

# **USER'S MANUAL**

# **TRIFLEX FULL RANGE** WITH DISPLAY **CONTROL BOARD**



P31345 - 02/2023 Rev. 1

# 1 – PRESENTATION: ELECTRONIC SYSTEM TECHNICALFEATURES

The Triflex Full Range allows all its parameters to be configured through the PROG programmer in three languages (Portuguese, English or Spanish). It can operate on all PPA automation models with induction motors.

It has an EEProm memory that stores the codes of the Transmitters recor-ded in an encrypted form. The Control Panel is also compatible with Rolling Code Transmitters with PPA's own protocol.

Lode Iransmitters with PPA's own protocol. The system can be activated via remote control through the built-in radio frequency receiver, via a separate receiver or via any other device that pro-vides a NO contact (normally open) such as, for example, a push button. Triflex Full Range is ideal for use with PPA UPSs. It has features to reduce consumption when operating on battery. The gate positioning is controlled via an encoder system patented by PPA called "Reed Digital".

# 2 - CONTROL BOARD

2.1 – ELECTRICAL CONNECTIONS The general electrical connections can be seen in the diagram below:



# 2.2 – SYSTEM POWER SUPPLY

The electrical network must be connected to the L and N input ports of the power supply terminal block, the AC connector. Attention: The automatic operator has a dual voltage (127V or 220V) with a frequency of 50Hz or 60Hz.

2.3 – INDUCTION MOTOR CONNECTION The three wires of the induction motor must be connected to the "MOTOR" terminal block. THE COLOR SEQUENCE DOES NOT NEED TO BE OBEYED<sup>1</sup>.

### 2.4 – "ENC" ENCODER CONNECTION

It connects the motor and control board through an appropriate cable. Insi-de the automation gearbox, there are sensors whose function is to provide information on gate movement direction and gate position during opera-tions. Such information is essential for the operator to work correctly. There are two sensors inside the encoder, each represented by the ENCA and ENCB LEDs. Each one lights up according to the disc position, and the visualization will be on the screen in models with a display.

# 2.5 – ELECTROMAGNETIC LOCK "LOCK" CONNECTION

To use the electromagnetic lock (optional item), connect the "Optional Relay Module" to this connector. The control board will automatically recognize the module, and a time will be added to start the operator opening movement after the lock is activated.

# 2.6 - COURTESY LIGHT "LIGHT" CONNECTION

To use a courtesy light, connect the "Optional Relay Module" to this connect tor. The normal light operation will be enabled.

# 2.7 – SPARE RECEIVER "RX" CONNECTION

A separate receiver can be added to the control board through the "RX" connector.

The CMD (command) LED turns on when a command is accepted. The HRF Jumper must be removed when the spare receiver is added to the system to turn off the built-in receiver.

# 2.8 – "FOTA" PHOTOCELL CONNECTION

An opening photocell that prevents the gate from opening if there is an

obstacle in the opening path. Recommendation: Before connecting accessories (electromagnetic lock and/or courtesy/traffic light, push-buttons, etc.), test the operator general ss the"+" butt to activate the on

2.12 - PUSH-BUTTON CONNECTION ONLY FOR "FEC" CLOSING

The control board recognizes a closing command when the FEC terminal block is connected to GND and then released, that is, a pulse to GND and then the push-button must be released.

This makes using it in access control systems that use photocells or inductive loops to automatically close the gate or the barrier easier. Terminal block 1: GND (-);

Terminal block 6: FEC (NA Contact).

# () ATTENTION:

The Logic Controller supplies 15 V (maximum continuous current of 300 mA) to power photocells and receivers. An auxiliary power supply must be used if the equipment needs higher voltage or current.

# 2.13 – "CACF" LIMIT SWITCH REED SENSOR CONNECTION

The control board recognizes a reed switch activated when the pin referring to it on the CACF pin bar (Common, Open Reed, Common, Closed Reed) is connected to GND (Common), that is, a pulse to GND.

The only condition that must be followed is that the reed switch that re presents the open gate must be connected so that it lights up the "RDA" LED, the "CACF" connector pin marked with the letter "A." And the "RDF" LED must light up when the gate is closed, the "CACF" connector pin marked with the letter "F".

# 2.14 – "PROG" CONNECTOR

This connector communicates between the control board and the programmers: PROG or BLUE, WI-FI Connect, and Connect Smart module

# 2.15 - "INFO\_UPS" CONNECTOR

This connector communicates between the control board and the PPA UPS. With this connection installed, the control board improves its operation when it operates without a power supply, that is, on batteries. The control board reduces consumption when the motor is on by lowering the working speed, thus reaching a reduction of 50%.

# **3 – THE LOGIC FUNCTION OF GATE SYSTEMS**

3.1 - FIRST INVERTER ACTIVATION AFTER IT HAS BEEN INSTALLED (ME-MORIZATION) After the inverter is installed on the operator and powered up for the first

time, the gate should start an opening movement after receiving an exter-nal command or after the "+" button is pressed. If it is the closing movement, disconnect the power and change the position of two motor wires connected to the control board terminal

block. Once this is done, press "+" or activate an external command for the control board.

After this condition, let the gate open until it touches the opening stop or it activates the REEDA (REED Open). Then, it will reverse direction to close. Let it touch the closing stop or activate the REEDF (REED close).

# () ATTENTION:

The gate can operate only with ENCODER or ENCODER plus REED, but it cannot operate only with REED. During closing in the memorization period, only a photocell command can reverse the gate direction.

Now the automatic gate is ready to operate

# 3.2 – FROM THE SECOND ACTIVATION ON, WHEN THE CONTROL BOARD IS POWERED OFF

After the previous operation, the gate will not need to program the path again. It will simply close slowly after a command, until it touches the closing stop, and the motor will turn off after a few seconds. The gate is now ready to operate

If the photocell is obstructed or the control board receives a command du ring this first closing, the reference point to be sought will be the opening point in order to speed up the recognition of a known path point.

IMPORTANT: In hybrid mode, that is, REED plus ENCODER, if the gate is lo cated in one of the REEDs, the gate will start at full speed, with no need for path recognition



# **4 – THE LOGIC FUNCTION OF BARRIER SYSTEMS**

4.1 – FIRST INVERTER ACTIVATION AFTER IT HAS BEEN INSTALLED IN BARRIERS (MEMORIZATION)

After the inverter is installed on the operator and powered up for the first time, the barrier should start an opening movement after receiving an ex-

ternal command or after the "+" button is pressed. If it is the closing movement, disconnect the power and change the position of two motor wires connected to the control board terminal block

After this condition, let the barrier open until it touches the opening stop. Then it will reverse direction to close, let it touch the closing stop. Now the barrier is ready to operate.

**OBS.:** During closing in the memorization period, only a photocell command can reverse the barrier.

### 4.2 – FROM THE SECOND ACTIVATION ON, WHEN THE CONTROL BOARD **IS POWERED OFF**

After the memorization, the barrier will not need to learn the path again if it is powered off. It will simply open slowly, after a command, until it touches the opening stop. So, the barrier is now ready to operate

# **5 - PROGRAMMING INVERTER PARAMETERS**

5.1 - PROGRAMMING THROUGH THE INCORPORATED DISPLAY The control unit has a built-in graphic display that makes it possible to configure its parameters in a similar way to PPA PROG, the (+) and (-) buttons are used to change the value of the function and the (F) button enters the menu and changes the function, see the example diagram:



# 5.2 – INSPECTION PANEL

# 5.3 - TABLE OF FUNCTIONS

This Programming Function Table is the same for PROG or the built-in dis-play. H wever, when PROG is connected, the built-in display will be disabled.

Function BE Code: rolling	Description	
הר Coae: rolling	Function to program and delete Transmit-	
	ters (TX) 1 – Program: The control board is prepared	
	to program or delete transmitters (TX) in this function. To program a TX, press the desired	
	transmitter button. Note that the text "Receiving Signal" will appear if receiving the signal,	
	and then press the (+) button to program it. Note that "Programmed Tx" is displayed when	
Programming TX	it receives a signal already programmed on the board.	
	<b>2</b> – <b>Delete:</b> To delete the RF transmitters programmed in the memory, press the (-)	
	and the (+) buttons of the Triflex or PROG si-	
	text "Delete TX" will appear, and after the 10	
	transmitters will be deleted, and the memory	
6	Time for automatic closing up to two hundred	
Semi-automatic function/Pause time in	and forty seconds (2405). When the zero value is selected, the operator becomes	
automatic mode	semi-automatic.	
Close limit	the operator starts to decelerate when clo-	
Open limit	Increases or decreases the distance at which	
Open init	ning.	
	<b>Gate:</b> adjust the gate opening speed. <b>OBS.:</b> the adjustment ranges from 60Hz to	
Open speed	200Hz. Barriers: adjust the barrier opening speed.	
	<b>OBS:</b> the adjustment ranges from 20Hz to 80Hz.	
	Gate: adjust the gate closing speed.	
Close speed	200Hz.	
close speed	<b>Barriers:</b> adjust the barrier opening speed. <b>OBS:</b> the adjustment ranges from 20Hz to	
	80Hz	
	ning.	
Open limit speed	In <b>gates,</b> the adjustment ranges from 10Hz (minimum) to 50Hz (maximum).	
	In <b>barriers,</b> the adjustment ranges from 4Hz	
	(minimum) to 20Hz (maximum).	
	In <b>gates</b> , the adjustment ranges from 10Hz	
Close limit speed	(minimum) to 50Hz (maximum).	
	(minimum) to 20Hz (maximum).	
	Speed for memorizing the path or the first	
	red on.	
Memorization speed	In <b>gates</b> , the adjustment ranges from 10Hz (minimum) to 50Hz (maximum).	
	In <b>barriers</b> , the adjustment ranges from 4Hz	
• ** *	(minimum) to 20Hz (maximum). It regulates the maximum force allowed from	
Operation force	20 to 100%.	
	If necessary, the motor force can be reduced during memorization, for example, to prevent	
Motor force and 00/ t-	the rack from breaking. In the cases of smaller operators, it is also possible to increase the	
32% Memorization	force at low rotations to ensure total closing and opening.	
	Around $10\overline{\%}$ is recommended for operators used in gated communities, and about 20%	
	for residential operators.	
	after closing the gate. The courtesy light time	
	conds, starting from (0s) to (240s). This output	
Courtesy light time	is automatically activated when any DIP swit- ch is activated or the memorization is begun.	
	ATTENTION: This function can also be con-	
	However, it can only be configured via PROG	
	or the built-in display. In some places, for example, in gated commu-	
	nities, the gate is sometimes required to close automatically as soon as the car leaves the	
Stop during opening	gate path. You must install a photocell and enable the "Follower Photocell" function	
	Press the (+) button to enable it and include the time before starting closing.	
	The minimum value is zero (0), and the maxi- mum is sixty (80) seconds.	
	During the opening, it allows stopping the	
	operator. Off: the operator will always open fully. This	
Ston durin'	prevent several commands from different re-	
stop during opening	This way, the gate will always open fully.	
	command.	
	within the delay time to open.	
Lock pyles on slasin	This function enables lock pulse on closing. That is, during closing and close to the stop.	
LOCK pulse on closing	the lock pin retracts to make closing the gate easier.	
Gate starting speed	The minimum value is 20Hz in increments of	
starting speed	HOW TO ADJUST THE CLEARANCE BETWE-	
	EN THE GATE AND THE STOP.	
	If necessary, the space between the stop and the gate can be adjusted when the operator	
Clearance between gate and stop	inishes the closing or opening cycle. It can be adjusted to be closer to the stop or less close	
and stop	to it. The minimum value is 0, and the maxi- mum value is 16.	
	<b>Important:</b> The gate needs to be activated	
	and closing cycle to test the changes.	
	Available options: - <b>Residential:</b> small gates and low-power	
	operators. - Gated communities: larger gates and high-	
Operator model	-power, high-flow operators. - <b>Up to 3-meter barriers:</b> fast barriers and up	
	to a 3-meter arm. - Barriers from 3m to 6m: slow barriers and	
	over a 3-meter arm. - Non-Stop barriers: Up to 3-meter rod bar-	
	riers and high-power motors.	
Output voltage to the	know the motor voltage value. If you do not, leave it at 127V The default value is 127V	
motor at 60Hz	corresponding to most motors (three black	
	use in yellow three-wire motors (220V).	

Pedestrian Terminal Block	In the pedestrian terminal block function, the Triflex Full Range electronic board terminal block, which will receive the pedestrian but- ton command, can be determined. The op- tions "BOT" (opening and closing command) or "ABR" (only opening command) can be selected).
Only Open Push-button	In the only open push-button function, one more opening command can be configured to use one more access control system.
Language	Display languages: - Portuguese - English - Spanish

# 6 - DELETING PROGRAMED PATH

To delete the path, just press the (+) button and the (-) button, hold them pressed and wait for the count shown on the display, the same can be done by PROG. At the end of this process, the SN LED of the control board will be on.

# 7 - APPLYING THE FACTORY DEFAULT VALUES

To return the functions to factory settings, just press the (+) button and the (-) button, hold them pressed and wait for the count shown on the display to erase the path. Keep them pressed until the count starts to apply the default values, wait to reach 0s and the values return to the default ones. The same can be done by PROG. At the end of this process, the SN LED of the control board will flash quickly.

### 8 – ANTI-CRUSH SYSTEM

The anti-crush feature allows detecting the presence of obstacles in the gate's path. In the normal operating cycle, if an obstacle is detected, the system will take the following actions:

a) When closing: the gate will be activated in the opening direction.
b) On opening: the motor will be turned off and wait to receive some command to start closing.

In the memorization cycle, the anti-crushing feature only has the function of recognizing the opening and closing limit switches, that is, the path points where an obstacle was detected will be interpreted as the limit switch.

**ATTENTION:** This anti-crushing system is not enough to avoid accidents with people and animals, therefore the use of Photocells in the automation is mandatory.

### 9 – TESTING THE ENCODER OPERATION

The automation encoder can be tested and for that, just connect it to the control board and check if the "ECA" and "ECB" LEDs are flashing when the operator moves. Each LED corresponds to a sensor, for example, the "ECA" LED corresponds to sensor A, inside the gearmotor.

#### **10 – EVENT AND FAILURE SIGNALING**

**10.1 – MICROCONTROLLER OPERATION SIGNALING** The main function of the "SN" LED is to indicate that the microcontroller on the board is operational. It flashes at an approximate frequency of 1Hz.

# 10.2 - OVERCURRENT OR SHORT-CIRCUIT SIGNALING ON THE MOTOR The "SN" LED flashes rapidly from 0.1s to 0.1s to warn that the power stage has tripped due to overcurrent or short circuit in the motor. The control panel will operate normally 10s after the overload.

# 10.3 – EEPROM MISSING SIGNALING

The "SN" LED flashes twice when Memory is not present

# 10.4 – EEPROM SIGNALING WITH INVALID DATA The "SN" LED flashes three times when Memory is present but it has content

that the microcontroller does not identify as a Valid Transmitter Code.

# **10.5 – OPEN LIMIT SWITCH SIGNALING**

The "FC" LED flashes when the gate is in the open limit switch region. 10.6 – CLOSED LIMIT SWITCH SIGNALING

# The "FC" LED is on when the gate is in the closed limit switch region.

# 10.7 - LOAD IN CAPACITORS SIGNALING

The "BUS" LED indicates there is a charge on the Power stage capacitors. Attention: Do not touch the power region (capacitor region) of the board while this LED is on, even after the inverter has been disconnected from the mains

# **10.8 – COMMAND SIGNALING**

The "CMD" LED on indicates that the control board is receiving a com from digital inputs, such as ABR, FEC, BOT or FOT.

# **11 - TROUBLESHOOTING**

Problem	Cause	Solution
The gate does not correspond to the installed location path (it brakes before the closing stop or hits the closing).	A different path is programmed that is different from the installed location path.	Reset the programmed path.
The gate remains open, and it closes when it receives a command to open.	Memorization was not made correctly.	Check item: "First inverter activation after being installed on the automatic gate (memorization)".
"SN" LED flashes quickly, and the motor turns off.	Current sensor is working. This can happen when the motor is having problems.	Check the stator resistance. Check the motor current (it must be less than 3A RMS average and 5A RMS

# WARRANTY TERMS

WARRANTY TERMS MOTOPPAR da Amazônia Indústria e Comércio de Eletrônicos Ltda, registered under the CNPJ No. 09.084.119/0001-64, located at Av. Açaí nº 875, Distrito Industrial I, Manaus, AM, CEP 69075-904, manufacturer of PAP products, guarantese this device against defects in design, manufacture, assembly and/or jointly and severally as a result of defects in the quality of the material that make it inappropriate or unsuitable for the application for which it is interded, for a legal period of 90 (ninety) days from the date of purchase, provided that the installation guidelines described in the User's Manual are observed are observed. As a result of the credibility and trust placed in PPA AND CITROX products, we have added another 275 days to the above period, reaching a total of 1 (one) year, also

Install the photocells at about 50 cm from the ground (or follow the manufacturer's recommendations) to align the transmitter and the detector. The electrical connection must be made as follows:

Terminal block 2: 15V (+); Terminal block 1: GND (-); Terminal block 7: FOTA.

# 2.9 - "FOTF" PHOTOCELL CONNECTION

A closing photocell that prevents the gate from closing if there is an obstacle in the closing path.

Install the photocells at about 50 cm from the floor (or follow the manufacturer's recommendations) to align the transmitter and detector. The electri-cal connection must be made as follows:

Terminal block 2: 15V (+); Terminal block 1: GND (-); Terminal block 3: FOTF.

# 2.10 - "BOT" PUSH-BUTTON CONNECTION

The control board recognizes a push-button command when the BOT terminal block is connected to GND, that is, a pulse to GND. Terminal block 1: GND (-); Terminal block 4: BOT (NO Contact).

# 2.11 - PUSH-BUTTON CONNECTION ONLY FOR "ABR" OPENING

The control board recognizes an opening comman block is connected to GND, that is, a pulse to GND. and when the ABR ter Terminal block 1: GND (-): Terminal block 5: ABR (NA Contact)

<sup>1</sup>See item 'FIRST ACTIVATION OF THE INVERTER AFTER IT HAS BEEN INSTALLED ON THE OPERATOR (MEMORIZATION):

ows you to observe some important infor mation for operating and installation diagnosis, such as activated inputs, current operator path, current speed, number of cycles and others. See the illustration below:



		 Trave added another 275 days to the above period,
Photocell contact configuration	This function allows configuring whether the photocell operates with normally closed or open contact or resistive mode. -Normally open: the idle input is disconnected from the GND; it accepts a command when it -Normally closed: the idle input must be connected to the GND; it accepts a command when disconnected from the GND. -Resistive: the input must have all the photocells connected, and then the (+) button must be pressed to calibrate this value as default. For any different value, a photocell command will be triggered.	counted from the date of purchase to be proven b of purchase (purchase invoice). In case of defects, within the warranty period, PI or replacing the device manufactured by it under the 1. The equipment can only be repaired and re authorized to open, remove, replace parts or covered by the warranty. Whereas failure to conginal parts will result in the waiver of this tem 2. The warranty does not extend to accessores brackets, sources, etc. 3. The consumer exclusively bears packaging, product. 4. The equipment must be sent directly to the anufacturer's representative to the additional endocrine of them candido the bare of them candido the parts.
etting the motor into motion	This function allows setting the motor into motion to check the physical limits and position the magnetic reeds. The motor moves in one direction while the (+) button is pressed and in the other direction when the (-) button is pressed. It can be seen on the display if the reeds have been activated.	<ul> <li>a dequately packaged, rins solution given to solution given to solution and the loss of t</li></ul>
Anti wind	When enabled, this function prevents the gate from being opened manually through force. When manually forcing the gate opening, the motor automatically applies a movement to close the gate. ON: Prevents manual opening of the gate through force OFF: Enables manul opening of the gates through reversal.	<ol> <li>It is installed in an implying excittant power support of the installation instructions set out in the manu 3. It presents defects caused by falls, blows, or other 4. It is tampered with, or it is repaired by naruhariz 5. It is not used for its intended purpose.</li> <li>6. It is not used not naruhal conditions.</li> <li>7. It suffers damage caused by accessories or equip Recommendation: We recommend installing and maintaining the provided in the suffers of the</li></ol>
Pedestrian Opening	In the pedestrian opening, the gate opening percentage can be programmed. This func- tion leaves the factory at 30%, and it can be changed from 10% to 90% of the path.	service. If the product has a defect or abnormal operat Service for the necessary corrections.
TX Pedestrian Button	In the TX pedestrian function, a recor- ded transmitter button, which will send a command to open the path percentage cho- sen in the pedestrian opening function, can be selected.	Made by: <b>Motoppar da Amazônia Indústria e Con</b> Avenida Açaí, 875 - Distrit
		Manaus - AM - CEP 69075 CNPI: 09 084 119/00

A's liability is restricted to repairing

- e following conditions: adjusted by Technical Assistance components, and fix the defect components, and fix the defects observe this and any use of non-n by the consumer. I such as cables, screw kits, fixing
- transporting, and reinstalling the
- company responsible for the sale, ress on the purchase invoice, and
- warranty. cations without authorized services he costs of transporting the device
- es not extend the warranty period
- ts of nature, such as atmospheri
- ly or even in disagreement with any
- physical accidents.
- ed personnel.
- ment attached to it

product with a specialized technica ion, look for a specialized Technica

# nércio de Eletrônicos Ltda o Industrial I 904 - Brasil 001-64 www.ppa.com.br | +55 14 3407 1000



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

# **CENTRAL DE MANDO** TRIFLEX FULL RANGE CON MONITOR



P31345 - 02/2023 Rev. 1

# 1 – PRESENTACIÓN: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA ELECTRÓNICO

ELECTRONICO La central Triflex Full Range permite configurar todos sus parámetros a tra-vés de los programadores PROG en tres idiomas (portugués, inglés o es-pañol). Puede funcionar en todos los modelos de automatismo de PPA con motores de inducción.

motores de inducción. Cuenta con una memoria EEProm que almacena los códigos de los Transmi-sores grabados de forma encriptada. La Central también es compatible con Transmisores de Código Evolutivo con protocolo propio de PPA. El sistema se puede accionar por control remoto a través del receptor de radiofrecuencia integrado, por un receptor independiente o por cualquier otro dispositivo que disponga de un contacto NA (normalmente abierto), por ejemplo, un pulsador.

por ejemplo, un pulsador. Triflex Full Range es ideal para el uso con Nobreaks PPA. Tiene características que permiten reducir el consumo cuando funciona con batería. El control de posicionamiento del portón se realiza a través de un sistema de encon-der patentado por PPA denominado "Reed Digital".

# 2 - CENTRAL DE CONTROL

2.1 – CONEXIONES ELÉCTRICAS Las conexiones eléctricas en general se pueden ver en el esquema a con tinuación.



# 2.2 – ALIMENTACIÓN DEL SISTEMA

La conexión de la red eléctrica debe realizarse en la entrada L y N del borne de alimentación, conector AC. Atención: El automatismo es voltaje dual (127 V o 220 V) con frecuencia de 50 Hz o 60 Hz.

# 2.3 – CONEXIÓN DEL MOTOR DE INDUCCIÓN

Los tres cables del motor de inducción deben conectarse al borne "MOTOR". NO ES NECESARIO OBEDECER LA SECUENCIA DE COLORES<sup>1</sup>.

# 2.4 - CONEXIÓN DEL ENCODER "ENC"

Se utiliza para la conexión, a través de un cable adecuado, entre el motor y la Central de Control. Dentro de la caja reductora del automatismo hay sensores que tienen la función de proporcionar información sobre dirección de desplazamiento y posición del portón durante la operación. Dicha información es esencial para el correcto funcionamiento del automatismo. Hay dos sensores dentro del encoder y cada uno es representado por los ledes ENCA y ENCB. Cada uno se enciende según la posición del disco. En los modelos con monitor, la visualización será en la pantalla.

# 2.5 – CONEXIÓN DE LA TRABA ELECTROMAGNÉTICA "TRABA"

Si se opta por el uso de Traba Electromagnética (opcional), debe conectarse el "Módulo Opcional Relé" a este conector. La Central de Control reconocerá el módulo automáticamente y se agregará un tiempo para iniciar el movimiento de apertura del automatismo después de que se active la traba.

# 2.6 – CONEXIÓN DE LA LUZ DE GARAJE "LUZ"

Si se opta por el uso de la luz de garaje, debe conectarse el "Módulo Op-cional de Relé" a este conector. El funcionamiento habitual de la luz estará activado

# 2.7 – CONEXIÓN DE RECEPTOR INDEPENDIENTE "RX"

Se puede agregar un receptor independiente a la Central de Control a tra-vés del conector "RX". Cuando se acepta un comando, se activa el led CMD (comando). El puente HRF debe retirarse cuando se agrega el receptor independiente al sistema para desconectar el receptor integrado

# 2.8 – CONEXIÓN DE LA FOTOCÉLULA "FOTA"

La fotocélula de apertura impide que el portón se abra si hay algún obstáculo en el recorrido de apertura. Recomendación: antes de conectar los accesorios (traba electromagnética o luz de garaje/semáforo, pulsadores, etc.), se recomienda realizar una 2.12 - CONEXIÓN DEL PULSADOR SOLO PARA CIERRE "FEC"

La central reconoce un comando de cierre cuando el borne FEC es conectado al GND y luego se libera, es decir, un pulso para GND y enseguida se debe soltar el botón

Esto facilita el uso en sistemas de control de acceso que utilizan fotocélulas o lazos inductivos para cerrar automáticamente el portón o la barrera. Borne 1: GND (-);

Borne 6: FEC (Contacto NA).

# ()ATENCIÓN:

El Controlador Lógico proporciona 15 V (corriente continua máxima de 300 mA) para la alimentación de fotocélulas y receptores. Si el equipo requiere mayor voltaje o corriente, será necesario utilizar una fuente de mentación auxilia

# 2.13 - CONEXIÓN DE LOS SENSORES REEDS DE FINAL DE CARRERA "CACC"

La central reconoce un "reed" activado cuando el pin que hace referencia a él en la barra de pines CACC (Común, Reed Abierto, Común, Reed Cerrado) es conectado al GND (Común), es decir, un pulso para GND.

La única condición que se debe cumplir es que el reed que representa el portón abierto debe estar conectado de manera que encienda el led "RDA" - el pin del conector "CACC" marcado con la letra "A"- y el led "RDF" debe encenderse cuando el portón esté cerrado - el pin del conector "CACC" marcado con la letra "F".

# 2.14 - CONECTOR "PROG"

Este conector es la comunicación entre la central y los programadores: PROG o BLUE, conexión Wi-Fi connect y módulo connect Smart.

# 2.15 - CONECTOR "INFO UPS"

Este conector es la comunicación entre la central y el Nobreak PPA, con esta conexión instalada, la central optimiza el funcionamiento cuando está operando sin energía de la red eléctrica, es decir, por las baterías. La central disminuye el consumo cuando el motor está encendido; esto se consigue reduciendo la velocidad de trabajo, y se puede alcanzar una reducción de un 50%.

# 3 - FUNCIÓN LÓGICA DEL SISTEMA PARA PORTONES

# 3.1 - PRIMER ACCIONAMENTO DEL INVERSOR DESPUÉS DE SER INSTA-I ADO (MEMORIZACIÓN)

Cuando el inversor es encendido por primera vez, después de ser instalado en el automatismo, el portón debe iniciar un movimiento de apertura después de un comando externo o si se presiona el botón "+".

Si el movimiento es de cierre, desconecte la corriente y cambie de posi-

ción dos cables de motor conectados al borne de la central. Una vez hecho esto, presione "+" o active un comando externo para la central. Después de esta condición, permita que el portón se abra hasta que toque el tope de apertura o active el REEDA. Luego invertirá la dirección para cerrarse; déjelo que toque el tope de cierre o active el REEDF

 O ATENCIÓN:
 El portón solo puede funcionar con ENCODER o ENCODER más REED, pero no puede funcionar solo con REED. Durante el cierre en el período de memorización, solo un comando de fotocélula puede invertir el portón.

# Ahora el portón automático está listo para funcionar.

# 3.2 - DESDE EL SEGUNDO ACCIONAMENTO EN ADELANTE CUANDO, LA CENTRAL ES DESCONECTADA DE LA ENERGÍA

Después de la operación anterior, el portón no necesitará grabar el recor-rido nuevamente. Simplemente se cerrará lentamente después de un comando, hasta que toque el tope de cierre; el motor se apagará después de unos segundos. El portón está listo para funcionar. Si la fotocélula es obstruida o la central recibe un comando durante este

primer cierre, el punto de referencia que buscará será el punto de apertura para acelerar el reconocimiento de un punto conocido del recorrido

IMPORTANTE: en el modo Híbrido, es decir, REED más ENCODER, si el portón se encuentra en uno de los REEDs, el portón partirá con velocidad plena, sin tener que hacer reconocimiento de recorrido.

() ATENCIÓN: Es importante colocar topes de apertura y cierre para el portón que será automatizado.

# 4 - FUNCIÓN LÓGICA DEL SISTEMA PARA BARRERAS - PRIMER ACCIONAMENTO DEL INVERSOR DESPUÉS DE SER INSTA-

LADO EN BARRERAS (MEMORIZACIÓN)

Cuando el inversor es encendido por primera vez, después de ser instalado en el automatismo, la barrera debe iniciar un movimiento de apertura después de un comando externo o si se presiona el botón "+".

Si el movimiento es de cierre, desconecte la corriente y cambie de posición dos cables del motor conectados al borne de la central. Después de esta condición, permita que la barrera se abra hasta que toque

el tope de apertura. Luego ella invertirá la dirección para cerrarse; déjela

que se apoye en el tope de cierre. Ahora la barrera está lista para funcionar.

Nota: Durante el cierre en el período de memorización, solo un comando de fotocélula puede revertir la barrera.

# 4.2 - DESDE EL SEGUNDO ACCIONAMIENTO EN ADELANTE, CUANDO LA CENTRAL ELÉCTRICA ES DESCONECTADA DE LA ENERGÍA

Después de la memorización, la barrera no necesitará volver a grabar el re-corrido si se desconecta de la alimentación de energía. Ella simplemente se abrirá lentamente, después de un comando, hasta que toque el tope de

ertura. Entonces la barrera está lista para funcionar

# 5 – PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL INVERSOR 5.1 - PROGRAMACIÓN POR EL MONITOR INTEGRADO

La central tiene un monitor gráfica integrado que le permite configurar sus parámetros de manera similar a PROG PPA. Las teclas (+) y (-) sirven para cambiar el valor de la función y la tecla (F) ingresa al menú y cambia la función: vea el diagrama de muestra:



5.2 – PANEL DE INSPECCIÓN

# 5.3 - TABLA DE EUNCIONES

La tabla de funciones de programación es la misma para PROG o para el monitor integrado, pero cuando el PROG esté conectado, el monitor integrado se desactivará.

Función	Descripción
RF Código: evolutivo	Protocolo de recepción de RF, evolutivo. Función para grabar y borrar Transmisores
Grabar TX	(TX) 1 - Grabar: en esta función la central está preparada para grabar o borrar transmisores (TX). Para grabar un TX presione el botón del transmisor deseado; observe que el texto "Recibiendo Senal" aparecerá si se está reci- biendo la señal, entonces presione el botón (+) para grabar. Observe que el mensaje "TX registrado" aparecerá cuando se recibe una señal ya grabada en la central. 2 - Borrar: para borrar los transmisores de RF grabados en la memoria, presione los botones (-) y (+) de Triflex o PROG simultáneamente durante 10 segundos. Observe que el texto "Borrar TX" aparecerá y después de 10 segun- dos todos los transmisores grabados serán porrados y la memoria nuedará varía
Función semiautomáti- ca/Tiempo de pausa en el modo Automático	Tiempo de cierre automático hasta doscientos cuarenta segundos (240 s). Cuando se selec- ciona el valor cero, el automatismo se vuel- ve semiautomático.
Rampa de Cierre	Aumenta o disminuye la distancia a la que el automatismo empieza a desacelerar en el cierre.
Rampa de Apertura	Aumenta o disminuye la distancia a la que el automatismo empieza a desacelerar en la apertura.
Velocidad de Apertura	Portón: ajusta la Velocidad de apertura y de cierre del portón. Nota: el ajuste va de 60 Hz a 200 Hz. Barreras: ajusta la Velocidad de apertura de la barrera. Nota: el ajuste va de 20 Hz a 80 Hz.
Velocidad de Cierre	Portón: ajusta la Velocidad de apertura y de cierre del portón. Nota: el ajuste va de 60 Hz a 200 Hz. Barreras: ajusta la Velocidad de apertura de la barrera. Nota: el ajuste va de 20 Hz a 80 Hz.
Velocidad de Rampa de Apertura	Velocidad cerca de los puntos de parada du- rante la apertura. En <b>portones</b> el ajuste va de 10 Hz (mínimo) a 50 Hz (máximo). En <b>barceras</b> el ajuste va de 4 Hz (mínimo) a 20
Velocidad de Rampa de Cierre	Velocidad cerca de los puntos de parada du- rante el cierre. En <b>portones</b> el ajuste va de 10 Hz (mínimo) a 50 Hz (máximo). En <b>barreras</b> el ajuste va de 4 Hz (mínimo) a 20 Hz (máximo).
Velocidad de Memo- rización	Velocidad para memorización del recorrido o primer movimiento después de que la central es energizada. En <b>portones</b> el ajuste va de 10 Hz(mínimo) a 50 Hz (máximo). En <b>barreras</b> el ajuste va de 4 Hz (mínimo) a 20 Hz (máximo).
Fuerza de operación	Regula la fuerza máxima permitida, que va de
Fuerza de la rampa y memorización de 0% a 32%	Si fuera necesario, se puede disminuir la fuer- za del motor durante la memorización, por ejemplo, para evitar que se rompa la cremal- lera. Para los casos de automatismos menores también se puede aumentar la fuerza a bajas rotaciones para garantizar el cierre y la aper- tura total. Se recomienda alrededor del 10% para máquinas para condominios y alededor del 20% para máquinas recidencias
Tiempo de Luz de Garaje	Ger 20% para maquinas residenciales. Selecciona el tiempo durante el cual la salida "LG" queda accionada después de cerrar el portón, que pasa cada 30 segundos (30 s), de cero segundo (0 s) a doscientos cuarenta segundos (240 s). Esta salida se activa auto- máticamente cuando algún interruptor DIP es activado o se inicia la memorización. A <b>TENCIÓN</b> : esta función también puede con- figurarse para semáforo y retardo para apertu- ra, Sin embargo, solo puede configurarse para tertas finalidades por el PROG o el monitor
Fotocélula Seguidora	Ten algunos lugares, como condominios, a veces se desea que el portón se cierre auto- máticamente así que el vehículo sale del re- corrido del portón. Para ello, se debe instalar una fotocélula y activar la función "Fotocélula Seguidora". Presione el botón (+) para habilitar e incluir el tiempo antes de iniciar el cierre. El valor mínimo es cero (0) y el máximo, ochenta (80) segundos.
Parada en la Apertura	Durante la apertura permite parar el automa- tismo. <b>Apagado:</b> el automatismo siempre abrirá completamente. Este modo es bastante usa- do en condominios para evitar que varios co- mandos provenientes de diferentes morado- res accionen y paren el portón. Así el portón siempre se abrirá totalmente. <b>Encendido:</b> el automatismo puede parar al abrirse a través de un comando. Solo en el Retardo: el automatismo puede parar si está dentro del retardo para apertura.
Pulso de traba en el Cierre	Esta función activa el pulso de traba en el cier- re. O sea, durante el cierre y cerca del tope, el pasador de la traba se recoge para facilitar el cierre del portón.
Velocidad de arranque del portón	El valor mínimo es de 20 Hz con incremento de 1 Hz a 100 Hz.
Espacio entre portón y el tope	CÓMO AJUSTAR EL ESPACIO ENTRE EL POR- TÓN Y EL TOPE Si es necesario, se puede ajustar el espacio en- tre el tope y el portón cuando el automatismo finaliza el ciclo de cierre o de apertura. Se pue- de dejar más cerca o menos cerca del tope. El valor mínimo es 0 y el valor máximo, 16. Importante: para probar los cambios es ne- cesario accionar el portón una vez para que el automatismo realice un ciclo de apertura
Modelo de Automa- tismo	Opciones disponibles: -Residencial: portones pequeños y automa- tismos de baja potencia. -Condominio: portones de más grandes y au- tomatismos de alta potencia y alto flujo. -Barrera hasta 3 m: barreras rápidas y barra de hasta 3 m. -Barreras de 3 m a 6 m: barreras lentas y bar- ra de más de 3 m. -Barreras de Sin Parar: barreras de barra de hasta 3 m y motores de alta potencia.
Tensión de salida para el motor a 60 Hz	ATENCIÓN: solo cambie esta función si tiene certeza del valor de la tensión del motor. En caso de duda, déjelo en 127 V. El valor prede- terminado es de 127 V, que coincide con la mayoría de los motores (tras cables perces)

En la función TX botón peatonal es posible elegir qué botón del transmisor grabado en-viará el comando para abrir el porcentaje de recorrido elegido en la función de apertura peatonal TX Botón Peatonal En la función borne peatonal, es posible de-terminar qué borne de la Central Electrónica Triflex Full Range recibirá el comando de bo-tón de peatonal. Se pueden seleccionar las opciones BOT (comando de apertura y cierre) o ABR (solo comando de apertura). Borne Peatonal En la función pulsador solo abre. Es posible Pulsador Solo Abre configurar más un comando de apertura a aplicación de más un controlador de ac dioma para impresión en el monitor. Portugués Inglés Idioma Español

# 6 - APAGAR EL RECORRIDO GRABADO

Para apagar el recorrido, basta con presionar los botones (+) y (-), mantener-los presionados y esperar el conteo que se muestra en el monitor. Se puede hacer lo mismo por medio de PROG. Al final de este proceso el led SN de la central quedará encendido.

# 7 - APLICAR LOS VALORES PREDETERMINADOS DE FÁBRICA

Para devolver las funciones a la configuración de fábrica, basta con presionar los botones (+) y (-), mantenerlos presionados y esperar el conteo que se muestra en el monitor para borrar el recorrido. Manténgalos presionados hasta que el conteo comience a aplicar los valores predeterminados. Espere llegar a 0 segundo y luego los valores vuelven a ser los predeterminados. Lo mismo se puede hacer por el PROG. Al final de este proceso el led SN de la central de control parpadeará rápidamente

# 8 – SISTEMA DE ANTIAPLASTAMIENTO

La función antiaplastamiento permite detectar la presencia de obstáculos en el recorrido del portón. En el ciclo normal de funcionamiento, si se detecta un obstáculo, el sistema realizará las siguientes acciones:

a) En el cierre: el portón será accionado en la dirección de apertura **b) En la apertura:** el motor se desconectará y esperará recibir algún coman-do para empezar a cerrarse.

En el ciclo de memorización la función antiaplastamaiento tiene la función de solo reconcer los finales de carrera de apertura y de cierre, es decir, se interpretará el punto del recorrido donde se detectó un obstáculo como final de carrera.

ATENCIÓN: este sistema antiaplastamiento no es suficiente para evitar accidentes con personas y animales, por lo que es obligatorio el uso de foto-células en los automatismos.

## 9 - PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO DEL ENCODER

Es posible probar el encoder del automatismo. Para ello, conéctelo a la central y verifique si los ledes ECA y ECB parpadean cuando el automatismo es movido. Cada led corresponde a un sensor. Por ejemplo, el led ECA corresponde al sensor A en el interior del motorreductor

# 10 - SEÑALIZACIÓN DE EVENTOS Y FALLAS

10.1 – SEÑALIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL MICROCONTROLA-DOR

La función principal del led SN es indicar que el microcontrolador de la placa está operativo, parpadea con frecuencia aproximada de 1 Hz.

#### 10.2 - SEÑALIZACIÓN DE SOBRECORRIENTE O CORTOCIRCUITO EN EL MOTOR

El led SN parpadea rápidamente cada 1 s para alertar que la etapa de potencia se desarmó por causa de sobrecorriente o cortocircuito en el motor La central podrá funcionar normalmente después de 10 s de la ocurrencia de la sobrecarga.

# 10.3 - SEÑALIZACIÓN DE FALTA DE LA EEPROM

El led SN parpadea dos veces cuando la Memoria no está presente 10.4 – SEÑALIZACIÓN DE EEPROM CON DATOS INVÁLIDOS

El led SN parpadea tres veces cuando la Memoria está presente, pero tiene un contenido que el microcontrolador no identifica como Código de Transmisor Válido

#### 10.5 - SEÑALIZACIÓN DE FINAL DE CARRERA ABIERTO

El led FC parpadea cuando el portón se encuentra en área de final de carrera

10.6 - SEÑALIZACIÓN DE FINAL DE CARRERA CERRADO El led FC queda encendido cuando el portón se encuentra en área de final de carrera cerrado

# 10.7 - SEÑALIZACIÓN DE CARGA EN LOS CAPACITORES

El led BUS indica que existe carga en los capacitores de la etapa de Potencia. Atención: no se debe tocar en el área de potencia (área de los capacitores) de la placa mientras este led esté encendido, incluso después de desconectar de la red eléctrica el inversor.

### 10.8 - SEÑALIZACIÓN DE COMANDOS

El led CMD encendido indica que la central está recibiendo algún comando de las entradas digitales, como ABR, FEC, BOT o FOT.

# 11 – PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Fallas	Causas	Soluciones
El portón no corresponde al recorrido del local instalado (frena antes del tope de cierre o golpea en el cierre).	Existe un recorrido grabado diferente del recorrido local instalado.	Reiniciar el recorrido grabado.
Portón permanece abierto y cuando recibe comandos para abrir, se cierra.	La memorización no fue realizada correctamente.	Ver ítem: primer accionamiento del inversor después de instalarse en el portón (memorización).
Led SN parpadea rápidamente y el motor se apaga.	Sensor de corriente actuando. Eso puede acontecer cuando el motor está con problemas.	Verificar la resistencia del estator. Comprobar la corriente en el motor (debe ser inferior a 3 A RMS promedio y 5 A RMS pico (máx. 2 s)).

# TÉRMINOS Y CONDICIONES DE GARANTÍA

prueba general de funcionamiento de la máguina. Para hacerla, basta cor presionar el botón "+" para activar el ciclo de aprendizaje del recorrido del automatismo

Las fotocélulas deben instalarse a una altura de unos 50 cm del suelo (c según lo recomendado por el fabricante) de manera que el transmisor y el detector queden alineados entre sí. La conexión eléctrica debe realizarse de la siguiente manera:

- Borne 2: 15V(+);
- Borne 1: GND (-)
- Borne 7: FOTA.

# 2.9 – CONEXIÓN DE LA FOTOCÉLULA "FOTF"

La fotocélula de cierre impide que el portón se cierre si hay algún obstáculo en el recorrido de cierre

Las fotocélulas deben instalarse a una altura de unos 50 cm del suelo (o según lo recomendado por el fabricante) de manera que el transmisor y el detector queden alineados entre sí. La conexión eléctrica debe realizarse de la siguiente manera:

- Borne 2: 15V(+) Borne 1: GND (-);
- Borne 3: FOTE

# 2.10 - CONEXIÓN DE BOTÓN "BOT"

La central de control reconoce un comando del pulsador cuando el borne BOT es conectado al GND, es decir, un pulso para GND. Borne 1: GND (-): Borne 4: BOT (Contacto NA)

# 2.11 - CONEXIÓN DE PULSADOR SOLO PARA APERTURA "ABR"

La central de control reconoce un comando de apertura cuando el borne ABR es conectado al GND, es decir, un pulso para GND. Borne 1: GND (-); Borne 5: ABR (Contacto NA).

<sup>1</sup>Ver ítem PRIMER ACCIONAMIENTO DEL INVERSOR DESPUÉS DE SER INSTALADO EN EL AUTOMATISMO (MEMORIZACIÓN).

El monitor gráfico integrado le permite observar algunas informaciones mportantes para el diagnóstico de funcionamiento e instalación; por ejem plo, entradas activadas, recorrido actual del automatismo, velocidad actual número de ciclos v otros.

Vea la ilustración a continuación

(+)	GND VCC SCL SDA	
● (F)	RDA: 0 RDF:0 FEC: 0 ABR:0 BOT:0 FOT:0 FAB:0 RF: 0	
• (-)	ECA: 0 ECB: 0	

Apertura Peatonal	le programar el porcentaje de apertura del portón. Esta función sale de fábrica con un 30% y puede cambiarse del 10% al 90% del recorrido.	con un servicio lecnico especializado para que se hagan las correcciones necesarias. Fabricado por:
Anti viento	Cuando está habilitada, esta función impide que el portón se abra manualmente mediante el uso de la fuerza, ya que, al forzar manual- mente la apertura, el motor aplica automáti- camente el movimiento para cerrarlo. <b>ENCENDIDO:</b> Impede la apertura manual de la puerta por la fuerza. <b>APAGADO:</b> Habilita apertura manual de la puerta a través de la inversión.	<ol> <li>presenta defectos causados por caídas, golpes o por cualquier otro accidente físico, 4. es modificado o por intento de reparación por parte de personal no autorizado;</li> <li>no se usa para el fin al cual está destinado;</li> <li>no se utiliza en condiciones normales;</li> <li>sufre daños causados por accesorios o equipos acoplados al producto.</li> <li>Recomendación: Recomendación: Recomendación: Sencial precisión de producto sean realizados por el servicio técnico especializado PPA, Si el producto presenta algún defecto o el funcionamiento es anormal, contacte</li> </ol>
Mover el Motor	Esta función permite mover el motor para ve- rificar los límites físicos para posicionamiento de los reeds magnéticos. El motor se mueve hacia una dirección mien- tras el botón (+) está presionado y hacia otra dirección cuando se presiona el botón (-). Es posible visualizar en el monitor si los redes son accionados.	<ol> <li>La territoria de la construcción de la</li></ol>
Configuración del con- tacto de la Fotocélula	Esta función permite configurar si la fotocélu- la opera con contacto normalmente cerrado o normalmente abierto o en modo resistivo. -Normalmente abierto: la entrada en reposo está desconectada del GND; acepta un co- mando cuando se conecta al GND. -Normalmente cerrada: la entrada en reposo debe estar conectada al GND; acepta un co- mando cuando se desconecta del GND. -Resistiva: la entrada debe estar con todas las fotocélulas conectadas y entonces se presiona el botón (+) para calibrar este valor por defec- to. Cualquier valor diferente que llegue, accio- nará un comando de fotocélula.	<ul> <li>Ilimita a la reparación o sustitución del dispositivo de su fabricación bajo las siguientes condiciones:         <ol> <li>La reparación y regulación de los equipos solo podrán ser realizadas por la Asistencia Técnica PPA, que está habilitada para abrir, retirar, reponer piezas o componentes, así como reparar los defectos cubiertos por la garantia. E incumplimiento de esta condición y cualquier utilización de piezas no originales er su uso dará lugar a la renuncia de este termino por parte del consumidor.</li> <li>La grantía no se extenderá a accesorios como cables, juego de tornillos, soportes de fijación, fuentes, etc.</li> <li>Gastos de embalaje, transporte y reinstalación del producto corren exclusivamente a cargo del consumidor.</li> <li>El equipo deberá ser enviado directamente a la Empresa responsable de la venta representante del fabricano, para al evitar la péridida de la garantía.</li> </ol></li></ul>
Tensión de salida para el motor a 60 Hz	ATENCIÓN: solo cambie esta función si tiene certeza del valor de la tensión del motor. En caso de duda, déjelo en 127 V. El valor prede- terminado es de 127 V, que coincide con la mayoría de los motores (tres cables negros). Para usar en los motores de tres cables ama- rillos (220 V), se puede cambiar el valor de esta función.	contra derectos de diseño, tabricación, montaje o como consecuencia de vícios de calidad del material que lo hagan impropio o inadecuado para su uso previso durante el plazo legal de 90 (noventa) días a partir de la fecha de adquisición, siempre que se respeten las directrices de instalación descritate en el manual de instrucciones. Como resultado de la credibilidad y la confianza depositada en los productos PPA añadimos otros 275 (doscientos setenta y cinco) días al periodo anterior, alcanzando un total de 01 (un) año de garantía, también contado a partir de la fecha de adquisición y que el consumidor debe comprobar mediante la factura de compra. En caso de defecto, dentro del período de garantía, la responsabilidad de PPA se
	-Barreras de 3 m. -Barreras de Sin Parar: barreras de barra de hasta 3 m y motores de alta potencia.	Motoppar da Amazônia Indústria e Comércio de Eletrônicos Ltda, inscrita en CNP nº 09.084.119/0001-64, ubicada en la Av. Açai nº 875, Distrito Industrial I, Manaus/AM CEP 69075-904, Brasil, fabricante de los productos PPA garantiza este dispositivo

- os equipos solo podrán ser realizadas por la habilitada para abrir, retirar, reponer pieza ar los defectos cubiertos por la garantía. El y cualquier utilización de piezas no originales en este término por parte del consumidor. esorios como cables, juego de tornillos, soportes
- reinstalación del producto corren exclusiva
- ctamente a la Empresa responsable de la venta dirección constante en la factura de compra, así evitar la pérdida de la garantía. se cobrarán las visitas técnicas en localidades en
- . Los gastos de transporte del dispositivo
- ipo no prorroga el plazo de garantía

- os o equipos acoplados al producto

pricado por: stria e Comércio de Eletrônicos Ltda. Avenida Açaí, 875 - Distrito Industrial I Manaus - AM - CEP 69075-904 - Brasil CNPJ: 09.084.119/0001-64 www.ppa.com.br | +55 14 3407 1000