

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

ES CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE RED

Manual de instrucciones

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 vigueur en matière de 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 conmutador.
- 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 kdýkoli 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, îndepartați 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 wyłączania 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 transformatorlerinde kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği 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.

ÍNDICE	PÁGINA
Introducción.....	2
Descripción	2
Funciones de las teclas frontales	2
LED frontales	3
Modos de funcionamiento	3
Puesta en marcha	3
Entradas y salidas programables	4
Bloqueo del teclado.....	4
Funciones de los potenciómetros	4
Configuración de parámetros mediante un smartphone o una tablet con la App NFC.....	4
Tabla de parámetros.....	6
Alarmas.....	8
Propiedades de las alarmas	8
Tabla de alarmas	8
Descripción de las alarmas	9
Tabla de funciones de entrada programables.....	9
Tabla de funciones de salidas programables.....	10
Instalación.....	10
Esquemas de conexión	11
Disposición de los terminales	13
Dimensiones mecánicas y escotadura del panel (mm).....	13
Características técnicas.....	14

INTRODUCCIÓN

ATL 500 es un conmutador automático de redes que permite conmutar de manera automática o manual la carga de una línea principal ("MAIN LINE") a una línea de seguridad o reserva ("SECONDARY LINE") y viceversa.

Controla dos entradas de tensión trifásicas y conecta a la salida la línea que está dentro de los límites.

La autoalimentación doble de «autobúsqueda» permite seleccionar la línea de alimentación más adecuada de forma automática sin necesidad de un circuito externo que controle y seleccione la línea de la que procederá la tensión de alimentación auxiliar.

Las salidas digitales pueden controlar contactores o conmutadores motorizados para efectuar la transferencia entre líneas.

DESCRIPCIÓN

- Autoalimentación doble de dos entradas de medida (L1-N) de 110 a 240VAC nominal (rango de funcionamiento de 90 a 300VAC).
- Entradas de medida de tensión trifásica con neutro.
- Esquema del estado del sistema en la parte delantera.
- 4 LED para estado de líneas y estado de contactores/conmutadores.
- 2 LED de indicación de alarma y modo automático activo.
- 5 teclas de selección del modo de funcionamiento y conmutación manual I-0-II.
- 2 potenciómetros configurables en la parte trasera para programar el tiempo de retardo de la tensión de línea (valor predeterminado) o el retardo de los umbrales de protección.
- Propiedades de las alarmas que puede definir por completo el usuario.
- Medida de verdadero valor eficaz (TRMS) de alta precisión.
- LÍNEA 1: entrada de medida de tensión de red trifásica + neutro.
- LÍNEA 2: entrada de medida de tensión de red trifásica + neutro.
- Conmutación entre líneas o entre línea y generador.
- Control de contactores o conmutadores motorizados.
- Control de redes trifásicas con neutro, bifásicas o monofásicas.
- Control de tensión de fase y/o entre fases.
- Controles de tensión mínima, tensión máxima, pérdida de fase, secuencia de fases, asimetría, frecuencia mínima y frecuencia máxima, con activación y retardo de intervención independientes.
- Umbrales de tensión con histéresis programable.
- Listo para el uso con la configuración de fábrica, sin necesidad de programación.
- Tecnología NFC integrada para programar los parámetros (valores nominales del sistema, ajuste de conmutación de carga, umbrales de protección, función de potenciómetros, funciones de E/S y propiedades de alarma) desde el smartphone y la tablet con la App LOVATO NFC.
- 2 entradas digitales programables.
- 3 salidas digitales programables:
 - 2 relés con contacto NA, 250VAC, 8A;
 - 1 relé con contacto conmutado, 250VAC, 8A.
- Protección frontal IP40 que puede aumentar a IP65 mediante el uso de una junta opcional EXP80 01, IP20 en la parte trasera.












FUNCIONES DE LAS TECLAS FRONTALES

Tecla AUT– selección del modo de funcionamiento automático. El LED AUT verde se enciende.












Tecla MAN –selección del modo de funcionamiento manual. El LED AUT verde permanece apagado.

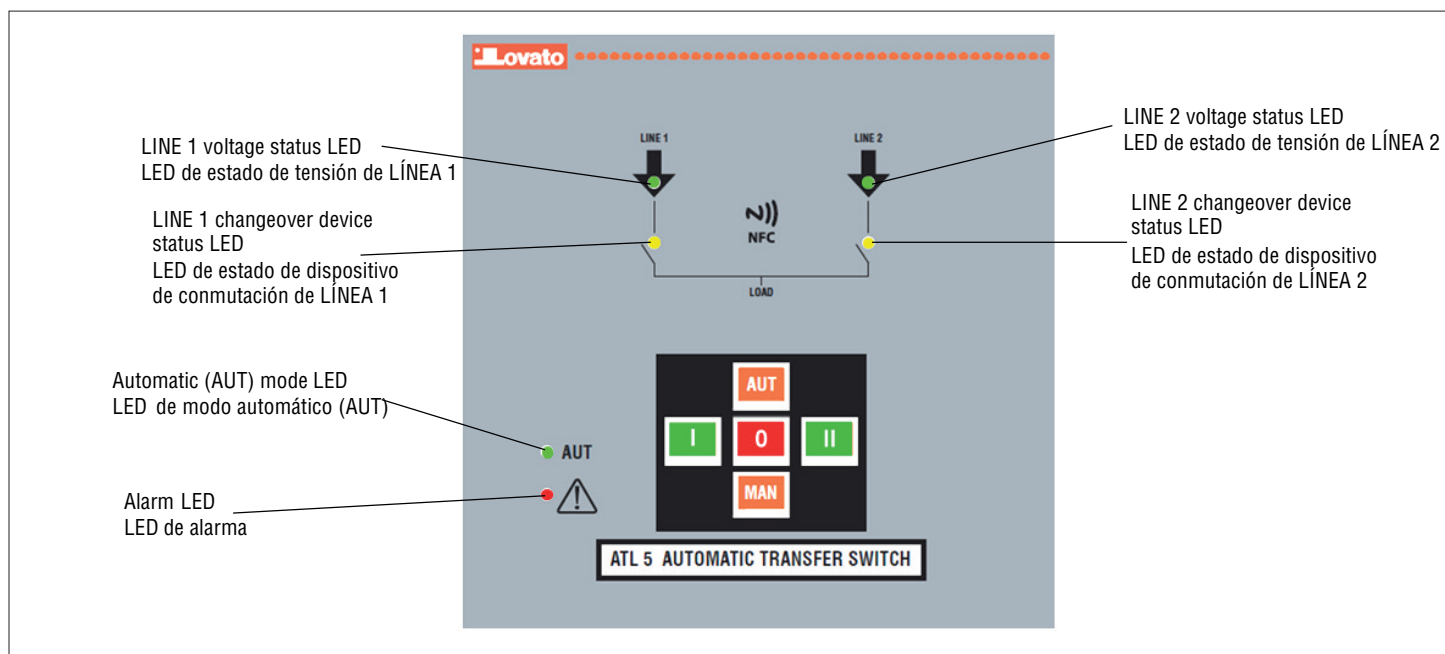
Teclas I-0-II – control manual de conmutación de la carga a la LÍNEA 1 (I), la posición neutra (0) o la LÍNEA 2 (II). Se activan cuando se selecciona el modo de funcionamiento manual.

FRONT LED

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.

LED FRONTALES

LED	Estado	Significado
LED de modo AUT (verde)	ENCENDIDO 	Modo automático (AUT) activo
	APAGADO 	Modo automático inactivo (ATL 500 en modo manual o sin alimentación)
LED de estado de tensión de LÍNEA 1 y LÍNEA 2 (verde)	ENCENDIDO 	Hay tensión de línea y se encuentra dentro de los límites configurados
	APAGADO 	No hay tensión de línea
	Parpadeo rápido 	Control de tensión de línea temporizado en curso
	Parpadeo lento 	Tensión de línea, pero con valores fuera de los límites configurados
LED de estado de interruptor de LÍNEA 1 y LÍNEA 2 (amarillo)	ENCENDIDO 	Dispositivo de conmutación de la línea correspondiente cerrado
	APAGADO 	Dispositivo de conmutación de la línea correspondiente abierto
	Parpadeante 	Incoherencia entre el estado previsto del dispositivo de conmutación y el estado real detectado por la señal de realimentación
LED de alarma (rojo)	APAGADO 	Ninguna alarma activa
	Parpadeante 	Alarma activa. El número de parpadeos permite identificar el tipo de alarma activa. Para obtener más información, consulte el capítulo Alarmas.



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.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Para cambiar el modo de funcionamiento es preciso pulsar la tecla del modo deseado durante al menos 0,5 segundos.

Modo MAN (manual): en este modo es posible controlar manualmente los contactores/conmutadores pulsando el botón correspondiente a la línea a la que se quiere conectar la carga; se puede elegir entre I (LÍNEA 1), 0 (posición neutra, carga desconectada) o II (LÍNEA 2). En el caso de las aplicaciones de red y grupo, se puede mantener pulsada la tecla MAN para encender y apagar manualmente el grupo.

Modo AUT (automático): cuando se enciende el LED verde correspondiente, el modo AUT está activado. En el modo automático, el equipo realiza las operaciones de apertura y cierre de los contactores/conmutadores de forma autónoma durante el arranque y la parada de los grupos electrógenos.

Cuando la línea principal no respeta los límites durante un tiempo superior al tiempo de retardo configurado (LED verde de tensión de línea apagado), el equipo desconecta la carga de la línea principal y la conecta a la línea secundaria para gestionar el arranque del grupo electrógeno y los tiempos de maniobra e interbloqueo. Es posible programar el equipo para que el interruptor de la línea principal se abra antes o después de que la línea alternativa esté disponible mediante el parámetro P04.04 del menú **M04 - Conmutación de carga**.

Cuando la línea principal respeta los límites, el equipo vuelve a conmutar la carga a esa línea y decide el posible ciclo de refrigeración del grupo electrógeno. También es posible configurar el bloqueo del retorno automático a la línea principal mediante el parámetro P04.07 o una entrada digital programada con la función **Inhibición de retorno automático a la línea principal** (entrada INP2 predeterminada).

PUESTA EN MARCHA

- El conmutador ATL 500 incorpora autoalimentación doble (autobúsqueda) de 110 a 240VAC. Esto significa que selecciona automáticamente la línea de alimentación más adecuada de las dos, procedente de los terminales L1 y N (neutro), sin necesidad de un circuito externo que controle y elija la tensión de alimentación.
- Durante la puesta en marcha todos los LED parpadean para verificar el funcionamiento.

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

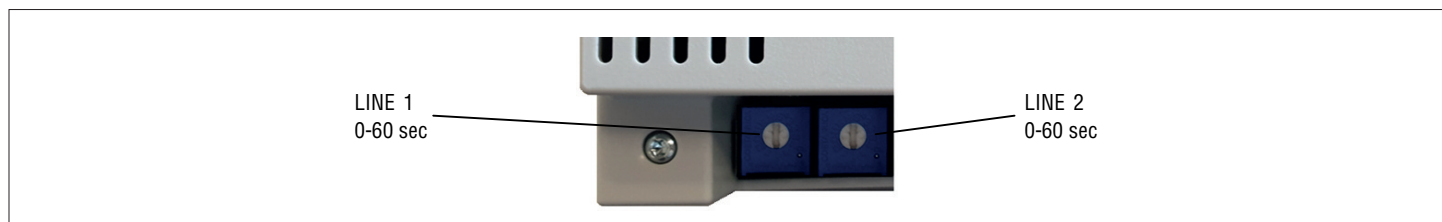
- The ATL 500 keypad can be locked using a programmable input set with the function **Keyboard lock**.
- Once the keypad is locked, it will not be possible to change operating mode or to operate manually on the changeover devices.

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 enter 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.

ENTRADAS Y SALIDAS PROGRAMABLES

Las entradas y las salidas se identifican mediante una sigla y un número consecutivo. Por ejemplo, las entradas digitales se denominan INPx, donde x es el número de la entrada. Las salidas digitales se denominan OUTx.

CÓD.	DESCRIPCIÓN	N.º
INPx	Entradas digitales	1, 2
OUTx	Salidas digitales	1, 2, 3

Para obtener información sobre la programación de las entradas y salidas digitales, consulte los menús **M07 - Entradas digitales** y **M08 - Salidas digitales**, así como los capítulos **Tabla de funciones de entrada programables** y **Tabla de funciones de salida programables**.

BLOQUEO DEL TECLADO

- El teclado del conmutador ATL 500 se puede bloquear con una entrada programable configurada con la función **Bloqueo del teclado**.
- Una vez que se bloquee el teclado, no será posible cambiar el modo de funcionamiento ni utilizar manualmente los dispositivos de conmutación.

FUNCIONES DE LOS POTENCIÓMETROS

El conmutador ATL 500 incorpora dos potenciómetros en la parte trasera, uno por línea (LINE 1 y LINE 2), que permiten realizar las siguientes funciones:

- configurar los tiempos de retardo de la tensión de línea (predeterminado).
- configurar los tiempos de retardo de los umbrales de control de la LÍNEA 1 o 2.

Se puede ajustar entre 0 y 60 segundos.

Para modificar la función de los potenciómetros LINE 1 y LINE 2, consulte los menús **M05 - Control de LÍNEA 1** y **M06 - Control de LÍNEA 2**, respectivamente.

Los parámetros relacionados con los tiempos de retardo que se tienen que ajustar mediante los potenciómetros deben configurarse en el valor "POT". Si el parámetro está configurado en un valor numérico, su valor permanecerá fijo en este ajuste con independencia de la posición del potenciómetro. Ejemplo: para ajustar el tiempo de retardo de intervención con tensión mínima en la LÍNEA 1 mediante el potenciómetro LINE 1, configure P05.03 = POT.

Nota: todos los parámetros del menú **M05 - Control de LÍNEA 1** configurados en el valor POT se ajustarán con el potenciómetro LINE 1 (por consiguiente, tendrán el mismo valor). Del mismo modo, todos los parámetros del menú **M06 - Control de LÍNEA 2** configurados en el valor POT se ajustarán con el potenciómetro LINE 2 y tendrán el mismo valor.

CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS MEDIANTE UN SMARTPHONE O UNA TABLET CON LA APP NFC

Mediante la aplicación LOVATO NFC, disponible para dispositivos inteligentes Android (smartphone o tablet), se puede acceder a la programación de los parámetros del conmutador ATL 500 de una manera sencilla e innovadora, que no necesita ningún cable de conexión y es capaz de funcionar incluso con el dispositivo sin alimentación.

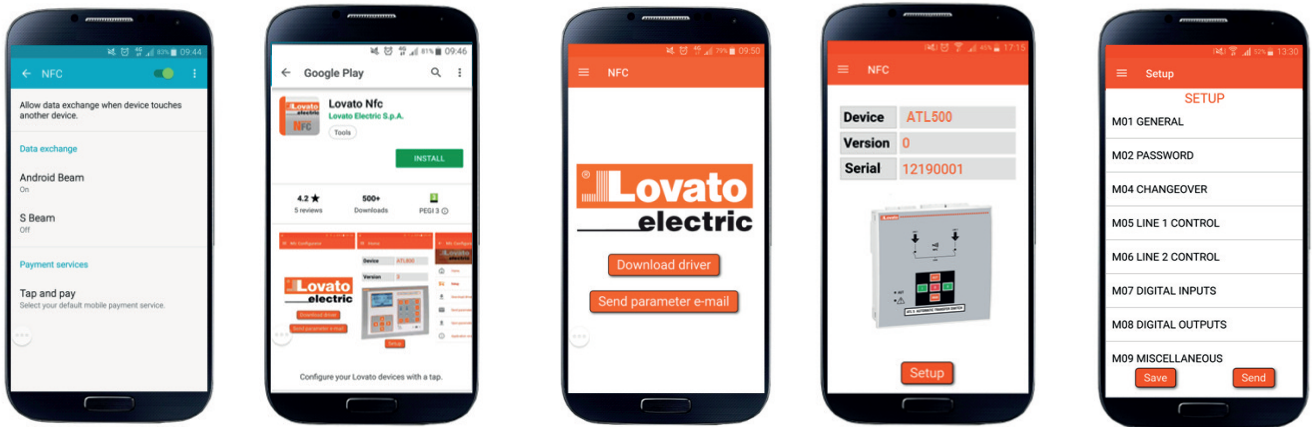
Tan solo hay que apoyar un dispositivo inteligente en la parte frontal del conmutador ATL 500 para leer y transferir la programación de los parámetros.

Condiciones de funcionamiento:

- el dispositivo inteligente debe admitir la función NFC, que debe estar activada; además, tiene que estar desbloqueado (activo).
- cuando se configura una contraseña en el conmutador ATL 500 (véase el menú **M02 - Contraseña**), es imprescindible conocerla; de lo contrario, el acceso no será posible (la App solicita la contraseña).
- el conmutador ATL 500 debe estar en modo manual (operaciones automáticas inhibidas).

Para configurarlo deben realizarse los pasos siguientes:

- 1) active la función NFC en el menú de ajustes de Android del dispositivo inteligente. Nota: la interfaz gráfica varía en función del modelo de dispositivo inteligente que se utilice.
- 2) sitúe el dispositivo inteligente en la parte frontal del conmutador ATL 500 de manera que coincida con el logotipo NFC (posición indicada en la imagen en la página 5). Si se mantiene en esa posición durante unos segundos, se escuchará un pitido.
Nota: la posición de la antena NFC en el dispositivo inteligente puede variar en función del modelo.
- 3) si la App LOVATO NFC no está ya instalada en el dispositivo inteligente, se abrirá la conexión a Google Play Store para que la descargue.
- 4) instale la App LOVATO NFC en el dispositivo inteligente.
- 5) abra la App LOVATO NFC y haga clic en el botón "Descargar controlador" para descargar los controladores de los dispositivos.
Nota: esta operación solo es necesaria durante la primera instalación.
- 6) coloque el dispositivo inteligente en la parte frontal del conmutador ATL 500 otra vez. Cuando se identifique el dispositivo, se abrirá automáticamente la página inicial de la App LOVATO NFC, en la que se mostrará información sobre el tipo de dispositivo detectado.
- 7) pulse el botón **Parámetros** para acceder a la configuración del conmutador ATL 500. En el capítulo **Tabla de parámetros** se ofrece información detallada sobre la configuración de los parámetros y las funciones.
- 8) tras realizar las modificaciones deseadas, pulse la tecla **Enviar** y apoye de nuevo el dispositivo inteligente sobre la parte frontal del conmutador ATL 500.
- 9) los parámetros se transferirán y estarán operativos cuando el equipo se reinicie automáticamente.



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

- En la tabla siguiente se muestran los menús disponibles:

Cód.	MENÚ	DESCRIPCIÓN
M01	GENERAL	Especificaciones del sistema
M02	CONTRASEÑA	Configuración de la contraseña de acceso
M04	CONMUTACIÓN	Modo de conmutación de carga
M05	CONTROL DE LÍNEA 1	Límites de tensión aceptables de la LÍNEA 1
M06	CONTROL DE LÍNEA 2	Límites de tensión aceptables de la LÍNEA 2
M07	ENTRADAS DIGITALES	Funciones de entradas digitales programables
M08	SALIDAS DIGITALES	Funciones de salidas digitales programables
M09	VARIOS	Configuración del retardo de arranque del generador tras el fallo de la línea y tiempo de refrigeración del generador
M10	TABLA DE ALARMAS	Activación y propiedades de alarma

PARAMETERS TABLE

TABLA DE PARÁMETROS

M01 - GENERAL / GENERAL		UoM	Default/por defecto	Range/Rango
P01.01	Nominal plant voltage / Tensión nominal del sistema	VAC	400	110...415
P01.02	Phase sequence control / Control de secuencia de fases		OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1
P01.03	Wiring configuration / Tipo de conexión		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-N-L2 L1-N
P01.04	Voltage control mode / Tipo de control de tensión		L-L + L-N	L-L L-N L-L + L-N
P01.05	Nominal frequency / Frecuencia nominal	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 – Tensión nominal de la LÍNEA 1 y la LÍNEA 2. En sistemas multifásicos, configure siempre la tensión entre fases (mayor o igual que 190 V CA L-L).

P01.02 – Activación del control de la secuencia de fases. OFF = sin control. L1-L2-L3 = directa.

L3-L2-L1 = inversa.

P01.03 – Selección del tipo de conexión, trifásico con neutro, bifásico o monofásico

P01.04 – Control de tensión entre fases, tensión de fase o ambos. L-L = entre fases, L-N = fase-neutro, L-L + L-N = entre fases + fase-neutro.

P01.05 – Frecuencia nominal de la LÍNEA 1 y la LÍNEA 2

M02 - PASSWORD / CONTRASEÑA		UoM	Default/por defecto	Range/Rango
P02.01	Password enable / Uso de contraseña		OFF	OFF-ON
P02.02	Advanced level password / Contraseña de nivel avanzado		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 – Cuando se configura en OFF, la gestión de contraseñas se desactiva y se puede acceder de forma libre a la configuración.

P02.02 – Si el parámetro P02.01 está activado, es el valor que debe especificarse para activar el acceso a los menús de configuración.

M04 - CHANGEOVER / CONMUTACIÓN		UoM	Default/por defecto	Range/Rango
P04.01	Priority line selection / Selección de línea principal		1	1-2
P04.02	LINE 1 → LINE 2 interlock time / Tiempo de interbloqueo de LÍNEA 1 → LÍNEA 2	s	1.0	0.1...90.0
P04.03	LINE 2 → LINE 1 interlock time / Tiempo de interbloqueo de LÍNEA 2 → LÍNEA 1	s	1.0	0.1...90.0
P04.04	Breaker open mode / Modo de apertura de interruptor		OBP	OBP OAP
P04.05	Feedback delay / Retardo de señal de realimentación	s	5	1...240
P04.06	Load no powered maximum time / Retardo sin suministro de carga	s	60	OFF / 1...3600
P04.07	Inhibition automatic return on priority line / Inhibición de retorno automático a línea principal		OFF	OFF / ON
P04.08	Switching after feedback alarm / Conmutación tras la alarma de realimentación		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 – Define la línea principal, es decir, la que asume la carga cuando ambas fuentes de alimentación están disponibles. 1 = LÍNEA 1, 2 = LÍNEA 2.

P04.02 – Tiempo que transcurre entre la apertura del dispositivo de conmutación de la LÍNEA 1 y el comando de cierre del dispositivo de conmutación de la LÍNEA 2.

P04.03 – Tiempo que transcurre entre la apertura del dispositivo de conmutación de la LÍNEA 2 y el comando de cierre del dispositivo de conmutación de la LÍNEA 1.

P04.04 – **OBP** (Open Before Presence) significa que, en el modo automático, el comando de apertura de un dispositivo de conmutación se genera cuando la línea en cuestión no respeta los límites, sin tener en cuenta el estado de la línea alternativa.

OAP (Open After Presence) significa que, en el modo automático, el comando de apertura de un dispositivo de conmutación solamente se envía cuando la línea alternativa tiene tensión y está dentro de los límites.

P04.05 – Si el dispositivo de conmutación no se sitúa de forma correcta en el intervalo de tiempo configurado después de que reciba un comando de apertura o cierre, se genera la alarma **A01 - Anomalia de interruptor de LÍNEA 1** o **A02 - Anomalia de interruptor de LÍNEA 2**. Funciona cuando los contactos auxiliares de realimentación se conectan con cables y se programan.

P04.06 – Si las dos fuentes de alimentación están fuera de los límites al mismo tiempo durante un tiempo superior al establecido en P04.06 en el modo automático, se genera la alarma **A03 - Sin suministro de carga**. Nota: cuando faltan completamente las dos líneas, el conmutador ATL 500 deja de recibir alimentación y no se genera ninguna alarma.

P04.07 – Si este parámetro está activado, no se regresa a la línea principal de forma automática aunque se restablezca tras una transferencia a la línea secundaria; debe hacerse de forma manual.

P04.08 – Cuando está activado, la carga se conmuta a la línea alternativa, además de generarse la alarma de la anomalía correspondiente (A01 o A02), cuando falla el cierre del dispositivo de conmutación (pérdida de realimentación en presencia del comando de cierre).

M05 - LINE 1 CONTROL / CONTROL DE LÍNEA 1		UoM	Default/por defecto	Range/Rango
P05.01	MIN voltage limit / Límite de tensión MÍN.	%	85	70-100
P05.02	MIN voltage pick-up / Umbral MÍN. restablecimiento	%	90	70-100
P05.03	MIN voltage delay / Retardo de tensión MÍN.	s	5	POT/0-600
P05.04	MAX voltage limit / Límite de tensión MÁX.	%	115	100-130 / OFF
P05.05	MAX voltage pick-up / Umbral MÁX. restablecimiento	%	110	100-130 / OFF
P05.06	MAX voltage delay / Retardo de tensión MÁX.	s	5	POT/0-600
P05.07	Presence delay (when LINE 2 source not available) / Retardo de tensión (retardo de restablecimiento de red dentro de los límites con LÍNEA 2 no disponible)	s	POT	POT/1-6000
P05.08	Presence delay like 2 ok (when LINE 2 source available) / Retardo de tensión de LÍNEA 2 correcto (retardo de restablecimiento de red dentro de los límites con LÍNEA 2 disponible)	s	POT	POT/1-6000
P05.09	Phase failure threshold / Umbral de pérdida de fase	%	70	60-80/OFF
P05.10	Phase failure delay / Retardo de pérdida de fase	s	0.1	POT/0.1-30.0
P05.11	MAX asymmetry limit / Umbral de asimetría MÁX.	%	15	1-20/OFF
P05.12	MAX asymmetry delay / Retardo de asimetría MÁX.	s	5.0	POT/0.1-900.0
P05.13	MAX frequency limit / Límite de frecuencia MÁX.	%	105	100-120/OFF
P05.14	MAX frequency delay / Retardo de frecuencia MÁX.	s	3	POT/0-600
P05.15	MIN frequency limit / Límite de frecuencia MÍN.	%	95	OFF/80-100
P05.16	MIN frequency delay / Retardo de frecuencia MÍN.	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 – Los dos primeros parámetros definen el umbral de tensión mínima y la correspondiente histéresis durante el restablecimiento. P05.02 no se puede configurar en un valor inferior al del parámetro P05.01. P05.03 define el tiempo de retardo para la intervención de esta protección; si se ajusta en POT, el valor se configura mediante el potenciómetro LINE 1 (entre 0 y 60 segundos).

P05.04, P05.05, P05.06 – Los dos primeros parámetros definen el umbral de tensión máxima y la correspondiente histéresis durante el restablecimiento. P05.05 no se puede configurar en un valor superior al del parámetro P05.04. El control de tensión máxima se desactiva cuando P05.04 se configura en OFF. P05.06 define el retardo de intervención de tensión máxima; si se ajusta en POT, el valor se configura mediante el potenciómetro LINE 1 (entre 0 y 60 segundos).

P05.07 – Tiempo de restablecimiento de la LÍNEA 1 dentro de los límites; se utiliza cuando la fuente de la LÍNEA 2 no está disponible. Normalmente es menor que el valor establecido en P05.08 dada la urgencia de suministrar tensión ante la ausencia del suministro de carga. Si se ajusta en POT, el valor se configura mediante el potenciómetro LINE 1 (entre 0 y 60 segundos).

P05.08 – Tiempo de retardo de restablecimiento de la LÍNEA 1 dentro de los límites; se utiliza cuando la carga puede conectarse a la LÍNEA 2. Suele ser un tiempo superior al del parámetro P05.07 porque el suministro de carga permite esperar más antes de considerar que la tensión se ha restablecido y está estable. Si se ajusta en POT, el valor se configura mediante el potenciómetro LINE 1 (entre 0 y 60 segundos).

P05.09, P05.10 – Umbral de tensión por debajo del cual se produce una intervención por pérdida de fase, por lo general con más rapidez que la caída. El tiempo de retardo para la pérdida de fase se especifica en P05.10; si se ajusta en POT, el valor se configura mediante el potenciómetro LINE 1 (entre 0 y 60 segundos).

P05.11, P05.12 – P05.11 define el umbral máximo de desequilibrio entre fases con respecto a la tensión nominal y P05.12 define el retardo de intervención correspondiente; si se ajusta en POT, el valor se configura mediante el potenciómetro LINE 1 (entre 0 y 60 segundos). Este control se puede desactivar si se configura P05.11 en OFF.

P05.13 – Umbral de intervención de frecuencia máxima; se puede desactivar.

P05.14 – Retardo de intervención de frecuencia máxima. Si se ajusta en POT, el valor se configura mediante el potenciómetro LINE 1 (entre 0 y 60 segundos).

P05.15 – Umbral de intervención de frecuencia mínima; se puede desactivar.

P05.16 – Retardo de intervención de frecuencia mínima. Si se ajusta en POT, el valor se configura mediante el potenciómetro LINE 1 (entre 0 y 60 segundos).

M06 - LINE 2 CONTROL / CONTROL DE LÍNEA 2		UoM	Default/por defecto	Range/Rango
P06.01	MIN voltage limit / Límite de tensión MÍN.	%	85	70-100
P06.02	MIN voltage pick-up / Umbral MÍN. restablecimiento	%	90	70-100
P06.03	MIN voltage delay / Retardo de tensión MÍN.	s	5	POT/0-600
P06.04	MAX voltage limit / Límite de tensión MÁX.	%	115	100-130 / OFF
P06.05	MAX voltage pick-up / Umbral MÁX. restablecimiento	%	110	100-130 / OFF
P06.06	MAX voltage delay / Retardo de tensión MÁX.	s	5	POT/0-600
P06.07	Presence delay (when LINE 1 source not available) / Retardo de tensión (retardo de restablecimiento de red dentro de los límites con LÍNEA 1 no disponible)	s	POT	POT/1-6000
P06.08	Presence delay LINE 1 ok (when LINE 1 source available) / Retardo de tensión de LÍNEA 1 correcto (retardo de restablecimiento de red dentro de los límites con LÍNEA 1 disponible)	s	POT	POT/1-6000
P06.09	Phase failure threshold / Umbral de pérdida de fase	%	70	60-80/OFF
P06.10	Phase failure delay / Retardo de pérdida de fase	s	0.1	POT/0.1-30.0
P06.11	MAX asymmetry limit / Umbral de asimetría MÁX.	%	15	1-20/OFF
P06.12	MAX asymmetry delay / Retardo de asimetría MÁX.	s	5.0	POT/0.1-900.0
P06.13	MAX frequency limit / Límite de frecuencia MÁX.	%	105	100-120/OFF
P06.14	MAX frequency delay / Retardo de frecuencia MÁX.	s	3	POT/0-600
P06.15	MIN frequency limit / Límite de frecuencia MÍN.	%	95	OFF/80-100
P06.16	MIN frequency delay / Retardo de frecuencia MÍN.	s	5	POT/0-600

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

Nota: consulte la explicación de la función de los parámetros en el menú **M05 – Control de LÍNEA 1**.

M07 - DIGITAL INPUTS / ENTRADAS DIGITALES (INPn, n=1,2)		UoM	Default/por defecto	Range/Rango
P07.n.01	INPn input function / Función de entrada INPn		(Various) (Varias)	(see Input functions table) (véase la tabla de funciones de entrada)
P07.n.03	Contact type / Tipo de contacto		NO	NO/NC
P07.n.04	Delay ON / Retardo de activación	s	0.05	0.00-600.00
P07.n.05	Delay OFF / Retardo de desactivación	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 – Selección de la función de la entrada elegida (ver la **tabla de funciones de entrada programables**).
P07.n.03 – Selección del tipo de contacto NA (normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado).
P07.n.04 – Retardo de cierre del contacto de la entrada seleccionada.
P07.n.05 – Retardo de apertura del contacto de la entrada seleccionada.

M08 - DIGITAL OUTPUTS / SALIDAS DIGITALES (OUTn, n=1,2,3)		UoM	Default/por defecto	Range/Rango
P08.n.01	Output function OUTn / Función de salida OUTn		(Various) (Varias)	(see Output functions table) (ver tabla de funciones de salida)
P08.n.02	Channel number / Número de canal		1	OFF / 1...99
P08.n.03	Output type / Tipo de salida		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 – Selección de la función de la salida elegida (véase la **tabla de funciones de salida programables**).
P08.n.02 – Índice que se asocia a la función programada en el parámetro anterior. Ejemplo: si la función de salida se ajusta en **Alarma Axx** y se quiere que esta salida se active cuando se genere la alarma A05, el parámetro P08.n.02 tendrá que configurarse en el valor 5.
P08.n.03 – Configura el estado de la salida cuando la función asociada no está activa: **NOR** = salida desactivada, **REV** = salida activada.

M09 - MISCELLANEOUS / VARIOS		UoM	Default/por defecto	Range/Rango
P09.01	Engine start delay / Retardo de arranque de motor	s	OFF	OFF / 1...6000
P09.02	Cooling time / Tiempo de refrigeración	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 – Retardo de arranque del motor cuando la LÍNEA 1 no está dentro de los límites configurados. Cuando se configura en OFF, el ciclo de arranque se inicia en el momento en que se abre el dispositivo de conmutación de la LÍNEA 1.
P09.n.02 – Duración máxima del ciclo de refrigeración. Ejemplo: tiempo que transcurre entre la desconexión de la carga del generador y la parada real del motor.

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**.

ALARMAS

- Cuando se activa una alarma, el LED rojo de alarma  del panel frontal parpadea hasta que la alarma se activa. El número de parpadeos permite identificar el tipo de alarma activa (por ej., 1 parpadeo = alarma A01, 2 parpadeos = alarma A02, 3 parpadeos = alarma A03 y así sucesivamente). El significado de la alarma se describe en la **tabla de alarmas**.
- Las alarmas se pueden restablecer pulsando la tecla MAN. Nota: el cambio al modo manual posterior a esta operación no comporta el cambio del estado de las salidas de control. El usuario tendrá que restablecer el modo de funcionamiento que desee.
- La alarma no se reinicia cuando la causa que la ha provocado sigue existiendo. Cuando se generan una o varias alarmas, el conmutador ATL 500 reacciona de forma distinta en función de cómo se hayan configurado las propiedades de las alarmas activas. Consulte el capítulo **Propiedades de las alarmas**.

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.

PROPIEDADES DE LAS ALARMAS

A cada alarma se pueden asignar propiedades diferentes; esto se modifica mediante el menú **M10 - Tabla de alarmas**.

- Alarma habilitada** Activación general de la alarma. Si no está activa, es como si no existiese.
- Solo AUT** – La alarma puede generarse solamente cuando el conmutador ATL 500 está en modo automático.
- Alarma retenida** – Permanece almacenada en la memoria aunque haya desaparecido la causa que la ha provocado.
- Alarma general** – Activa la salida asignada a esta función.

ALARM 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 - Alarm table**.

TABLA DE ALARMAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Habilitado	Solo AUT	Retenido	Al. gen.
A01	Anomalía de interruptor de LÍNEA 1	●	●	●	●
A02	Anomalía de interruptor de LÍNEA 2	●	●	●	●
A03	Sin suministro de carga	●	●		●
A04	Parada de emergencia	●		●	●
A05	Error de secuencia de fases de LÍNEA 1	●			●
A06	Error de secuencia de fases de LÍNEA 2	●			●
A07	Modo MAN 24 horas	●			●

Las propiedades de las alarmas pueden modificarse mediante el menú **M10 - Tabla de alarmas**.

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 Emergency stop 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 LINE 1 feedback , 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 A04 - Emergency stop
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 O simulation	Closing the input is the equivalent of pressing the O 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

DESCRIPCIÓN DE LAS ALARMAS

CÓD.	DESCRIPCIÓN	CAUSA DE LA ALARMA
A01	Anomalía de interruptor de LÍNEA 1	El dispositivo de conmutación de la LÍNEA 1 no ha realizado la maniobra de apertura o cierre en el tiempo máximo configurado. Una vez que se genera la alarma, el comando de apertura o cierre se inhibe. Las alarmas se generan solamente cuando al menos una de las dos fuentes de alimentación está conectada (valor por encima de los umbrales mínimos programados).
A02	Anomalía de interruptor de LÍNEA 2	El dispositivo de conmutación de la LÍNEA 2 no ha realizado la maniobra de apertura o cierre en el tiempo máximo configurado. Una vez que se genera la alarma, el comando de apertura o cierre se inhibe. Las alarmas se generan solamente cuando al menos una de las dos fuentes de alimentación está conectada (valor por encima de los umbrales mínimos programados).
A03	Sin suministro de carga	La carga ha permanecido sin alimentación durante más tiempo del programado en P04.06 debido a que las líneas de alimentación no estaban disponibles o a que ambos dispositivos de conmutación han quedado abiertos.
A04	Parada de emergencia	Alarma que genera la apertura de la entrada externa programada con la función Parada de emergencia . Se abren los dos dispositivos de conmutación.
A05	Error de secuencia de fases de LÍNEA 1	La secuencia de fases detectada en la LÍNEA 1 no se corresponde con la programada en P01.02.
A06	Error de secuencia de fases de LÍNEA 2	La secuencia de fases detectada en la LÍNEA 2 no se corresponde con la programada en P01.02.
A07	Modo MAN 24 horas	El conmutador ATL 500 ha permanecido en el modo manual (MAN) durante más de 24 horas.

TABLA DE FUNCIONES DE ENTRADA PROGRAMABLES

- En la tabla siguiente figuran todas las funciones que pueden asociarse a las entradas digitales programables INPn.
- Todas las entradas se pueden configurar para tener la función inversa (NA – NC) y retardar la activación o la desactivación con tiempos configurables independientes.
- Consulte el menú **M07 - Entradas digitales** para obtener más información.

Función	Descripción
Desactivado	Entrada desactivada
Realimentación de LÍNEA 1	Contacto auxiliar que indica a la unidad ATL 500 si el dispositivo de conmutación de la LÍNEA 1 está abierto o cerrado. Si no se conecta esta señal, la unidad ATL 500 considera que el estado del dispositivo de conmutación coincide con el estado de las salidas de control
Realimentación de LÍNEA 2	Como Realimentación de LÍNEA 1 , pero referido a la LÍNEA 2
Teleconmutación	Cuando está cerrado, causa la conmutación a la línea secundaria incluso cuando la tensión de la línea principal está dentro de los límites. El dispositivo de conmutación de la línea secundaria permanecerá activado mientras se mantenga dentro de los límites
Cambio de prioridad	Cuando se activa, cambia la prioridad entre las dos líneas
Inhibición de retorno automático a la línea principal	En el modo AUT, si está cerrado, bloquea el retorno automático a la línea principal cuando vuelve a estar dentro de los límites. Permite evitar que el segundo corte de suministro energético debido a la retransferencia se produzca de forma automática en un momento impredecible
Parada de emergencia	Contacto NC que, al abrirse, hace que se abran ambos dispositivos de conmutación y se genere la alarma A04 - Parada de emergencia
Toma carga LÍNEA 1	Autoriza la conexión de la carga en la LÍNEA 1, además de los controles internos
Toma carga LÍNEA 2	Autoriza la conexión de la carga en la LÍNEA 2, además de los controles internos
Bloqueo del teclado	Si está cerrado, bloquea todas las funciones del teclado frontal
Restablecimiento alarmas	Restabl. alarmas retenidas cuya condición desencadenante ha desaparecido
Simulación de tecla MAN	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla MAN
Simulación de tecla AUT	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla AUT
Simulación de tecla I	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla I
Simulación de tecla O	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla O
Simulación de tecla II	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla II
Inhibición de NFC	Desactiva todas las funciones de NFC
Comprobación de LED	Todos los LED del frontal parpadear

En la tabla siguiente se indica la configuración de fábrica de las entradas digitales programables.

Entrada	Función predeterminada
INP1	Teleconmutación
INP2	Inhibición de retorno automático a la línea principal

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.

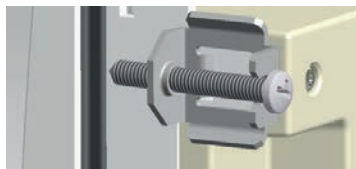
Function	Description
Disabled	Output disabled
LINE 1 close	Command to close LINE 1 changeover device
LINE 2 close	Command to close LINE 2 changeover device
LINE 1 + 2 open	Open both contactors / neutral position of motorized changeover
Control generator	Start /stop remote control of LINE 2 generator
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 Global alarm 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.

TABLA DE FUNCIONES DE SALIDAS PROGRAMABLES

- En la tabla siguiente figuran todas las funciones que pueden asociarse a las salidas digitales programables OUTn.
- Cada salida se puede configurar para que tenga una función normal o invertida (NOR o REV).
- Algunas funciones necesitan otro parámetro numérico, definido mediante el número de canal especificado en el parámetro P08.n.02.
- Consulte el menú **M08 - Salidas digitales** para obtener más información.

Función	Descripción
Desactivada	Salida desactivada
Cierre de LÍNEA 1	Comando de cierre del dispositivo de conmutación de la LÍNEA 1
Cierre de LÍNEA 2	Comando de cierre del dispositivo de conmutación de la LÍNEA 2
Apertura LÍNEA 1 y LÍNEA 2	Apertura de los dos contactores /posición neutra del conmutador motorizado
Control de generador	Control de arranque/parada remoto del generador de la LÍNEA 2
ATL preparado	ATL en modo automático, sin alarmas y listo para la conmutación
Alarma general	Salida que se activa cuando no hay alarmas y se desactiva cuando se genera alguna alarma que tenga activada la propiedad Alarma general
Estado de LÍNEA 1	Salida que se activa cuando se satisfacen todas las condiciones para conectar la carga a la LÍNEA 1
Estado de LÍNEA 2	Salida que se activa cuando se satisfacen todas las condiciones para conectar la carga a la LÍNEA 2
Modo MAN	Salida que se activa cuando el conmutador ATL 500 está en modo manual
Modo AUT	Salida que se activa cuando el conmutador ATL 500 está en modo automático
Alarma Axx	Salida que se activa cuando la alarma Axx está activa (xx=1 a número de alarmas)

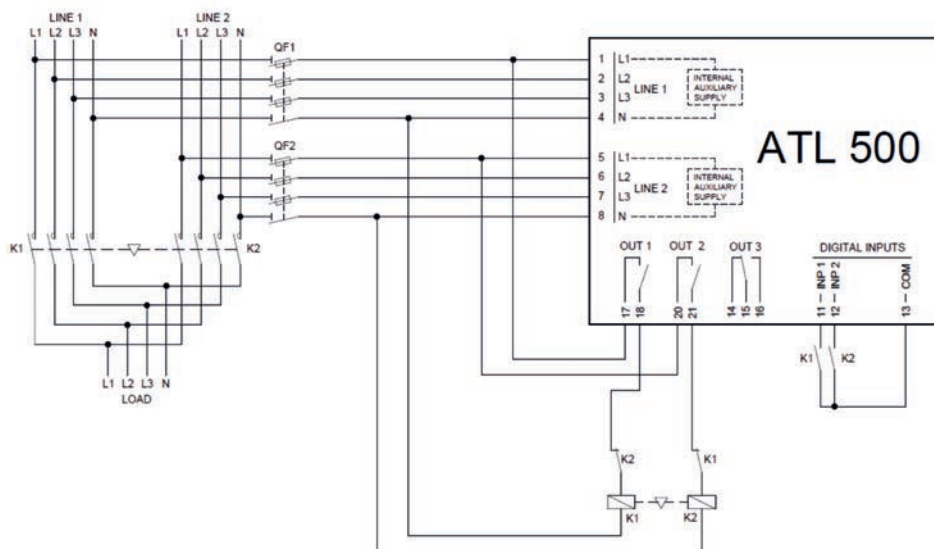
En la tabla siguiente se indica la configuración de fábrica de las salidas digitales programables.

Salida	Función predeterminada
OUT1	Cierre de LÍNEA 1
OUT2	Cierre de LÍNEA 2
OUT3	Control del generador

INSTALACIÓN

- El conmutador ATL 500 está diseñado para montarse empotrado. Cuando está correctamente montado, la junta opcional EXP80 01 garantiza una protección delantera IP65.
- Introduzca el sistema en el hueco del panel y asegúrese de que la junta (si existe) queda correctamente colocada entre el panel y el marco del instrumento.
- Asegúrese de que la lengüeta de la etiqueta de personalización esté correctamente situada en el interior del panel, sin que quede doblada bajo la junta y comprometa la estanqueidad.
- Desde el interior del panel, por cada mordaza de fijación coloque un sujetador metálico en el orificio correspondiente de los laterales de la carcasa y desplácelo hacia atrás para introducir el gancho en su sitio.

- Repita la operación con cada una de las cuatro mordazas.
- Apriete el tornillo de fijación a un par máximo de 0,5 Nm.
- Cuando sea preciso desmontar el equipo, afloje los cuatro tornillos y continúe en orden inverso.
- Para realizar las conexiones eléctricas, consulte los esquemas de conexión incluidos en el capítulo correspondiente y las indicaciones contenidas en la tabla de características técnicas.



Note: for two-phase connection, connect the terminals L1-L2-N.
 Nota: utilice los terminales L1-L2-N en la conexión bifásica.

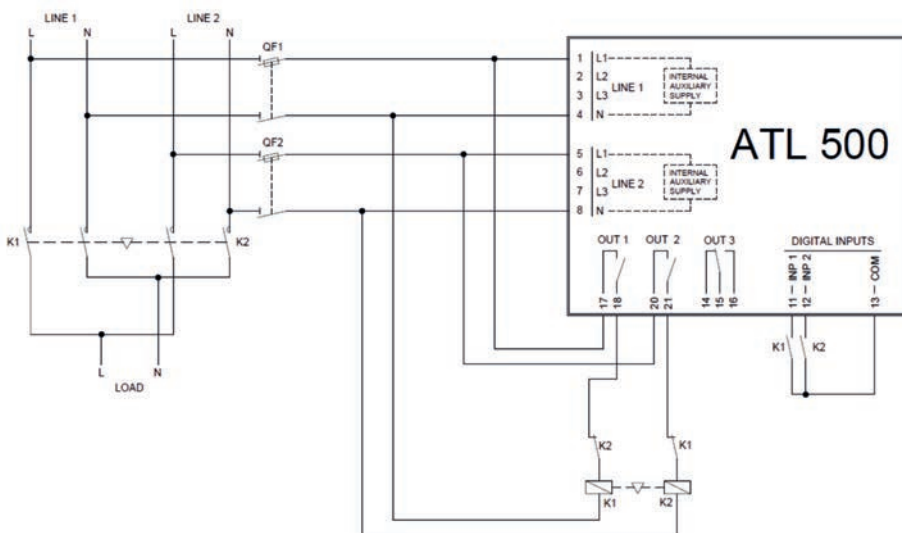
Parameter setting for the wiring diagram in picture

Programación de parámetros correspondiente al esquema de la figura

Terminal	Parameter code	Setting
Terminal	Cód. parámetro	Configuración
11 (INP1)	P07.01.01	LINE 1 feedback Realimentación de LÍNEA 1
12 (INP2)	P07.02.01	LINE 2 feedback Realimentación de LÍNEA 2
18 (OUT1)	P08.01.01	LINE 1 close Cierre de LÍNEA 1
21 (OUT2)	P08.02.01	LINE 2 close Cierre de LÍNEA 2

Control of contactors – single-phase connection

Control de contactores – conexión monofásica

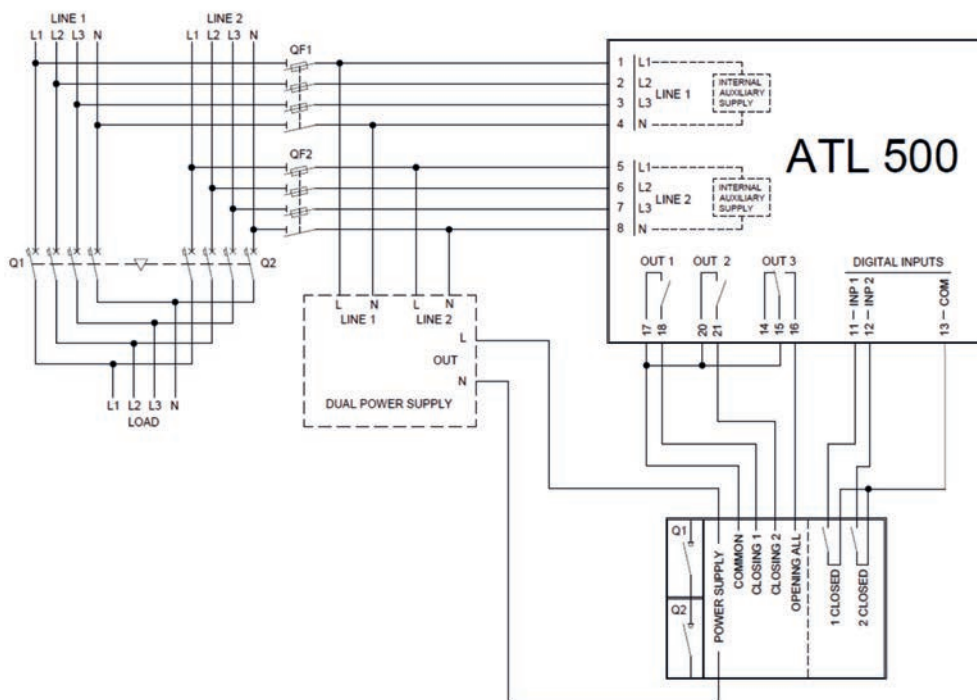


Note: it is mandatory the connection of the terminals L1-N.
 Nota: es obligatorio conectar los terminales L1-N.

Parameter setting for the wiring diagram in picture

Programación de parámetros correspondiente al esquema de la figura

Terminal	Parameter code	Setting
Terminal	Cód. parámetro	Configuración
11 (INP1)	P07.01.01	LINE 1 feedback Realimentación de LÍNEA 1
12 (INP2)	P07.02.01	LINE 2 feedback Realimentación de LÍNEA 2
18 (OUT1)	P08.01.01	LINE 1 close Cierre de LÍNEA 1
21 (OUT2)	P08.02.01	LINE 2 close Cierre de LÍNEA 2

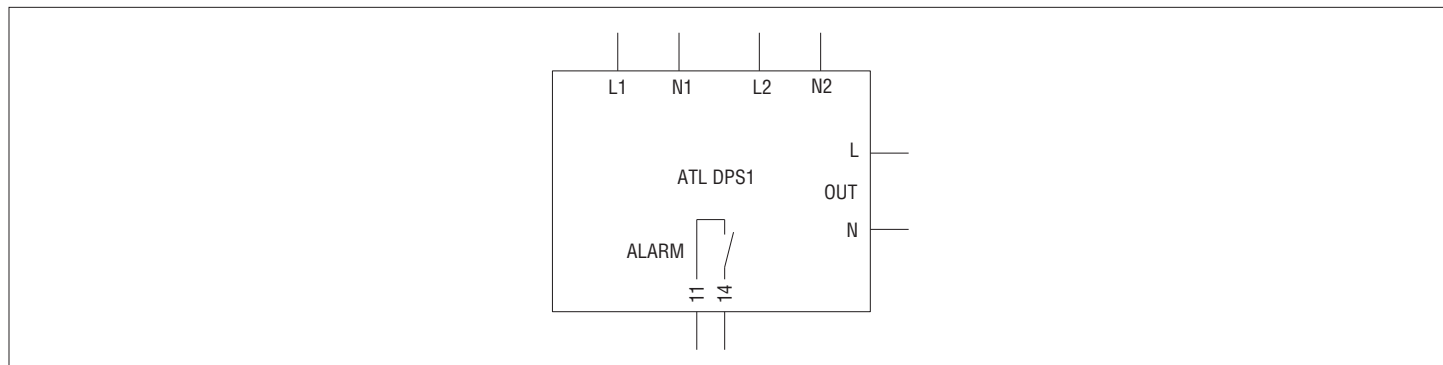


Parameter setting for the wiring diagram in picture
 Programación de parámetros correspondiente al esquema de la figura

Terminal Terminal	Parameter code Cód. parámetro	Setting Configuración
11 (INP1)	P07.01.01	LINE 1 feedback Realimentación de LÍNEA 1
12 (INP2)	P07.02.01	LINE 2 feedback Realimentación de LÍNEA 2
18 (OUT1)	P08.01.01	LINE 1 close Cierre de LÍNEA 1
21 (OUT2)	P08.02.01	LINE 2 close Cierre de LÍNEA 2
16 (OUT3)	P08.03.01	LINE 1+2 open Apertura de LÍNEA 1 y LÍNEA 2

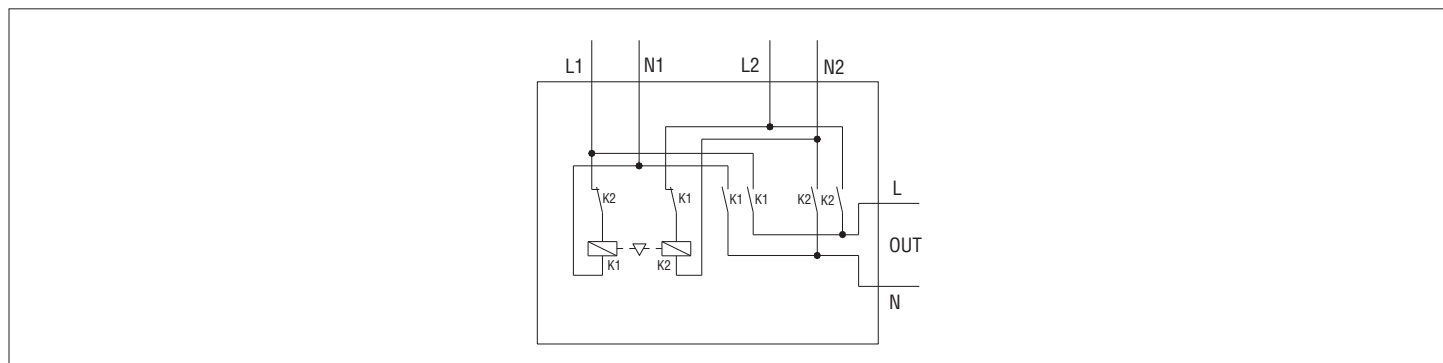
Dual power supply implementation with auxiliary voltage control for motorized changeover by LOVATO Electric dual power supply relay code AT LDPS1

Alimentación dual con control de tensión auxiliar de conmutador motorizado mediante dispositivo LOVATO Electric con código ATL DPS1



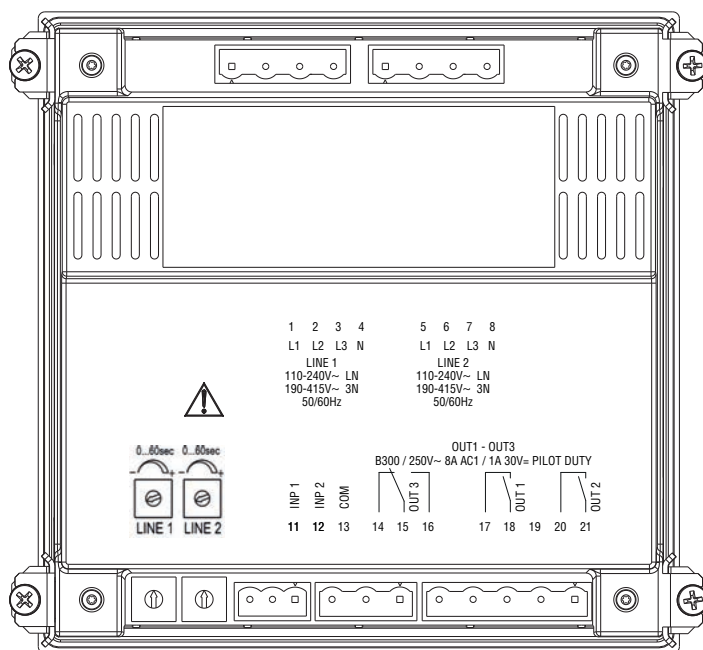
Dual power supply implementation with auxiliary supply selection by electromechanical relays

Alimentación dual con selección de alimentación auxiliar mediante relés electromecánicos



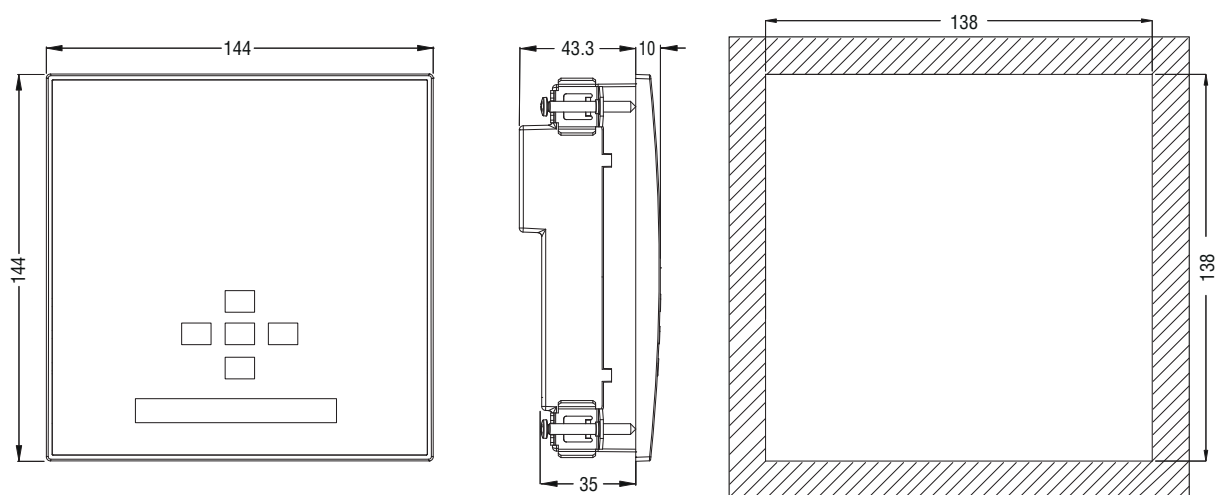
TERMINALS POSITION

DISPOSICIÓN DE LOS TERMINALES



MECHANICAL DIMENSIONS AND FRONT PANEL CUT-OUT [mm]

DIMENSIONES MECÁNICAS Y ESCOTADURA DEL PANEL [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 ⁷ / 1x10 ⁵ 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 ⁷ / 1x10 ⁵ 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 ² (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



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Entradas de monitorización de tensión de LÍNEA 1 y LÍNEA 2, terminales 1-4 y 5-8

Tensión nominal	110 a 240V~ LN / 190 a 415V~ 3N
Límites de funcionamiento con tensión	90 a 300V~ LN / 155 a 519V~ 3N
Frecuencia nominal	50-60Hz
Gama de frecuencias de funcionamiento	45 a 66Hz
Consumo/dispersión de potencia	1,5 W - 2,7VA (110 V~) 1,7 W - 3,7VA (240 V~)
Tiempo de inmunidad a microcortes	≤200 ms (110 V~) ≤400 ms (220 V~)
Fusibles recomendados	F1A (rápido)
Tipo de medida	Verdadero valor eficaz (TRMS)
Impedancia de entrada de medida	> 0,5 MΩ L-N > 1,0 MΩ L-L
Modo de conexión	Línea monofásica, bifásica y trifásica con neutro

Precisión de medida

Tensión de red y generador	±0,25 % fs
----------------------------	------------

Entradas digitales: terminales 11, 12

Tipo de entrada	Negativa
Corriente de entrada	≤5mA
Señal de entrada baja	≤2,6V
Señal de entrada alta	≥3,1V
Retardo de señal de entrada	≥50ms

Salidas OUT1 y OUT 2: terminales 17, 18 y 20, 21

Tipo de contacto	2 x 1 NA
Corriente nominal	1 - 250VAC, 8A~ 1 - 30VDC, 8A= 15 - 250VAC, 1,5A~
Tensión de funcionamiento máxima	300V~
Resistencia mecánica/eléctrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operaciones

Salida OUT3: terminales 14,15,16

Tipo de contacto	1 conmutado
Corriente nominal	1 - 250VAC, 8A~ 1 - 30VDC, 8A= 15 - 250VAC, 1,5A~
Tensión de funcionamiento máxima	300V~
Resistencia mecánica/eléctrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operaciones

Tensión de aislamiento**Entradas de monitorización de tensión de LÍNEA 1 y LÍNEA 2**

Tensión nominal de aislamiento Ui	415V~
Tensión soportada nominal a impulsos Uimp	6kV

Salidas OUT1, OUT 2 y OUT3

Tensión nominal de aislamiento Ui	250V~
Tensión soportada nominal a impulsos Uimp	6kV

Condiciones ambientales de funcionamiento

Temperatura de funcionamiento	-30 a +70°C
Temperatura de almacenamiento	-30 a +80°C
Humedad relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Contaminación ambiental máxima	Grado 2
Categoría de sobretensión	3
Categoría de medida	III
Secuencia climática	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistencia a golpes	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistencia a vibraciones	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)

Conexiones

Tipo de terminales	Extraíbles
Sección transversal de cables (mín. y máx.)	0.2-2,5mm ² (24...12AWG)
Par de apriete	0.56Nm (5lb.in)

C carcasa

Estructura	Empotrable
Material	Polycarbonato
Grado de protección frontal	IP40 delante IP65 con junta opcional EXP80 01 IP20 en terminales
Peso	680g

Certificaciones y conformidad

Certificaciones (en curso)	EAC, RCM, ReTie
Normas	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