

PTA-T-1PH-xxx-VT

AC/DC TRMS current transformer
Trasformatore amperometrico TRMS AC/DC

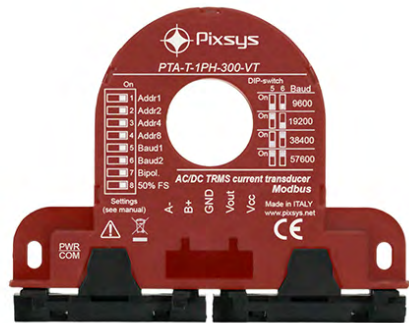
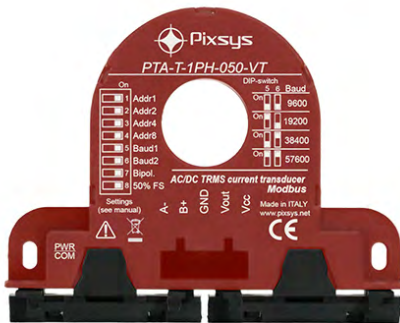


Table of contents

1	Safety guidelines.....	4
1.1	Organization of safety notice.....	4
1.2	Safety Precautions	4
1.3	Precautions for safe use.....	5
1.4	Environmental policy / WEEE	5
2	Model identification.....	5
3	Technical data.....	6
3.1	General characteristics	6
3.2	Technical specifications	6
4	Dimensions and installation.....	7
5	Electrical wiring	7
6	Led	7
7	Device configuration.....	7
7.1	Dip switches configuration.....	8
7.1.1	Loading configuration from flash	8
7.1.2	Setting the Modbus RTU Station Address	8
7.1.3	Setting the RS485 Baud Rate	8
7.1.4	Setting the RMS/Bipolar mode and 50-100% full scale.....	9
8	Modbus RTU protocol.....	9
8.1	Modbus RTU function code supported	9
9	Modbus register table.....	10
10	Support Portals and Technical Documentation.....	12

Indice degli argomenti

1	Norme di sicurezza	15
1.1	Organizzazione delle note di sicurezza	15
1.2	Note di sicurezza.....	15
1.3	Precauzioni per l'uso sicuro	16
1.4	Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE	17
2	Identificazione del modello	17
3	Dati tecnici.....	17
3.1	Caratteristiche generali	17
3.2	Specifiche tecniche.....	17
4	Dimensioni e installazione	18
5	Collegamenti elettrici.....	18
6	Led	18
7	Configurazione del dispositivo	19
7.1	Configurazione tramite Dip switches.....	19
7.1.1	Caricamento della configurazione dalla memoria flash.....	19
7.1.2	Impostazione dell'indirizzo della stazione Modbus RTU.....	19
7.1.3	Impostazione della velocità di trasmissione RS485	19
7.1.4	Impostazione della modalità RMS/bipolare e del 50-100% del fondo scala	20
8	Protocollo Modbus RTU.....	20
8.1	Funzioni Modbus RTU supportate	20
9	Tabella registri Modbus.....	21
10	Portali di Supporto e Documentazione Tecnica.....	23

Introduction

The PTA-T-1PH-xxx-VT models are isolated, non-contact, DC-powered AC/DC current transducers. The device's appearance and operation are very similar to those of a standard active current transformer, but with the notable feature of measuring both the direct current and alternating current components. The measured current value is transmitted via the 0–10 V output and made available, together with other data, via the RS485 port using the standard Modbus RTU protocol.

The device is capable of measuring current in two different modes (via DIP switches or via the MyPixsysLab Windows PC software):

TRUE RMS AC/DC CURRENT MEASUREMENT

BIPOLAR DC CURRENT MEASUREMENT (useful for determining the direction (plus/minus sign) of a direct current).

It is also possible to halve the transducer's nominal full scale using a DIP switch. For example, the model with a full scale of 300A can operate on a scale of 0–300A or 0–150A without any loss of reading accuracy.

1 Safety guidelines

Before using the device, please read the instructions and safety precautions contained in this manual carefully.

Disconnect the power supply before carrying out any work on electrical connections or hardware settings, in order to prevent the risk of electric shock, fire or malfunction.

Do not install or operate the device in environments containing flammable substances, gases or explosive materials.

This tool has been designed and manufactured for standard use in industrial environments and for applications requiring safety conditions that comply with national and international regulations on personal protection and workplace safety.

Any application that poses a serious risk to personal safety or involves life-saving medical devices must be avoided. The instrument is not designed or manufactured for installation in nuclear power stations, weaponry, air traffic control or flight safety systems, or mass transit systems.

The product must only be used and maintained by qualified personnel, and in strict accordance with the technical specifications set out in this manual.

Do not dismantle, modify or repair the product, nor touch any of its internal parts.

The instrument must be installed and used exclusively within the specified environmental conditions. Overheating may pose a fire hazard and reduce the service life of the electronic components.

1.1 Organization of safety notice

Safety notices in this manual are organized as follows:

Safety notice	Description
Danger!	Disregarding these safety guidelines and notices can be life-threatening.
Warning!	Disregarding these safety guidelines and notices can result in severe injury or substantial damage to property.
Information!	This information is important for preventing errors.

1.2 Safety Precautions

	CAUTION - Risk of Fire and Electric Shock
Danger!	This product is UL listed as open type process Control Equipment. It must be mounted in an enclosure that does not allow fire to escape externally.
	If the output relays are used past their life expectancy, contact fusing or burning may occasionally occur.
Danger!	Always consider the application conditions and use the output relays within their rated load and electrical life expectancy. The life expectancy of output relays varies considerably with the output load and switching conditions.

Warning!	Devices shall be supplied with limited energy according to UL 61010-1 3rd Ed, section 9.4 or LPS in conformance with UL 60950-1 or SELV in conformance with UL 60950-1 or Class 2 in compliance with UL 1310 or UL 1585.
Warning!	Loose screws may occasionally result in fire. For screw terminals, tighten screws to tightening torque is 0.22 Nm
Warning!	A malfunction in the Digital Controller may occasionally make control operations impossible or prevent alarm outputs, resulting in property damage. To maintain safety in the event of malfunction of the Digital Controller, take appropriate safety measures, such as installing a monitoring device on a separate line.

1.3 Precautions for safe use

Be sure to observe the following precautions to prevent operation failure, malfunction, or adverse affects on the performance and functions of the product. Not doing so may occasionally result in unexpected events. Do not handle the Digital Controller in ways that exceed the ratings.

- The product is designed for indoor use only. Do not use or store the product outdoors or in any of the following places.

- Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
- Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
- Places subject to direct sunlight.
- Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
- Places subject to intense temperature change.
- Places subject to icing and condensation.
- Places subject to vibration and large shocks.

- Installing two or more controllers in close proximity might lead to increased internal temperature and this might shorten the life cycle of electronic components. It is strongly recommended to install cooling fans or other air-conditioning devices inside the control cabinet.

- Always check the terminal names and polarity and be sure to wire properly. Do not wire the terminals that are not used.

- To avoid inductive noise, keep the controller wiring away from power cables that carry high voltages or large currents. Also, do not wire power lines together with or parallel to Digital Controller wiring. Using shielded cables and using separate conduits or ducts is recommended. Attach a surge suppressor or noise filter to peripheral devices that generate noise (in particular motors, transformers, solenoids, magnetic coils or other equipment that have an inductance component).

When a noise filter is used at the power supply, first check the voltage or current, and attach the noise filter as close as possible to the Digital Controller. Allow as much space as possible between the Digital Controller and devices that generate powerful high frequencies (high-frequency welders, high-frequency sewing machines, etc.) or surge.

- A switch or circuit breaker must be provided close to device. The switch or circuit breaker must be within easy reach of the operator, and must be marked as a disconnecting means for the controller.
- Wipe off any dirt from the Digital Controller with a soft dry cloth. Never use thinners, benzine, alcohol, or any cleaners that contain these or other organic solvents. Deformation or discoloration may occur.
- The number of non-volatile memory write operations is limited. Therefore, use EEprom write mode when frequently overwriting data, e.g.: through serial port communications.

1.4 Environmental policy / WEEE

Do not dispose electric tools together with household waste material.

According to European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

2 Model identification

PTA-T-1PH-050-VT	TRMS AMPEROMETRIC TRANSF. 50A AC/DC 1PH - 0..10V/RS485 Modbus
PTA-T-1PH-300-VT	TRMS AMPEROMETRIC TRANSF. 300A AC/DC 1PH - 0..10V/RS485 Modbus

3 Technical data

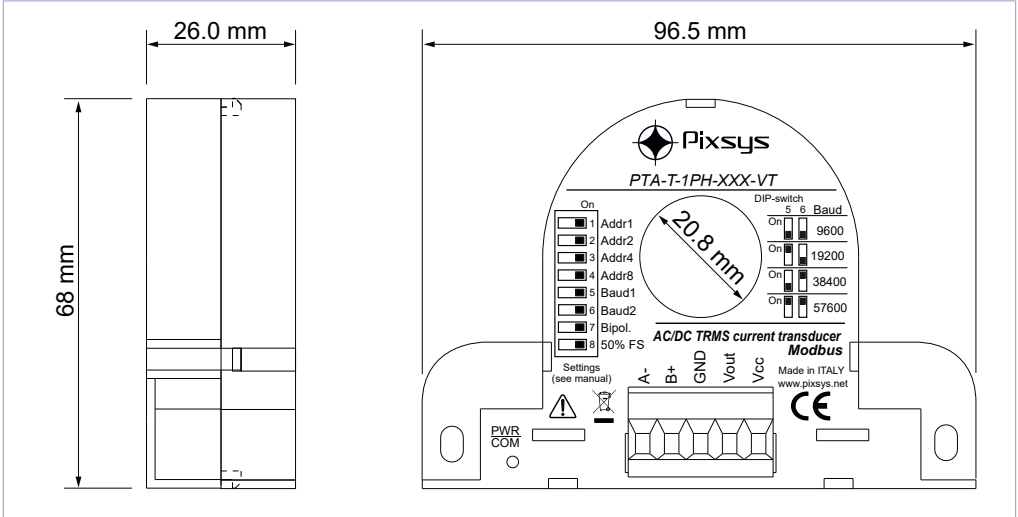
3.1 General characteristics

Operating conditions	Temperature: -20..+70°C, humidity 10 ÷ 90% non condensing 2000m a.s.l. max
Storage temperature	-40°C – +85°C
Box dimensions	96,5 x 68 x 26 mm
Weight	120g
Hole diameter	20.8 mm
Box, protection	Material PA6, Red color
Mounting	Free-standing or on IEC EN60715 DIN rail with 2 accessories included
Connections	Removable 5-way screw terminals, 5,08 mm pitch, for cables up to 2.5 mm ² . Through hole 20.8 mm (0.8 Inch) diameter
Communication port	RS485 serial port on screw terminals A+ and B-
CE mark	YES
Reference standards	EN 61000-6-4 Emission, industrial environmental EN 61000-6-2 Immunity, industrial environmental EN 61000-1 Safety

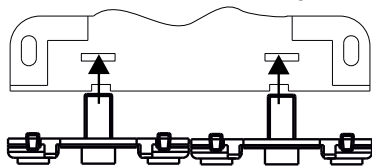
3.2 Technical specifications

Power supply	On screw terminals Vcc and GND.	
Tension	11.5 – 28Vdc.	
Max absorption	21mA (with no load)	
INPUT	On through hole 20.8 mm diameter.	
Type of measure	AC/DC True RMS or Bipolar DC	
Peak factor	2	
Pass-band	1 kHz	
Over-current	2000 A impulsive, 300 A continuous	
Current-carrying capacity	AC/DC True RMS (DIP7=OFF)	DC Bipolar (DIP7=ON)
PTA-T-1PH-050-VT	0 – 25A or 0 – 50A	- 25 – +25A or - 50 – + 50A
PTA-T-1PH-300-VT	0 – 150A or 0 – 300A	-150 – +150A or -300 – +300A
OUTPUT	On screw terminals Vout and GND.	
Type	0 – 10 V Minimum load R = 2 kΩ.	
Protections	Reversal polarity protection and over-voltage protection 13 bit (10k pts)	
Resolution	< 0.5%	
EMI error	< 200 ppm/°C	
Temperature coeff.	0.2% of full-scale	
Measure hysteresis	RMS: with 'Fast' filter 1400 ms, with 'Slow' filter 2900 ms.	
Response time	Bipolar: with 'Fast' filter 78 ms, with 'Slow' filter 650 ms.	
Type	Precision Under 2% of full-scale	Precision Over 2% of full-scale
PTA-T-1PH-050-VT	1% of full-scale at 50/60Hz, 23°C	0.5% of full-scale at 50/60Hz, 23°C
PTA-T-1PH-300-VT		
Over voltage category	Bare conductor	CAT. III 300 V
	Insulated conductor	CAT. III 600 V

4 Dimensions and installation



2 accessories, included,
for DIN rail mounting



The device can be located in any position and place, in accordance with the operating conditions above stated. Use the included hooking bracket when fixing to a DIN rail.
WARNING: High-strength magnetic fields may change the output value:
let avoid closeness to permanent magnets, electromagnets or iron bulks that cause such a modification of the surrounding magnetic field; try a different arrangement or orientation if zero error was greater than expected

5 Electrical wiring

GND - Vcc	power supply 11.5 .. 28Vdc (power absorbed 21mA without load)
GND - Vout	0 .. 10V output (minimum load 2 kΩ)
A- - B+	RS485 Modbus RTU serial communication

6 Led

LED	State	LEDs meaning
PWR COM (green)	On/Off	Power supply presence / The device is powered off
	Blinking	Communication presence on RS485 port

7 Device configuration

The device can be configured in two ways:
- configuration from dip switches
- Full configuration of parameters in the flash memory using the 'MyPixsysLab' software for Windows PCs.

Warning! Dip switches configuration are active only after reboot!
Warning! The dip switches settings will overwrite the Flash settings so, if you need to use the flash configuration you must set all dip switches to "OFF"!

7.1 Dip switches configuration

7.1.1 Loading configuration from flash

If all Dip Switch 1..8 are OFF, the device use the Flash configuration (you must use the 'MyPixsysLab' software for Windows PCs for configuration)

Load configuration	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	DIP7	DIP8
FROM FLASH	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

7.1.2 Setting the Modbus RTU Station Address

Dip Switch 1..4 allow to configure the Modbus RTU Station Address:

Modbus RTU Address	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	ON	ON
14	OFF	ON	ON	ON
15	ON	ON	ON	ON

7.1.3 Setting the RS485 Baud Rate

Dip Switch 5,6 are used to set the Baud Rate:

Baud Rate	DIP5	DIP6
9600	OFF	OFF
19200	ON	OFF
38400	OFF	ON
57600	ON	ON

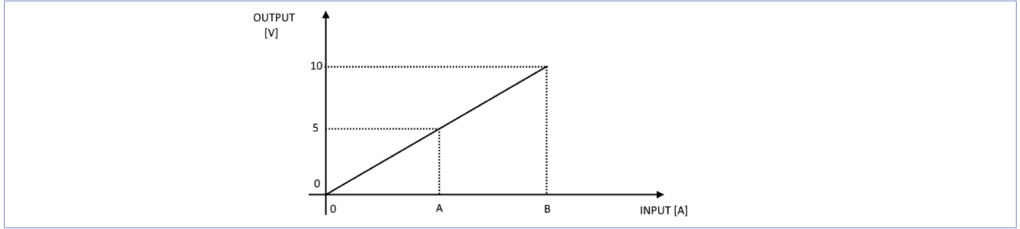
Warning! The Parity bit can not be configured with the dip switches configuration but only from the 'MyPixsysLab' software for Windows PCs. By setting the dip switches the parity is always set to "None" (8,N,1).

7.1.4 Setting the RMS/Bipolar mode and 50-100% full scale

Dip Switch 7: it allows to select from True RMS Measure / Bipolar DC Measure

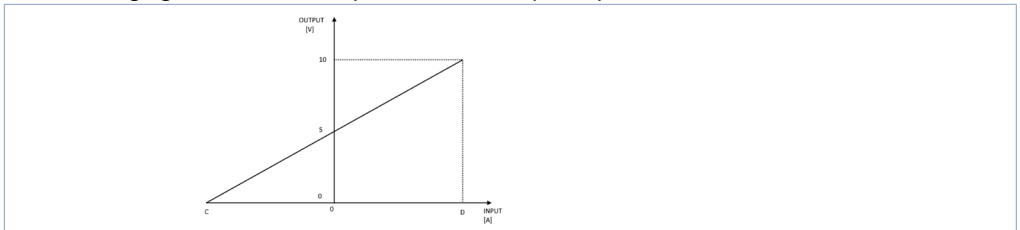
Dip Switch 8: it allows to select 50% of full scale

The following figure is related to RMS measure ("Bipol" dip switch 7 = OFF):



Model	Bipol DIP7 switch	50% FS DIP8 switch	A	B	Effective scale
PTA-T-1PH-050-VT	OFF	OFF	25A	50A	0..50A
PTA-T-1PH-050-VT	OFF	ON	12,5A	25A	0..25A
PTA-T-1PH-300-VT	OFF	OFF	150A	300A	0..300A
PTA-T-1PH-300-VT	OFF	ON	75A	150A	0..150A

The following figure is related to Bipolar measure ("Bipol" dip switch 7 = ON):



Model	Bipol DIP7 switch	50% FS DIP8 switch	C	D	Effective scale
PTA-T-1PH-050-VT	ON	OFF	-50A	50A	-50..50A
PTA-T-1PH-050-VT	ON	ON	-25A	25A	-25..25A
PTA-T-1PH-300-VT	ON	OFF	-300A	300A	-300..300A
PTA-T-1PH-300-VT	ON	ON	-150A	150A	-150..150A

So, in example using the RMS measure with 0 A input the Output voltage is 0V but using the Bipolar measure with 0 A input the Output voltage is 5V.

■ **Warning!!** Dip switches configuration is active only after a reboot!

8 Modbus RTU protocol

The Modbus protocol supported by the PTA-T-1PH-xxx-VT is: **Modbus RTU Slave**

For more information about these protocols, please refer to the Modbus specification website:

<http://www.modbus.org/specs.php>.

8.1 Modbus RTU function code supported

The following Modbus RTU functions are supported:

- Read Holding Register (function 3) Max 5 Registers
- Write Single Holding Register (function 6)
- Write Multiple Holding Registers (function 16) Max 2 Registers.

■ **Warning!** All 32 bits values are stored into 2 consecutive registers.

■ **Warning!** You can Read a Maximum of 5 consecutive registers with the Read Holding Register function (function 3)!

■ **Warning!** You can Write a Maximum of 2 consecutive registers with the Write Multiple Holding Register function (function 16).

9 Modbus register table

Here are the abbreviations used in the table:

MS Most significant

LS Less significant

MSW Most significant Word (16 bits)

LSW Less significant Word (16 bits)

R Read only register

RW Read and writeable register

RW* Read and writeable register, the value can be stored in flash by using the “store flash” command

Unsigned 16 bits Unsigned 16 bits register (from 0 to 65535)

Signed 16 bits 16 bits register with sign (from -32768 to +32767)

Float 32 bits Floating point single precision 32 bits (IEEE 754) register

0x Hexadecimal Value

Register name	Comment	Register type	R/W	Default/Start value	Modbus address	Register Offset
Machine ID	Device ID 0x02DA = 50 A, 0x02DB = 300 A	Unsigned 16 bit	RO	730 (050VT) 731 (300VT)	40001	0
FW Revision	Firmware revision	Unsigned 16 bit	RO	-	40002	1
Modbus Station Address	Modbus RTU station address	Unsigned 16 bit	R/W	1	40003	2
Reserved = 0		Unsigned 16 bit	RO	-	40004	3
Baud Rate	Speed of the RS485 port 0 = 4800 baud 1 = 9600 baud 2 = 19200 baud 3 = 38400 baud 4 = 57600 baud 5 = 115200 baud 6 = 1200 baud 7 = 2400 baud	Unsigned 16 bit	R/W	3	40005	4
Parity	Parity Bit Communication 0 = None (8,N,1) 1 = Even (8,E,1) 2 = Odd (8,O,1)	Unsigned 16 bit	R/W	0	40006	5
Start Input Scale	Initial input scale	FLOAT LO FLOAT HI	R/W	-	40007 40008	6 7
Stop Input Scale	Final input scale	FLOAT LO FLOAT HI	R/W	50.0 (050VT) 300.0 (300VT)	40009 40010	8 9
Start Output Scale [mV]	Initial Output scale	Unsigned 16 bit	R/W, internally float [V]	0	40011	10
Stop Output Scale [mV]	Final Output scale	Unsigned 16 bit	R/W, internally float [V]	10.000mV	40012	11

Register name	Comment	Register type	R/W	Default/Start value	Modbus address	Register Offset
Command	Used to send commands to the device. Supported commands: 49600 Store configuration in Flash 49568 Reset the Module 49920 Reset I max Value 49921 Reset I min Value Once the command has been executed, the register will return to the value 0	Unsigned 16 bit	R/W	-	40034	33
Mode True RMS / DC Media	Measurement mode: 0 = True RMS 1 = Bipolar DC	Unsigned 16 bit	R/W	0	40036	35
Current Measure Value		FLOAT LO FLOAT HI	RO	-	40037 40038	36 37
Model	Select the model 0 = 50A 2 = 300A	Unsigned 16 bit	R/W protected	-	40039	38
Filter	Filter level selection 0 = LOW RMS = 1400ms resp. time BIPOLAR = 78ms response time 1 = HIGH RMS = 2900ms response time BIPOLAR = 650ms response time	Unsigned 16 bit	R/W	0	40049	48
Current Value integer	Current measurement using an integer [A x100] I.e: 18534 = 185.34A -2500 = -25.00A	Signed 16 bit	RO, current x100	-	40050	49
Current Measure Value inverted	Current value of the measurement using a floating-point (MSW-LSW) [A] Copy of Float Current Value Registers with Inverse (MSW-LSW) Floating Point	FLOAT HI FLOAT LO	RO	-	40051 40052	50 51

Register name	Comment	Register type	R/W	Default/Start value	Modbus address	Register Offset
Current_Min	Minimum current value (use the Command register to reset the value) The value is set to 0 on start-up	FLOAT LO FLOAT HI	R/W	-	40059 40060	58 59
Current_Max	Maximum current value (use the Command register to reset the value) The value is set to 0 on start-up	FLOAT LO FLOAT HI	R/W	-	40061 40062	60 61
OutputVoltage	Output voltage	FLOAT LO FLOAT HI	RO	-	40063 40064	62 63

10 Support Portals and Technical Documentation

To obtain detailed information, technical assistance and up-to-date resources related to Pixsys products, users are invited to consult the following official portals:

	Forum Pixsys - available at: https://forum.pixsys.net a platform dedicated to user interaction, useful for resolving technical issues and sharing application experiences.
	Technical documentation Pixsys - available at https://docs.pixsys.com the official repository containing operational guides and continuously updated reference materials.

Warranty terms

Pixsys srl warrants its electronic devices for 12 months from Invoice date. Pixsys liability shall be limited to repairing (or replacing at its option) any defective product which is returned with RMA (Return Material Authorization) priorly obtained on Pixsys website and to be clearly marked on documents. Pixsys shall not be responsible for accident, neglect, misuse, damage to objects or people caused using the devices outside their specifications or outside any published performance data, including unauthorized and unqualified repairing or failure to provide proper environmental conditions. In no event shall Pixsys liability exceed the purchase price of the product(s). Warranty does not cover any damage arising from post-sale installation of software applications and specifically any damage caused by malware. Technical assistance by Pixsys which should be required to restore OS will be subject to assistance fee prevailing at time of request

Notes / Updates

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Blank lined area for notes or drawing.

Introduzione

I modelli PTA-T-1PH-xxx-VT sono trasduttori di corrente CA/CC isolati, senza contatto e alimentati in Vdc. L'aspetto e il funzionamento del dispositivo sono molto simili a quelli di un trasformatore di corrente standard attivo, ma con la notevole caratteristica di misurare sia la componente in corrente continua che quella in corrente alternata.

Il valore di corrente acquisito viene ritrasmesso tramite l'uscita 0..10V e reso disponibile, insieme ad altri dati, attraverso la porta RS485 con protocollo RTU Modbus standard.

Il dispositivo è in grado di misurare la corrente in 2 diverse modalità (tramite dip switch o tramite il software per PC Windows MyPixsysLab):

- MISURA DELLA CORRENTE CA/CC TRUE RMS
- MISURA DELLA CORRENTE BIPOLARE CC (utile a determinare il verso (segno +/-) di una corrente continua).

Tramite dip switch è possibile inoltre dimezzare il fondo scala nominale del trasduttore. Ad esempio, il modello con F.S. da 300A è in grado di lavorare con scala 0..300A oppure 0..150A senza perdere precisione in lettura.

1 Norme di sicurezza

Prima di utilizzare il dispositivo, leggere con attenzione le istruzioni e le misure di sicurezza contenute in questo manuale.

Disconnettere l'alimentazione prima di qualsiasi intervento sulle connessioni elettriche o sui settaggi hardware, al fine di prevenire il rischio di scosse elettriche, incendi o malfunzionamenti.

Non installare e non mettere in funzione lo strumento in ambienti con sostanze infiammabili, gas o materiali esplosivi.

Questo strumento è stato progettato e realizzato per l'utilizzo convenzionale in ambienti industriali e per applicazioni che prevedano condizioni di sicurezza conformi alla normativa nazionale e internazionale sulla tutela delle persone e sulla sicurezza dei luoghi di lavoro.

Deve essere evitata qualsiasi applicazione che comporti gravi rischi per l'incolumità delle persone o che sia correlata a dispositivi medici salvavita. Lo strumento non è progettato né realizzato per l'installazione in centrali nucleari, armamenti, sistemi di controllo del traffico aereo o della sicurezza in volo e sistemi di trasporto di massa.

L'utilizzo e la manutenzione sono riservati a personale qualificato e devono avvenire unicamente nel rispetto delle specifiche tecniche dichiarate in questo manuale.

Non smontare, modificare o riparare il prodotto, né toccare alcuna delle parti interne.

Lo strumento va installato e utilizzato esclusivamente entro i limiti delle condizioni ambientali dichiarate. Un eventuale surriscaldamento può comportare rischi di incendio e ridurre il ciclo di vita dei componenti elettronici.

1.1 Organizzazione delle note di sicurezza

Le note sulla sicurezza in questo manuale sono organizzate come segue:

Note di sicurezza	Descrizione
Danger!	La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può essere potenzialmente mortale.
Warning!	La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può comportare lesioni gravi o danni sostanziali alla proprietà.
Information!	Tali informazioni sono importanti per prevenire errori.

1.2 Note di sicurezza

Danger!	ATTENZIONE - Rischio di incendio e scosse elettriche. Questo prodotto è classificato come apparecchiatura di controllo del processo di tipo a barra DIN. Deve essere montato in un involucro che non permetta al fuoco di fuoriuscire esternamente.
----------------	---

Danger!	Se i relè di uscita vengono utilizzati oltre la loro aspettativa di vita, possono verificarsi occasionalmente fusioni o bruciature dei contatti. Considerare sempre le condizioni di applicazione e utilizzare i relè di uscita entro il loro carico nominale e l'aspettativa di vita elettrica. L'aspettativa di vita dei relè di uscita varia notevolmente con il carico in uscita e le condizioni di commutazione.
Warning!	I dispositivi devono essere alimentati a energia limitata secondo UL 61010-1 3rd Ed, sezione 9.4 o LPS in conformità con UL 60950-1 o SELV in conformità con UL 60950-1 o Classe 2 in conformità con UL 1310 o UL 1585.
Warning!	Occasionalmente le viti troppo allentate possono provocare un incendio. Per i morsetti a vite, serrare le viti alla coppia di serraggio di 0,22 Nm
Warning!	Un malfunzionamento nel controllore digitale può occasionalmente rendere impossibili le operazioni di controllo o bloccare le uscite di allarme, con conseguenti danni materiali. Per mantenere la sicurezza, in caso di malfunzionamento, adottare misure di sicurezza appropriate; ad esempio con l'installazione di un dispositivo di monitoraggio indipendente e su una linea separata.

1.3 Precauzioni per l'uso sicuro

Assicurarsi di osservare le seguenti precauzioni per evitare errori, malfunzionamenti o effetti negativi sulle prestazioni e le funzioni del prodotto. In caso contrario, occasionalmente potrebbero verificarsi eventi imprevisti. Non utilizzare il controller digitale oltre i valori nominali.

- Il prodotto è progettato solo per uso interno. Non utilizzare o conservare il prodotto all'aperto o in nessuno dei seguenti posti:
 - Luoghi direttamente soggetti a calore irradiato da apparecchiature di riscaldamento.
 - Luoghi soggetti a spruzzi di liquido o atmosfera di petrolio.
 - Luoghi soggetti alla luce solare diretta.
 - Luoghi soggetti a polvere o gas corrosivi (in particolare gas di solfuro e gas di ammoniac).
 - Luoghi soggetti a forti sbalzi di temperatura.
 - Luoghi soggetti a formazione di ghiaccio e condensa.
 - Luoghi soggetti a vibrazioni e forti urti.
- L'utilizzo di due o più controller affiancati o uno sopra l'altro possono causare un incremento di calore interno che ne riduce il ciclo di vita. In questo caso si raccomanda l'uso di ventole per il raffreddamento forzato o altri dispositivi di condizionamento della temperatura interno quadro.
- Controllare sempre i nomi dei terminali e la polarità e assicurarsi di effettuare una cablatura corretta. Non collegare i terminali non utilizzati.
- Per evitare disturbi induttivi, mantenere il cablaggio dello strumento lontano da cavi di potenza con tensioni o correnti elevate. Inoltre, non collegare linee di potenza insieme o in parallelo al cablaggio del controller digitale. Si consiglia l'uso di cavi schermati e condotti separati. Collegare un limitatore di sovratensione o un filtro antirumore ai dispositivi che generano rumore (in particolare motori, trasformatori, solenoidi, bobine o altre apparecchiature con componenti induttivi). Quando si utilizzano filtri antidisturbo sull'alimentazione, controllare tensione e corrente e collegare il filtro il più vicino possibile allo strumento. Lasciare più spazio possibile tra il controller e dispositivi di potenza che generano alte frequenze (saldatrici ad alta frequenza, macchine per cucire ad alta frequenza, ecc.) o sovratensioni.
- Un interruttore o un sezionatore deve essere posizionato vicino al regolatore. L'interruttore o il sezionatore deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore e deve essere contrassegnato come mezzo di disconnessione per il controller.
- Rimuovere lo sporco dallo strumento con un panno morbido e asciutto. Non usare mai diluenti, benzina, alcool o detergenti che contengano questi o altri solventi organici. Possono verificarsi deformazioni o scolorimento.
- Il numero di operazioni di scrittura della memoria non volatile è limitato. Tenere conto di questo quando si utilizza la modalità di scrittura in EEPROM ad esempio nella variazione dei dati durante le comunicazioni seriali.

1.4

Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE

Non smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche tra i rifiuti domestici.
Secondo la Direttiva Europea 2012/19/EU le apparecchiature esauste devono essere raccolte separatamente al fine di essere reimpiegate o riciclate in modo eco-compatibile.

2

Identificazione del modello

PTA-T-1PH-050-VT	TRASF. AMPEROMETRICO TRMS 50A AC/DC 1PH - 0..10V/RS485 Modbus
PTA-T-1PH-300-VT	TRASF. AMPEROMETRICO TRMS 300A AC/DC 1PH - 0..10V/RS485 Modbus

3

Dati tecnici

3.1

Caratteristiche generali

Condizioni operative	Temperatura: -20..+70°C, umidità 10 ÷ 90% senza condensa 2000m s.l.m. max
Temp. di stoccaggio	-40°C – +85°C
Dimensioni	96,5 x 68 x 26 mm
Peso	120g
Diametro foro	20.8 mm
Box, Protezione	materiale PA6 rosso, IP20
Montaggio	Libero oppure su barra DIN IEC EN60715 attraverso due accessori inclusi.
Conessioni	Morsetti a vite rimovibili a 5 vie, passo 5,08 mm, per cavi fino a 2,5 mm². Foro passante di 20,8 mm (0,8 pollici) di diametro
Porta di comunicazione	Porta seriale RS485 sui morsetti a vite A+ e B-
Marchiatura CE	SI
Riferimenti standards	EN 61000-6-4 Emission, industrial environmental EN 61000-6-2 Immunity, industrial environmental EN 61000-1 Safety

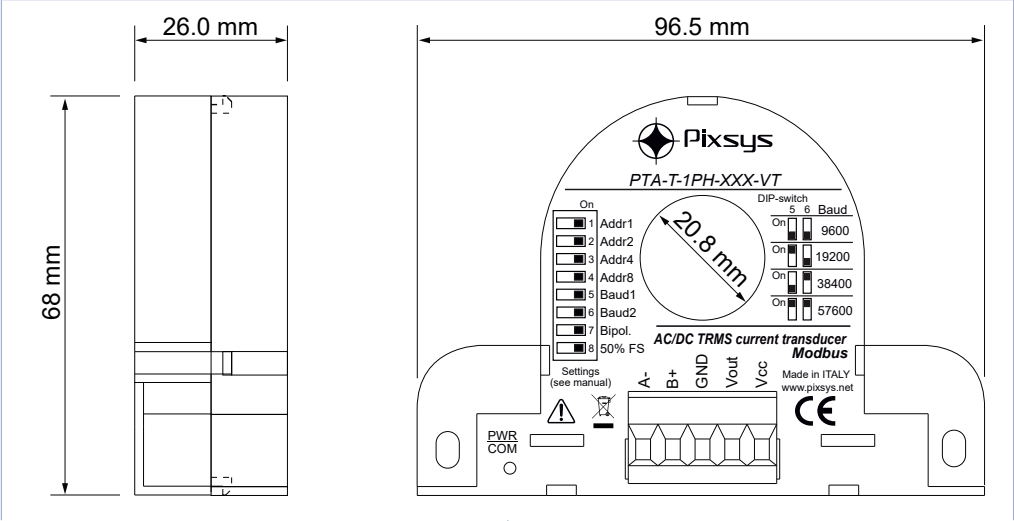
3.2

Specifiche tecniche

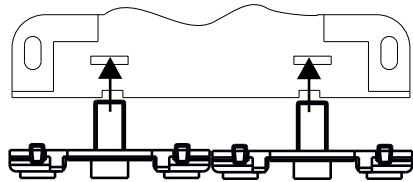
Alimentazione	Dai morsetti a vite Vcc e GND.	
Tensione	11.5 – 28Vdc.	
Max assorbimento	21mA (a vuoto)	
INGRESSO	Attraverso foro passante da 20,8 mm di diametro.	
Tipo di misura	CA/CC True RMS o CC bipolare	
Fattore di picco	2	
Banda passante	1 kHz	
Sovracorrente	2000 A in impulso, 300 A in continuo	
Capacità di trasporto di corrente	AC/DC True RMS (DIP7=OFF)	DC Bipolare (DIP7=ON)
PTA-T-1PH-050-VT	0 – 25A o 0 – 50A	- 25 – +25A o - 50 – + 50A
PTA-T-1PH-300-VT	0 – 150A o 0 – 300A	-150 – +150A o -300 – +300A
USCITA	Sui terminali a vite Vout e GND.	
Tipo	0 – 10 V. Carico minimo R = 2 kΩ.	
Protezioni	Protez. da inversione di polarità e protez. da sovratensione a 13 bit (10k pts)	
Risoluzione	< 0,5%	
Errore EMI	< 200 ppm/°C	
Coeff. di temperatura	0,2% del fondo scala	
Isteresi di misura	RMS: con filtro 'Fast' 1400 ms, con filtro 'Slow' 2900 ms.	
Tempo di risposta	Bipolare: con filtro 'Fast' 78 ms, con filtro 'Slow' 650 ms.	

Tipo	Precisione inferiore 2% fondo scala	Precisione superiore 2% fondo scala
PTA-T-1PH-050-VT	1% del fondo scala a 50/60Hz, 23°C	0.5% fondo scala a 50/60Hz, 23°C
PTA-T-1PH-300-VT		
Categ. di sovrvoltaggio	Conduttore nudo Conduttore isolato	CAT. III 300 V CAT. III 600 V

4 Dimensioni e installazione



2 accessori, inclusi,
per montaggio su barra DIN



Il dispositivo può essere posizionato in qualsiasi posizione e luogo, nel rispetto delle condizioni operative sopra indicate. Utilizzare la staffa di aggancio in dotazione per il fissaggio su una guida DIN.

AVVERTENZA: i campi magnetici di elevata intensità possono alterare il valore di uscita: evitare la vicinanza a magneti permanenti, elettromagneti o oggetti ferrosi di grandi dimensioni che causano tale alterazione del campo magnetico circostante; provare una diversa disposizione o orientamento se l'errore di zero è superiore al previsto.

5 Collegamenti elettrici

GND - Vcc	Alimentazione 11.5 .. 28Vdc (potenza assorbita 21mA senza carico)
GND – Vout	0 .. 10V output (minimum load 2 kΩ)
A- – B+	RS485 Modbus RTU comunicazione seriale

6 Led

LED	Stato	Significato del LED
PWR COM (verde)	Acceso/Spento	Alimentazione presente / Dispositivo spento
	Lampeggiante	Comunicazione presente sulla porta RS485

7 Configurazione del dispositivo

Il dispositivo può essere configurato in due modi:

- configurazione tramite interruttori DIP
- configurazione completa dei parametri nella memoria flash tramite software per PC Windows "MyPixsysLab".

Warning! La configurazione dei dip switch diventa effettiva solo dopo il riavvio!

Warning! Le impostazioni dei dip switch sovrascriveranno quelle da memoria flash; pertanto, se è necessario utilizzare la configurazione da memoria flash, è necessario impostare tutti i dip switch su "OFF"!

7.1 Configurazione tramite Dip switches

7.1.1 Caricamento della configurazione dalla memoria flash

Se tutti gli interruttori DIP da 1 a 8 sono in posizione OFF, il dispositivo utilizza la configurazione da memoria flash (per la configurazione è necessario utilizzare il software per PC Windows "MyPixsysLab")

Lettura configurazione	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	DIP7	DIP8
DA MEMORIA FLASH	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

7.1.2 Impostazione dell'indirizzo della stazione Modbus RTU

Gli interruttori DIP da 1 a 4 permettono di configurare l'indirizzo della stazione Modbus RTU:

Indirizzo Modbus RTU	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	ON	ON
14	OFF	ON	ON	ON
15	ON	ON	ON	ON

7.1.3 Impostazione della velocità di trasmissione RS485

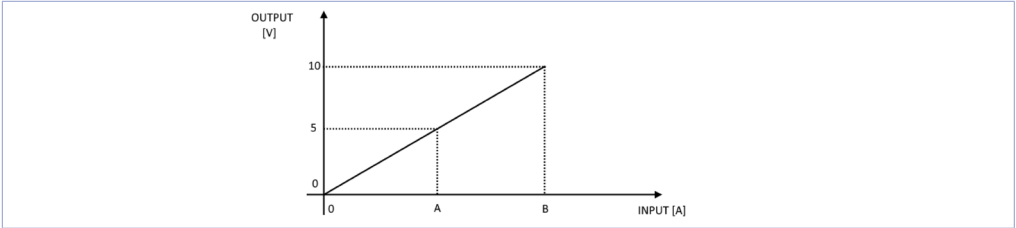
Gli interruttori DIP 5 e 6 servono a impostare la velocità di trasmissione (Baud Rate):

Baud Rate	DIP5	DIP6
9600	OFF	OFF
19200	ON	OFF
38400	OFF	ON
57600	ON	ON

Warning! Il bit di parità non può essere configurato tramite gli interruttori DIP, ma solo dal software per PC Windows "MyPixsysLab". Impostando gli interruttori DIP, la parità viene sempre impostata su "None" (8,N,1).

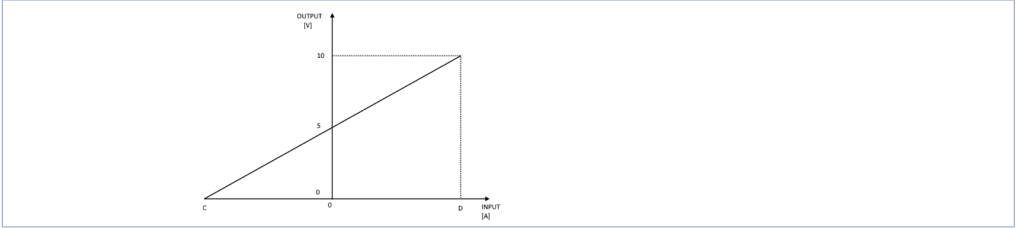
7.1.4 Impostazione della modalità RMS/bipolare e del 50-100% del fondo scala

Interruttore DIP 7: Permette di selezionare tra misurazione True RMS / misurazione DC bipolare
Interruttore DIP 8: Permette di selezionare il 50% del fondo scala.
La figura seguente riguarda la misurazione RMS ("Bipol" dip switch 7 = OFF):



Modello	Bipol DIP7 switch	50% FS DIP8 switch	A	B	Scala effettiva
PTA-T-1PH-050-VT	OFF	OFF	25A	50A	0..50A
PTA-T-1PH-050-VT	OFF	ON	12,5A	25A	0..25A
PTA-T-1PH-300-VT	OFF	OFF	150A	300A	0..300A
PTA-T-1PH-300-VT	OFF	ON	75A	150A	0..150A

La figura seguente riguarda la misurazione Bipolare ("Bipol" dip switch 7 = ON):



Modello	Bipol DIP7 switch	50% FS DIP8 switch	C	D	Scala effettiva
PTA-T-1PH-050-VT	ON	OFF	-50A	50A	-50..50A
PTA-T-1PH-050-VT	ON	ON	-25A	25A	-25..25A
PTA-T-1PH-300-VT	ON	OFF	-300A	300A	-300..300A
PTA-T-1PH-300-VT	ON	ON	-150A	150A	-150..150A

Quindi, ad esempio, utilizzando la misura RMS con un ingresso di 0A, la tensione di uscita è pari a 0V, mentre utilizzando la misura bipolare con un ingresso di 0A, la tensione di uscita è pari a 5V.

Warning! La configurazione da dip switch diventa attiva solo dopo il riavvio!

8 Protocollo Modbus RTU

Il protocollo Modbus supportato dal PTA-T-1PH-xxx-VT è: **Modbus RTU Slave**
Per ulteriori informazioni su questi protocolli, consultare il sito web dedicato alle specifiche Modbus: <http://www.modbus.org/specs.php>.

8.1 Funzioni Modbus RTU supportate

Sono supportate le seguenti funzioni Modbus RTU:

- Lettura Holding Register(funzione 3) - max. 5 registri
- Scrittura di un singolo Holding Register (funzione 6)
- Scrittura di più Holding Register (funzione 16) - max. 2 registri.

Warning! Tutti i valori a 32 bit vengono memorizzati in 2 registri consecutivi.
Warning! Con la funzione "Letture Holding Register" (funzione 3) è possibile leggere un massimo di 5 registri consecutivi!
Warning! Con la funzione "Scrittura di più Holding Register" è possibile scrivere al massimo 2 registri consecutivi (funzione 16).

9 Tabella registri Modbus

Di seguito sono riportate le abbreviazioni utilizzate nella tabella:

- MS Più significativo
- LS Meno significativo
- MSW Parola più significativa (16 bit)
- LSW Parola meno significativa (16 bit)
- R Registro di sola lettura
- RW Registro di lettura e scrittura
- RW* Registro leggibile e scrivibile; il valore può essere memorizzato nella memoria flash utilizzando il comando "store flash"
- 16 bit senza segno Registro a 16bit senza segno (da 0 a 65535)
- 16 bit con segno Registro a 16bit con segno (da -32768 a +32767)
- Float32 Registro a 32bit a virgola mobile a precisione singola (IEEE 754)
- 0x Valore esadecimale

Nome registro	Descrizione	Tipo	R/W	Valore default/ iniziale	Indirizzo Modbus	Offset registro
Machine ID	Identificativo dispositivo 0x02DA = 50 A, 0x02DB = 300 A	16 bit senza segno	RO	730 (050VT) 731 (300VT)	40001	0
FW Revision	Revisione del Firmware	16 bit senza segno	RO	-	40002	1
Modbus Station Address	Modbus RTU station address	16 bit senza segno	R/W	1	40003	2
Reserved = 0		16 bit senza segno	RO	-	40004	3
Baud Rate	Velocità della porta RS485 0 = 4800 baud 1 = 9600 baud 2 = 19200 baud 3 = 38400 baud 4 = 57600 baud 5 = 115200 baud 6 = 1200 baud 7 = 2400 baud	16 bit senza segno	R/W	3	40005	4
Parity	Comunicazione del Bit di parità 0 = None (8,N,1) 1 = Even (8,E,1) 2 = Odd (8,O,1)	16 bit senza segno	R/W	0	40006	5
Start Input Scale	Scala di Input iniziale	FLOAT LO FLOAT HI	R/W	-	40007 40008	6 7
Stop Input Scale	Scala di Input finale	FLOAT LO FLOAT HI	R/W	50.0 (050VT) 300.0 (300VT)	40009 40010	8 9
Start Output Scale [mV]	Scala di Output iniziale	16 bit senza segno	R/W, internamen- te float [V]	0	40011	10

Nome registro	Descrizione	Tipo	R/W	Valore default/ iniziale	Indirizzo Modbus	Offset registro
Stop Output Scale [mV]	Scala di Output finale	16 bit senza segno	R/W, internamente float [V]	10.000mV	40012	11
Command	Usato per inviare comandi al dispositivo. Comandi supportati: • 49600 Store configuration in Flash • 49568 Reset the Module • 49920 Reset I max Value • 49921 Reset I min Value Una volta eseguito il comando, il registro tornerà al valore 0	16 bit senza segno	R/W	-	40034	33
Mode True RMS / DC Media	Modalità di misura 0 = True RMS 1 = DC Bipolare	16 bit senza segno	R/W	0	40036	35
Current Measure Value		FLOAT LO FLOAT HI	RO	-	40037 40038	36 37
Model	Seleziona il modello 0 = 50A 2 = 300A	16 bit senza segno	R/W protetto	-	40039	38
Filter	Selezione livello filtro 0 = LOW RMS = 1400ms tempo di risposta BIPOLAR = 78ms tempo di risposta 1 = HIGH RMS = 2900ms tempo di risposta BIPOLAR = 650ms tempo di risposta	16 bit senza segno	R/W	0	40049	48
Current Value integer	Misurazione corrente con numero intero [A x100] Ad esempio: 18534 = 185.34A -2500 = -25.00A	16 bit con segno	RO, corrente x100	-	40050	49

Nome registro	Descrizione	Tipo	R/W	Valore default/ iniziale	Indirizzo Modbus	Offset registro
Current Measure Value inverted	Valore attuale della misura in virgola mobile (MSW-LSW) [A] Copy of Float Current Value Registers with Inverse (MSW-LSW) Floating Point	FLOAT HI FLOAT LO	RO	-	40051 40052	50 51
Current_Min	Valore minimo della corrente (utilizzare il registro Command per azzerare il valore) Il valore viene impostato a 0 all'avvio	FLOAT LO FLOAT HI	R/W	-	40059 40060	58 59
Current_Max	Valore massimo della corrente (utilizzare il registro Command per azzerare il valore) Il valore viene impostato a 0 all'avvio	FLOAT LO LOAT HI	R/W	-	40061 40062	60 61
OutputVoltage	Voltaggio in uscita	FLOAT LO FLOAT HI	RO	-	40063 40064	62 63

10 Portali di Supporto e Documentazione Tecnica

Per ottenere informazioni dettagliate, assistenza tecnica e risorse aggiornate relative ai prodotti Pixsys, si invita l'utente a consultare i seguenti portali ufficiali:



Forum Pixsys - disponibile all'indirizzo:

<https://forum.pixsys.net>

Piattaforma dedicata al confronto tra utenti, utile per la risoluzione di problematiche tecniche e lo scambio di esperienze applicative.



Documentazione tecnica Pixsys - disponibile all'indirizzo

<https://docs.pixsys.com>

Archivio ufficiale contenente guide operative e materiale di riferimento costantemente aggiornato.

Responsabilità limitata

Pixsys S.r.l. garantisce le proprie apparecchiature elettroniche per un periodo di 12 mesi a decorrere dalla data di fatturazione. La garanzia del Costruttore è limitata alla riparazione o sostituzione delle parti che presentino difetti di fabbricazione e che siano rese franco nostra sede citando il numero di autorizzazione al reso (procedura interna autorizzazione RMA). Pixsys declina ogni responsabilità per incidenti e danni a persone o cose derivanti da manomissione (inclusi tentativi di riparazione da parte di personale non autorizzato), condizioni ambientali non idonee, installazione scorretta, uso errato, improprio e comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento dichiarate nella documentazione tecnica. In nessun caso la responsabilità del costruttore eccede il valore della strumentazione. La garanzia non copre in alcun modo i problemi derivanti dall'installazione di applicativi software successiva alla vendita, ed in particolare i danni conseguenti all'esecuzione di malware. Eventuali interventi di assistenza da parte di Pixsys per il ripristino di sistema operativo o programmi saranno soggetti alla tariffa di assistenza vigente.

Note / Aggiornamenti

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Read carefully the safety guidelines and programming instructions contained in this manual before using/connecting the device.

Prima di utilizzare il dispositivo leggere con attenzione le informazioni di sicurezza e settaggio contenute in questo manuale.



PIXSYS s.r.l.

www.pixsys.net

sales@pixsys.net - support@pixsys.net

online assistance: <http://forum.pixsys.net>

via Po, 16 I-30030
Mellaredo di Pianiga, VENEZIA (IT)
Tel +39 041 5190518



2300.10.418 revA

100926