimmung zwischen dem Soll-Zustand des Umschaltgerätes und dem durch das Rückmeldesignal erfassten Ist-Zustand
Alarm-LED (Rot)	OFF 	Kein Alarm aktiv
	Blinkend 	Alarm aktiv. Die Anzahl der Blinkvorgänge kennzeichnet net die Art des aktiven Alarms. Weitere Informationen sind dem Kapitel Alarms zu entnehmen.



## OPERATING MODES

To change the operating mode press for at least 0.5 sec the button correspondent to the desired mode.

**MAN mode** (manual) - In MAN mode, you can manually control the switches by pressing the button correspondent to the line to which you want to connect the load, at choice between I (LINE 1), 0 (neutral position, load disconnected) and II (LINE 2). In case of utility-generator application, the starting and stopping of the generator can manually controlled by holding down the MAN key.

**AUT mode** (automatic) - The AUT mode is highlighted by the lighting of the corresponding green LED. In automatic mode, the unit manages automatically the opening and closing of the switches and the starting and stopping of the generator.

When the priority line voltage is out of bounds for a time longer than those set (line status green LED turns OFF), the unit disconnects the load from the priority line and connect it to the secondary line, managing both start-up of any generator and interlock time delay. It is possible to program the unit to open the priority line changeover device before or after the secondary line has been made available, through parameter P04.04 in the **M04 - Changeover menu**.

When the priority line comes back within the limits, the unit will switch back the load on it and decide the possible cooling cycle of the generator. It is possible also to lock the automatic return to the priority line by means of parameter P04.07 or with a digital input programmable with the function **Inhibit return to priority line** (default: INP2 input).

## POWER-UP

- ATL 500 has self-seeking power supply from the two measurement inputs 110...240VAC. It means that it is self-powered by automatically selecting the best line available between LINE 1 and LINE 2, taken from the inputs L1 and N (neutral) without the necessity of an external circuit for the control and selection of the auxiliary power supply.
- During power-up all the LEDs are made blinking in order to verify their operation.

## BETRIEBSARTEN

Zum Ändern der Betriebsart muss die Taste der gewünschten Betriebsart mindestens 0,5 Sekunden lang gedrückt werden.

**MAN-Modus** (manuell) - Beim MAN-Betriebsmodus ist es möglich, die Schütze/Schalter manuell zu steuern, indem man die Taste drückt, die dem Netz entspricht, an die der Verbraucher angeschlossen werden soll, und zwischen I (NETZ 1), 0 (Neutralstellung, Verbraucher getrennt) oder II (NETZ 2) wählt. Im Falle einer Netzwerkgruppenanwendung kann die Gruppe manuell ein-/ausgeschaltet werden, indem man die Taste MAN gedrückt hält.

**Betriebsart AUT** (Automatik) - Die Betriebsart AUT wird durch Aufleuchten der entsprechenden grünen LED angezeigt. Im Automatik-Modus übernimmt das Gerät selbsttätig sowohl das Öffnen und Schließen der Schütze/Umschaltgeräte als auch das Ein- und Ausschalten des Stromaggregats, sofern vorhanden. Wenn die Werte der Haupteinspeisung außerhalb der Grenzwerte liegen (grüne LED Netz vorhanden erlischt), trennt das Gerät den Verbraucher nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit von der Haupteinspeisung und schaltet ihn auf die Ersatzstromversorgung um. Dabei werden sowohl das Einschalten des eventuell vorhandenen Stromaggregats, als auch die Schalt- und die Verriegelungszeit gesteuert. Mit dem Parameter P04.04 im Menü **M04 - Umschaltung** kann die Vorrichtung so programmiert werden, dass das Schaltgerät vor oder nach Verfügbarkeit der Ersatzstromversorgung von der Haupteinspeisung trennt.

Sobald die Werte des Hauptnetzes wieder innerhalb der Grenzwerte liegen, schaltet das Gerät den Verbraucher wieder auf dieses zurück und veranlasst gegebenenfalls die Kühlung des Stromaggregats. Es ist auch möglich, die automatische Rücklaufsperrung auf der Prioritätsleitung über den Parameter P04.07 oder einen Digitaleingang einzustellen, der mit der **Rücklaufsperrung auf der Hauptleitung programmiert ist** (Standard: Eingang INP2).

## EINSCHALTEN DER SPANNUNGSVERSORUNG

- ATL 500 ist mit einer doppelten Selbstversorgung (self-seeking) 110...240VAC ausgestattet. Das bedeutet, dass es sich selbstständig macht, indem es automatisch die beste Leitung zwischen den beiden, die von den Klemmen L1 und N (neutral) genommen wird, auswählt, ohne dass ein externer Schaltkreis zum Steuern und Auswählen der Versorgungsspannung erforderlich ist.
- Während der Einschaltung der Spannungsversorgung blinken alle LEDs, um ihre Funktionstüchtigkeit zu kontrollieren.

## PROGRAMMABLE INPUTS AND OUTPUTS

The inputs and outputs are identified by a code and a sequence number. For instance, the digital inputs are identified by code INPx, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUTx.

COD	DESCRIPTION	NR
INPx	Digital Inputs	1, 2
OUTx	Digital Outputs	1, 2, 3

For information about the programming of the digital inputs and outputs refer to the menu **M07 - Digital inputs**, **M08 - Digital outputs** and the chapters **Programmable input functions table** and **Programmable output functions table**.

## KEYPAD LOCK

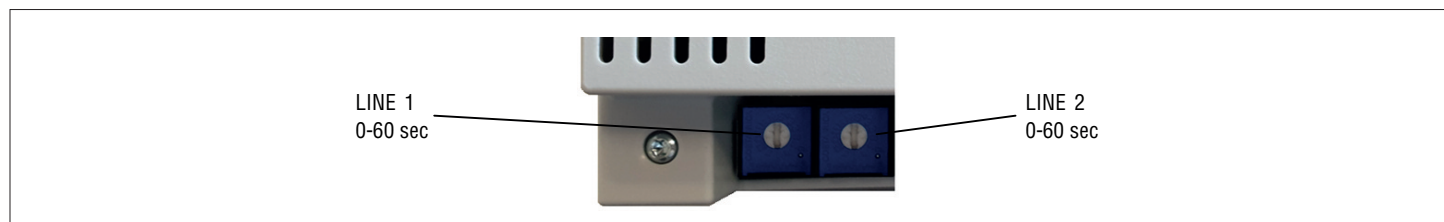
- The ATL 500 keypad can be locked using a programmable input set with the function **Keyboard lock**.
- Once the keypad is locked, it will not be possible to change operating mode or to operate manually on the changeover devices.

## POTENTIOMETERS FUNCTION

ATL 500 is provided with two potentiometers on the back, one for each line (LINE 1 and LINE 2), which can be used for the two following functions:

- Setting of the line presence delays (default setting).
- Setting of the tripping delays of the LINE 1 and LINE 2 protection thresholds.

The delays can be adjusted between 0 and 60 seconds.



To modify the function of the LINE 1 and LINE 2 potentiometers see respectively the chapters **M05 - LINE 1 control** and **M06 - LINE 2 control**.

The parameters of the delay times which want to be adjusted with the potentiometers have to be set to the setting "POT". Otherwise, if the parameter is set to a numeric value, its value will remain at this setting independently from the position of the potentiometer.

Example: to set via the LINE 1 potentiometer the delay time in case of tripping for minimum voltage of LINE 1, set P05.03 = POT.

Note: all the parameters of the menu **M05 - LINE 1 control** set with the setting POT will be adjusted with the LINE 1 potentiometer, therefore they will have the same value. In the same way, all the parameters of the menu **M06 - LINE 2 control** set with the setting POT will be adjusted with the LINE 2 potentiometer and they will have the same value.

## PARAMETERS SETTING VIA SMARTPHONE OR TABLET WITH NFC APP

Using the LOVATO NFC App, available for Android-based smart devices (smartphone or tablet), you can access the parameters setup of the ATL 500 in a simple and innovative way, which does not need any connection cable and is able to operate even without power supply.

You can read or transfer the parameters by simply placing a smart device on the front of the ATL 500.

## Operation conditions:

- The smart device must support the NFC function and have it enabled. The smart device must be unlocked (active).
- If a password is set in the ATL 500 (see menu **M02 - Password**), this must be known, otherwise the access to parameters will not be possible (the App requires to entry the password).
- ATL 500 must be in the manual mode (automatic operation inhibited).

## Steps to follow for the configuration:

- 1) Enable the NFC functionality on the smart device from the Android settings menu. Note: the graphical interface can be different according to the various models of smart devices.
- 2) Place the smart device on the front of ATL 500, roughly in the position indicated by the picture at page 5 (in correspondence to the NFC logo) and holding it in place for a few seconds, you will hear a beep.  
Note: the position of the NFC antenna on the smart device can be different according to the model used.
- 3) If the LOVATO NFC App is not already installed on the smart device, it appears automatically a link to Google Play Store for the download of the App.
- 4) Install the LOVATO NFC App on the smart device.
- 5) Open the LOVATO NFC App and click on the button "Download driver" to install the drivers of the devices. Note: this operation is necessary only at the first installation.
- 6) Place again the smart device on the front of ATL 500. When the device is recognized, will be automatically opened the Home Page of the LOVATO NFC App which shows information about the type of device connected.
- 7) Press the button **Setup** to access to the settings of the ATL 500. For details about the configuration of the parameters and functions see the chapter **Parameters table**.
- 8) After having applied the desired changes, press the **Send** button and place again the smart device in contact with the front of ATL 500.
- 9) The parameters will be transferred and implemented after the device automatic re-initialization.

## PROGRAMMIERBARE EIN-/AUSGÄNGE

Die Ein- und Ausgänge sind durch ein Kürzel und durch eine fortlaufende Nummer gekennzeichnet. Die digitalen Eingänge werden zum Beispiel mit INPx bezeichnet, wobei x die Nummer des Eingangs angibt. Analog dazu sind die digitalen Ausgänge durch das Kürzel OUTx identifiziert.

CODE	BESCHREIBUNG	NR
INPx	Digitaleingänge	1, 2
OUTx	Digitalausgänge	1, 2, 3

Informationen zur Programmierung digitaler Ein- und Ausgänge sind in den Menüs

**M07 - Digitaleingänge**, **M08 - Digitalausgänge** und in den Kapiteln **Tabelle der Funktionen der programmierbaren Eingänge** und **Tabelle der Funktionen der programmierbaren Ausgänge** enthalten.

## TASTATURSPERRE

- Die Tastatur des ATL 500 kann mit einem programmierbaren Eingang gesperrt werden, der mit der Funktion **Tastensperre** konfiguriert wurde.
- Nach der Sperrung der Tastatur ist es nicht mehr möglich, die Betriebsart zu ändern oder die Umschaltgeräte manuell zu bedienen.

## POTENTIOMETERFUNKTION

ATL 500 ist mit zwei Potentiometern auf der Rückseite ausgestattet, einem für jedes Netz (LINE 1 und LINE 2), mit denen folgende Funktionen ausgeführt werden können:

- Einstellung der Verzögerungszeiten für die Netzpräsenz (Default).
- Einstellung der Verzögerungszeiten der Kontrollschwellen des Netzes 1 oder 2.

Die Einstellung ist von 0 bis 60 Sekunden möglich.

Um die Funktion der Potentiometer LINE 1 und LINE 2 zu ändern, siehe die Menüs **M05 - Kontrolle NETZ 1** und **M06 - Kontrolle NETZ 2**.

Die über die Potentiometer einzustellenden Verzögerungszeitparameter müssen auf den Wert „POT“ eingestellt werden. Wenn der Parameter auf einen Zahlenwert eingestellt ist, bleibt sein Wert unabhängig von der Stellung des Potentiometers auf diese Einstellung festgelegt.

Beispiel: Um die Verzögerungszeit für die minimale Netzspannung 1 mit Hilfe des Potentiometers LINE 1 einzustellen, P05.03 = POT einstellen.

Anmerkung: alle Parameter, die mit dem POT-Wert des Menüs **M05 - Steuerleitung 1 eingestellt wurden, werden mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (daher haben sie den gleichen Wert). Ebenso werden alle Parameter, die mit dem POT-Wert des Menüs M06 - Line 2 Control eingestellt sind, mit dem Potentiometer LINE 2 eingestellt und haben alle den gleichen Wert.**

## PARAMETEREINSTELLUNG VON SMARTPHONE ODER TABLET MIT NFC APP

Mit der App LOVATO NFC für Smart Devices Android (Smartphones oder Tablets) können die Parameter von ATL 500 schnell und innovativ ohne Verbindungskabel auch ohne Spannungsversorgung des Geräts programmiert werden.

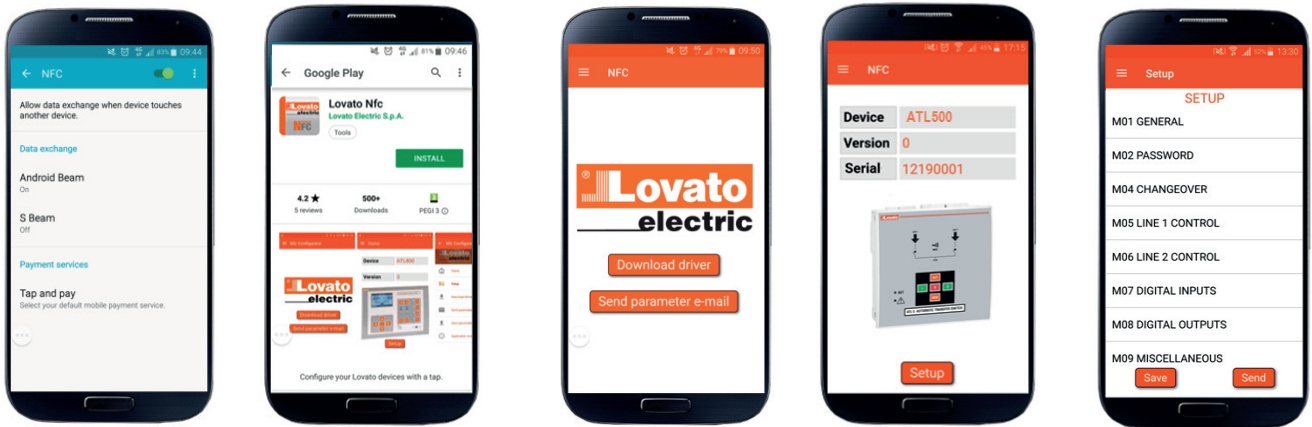
Hierzu muss das Smart Device einfach auf die Vorderseite des ATL 500 gelegt werden, damit die programmierten Parameter gelesen oder übertragen werden.

## Betriebsbedingungen:

- Das Smart Device muss die NFC-Funktion unterstützen, die Funktion muss aktiviert, und das Smart Device entsperrt (aktiv) sein.
- Wurde im ATL 500 ein Passwort eingegeben (siehe Menü **M02 - Password**), muss dieses bekannt sein, da ansonsten der Zugriff nicht möglich ist (die App erfordert die Eingabe).
- ATL 500 muss auf manuellen Modus geschaltet werden (alle automatische Vorgänge gesperrt).

## Hinweise zur Konfiguration:

- 1) Die NFC-Funktion auf dem Smart Device über das Android-Einstellungsmenü aktivieren. Hinweis: die grafische Oberfläche ist je nach Modell der Smart Devices unterschiedlich.
- 2) Smart Device auf der Vorderseite von ATL 500 entsprechend dem NFC-Logo an der im Bild auf Seite 5 Stelle positionieren und einige Sekunden lang in dieser Position halten, bis ein Signalton wahrgenommen wird.  
Anmerkung: die Position der NFC-Antenne auf dem Smart Device kann je nach Modell variieren.
- 3) Falls die App Lovato NFC noch nicht auf dem Smartphone installiert ist, öffnet sich der Link zum Google Play Store zum Download der App.
- 4) Die App Lovato NFC auf dem Smart Device installieren.
- 5) Die App Lovato NFC öffnen und die Taste „Driver herunterladen“ anklicken, um die Driver der Geräte zu installieren.  
Anmerkung: Dieser Vorgang ist nur bei der Erstinstallation erforderlich.
- 6) Das Smart Device erneut auf der Vorderseite des ATL 500 positionieren. Sobald das Gerät erkannt wird, öffnet sich automatisch die Homepage der App LOVATO NFC mit den Informationen zur Art des ermittelten Geräts.
- 7) Durch Tastendruck auf **Parameter** öffnen sich die Einstellungen des ATL 500. Weitere detaillierte Informationen über die Konfiguration der Parameter und Funktionen siehe Kapitel **Parametertabelle**.
- 8) Nachdem die gewünschten Änderungen durchgeführt wurden, die Taste **Senden** drücken und das Smart Device erneut auf die Vorderseite des ATL 500 halten.
- 9) Die Parameter werden übertragen und sind nach einem automatischen Reset des Gerätes betriebsbereit.



LOVATO NFC App:

QR code for the download of the LOVATO NFC App:



- In the following table there is the lists of available submenus:

Code	MENU	DESCRIPTION
M01	GENERAL	System specifications
M02	PASSWORD	Password settings
M04	CHANGEOVER	Load changeover settings
M05	LINE 1 CONTROL	Acceptability limits for LINE 1 source
M06	LINE 2 CONTROL	Acceptability limits for LINE 2 source
M07	DIGITAL INPUTS	Programmable digital inputs functions
M08	DIGITAL OUTPUTS	Programmable digital outputs functions
M09	MISCELLANEOUS	Setting of the engine start delay after LINE 1 failure and the cooling time
M10	ALARMS TABLE	Alarms enabling and properties

- In der nachstehenden Tabelle sind die verfügbaren Menüs aufgeführt:

Code	MENÜ	BESCHREIBUNG
M01	ALLGEMEIN	Kenndaten der Anlage
M02	PASSWORT	Einstellung des Passworts für den Zugang
M04	SCHALTEN	Verbraucherumschaltmodus
M05	KONTROLLE NETZ 1	Spannungsannahmegrenzen NETZ 1
M06	KONTROLLE NETZ 2	Spannungsannahmegrenzen NETZ 2
M07	DIGITALEINGÄNGE	Programmierbare digitale Eingangsfunktionen
M08	DIGITALAUSGÄNGE	Programmierbare digitale Ausgangsfunktionen
M09	VERSCHIEDENES	Einstellung der Generatorstartverzögerung Netzausfall und Generatorkühlzeit
M10	ALARMTABELLE	Freigabe und Eigenschaften der Alarme

## PARAMETERS TABLE

## PARAMETERTABELLE

M01 - GENERAL / ALLGEMEIN		UoM	Default	Range
P01.01	Nominal plant voltage / Nennspannung der Anlage	VAC	400	110...415
P01.02	Phase sequence control / Phasenfolgekontrolle		OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1
P01.03	Wiring configuration / Anschlussart		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-N-L2 L1-N
P01.04	Voltage control mode / Art der Spannungsmessung		L-L + L-N	L-L L-N L-L + L-N
P01.05	Nominal frequency / Nennfrequenz	Hz	50Hz	50Hz 60Hz

**P01.01** – Rated voltage of LINE 1 and LINE 2. For polyphase systems always set the phase-to-phase voltage (in this case greater or equal to 190VAC L-L).

**P01.02** – Enable phase sequence control. OFF = no control. L1-L2-L3 = direct. L3-L2-L1 = reverse.

**P01.03** – Choosing the type of connection, three-phase with neutral, two-phase or single-phase.

**P01.04** – Voltage checks performed on concatenated, phase voltages or both. L-L=phase-to-phase, L-N =phase-to-neutral, L-L + L-N = phase-to-phase + phase-to-neutral.

**P01.05** – Rated frequency of LINE 1 and LINE 2.

**P01.01** – Nennspannung von NETZ 1 und NETZ 2. Bei mehrphasigen Systemen immer die verkettete Spannung einstellen (in diesem Fall größer oder gleich 190VAC L-L).

**P01.02** – Aktivierung Phasenfolgekontrolle. OFF = keine Kontrolle. L1-L2-L3 = direkt. L3-L2-L1 = invers.

**P01.03** – Wahl der Verbindungsart, dreiphasig mit Neutraleiter, zweiphasig und einphasig.

**P01.04** – Spannungsmessungen an verketteten Spannungen, Phasenspannungen oder beiden.

L-L = Phase-Phase, L-N = Phase-Neutral, L-L + L-N = Phase-Phase+Phase-Neutral.

**P01.05** – Nennfrequenz NETZ 1 und NETZ 2.

M02 - PASSWORD / PASSWORT		UoM	Default	Range
P02.01	Password enable / Passwortschutz		OFF	OFF-ON
P02.02	Advanced level password / Passwort erweiterte Ebene		2000	0-9999

**P02.01** – If set to OFF, password management is disabled and anyone has access to the settings menu.

**P02.02** – With P02.01 enabled, this is the value to specify for activating the access to the settings menu.

**P02.01** – Wenn auf OFF, ist das Passwort-Management deaktiviert und der Zugang zum Einstellungs Menü frei.

**P02.02** – Wenn P02.01 aktiv ist, muss dieser Wert eingegeben werden, um den Zugang zu den Set-Up-Menüs zu aktivieren.

M04 - CHANGEOVER / UMSCHALTUNG		UoM	Default	Range
P04.01	Priority line selection / Auswahl Haupteinspeisung		1	1-2
P04.02	LINE 1 → LINE 2 interlock time / Verriegelungszeit NETZ 1 → NETZ 2	s	1.0	0.1...90.0
P04.03	LINE 2 → LINE 1 interlock time / Verriegelungszeit NETZ 2 → NETZ 1	s	1.0	0.1...90.0
P04.04	Breaker open mode / Öffnungsmodus Schalter		OBP	OBP OAP
P04.05	Feedback delay / Verzögerung des Feedbacksignals	s	5	1...240
P04.06	Load no powered maximum time / Verzögerung Verbraucher stromlos	s	60	OFF / 1...3600
P04.07	Inhibition automatic return on priority line / Sperrung der automatischen Rückschaltung auf die Hauptversorgung		OFF	OFF / ON
P04.08	Switching after feedback alarm / Schaltung nach Feedbackalarm		OFF	OFF / ON

**P04.01** – Defines which is the main line, i.e. the line taking on the load when both sources are available. 1 = LINE 1, 2 = LINE 2.

**P04.02** – Time from the opening of the LINE 1 changeover device, after which the LINE 2 changeover device closing command is given.

**P04.03** – Time from the opening of the LINE 2 changeover device, after which the LINE 1 changeover device closing command is given.

**P04.04** – **OBP** (Open Before Presence) means that, in automatic mode, the open command of a changeover device is generated when the line concerned goes beyond limits, irrespective of the status of the alternative line.

**OAP** (Open After Presence) means that, in automatic mode, the open command of a changeover device is sent only after the alternative line is present within limits.

**P04.05** – If, after sending an open or close command to a changeover device, this is not positioned correctly within this time, alarms **A01 - LINE 1 switch failure** or **A02 - LINE 2 switch failure** are generated.

It works when the feedback auxiliary contacts of changeover switch status are programmed and wired.

**P04.06** – If in automatic mode both sources are not available at the same time for a time exceeding P04.06, alarm **A03 - Load not powered timeout** is generated. Note: if both the lines are not available at all, ATL 500 is powered OFF, so no alarm will be generated.

**P04.07** – If this parameter is enabled, after a transfer to the secondary line, restore to main line does not occur automatically when the latter becomes available again, but it must be commanded in manual mode.

**P04.08** – If enabled, in case of closing failure of the switching device (when feedback is opened while closing command active), in addition to the generation of the proper switch failure alarm (A01 or A02) the load is switched to the alternative source.

**P04.01** – Legt die Haupteinspeisung fest, d. h. das Netz, das den Verbraucher versorgt, wenn beide Quellen verfügbar sind. 1 = NETZ 1, 2 = NETZ 2.

**P04.02** – Zeit, die zwischen der erfolgten Trennung von Schaltgerät NETZ 1 und dem Einschaltbefehl von Schaltgerät NETZ 2 verstreicht.

**P04.03** – Zeit, die zwischen der erfolgten Trennung von Schaltgerät NETZ 2 und dem Einschaltbefehl von Schaltgerät NETZ 1 verstreicht.

**P04.04** – **OBP** (Open Before Presence) bedeutet, dass im Automatikbetrieb der Ausschaltbefehl eines Schaltgeräts ausgegeben wird, wenn das betroffene Netz außerhalb der Grenzwerte liegt, unabhängig vom Status der Ersatzstromversorgung.

**OAP** (Open After Presence) bedeutet, dass im Automatikbetrieb der Befehl zum Öffnen eines Schaltgeräts erst gesendet wird, wenn die Ersatzstromversorgung innerhalb der Grenzwerte liegt.

**P04.05** – Wenn sich das Gerät nach dem Senden eines Öffnungs- oder Schließbefehls an ein Schaltgerät nicht innerhalb der eingestellten Zeit richtig positioniert, werden die Alarme **A01 - Netzschalter 1** oder **A02 - Fehler Netzschalter 2 ausgelöst**. Funktioniert nur, wenn die Feedback-Hilfskontakte der Schaltgeräte programmiert und verdrahtet sind.

**P04.06** – Wenn im Automatikbetrieb beide Versorgungsnetze gleichzeitig länger als die in P04.06 eingestellte Zeit außerhalb der Grenzwerte sind, wird der Alarm **A03 - Verbraucher Stromlos** ausgelöst. Hinweis: wenn beide Netze vollständig fehlen, deaktiviert sich der ATL 500, so dass kein Alarm ausgelöst wird.

**P04.07** – Wenn dieser Parameter aktiviert ist, wird nach einer Umschaltung auf die Ersatzstromversorgung nicht automatisch auf das Hauptnetz zurückgeschaltet, sobald dieses wieder verfügbar ist. Es muss manuell zurückgeschaltet werden.

**P04.08** – Wenn dieser Parameter aktiviert ist wird bei nicht erfolgtem Schließen des Schaltgeräts (fehlende Rückmeldung bei Vorliegen eines Einschaltbefehls) nicht nur der entsprechende Fehleralarm (A01 oder A02) ausgelöst, sondern auch die Umschaltung auf die Ersatzstromversorgung gesteuert.

M05 - LINE 1 CONTROL / KONTROLLE NETZ 1		UoM	Default	Range
P05.01	MIN voltage limit / Spannungsgrenze MIN	%	85	70-100
P05.02	MIN voltage pick-up / Grenzwert MIN Rücksetzung	%	90	70-100
P05.03	MIN voltage delay / Verzögerung MIN-Spannung	s	5	POT/0-600
P05.04	MAX voltage limit / Grenzwert MAX-Spannung	%	115	100-130 / OFF
P05.05	MAX voltage pick-up / Grenzwert MAX Rücksetzung	%	110	100-130 / OFF
P05.06	MAX voltage delay / Verzögerung MAX-Spannung	s	5	POT/0-600
P05.07	Presence delay (when LINE 2 source not available) / Verzögerung der Gegenwärtigkeit (Verzögerung bis das Netz wieder innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte ist und NETZ 2 nicht verfügbar ist).	s	POT	POT/1-6000
P05.08	Presence delay LINE 2 ok (when LINE 2 source available) / Verzögerung der Gegenwärtigkeit der NETZ 2 OK (Verzögerung Rückkehr Netz innerhalb Grenzwerte wenn NETZ 2 verfügbar ist).	s	POT	POT/1-6000
P05.09	Phase failure threshold / Schwellenwert Phasenausfall	%	70	60-80/OFF
P05.10	Phase failure delay / Verzögerung Phasenausfall	s	0.1	POT/0.1-30.0
P05.11	MAX asymmetry limit / Schwellenwert Asymmetrie MAX	%	15	1-20/OFF
P05.12	MAX asymmetry delay / Verzögerung MAX. Asymmetrie	s	5.0	POT/0.1-900.0
P05.13	MAX frequency limit / Grenzwert MAX. Frequenz	%	105	100-120/OFF
P05.14	MAX frequency delay / Verzögerung MAX. Frequenz	s	3	POT/0-600
P05.15	MIN frequency limit / Grenzwert MIN. Frequenz	%	95	OFF/80-100
P05.16	MIN frequency delay / Verzögerung MIN. Frequenz	s	5	POT/0-600

**P05.01, P05.02, P05.03** – The first two parameters define the minimum voltage threshold and the related hysteresis upon restore. P05.02 cannot be set to a lower value than P05.01. P05.03 defines the intervention delay of this protection; if set to POT the value is set via the LINE 1 potentiometer (adjustable between 0 and 60 seconds).

**P05.04, P05.05, P05.06** – The first two parameters define the maximum voltage threshold and the related hysteresis upon restore. P05.05 cannot be set to a value exceeding P05.04. Setting P05.04 to OFF will disable the maximum voltage control. P05.06 defines the maximum voltage intervention delay; if set to POT the value is set via the LINE 1 potentiometer (adjustable between 0 and 60 seconds).

**P05.07** – Delay for LINE 1 restore to the limit range, used when the LINE 2 source is not available. Generally shorter than P05.08, as there is the urgent need to supply power because the load is not energized. If set to POT the value is set via the LINE 1 potentiometer (adjustable between 0 and 60 seconds).

**P05.08** – Delay for LINE 1 restore to the limit range, used when the load can be connected to LINE 2. Generally longer than P05.07, as the load is energized and consequently it is possible to wait longer before considering voltage steadily restored. If set to POT the value is set via the LINE 1 potentiometer (adjustable between 0 and 60 seconds).

**P05.09, P05.10** – Voltage threshold below which a phase loss intervention occurs, generally quicker than the drop. The delay for the phase loss is specified by P05.10; if set to POT the value is set via the LINE 1 potentiometer (adjustable between 0 and 60 seconds).

**P05.11, P05.12** – P05.11 defines the maximum threshold for unbalance between phases, referred to voltage rating, and P05.12 defines the related intervention delay; if set to POT the value is set via the LINE 1 potentiometer (adjustable between 0 and 60 seconds). This control may be disabled by setting P05.11 to OFF.

**P05.13** – Max. frequency intervention threshold (can be disabled).

**P05.14** – Max. frequency intervention delay. If set to POT the value is set via the LINE 1 potentiometer (adjustable between 0 and 60 seconds).

**P05.15** – Min. frequency intervention threshold (can be disabled).

**P05.16** – Min. frequency intervention delay. If set to POT the value is set via the LINE 1 potentiometer (adjustable between 0 and 60 seconds).

**P05.01, P05.02, P05.03** – Die ersten beiden Parameter legen den Minimalspannungsschwellenwert und die zugehörige Hysterese bei Wiederherstellung fest. P05.02 kann nicht auf einen geringeren Wert als P05.01 eingestellt werden. P05.03 legt die Verzögerungszeit für das Ansprechen dieser Sicherheitseinrichtung fest.

Wenn auf POT eingestellt, wird der Wert mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (einstellbar zwischen 0 und 60 Sekunden).

**P05.04, P05.05, P05.06** – Die ersten beiden Parameter legen den Maximalspannungsschwellenwert und die zugehörige Hysterese bei Wiederherstellung fest. P05.05 kann nicht auf einen geringeren Wert als P05.04 eingestellt werden. Wenn P05.04 auf OFF gesetzt wird, wird die Maximalspannungsmessung deaktiviert. P05.06 legt die Eingriffsverzögerung für die max. Spannung fest.

Wenn auf POT eingestellt, wird der Wert mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (einstellbar zwischen 0 und 60 Sekunden).

**P05.07** – Verzögerungszeit, wenn NETZ 1 wieder innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte ist. Wird verwendet, wenn die Energiequelle von NETZ 2 nicht verfügbar ist. Normalerweise ist diese Zeit kürzer als P05.08, da der Verbraucher stromlos ist, muss dringend Spannung geliefert werden. Wenn auf POT eingestellt, wird der Wert mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (einstellbar zwischen 0 und 60 Sekunden).

**P05.08** – Verzögerungszeit, wenn NETZ 1 wieder innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte ist. Wird verwendet, wenn der Verbraucher an NETZ 2 angeschlossen werden kann. Normalerweise ist diese Zeit länger als P05.07, da der Verbraucher versorgt wird, kann länger gewartet werden, bis von einer stabilen Spannungsrückkehr ausgegangen werden kann. Wenn auf POT eingestellt, wird der Wert mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (einstellbar zwischen 0 und 60 Sekunden).

**P05.09, P05.10** – Spannungsschwellenwert, unter dem ein Ansprechen wegen Phasenausfall erfolgt, üblicherweise schneller als die Absenkung. Die Verzögerungszeit für den Phasenausfall wird von P05.10 festgelegt. Wenn auf POT eingestellt, wird der Wert mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (einstellbar zwischen 0 und 60 Sekunden).

**P05.11, P05.12** – P05.11 legt den auf die Nennspannung bezogenen oberen Schwellenwert der Phasensymmetrie fest, und P05.12 die entsprechende Ansprechverzögerung. Wenn auf POT eingestellt, wird der Wert mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (einstellbar zwischen 0 und 60 Sekunden). Diese Messung kann deaktiviert werden, indem P05.11 auf OFF gesetzt wird.

**P05.13** – Ansprechschwellenwert Maximalfrequenz, kann deaktiviert werden.

**P05.14** – Ansprechverzögerung Maximalfrequenz. Wenn auf POT eingestellt, wird der Wert mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (einstellbar zwischen 0 und 60 Sekunden).

**P05.15** – Ansprechschwellenwert Minimalfrequenz, kann deaktiviert werden.

**P05.16** – Ansprechverzögerung Minimalfrequenz. Wenn auf POT eingestellt, wird der Wert mit dem Potentiometer LINE 1 eingestellt (einstellbar zwischen 0 und 60 Sekunden).

M06 - LINE 2 CONTROL / KONTROLLE LINIE 2		UoM	Default	Range
P06.01	MIN voltage limit / Spannungsgrenze MIN	%	85	70-100
P06.02	MIN voltage pick-up / Grenzwert MIN Rücksetzung	%	90	70-100
P06.03	MIN voltage delay / Verzögerung MIN-Spannung	s	5	POT/0-600
P06.04	MAX voltage limit / Grenzwert MAX-Spannung	%	115	100-130 / OFF
P06.05	MAX voltage pick-up / Grenzwert MAX Rücksetzung	%	110	100-130 / OFF
P06.06	MAX voltage delay / Verzögerung MAX-Spannung	s	5	POT/0-600
P06.07	Presence delay (when LINE 1 source not available) / Verzögerung der Gegenwärtigkeit (Verzögerung bis das Netz wieder innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte ist und NETZ 1 nicht verfügbar ist).	s	POT	POT/1-6000
P06.08	Presence delay LINE 1 ok (when LINE 1 source available) / Verzögerung der Gegenwärtigkeit der NETZ 1 OK (Verzögerung Rückkehr Netz innerhalb Grenzwerte wenn NETZ 1 verfügbar ist).	s	POT	POT/1-6000
P06.09	Phase failure threshold / Schwellenwert Phasenausfall	%	70	60-80/OFF
P06.10	Phase failure delay / Verzögerung Phasenausfall	s	0.1	POT/0.1-30.0
P06.11	MAX asymmetry limit / Schwellenwert Asymmetrie MAX	%	15	1-20/OFF
P06.12	MAX asymmetry delay / Verzögerung MAX. Asymmetrie	s	5.0	POT/0.1-900.0
P06.13	MAX frequency limit / Grenzwert MAX. Frequenz	%	105	100-120/OFF
P06.14	MAX frequency delay / Verzögerung MAX. Frequenz	s	3	POT/0-600
P06.15	MIN frequency limit / Grenzwert MIN. Frequenz	%	95	OFF/80-100
P06.16	MIN frequency delay / Verzögerung MIN. Frequenz	s	5	POT/0-600

Note: for details on the functions of parameters see the menu **M05 – LINE 1 control**.

Hinwei: für die Erklärung der Parameterfunktion siehe Menü **M05 – Kontrolle NETZ 1**.

M07 - DIGITAL INPUTS / DIGITALEINGÄNGE (INPn, n=1,2)		UoM	Default	Range
P07.n.01	INPn input function / Eingangsfunktion INPn		(Various) (Verschiedenes)	(see <b>Input functions table</b> ) (siehe <b>Tabelle Funktionen der Eingänge</b> )
P07.n.03	Contact type / Kontakttyp		NO	NO/NC
P07.n.04	Delay ON / Verzögerung Erregung	s	0.05	0.00-600.00
P07.n.05	Delay OFF / Verzögerung Entregung	s	0.05	0.00-600.00

- P07.n.01** – Selects the functions of the selected input (see **Programmable inputs functions table**).  
**P07.n.03** – Select type of contact: NO (Normally Opened) or NC (Normally Closed).  
**P07.n.04** – Contact closing delay for selected input.  
**P07.n.05** – Contact opening delay for selected input.

- P07.n.01** – Wahl der Funktion des gewählten Eingangs (siehe **Tabelle Funktionen der programmierbaren Eingänge**).  
**P07.n.03** – Wahl der Kontaktart: NO Schließer oder NC Öffner.  
**P07.n.04** – Verzögerung bei Schließen des Kontaktes am gewählten Eingang.  
**P07.n.05** – Verzögerung bei Öffnen des Kontaktes am gewählten Eingang.

M08 - DIGITAL OUTPUTS / DIGITALAUSGÄNGE (OUTn, n=1,2,3)		UoM	Default	Range
P08.n.01	Output function OUTn / Funktion des Ausgangs OUTn		(Various) (Verschiedenes)	(see <b>Output functions table</b> ) (siehe <b>Tabelle Funktionen der Ausgänge</b> )
P08.n.02	Channel number / Kanalnummer		1	OFF / 1...99
P08.n.03	Output type / Ausgangstyp		NOR	NOR / REV

- P08.n.01** – Selects the functions of the selected output (see **Programmable outputs functions table**).  
**P08.n.02** – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: if the output function is set to **Alarm Axx**, and you want this output to be energized for alarm A05, then P08.n.02 should be set to value 5.  
**P08.n.03** – Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: **NOR** = output de-energized, **REV** = output energized.


- P08.n.01** – Wahl der Funktion des gewählten Ausgangs (siehe **Tabelle Funktionen der programmierbaren Ausgänge**).  
**P08.n.02** – Index, der eventuell der am vorhergehenden Parameter programmierten Funktion zugeordnet ist. Beispiel: wenn die Funktion des Ausgangs auf die Funktion **Alarm Axx** konfiguriert ist, und dieser Ausgang erregt werden soll, wenn der Alarm A05 eintritt, muss P08.n.02 auf den Wert 5 gesetzt werden.  
**P08.n.03** – Konfiguriert den Status des Ausgangs, wenn die ihm zugeordnete Funktion nicht aktiv ist: **NOR** = Ausgang nicht erregt **REV** = Ausgang erregt.

M09 - MISCELLANEOUS / VERSCHIEDENES		UoM	Default	Range
P09.01	Engine start delay / Verzögerung Motorstart	s	OFF	OFF / 1...6000
P09.02	Cooling time / Kühldauer	s	120	1...3600

- P09.n.01** – Engine start delay when LINE 1 fails to meet set limits. If set to OFF, the starting cycle starts when the LINE 1 changeover device opens.  
**P09.n.02** – Max duration of the cooling cycle. Example: time between load disconnection from the generator and when the engine actually stops.

- P09.n.01** – Startverzögerung des Motors, wenn die NETZ 1 nicht wieder innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte ist. Wenn dieser Wert auf OFF gesetzt wird, beginnt der Startzyklus gleichzeitig mit dem Öffnen des Umschaltgeräts des NETZ 1.  
**P09.n.02** – Max. Dauer des Kühlzyklus. Beispiel: Zeit zwischen dem Trennen der Last vom Generator und dem effektiven Stillstand des Motors.

#### ALARMS

- When an alarm occurs, the red alarm LED  on the front panel will blink for as long as an alarm is active. The number of flashes identifies the type of active alarm (e.g. 1 flash = A01 alarm, 2 flashes = A02 alarm, 3 flashes = A03 alarm, etc.). The meaning of the alarm is described in the **Alarms table**.
  - Alarms can be reset by pressing the MAN key. Note. After pressing MAN key the ATL 500 goes in manual operative mode, but this not affect the status of the command outputs. The user will then have to restore the desired operative mode.
  - If the alarm cannot be reset, the problem that generated the alarm must still be solved.
- In the case of one or more alarms, the behaviour of the ATL 500 depends on the properties settings of the active alarms. See the chapter **Alarms properties**.

#### ALARM PROPERTIES

Various properties can be assigned to each alarm, which can be modified from menu **M10 - Alarms table**:

- **Alarm enabled** – General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it's as if it doesn't exist.
- **Only AUT** – The alarm can be generated only when ATL 500 is in AUT operating mode.
- **Retained alarm** – Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.
- **Global alarm** – Activates the output assigned to this function.

#### ALARMS TABLE

CODE	DESCRIPTION	Enabled	Only AUT	Retained	Glob. Al.
A01	LINE 1 switch failure	●	●	●	●
A02	LINE 2 switch failure	●	●	●	●
A03	Load not powered timeout	●	●	●	●
A04	Emergency stop	●		●	●
A05	Incorrect LINE 1 phase sequence	●			●
A06	Incorrect LINE 2 phase sequence	●			●
A07	MAN mode 24 hours	●			●

The alarms properties can be modified from the menu **M10 - Alarms table**.

#### ALARME

- Wenn ein Alarm aktiviert wird, blinkt die rote Alarm-LED  auf dem frontseitigen Bedienpaneel solange der Alarm aktiv ist. Die Anzahl der Anzahl der Blinkvorgänge meldet den aktiven Alarm (Bsp. 1 Blinkvorgang = Alarm A01, 2 Blinkvorgänge = Alarm A02, 3 Blinkvorgänge = Alarm A03, usw.). Die Bedeutung des Alarms ist in der **Alarmentabelle** beschrieben.
  - Die Alarme werden durch Drücken der Taste MAN zurückgesetzt. Hinweis: Das Umschalten in den Handbetrieb als Folge dieses Vorgangs ändert nicht den Zustand der Steuerausgänge. Der Benutzer muss dann die gewünschte Betriebsart wiederherstellen.
  - Wenn sich ein Alarm nicht zurücksetzen lässt, besteht die Ursache, die ihn ausgelöst hat, weiterhin.
- Nach Auftreten eines oder mehrerer Alarme hängt das Verhalten des ATL 500 von der Einstellung der Eigenschaften der aktiven Alarme ab. Siehe Kapitel **Eigenschaften der Alarme**.

#### EIGENSCHAFTEN DER ALARME

Jedem Alarm können verschiedene Eigenschaften zugewiesen werden, die über das Menü **M10 - Alarmentabelle** verändert werden können.

- **Alarm freigegeben** - Allgemeine Freigabe des Alarms. Bei fehlender Freigabe wird vorgegangen, als ob der Alarm nicht existieren würde.
- **Nur AUT** – Der Alarm kann nur ausgelöst werden, wenn der ATL 500 im Automatikbetrieb ist.
- **Gehaltener Alarm** – Bleibt auch nach Beseitigung der auslösenden Ursache gespeichert.
- **Gesamtalarm** – Aktiviert den Ausgang, der dieser Funktion zugewiesen ist.

#### TABELLE DER ALARME

CODE	BESCHREIBUNG	Freigegeben	Nur AUT	Gehalten	Al. Glob.
A01	Fehler Netzschalter 1	●	●	●	●
A02	Fehler Netzschalter 2	●	●	●	●
A03	Verbraucher Stromlos	●	●	●	●
A04	Not-Aus	●		●	●
A05	Falsche Phasenfolge NETZ 1	●			●
A06	Falsche Phasenfolge NETZ 2	●			●
A07	MAN-Modus 24 Stunden	●			●

Die Eigenschaft der Alarme können über das Menü **M10 - Alarmentabelle** verändert werden.



## ALARMS DESCRIPTION

COD	DESCRIPTION	ALARM EXPLANATION
A01	LINE 1 switch failure	The LINE 1 changeover device did not perform the opening or closing operation within the max time set. After alarm generation, the opening or closing command is inhibited. Alarms are generated only if at least one of the two power sources is present, i.e. if it is higher than the minimum thresholds programmed
A02	LINE 2 switch failure	The LINE 2 changeover device did not perform the opening or closing operation within the max time set. After alarm generation, the opening or closing command is inhibited. Alarms are generated only if at least one of the two power sources is present, i.e. if it is higher than the minimum thresholds programmed
A03	Load not powered timeout	The load has been without power for a time longer than the maximum specified with P04.06, either because both source lines were absent or because both the changeover devices remained open
A04	Emergency stop	Alarm generated by the opening of the external input configured with <b>Emergency stop</b> function. Both changeover devices will be opened
A05	Incorrect LINE 1 phase sequence	The phase sequence recorded on LINE 1 does not correspond to the one programmed in P01.02
A06	Incorrect LINE 2 phase sequence	The phase sequence recorded on LINE 2 does not correspond to the one programmed in P01.02
A07	MAN mode 24 hours	The ATL 500 stayed in manual operating mode (MAN) for more than 24 hours

## PROGRAMMABLE INPUTS FUNCTION TABLE

- The following table shows all the functions that can be attributed to the INPn programmable digital inputs.
- Each input can be set for a reverse function (NO – NC), delayed energizing or de-energizing at independently set times.
- See menu **M07 - Digital inputs** for more details.

Function	Description
Disabled	Input disabled
LINE 1 feedback	Auxiliary contact informing the ATL 500 of the open/closed status of LINE 1 changeover device. If this signal is not connected, ATL 500 considers the status of the changeover device corresponding to the status of control outputs
LINE 2 feedback	Like <b>LINE 1 feedback</b> , referred to LINE 2
Remote changeover	When closed, causes changeover to secondary line even if main line voltage is within limits. The secondary line changeover device remains activated until this line remains within limits
Change priority line	If enabled, the priorities of the two lines are exchanged
Inhibit return to priority line	In AUT mode, when closed, it inhibits the return to main line after it has reverted to the limit range. It is used to prevent the second power cut out due to re-transfer from occurring automatically at an unforeseeable time
Emergency stop	NC contact which, if open, causes both changeover devices to open and generates alarm <b>A04 - Emergency stop</b>
Load to LINE 1	It allows load connection on LINE 1, in addition to internal controls
Load to LINE 2	It allows load connection on LINE 2, in addition to internal controls
Keyboard lock	If closed, it locks all the functions from front keypad
Alarm reset	Resets the retained alarms for which the condition that triggered the same has ceased
Key MAN simulation	Closing the input is the equivalent of pressing the MAN key
Key AUT simulation	Closing the input is the equivalent of pressing the AUT key
Key I simulation	Closing the input is the equivalent of pressing the I key
Key 0 simulation	Closing the input is the equivalent of pressing the 0 key
Key II simulation	Closing the input is the equivalent of pressing the II key
NFC inhibition	Disable all the NFC functions
Test LED	Makes all the LEDs on the front panel flash

The following table reports the factory settings for the programmable digital inputs.

Input	Default function
INP1	Remote changeover
INP2	Inhibit return to priority line

## BESCHREIBUNG DER ALARME

OD	BESCHREIBUNG	ALARMURSACHE
A01	Fehler Netzschalter 1	Das Umschaltgerät von NETZ 1 hat innerhalb der eingegebenen max. Zeit keinen Schaltvorgang zum Öffnen oder Schließen ausgeführt. Nachdem der Alarm ausgelöst wurde, wird der Befehl zum Öffnen oder Schließen unterdrückt. Die Alarme werden nur ausgelöst, wenn mindestens eine der beiden Energiequellen vorhanden ist, d.h. über den programmierten unteren Schwellenwerten liegt.
A02	Fehler Netzschalter 2	Das Umschaltgerät von NETZ 2 hat innerhalb der eingegebenen max. Zeit keinen Schaltvorgang zum Öffnen oder Schließen ausgeführt. Nachdem der Alarm ausgelöst wurde, wird der Befehl zum Öffnen oder Schließen unterdrückt. Die Alarme werden nur ausgelöst, wenn mindestens eine der beiden Energiequellen vorhanden ist, d.h. über den programmierten unteren Schwellenwerten liegt.
A03	Verbraucher stromlos	Entweder, weil die Versorgungsnetze nicht verfügbar waren, oder weil beide Schaltgeräte geöffnet geblieben sind, ist der Verbraucher länger als die mit P04.06 programmierte Zeit stromlos gewesen.
A04	Not-Aus	Durch die Öffnung des externen Eingangs Notfall ausgelöster Alarm, mit Programmierung über <b>Not-Aus</b> . Beide Umschaltgeräte werden geöffnet.
A05	Falsche Phasenfolge NETZ 1	Die am NETZ 1 gemessene Phasenfolge stimmt nicht mit der in P01.02 programmierten überein.
A06	Falsche Phasenfolge NETZ 2	Die am NETZ 2 gemessene Phasenfolge stimmt nicht mit der in P01.02 programmierten überein.
A07	Modus MAN 24 Stunden	ATL 500 ist mehr als 24 Stunden lang im manuellen Modus (MAN) geblieben.

## TABELLE FUNKTIONEN DER PROGRAMMIERBAREN EINGÄNGE

- Die folgende Tabelle enthält alle Funktionen, die den programmierbaren Digitaleingängen INPn zugewiesen können.
- Für jeden Eingang kann anschließend die umgekehrte Funktion (NO – NC), die verzögerte Aktivierung oder die Deaktivierung mit unabhängig einstellbaren Zeiten konfiguriert werden.
- Für detailliertere Angaben siehe Menü **M07 - Digitale Eingänge**.

Funktionen	Beschreibung
Deaktiviert	Eingang deaktiviert
Feedback NETZ 1	Hilfskontakt, der dem ATL 500 angibt, ob das Umschaltgerät von NETZ 1 geöffnet/geschlossen ist. Wenn dieses Signal nicht angeschlossen wird, hat das Umschaltgerät für den ATL 500 den gleichen Status wie die Steuerausgänge
Feedback NETZ 2	<b>Wie Feedback NETZ 1</b> , bezogen auf NETZ 2
Fernschaltung	Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, wird die Umschaltung auf die Ersatzversorgung herbeigeführt, auch wenn die Spannung der Hauptversorgung innerhalb der Grenzwerte liegt. Das Umschaltgerät der Ersatzstromversorgung bleibt aktiviert, solange letztere innerhalb der Grenzwerte liegt
Wechseln der Prioritäten Unterdrückung der automatischen Rückkehr zur Hauptversorgung	Im aktivierten Zustand, werden die Prioritäten zwischen den beiden Netzen getauscht. Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, verhindert er das automatische Zurückschalten auf die Hauptversorgung, wenn diese wieder innerhalb der Grenzwerte liegt. Wird verwendet, um zu verhindern, dass durch die automatische Rückschaltung zu einem unvorhergesehenen Zeitpunkt ein weiterer Stromunterbruch eintritt
Not-Aus	Kontakt NC, der im offenen Zustand beide Umschaltvorrichtungen öffnet und den Alarm <b>A04 - Not-Aus</b> auslöst
Steckbuchse Verbraucher NETZ 1	Erteilt die Freigabe für die Verbindung des Verbrauchers auf NETZ 1, zusätzlich zu den internen Kontrollen
Steckbuchse Verbraucher NETZ 2	Erteilt die Freigabe für die Verbindung des Verbrauchers auf NETZ 2, zusätzlich zu den internen Kontrollen
Tastatursperre	Enn dieser Kontakt geschlossen ist, werden alle Funktionen der Tastatur gesperrt
Reset Alarme	Reset der gehaltenen Alarme, deren auslösende Ursache nicht mehr besteht
Simuliert Taste MAN	Das Schließen des Eingangs entspricht dem Drücken der Taste MAN
Simuliert Taste AUT	Das Schließen des Eingangs entspricht dem Drücken der Taste AUT
Simuliert Taste I	Das Schließen des Eingangs entspricht dem Tastendruck I
Simuliert Taste 0	Das Schließen des Eingangs entspricht dem Drücken der Taste 0
Simuliert Taste II	Das Schließen des Eingangs entspricht dem Drücken der Taste II
Unterdrückung NFC	Deaktivierung aller NFC-Funktionen
LED-Test	Alle LEDs des frontseitigen Bedienpanels blinken

Die folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellungen der programmierbaren Digitaleingänge.

Eingang	Defaultfunktionen
INP1	Fernschaltung
INP2	Unterdrückung der automatischen Rückkehr zur Hauptversorgung

## PROGRAMMABLE OUTPUTS FUNCTIONS TABLE

- The following table shows all the functions that can be attributed to the OUTn programmable digital outputs.
- Each output can be configured so it has a normal or reverse (NOR or REV) function.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the channel number specified by parameter P08.n.02.
- See menu **M08 - Digital outputs** for more details.

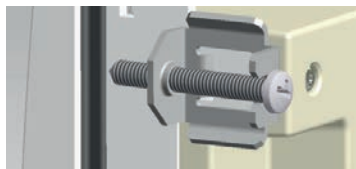
Function	Description
Disabled	Output disabled
LINE 1 close	Command to close LINE 1 changeover device
LINE 2 close	Command to close LINE 2 changeover device
LINE 1 + 2 open	Open both contactors / neutral position of motorized changeover
Control generator	Start /stop remote control of LINE 2 generator
ATS ready	ATS in automatic mode, without alarms, ready to switch
Global alarm	Output energized in absence of alarms, de-energized in the presence of any alarm with the <b>Global alarm</b> propriety enabled
LINE 1 voltage ok	Output energized when there are all conditions to be able to connect the load to the LINE 1
LINE 2 voltage ok	Output energized when there are all conditions to be able to connect the load to the LINE 2
Operating mode MAN	Output energized when the ATL 500 is in manual mode
Operating mode AUT	Output energized when the ATL 500 is in automatic mode
Alarm Axx	Output energized with alarm Axx is enabled (xx=1...alarm number)

The following table reports the factory settings for the programmable digital outputs.

Output	Default function
OUT1	LINE 1 close
OUT2	LINE 2 close
OUT3	Control generator

## INSTALLATION

- ATL 500 is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees with the EXP80 01 optional gasket IP65 front protection.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket, if available, is properly positioned between the panel and the device front frame.
- Make sure the tongue of the custom label doesn't get trapped under the gasket and break the seal. It should be positioned inside the board.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in its square hole on the housing side, then move it backwards in order to position the hook.



- Repeat the same operation for the four clips.
- Tighten the fixing screw with a maximum torque of 0.5Nm.
- In case it is necessary to dismount the system, repeat the steps in opposite order.
- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

## TABELLE DER FUNKTIONEN DER PROGRAMMIERBAREN AUSGÄNGE

- Die folgende Tabelle enthält alle Funktionen, die den programmierbaren Digitalausgängen OUTn zugewiesen können.
- Jeder Ausgang kann für normale oder umgekehrte Funktion konfiguriert werden (NOR oder REV).
- Einige Funktionen erfordern einen weiteren numerischen Parameter; dieser wird mit der vom Parameter P08.n.02 angegebenen Kanalnummer x definiert.
- Für detailliertere Angaben siehe Menü **M08 - Digitalausgänge**

Funktionen	Beschreibung
Deaktiviert	Ausgang deaktiviert
Verschluss NETZ 1	Ansteuerung Schaltung NETZ 1
Verschluss NETZ 2	Ansteuerung Schaltung NETZ 2
Öffnen NETZ 1 und NETZ 2	Öffnen und Schließen beider Schütze/neut. Pos. des angetriebenen Umschalters
Kontrolle Generator	Kontrolle der Start/Stop-Fernsteuerung des Generators NETZ 2
ATS bereit	ATS im Automatikbetrieb, ohne Alarme, schaltbereit
Globaler Alarm	Ausgang erregt, wenn keine Alarme vorhanden sind, und abgeregelt, wenn irgend ein Alarm mit Eigenschaft <b>globaler Alarm</b> aktiviert ist
Status NETZ 1	Dieser Ausgang ist erregt, wenn alle Voraussetzungen für den Anschluss des Verbrauchers am NETZ 1 erfüllt sind
Status NETZ 2	Dieser Ausgang ist erregt, wenn alle Voraussetzungen für den Anschluss des Verbrauchers am NETZ 2 erfüllt sind
MAN-Modus	Ausgang erregt, wenn sich ATL 500 in der Betriebsart MANUELL befindet
AUT-Modus	Ausgang erregt, wenn sich ATL 500 in der Betriebsart AUTOMATIK befindet
Alarm Axx	Ausgang erregt, wenn der Alarm Axx aktiv ist (xx=1...Alarmnummer)

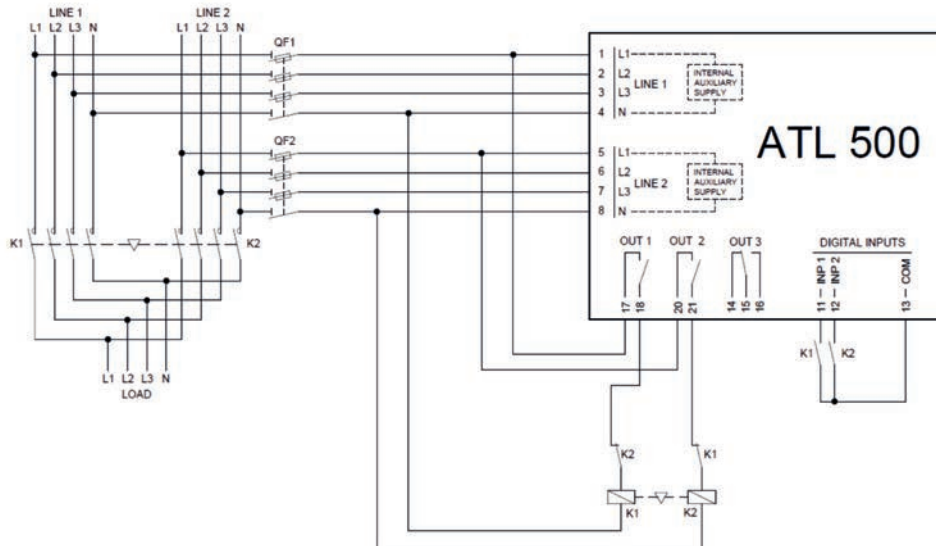
Die folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellungen der programmierbaren Digitalausgänge.

Ausgang	Defaultfunktionen
OUT1	Schließen NETZ 1
OUT2	Schließen NETZ 2
OUT 3	Kontrolle Generator

## INSTALLATION

- ATL 500 ist für die Unterputzmontage bestimmt. Bei korrektem Einbau und mit der optionalen Dichtung EXP80 01 wird Schutzart IP65 an der Vorderseite garantiert.
- Das System in die Bohrung des Paneels einsetzen. Dabei sicherstellen, dass die Dichtung, sofern vorhanden, korrekt zwischen dem Panel und dem Rahmen des Instrumentes sitzt.
- Darauf achten, dass die Lasche des personalisierten Etiketts nicht unter der Dichtung zusammengeknickt, und dadurch die Dichtigkeit beeinträchtigt wird. Sie muss korrekt in der Schaltanlage sitzen.
- Für jeden der vier Clips muss von der Innenseite der Schaltanlage der Metallclip in die Bohrung an den Seiten des Gehäuses gesteckt, und dann nach hinten gedrückt werden, um den Haken einzuhängen.

- Den Vorgang für alle vier Clips wiederholen.
- Die Befestigungsschraube mit max. Anzugsmoment 0,5Nm anziehen.
- Wenn das Gerät ausgebaut werden muss, die vier Schrauben lockern und in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
- Für die elektrischen Anschlüsse auf die im entsprechenden Kapitel enthaltenen Anschlusspläne und auf die Anleitungen in der Tabelle mit den technischen Merkmalen Bezug nehmen.



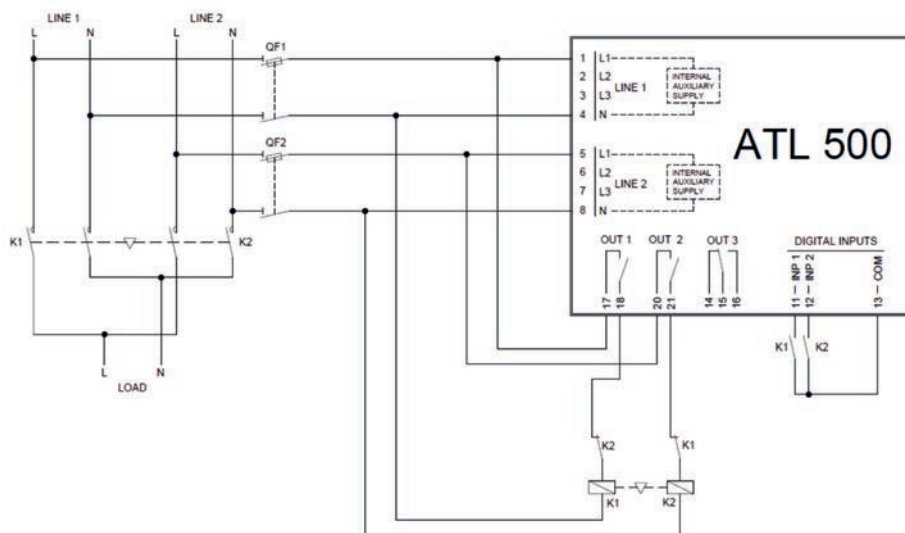
Note: for two-phase connection, connect the terminals L1-L2-N.  
Anmerkung: für den zweiphasigen Anschluss die Klemmen L1-L2-N benutzen.

Parameter setting for the wiring diagram in picture  
Programmierung der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Terminal Klemme	Parameter code Parameter-Code	Setting Einstellung
11 (INP1)	P07.01.01	LINE 1 feedback Feedback NETZ 1
12 (INP2)	P07.02.01	LINE 2 feedback Feedback NETZ 2
18 (OUT1)	P08.01.01	LINE 1 close Schließen NETZ 1
21 (OUT2)	P08.02.01	LINE 2 close Schließen NETZ 2

Control of contactors – single-phase connection

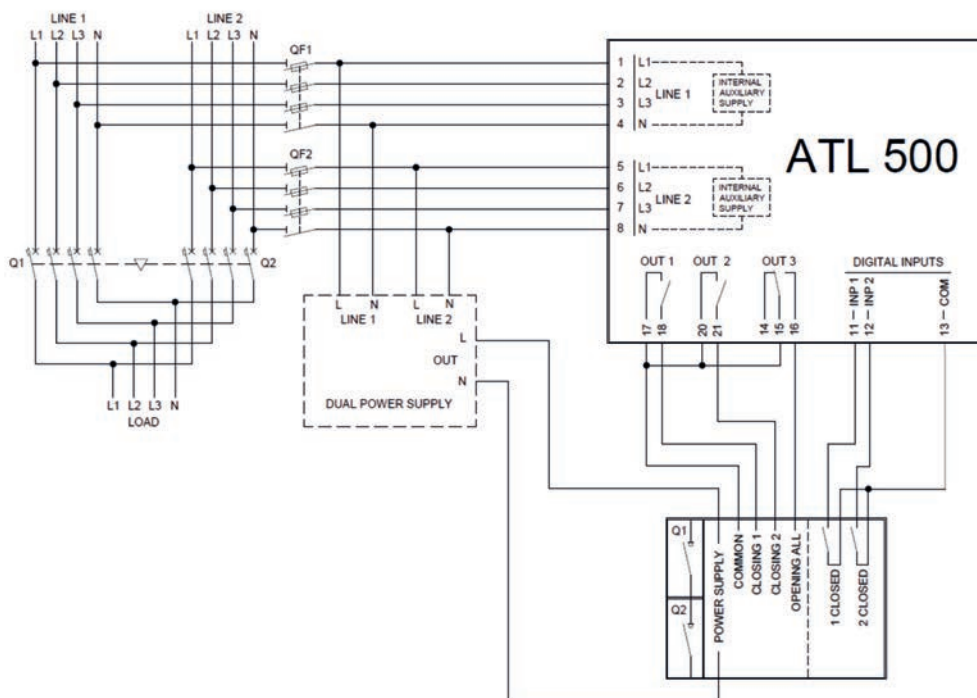
Einphasenanschluss – Schutzsteuerung



Note: it is mandatory the connection of the terminals L1-N.  
Anmerkung: der Anschluss der L1-N-Klemmen ist zwingend erforderlich.

Parameter setting for the wiring diagram in picture  
Programmierung der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Terminal Klemme	Parameter code Parameter-Code	Setting Einstellung
11 (INP1)	P07.01.01	LINE 1 feedback Feedback NETZ 1
12 (INP2)	P07.02.01	LINE 2 feedback Feedback NETZ 2
18 (OUT1)	P08.01.01	LINE 1 close Schließen NETZ 1
21 (OUT2)	P08.02.01	LINE 2 close Schließen NETZ 2



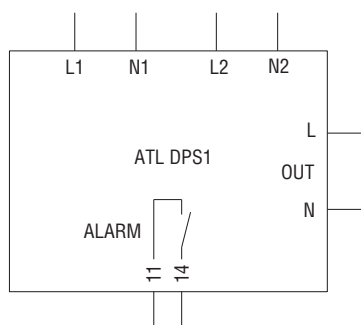
Parameter setting for the wiring diagram in picture

Programmierung der Parameter für den abgebildeten Schaltplan

Terminal Klemme	Parameter code Parameter-Code	Setting Einstellung
11 (INP1)	P07.01.01	LINE 1 feedback Feedback NETZ 1
12 (INP2)	P07.02.01	LINE 2 feedback Feedback NETZ 2
18 (OUT1)	P08.01.01	LINE 1 close Schließen NETZ 1
21 (OUT2)	P08.02.01	LINE 2 close Schließen NETZ 2
16 (OUT3)	P08.03.01	LINE 1+2 open Öffnen NETZ 1 und NETZ 2

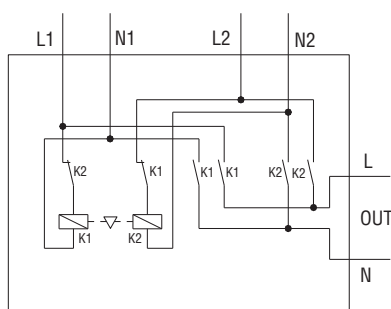
Dual power supply implementation with auxiliary voltage control for motorized changeover by LOVATO Electric dual power supply relay code ATL DPS1

Ausführung Dual Power Supply mit Kontrolle der Hilfsspannung, motorisierter Umschalter mittels Vorrichtung LOVATO Electric Code ATL DPS1



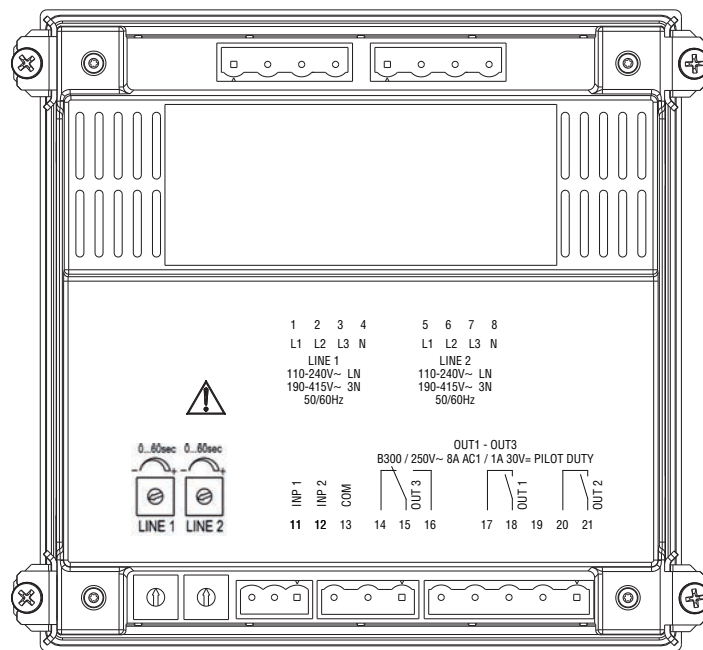
Dual power supply implementation with auxiliary supply selection by electromechanical relays

Ausführung Dual Power Supply mit Kontrolle der Hilfsspannung mittels elektromechanischen Spannungsrelais



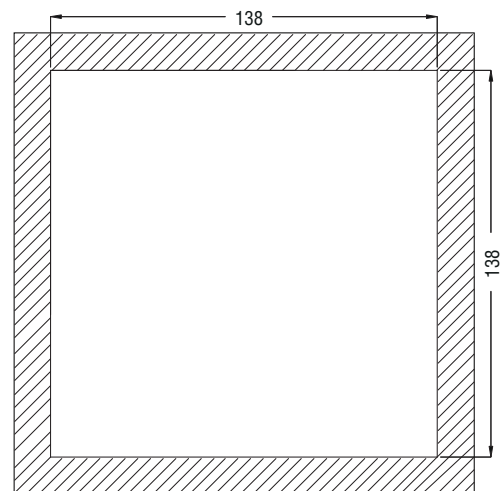
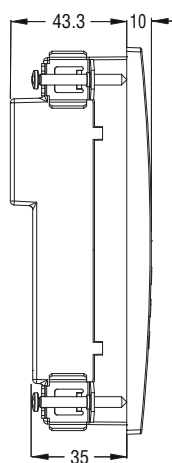
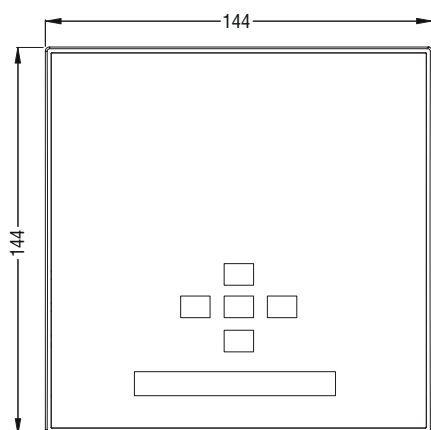
## TERMINALS POSITION

## KLEMMENANORDNUNG



## MECHANICAL DIMENSIONS AND FRONT PANEL CUT-OUT [mm]

## MECHANISCHE ABMESSUNGEN UND BOHRUNG DER PLATTE [mm]





## TECHNICAL CHARACTERISTICS

**LINE 1 and LINE 2 voltage inputs: terminals 1-4 and 5-8**

Rated voltage	110...240V~ LN / 190...415V~ 3N
Operating voltage range	90...300V~ LN / 155...519V~ 3N
Rated frequency	50-60Hz
Operating frequency range	45...66Hz
Power consumption / dissipation	1.5W – 2.7VA (110V~) 1.7W – 3.7VA (240V~)
Immunity time for microbreakings	≤200ms (110V~) ≤400ms (220V~)
Recommended fuses	F1A (fast)
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	> 0.5MΩ L-N > 1.0MΩ L-L
Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with neutral

**Measuring accuracy**

Mains and generator voltage ±0.25% f.s.

**Digital inputs: terminals 11, 12**

Input type	Negative
Current input	≤5mA
Input low voltage	≤2.6V
Input high voltage	≥3.1V
Input delay	≥50ms

**OUT1 and OUT 2 outputs: terminals 17, 18 and 20, 21**

Contact type	2 x 1 NO
Rated current	AC1 - 8A 250V~ DC1 - 8A 30V= AC15 -1.5A 250V~
Max rated voltage	300V~
Mechanical / electrical endurance	1x10 <sup>7</sup> / 1x10 <sup>5</sup> ops

**OUT3 output: terminals 14,15,16**

Contact type	1 changeover
Rated current	AC1 - 8A 250V~ DC1 - 8A 30V= AC15 -1.5A 250V~
Max rated voltage	300V~
Mechanical / electrical endurance	1x10 <sup>7</sup> / 1x10 <sup>5</sup> ops

**Insulation voltage****LINE 1 and LINE 2 voltage inputs**

Rated insulation voltage Ui	415V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	6kV

**OUT1, OUT 2 and OUT3 outputs**

Rated insulation voltage	250V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	6kV

**Ambient operating conditions**

Operating temperature	-30...+70°C
Storage temperature	-30...+80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Measurement category	III
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)

**Connections**

Terminal type	Plug-in / removable
Cable cross section (min...max)	0.2-2.5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Tightening torque	0.56Nm (5lb.in)

**Housing**

Version	Flush mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP40 on front IP65 with optional gasket EXP80 01 IP20 terminals
Weight	680g

**Certifications and compliance**

Certifications (pending)	EAC, RCM, ReTie
Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1



## TECHNISCHE MERKMALE

**Spannungseingänge NETZ 1 und NETZ 2 Klemmen 1-4 und 5-8**

Nennspannung	110...240V~ LN / 190...415V~ 3N
Spannungsbetriebsgrenzen	90...300V~ LN / 155...519V~ 3N
Nennfrequenz	50/60Hz
Frequenzbetriebsbereich	45...66Hz
Leistungsaufnahme/Leistungsverlust	1,5W – 2,7VA (110V~) 1,7W – 3,7VA (240V~)
Zeit der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche	≤200ms (110V~) ≤400ms (220V~)
Empfohlene Schmelzsicherungen:	F1A (flink).
Messart	Echtheffektivwertmessung (TRMS)
Impedanz des Messeingangs	> 0,5MΩ L-N; > 1,0MΩ L-L
Anschlussart	Einphasen-, Zweiphasen-, Dreiphasensystem mit Neutralleiter

**Messgenauigkeit**

Netz- und Generatorspannung ±0,25% f.s.

**Digitaleingänge: Klemmen 11, 12**

Eingangstyp	Negativ
Eingangsstrom	≤5mA
Niedriges Eingangssignal	≤2,6V
Hohes Eingangssignal	≥3,1V
Verzögerung des Eingangssignals	≥50ms

**Ausgänge OUT1 und OUT 2: Klemmen 17, 18 und 20, 21**

Kontaktart	2 x 1 NO
Bemessungsstrom	AC1 - 8A 250V~ DC1 - 8A 30V= AC15 -1,5A 250V~
Max. Betriebsspannung	300V~
Mechanische / elektrische Lebensdauer	1x10 <sup>7</sup> / 1x10 <sup>5</sup> Vorgänge

**Ausgang OUT3: Klemmen 14,15, 16**

Kontakttyp	1 wechsellkontakt
Bemessungsstrom	AC1 - 8A 250V~ DC1 - 8A 30V= AC15 -1,5A 250V~
Max. Betriebsspannung	300V~
Mechanische / elektrische Lebensdauer	1x10 <sup>7</sup> / 1x10 <sup>5</sup> Vorgänge

**Trennspannung****Spannungseingänge NETZ 1 und NETZ 2**

Nennisolationsspannung Ui	415V~
Nennhaltespannung mit Impuls Uimp	6kV

**Ausgänge OUT1, OUT 2 und OUT3**

Nennisolationsspannung Ui	250V~
Nennhaltespannung mit Impuls Uimp	6kV

**Einsatzbedingungen**

Betriebstemperatur	-30...+70°C
Lagertemperatur	-30...+80°C
Relative Feuchte	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Max. Verschmutzung der Umgebung	Grad 2
Überspannungskategorie	3
Messkategorie	III
Klimasequenz	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Stoßfestigkeit	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Schwingfestigkeit	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)

**Anschlüsse**

Klemmentyp	Entfernbar
Leiterquerschnitt (min. und max.)	0,2-2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Anzugsmoment	0,56Nm (5lb.in)

**Gehäuse**

Ausführung	Unterputzmontage
Material	Polycarbonat
Schutzart:	IP40 Vorderseite IP65 mit optionaler EXP80 01 Dichtung IP20 Klemmen
Gewicht	680g

**Zulassungen und Konformität**

Zertifizierungen (in Bearbeitung)	EAC, RCM, ReTie
Konform mit den Normen	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1