

SRP-SRDP Solid State Relay

Solid State Relay con e senza dissipatore
Solid State Relay with and without heat sink



Table of contents

1	Safety guidelines.....	5
1.1	Organization of safety notice.....	5
1.2	Safety Precautions	5
1.3	Precautions for safe use	6
1.4	Environmental policy / WEEE	6
2	Model identification.....	6
3	Technical data.....	7
3.1	Input specifications.....	7
3.2	Output specifications	7
3.3	General Specifications.....	7
4	Dimension and installation.....	8
4.a	SRP-25P1-2-CTL.....	8
4.b	SRDP-25P1-3-CTL	8
4.1	General notes	8
5	Electric connections.....	9
5.a	SRP-25P1-2-CTL Wiring diagram.....	9
5.b	SRDP-25P1-3-CTL Wiring diagram.....	9
6	Thermal derating curves	10
6.a	SRP-25P1-2-CTL.....	10
6.b	SRDP-25P1-3-CTL	10

Indice degli argomenti

1	Norme di sicurezza	12
1.1	Organizzazione delle note di sicurezza	12
1.2	Note di sicurezza.....	12
1.3	Precauzioni per l'uso sicuro	13
1.4	Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE	13
2	Identificazione del modello	13
3	Dati tecnici.....	14
3.1	Specifiche Ingressi	14
3.2	Specifiche Uscite	14
3.3	Specifiche Generali.....	14
4	Dimensioni e installazione	15
4.a	SRP-25P1-2-CTL.....	15
4.b	SRDP-25P1-3-CTL	15
4.1	Note generali.....	15
5	Collegamenti elettrici.....	16
5.a	SRP-25P1-2-CTL schema di connessione	16
5.b	SRDP-25P1-3-CTL schema di connessione.....	16
6	Curve di declassamento termico.....	17
6.a	SRP-25P1-2-CTL.....	17
6.b	SRDP-25P1-3-CTL	17

Introduction

Zero Cross Solid State Relay specially designed for resistive loads. Solid state relays, also commonly referred to as SSRs, are used to drive all kinds of loads in a very wide range of applications such as heating in different industrial processes, temperature regulation, motor control, and automation. Compared with electromechanical relays, SSRs are entirely electronic and thus offer many advantages in terms of durability, vibration resistance, speed and tripping accuracy.

1 Safety guidelines

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

Disconnect power supply before proceeding to hardware settings or electrical wirings to avoid risk of electric shock, fire, malfunction.

Do not install/operate the device in environments with flammable/explosive gases.

This device has been designed and conceived for industrial environments and applications that rely on proper safety conditions in accordance with national and international regulations on labour and personal safety. Any application that might lead to serious physical damage/ life risk or involve medical life support devices should be avoided.

Device is not conceived for applications related to nuclear power plants, weapon systems, flight control, mass transportation systems.

Only qualified personnel should be allowed to use device and/or service it and only in accordance to technical data listed in this manual.

Do not dismantle/modify/repair any internal component.

Device must be installed and can operate only within the allowed environmental conditions.

Overheating may lead to risk of fire and can shorten the lifecycle of 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

Danger!	CAUTION - Risk of Fire and Electric Shock 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.
Danger!	If the output relays are used past their life expectancy, contact fusing or burning may occasionally occur. 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 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

SRP-25P1-2-CTL	SSR 25A/24-480VAC/CTRL 3-32VDC/LED + PROTECTION IP20 COVER
SRDP-25P1-3-CTL	SSR 25A/24-600VAC/CTRL 4-32VDC/LED + HEATSINK + PROTECTION IP20 COVER

3 Technical data

3.1 Input specifications

	SRP-25P1-2-CTL	SRDP-25P1-3-CTL
Control Voltage Range	3..32VDC	4..32VDC
Max Reverse Voltage	-6VDC	-6VDC
Min. Turn-On Voltage	3VDC	4VDC
Must Turn-Off Voltage	1V	1V
Min. Input Current	10mA	10mA
Max. Input Current	20mA	20mA
Max. Turn-On Time	1/2 Cycle	1/2 Cycle
Max. Turn-Off Time	1/2 Cycle	1/2 Cycle

3.2 Output specifications

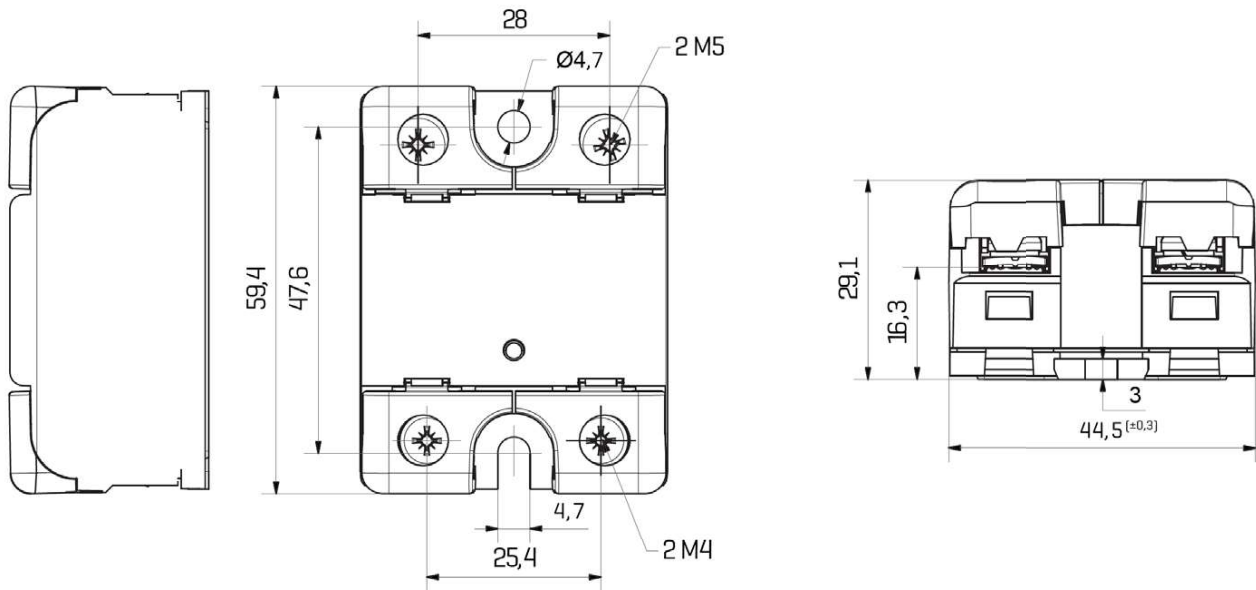
	SRP-25P1-2-CTL	SRDP-25P1-3-CTL
Load Current Range	0.05..25Arms	0.05..25Arms
Surge Current 10mSec	250Arms	250Arms
Load Voltage Range	24..480Vrms	24..600Vrms
Transient Overvoltage	800Vpk	1200Vpk
Operating Frequency Range	47..63Hz	47..63Hz
Off State dv/dt	200V/μs	200V/μs
Off State Leakage Current	<=8	<=8
Turn-On Time	1/2 Cycle	1/2 Cycle
Turn-Off Time (DC input)	1/2 Cycle	1/2 Cycle

3.3 General Specifications

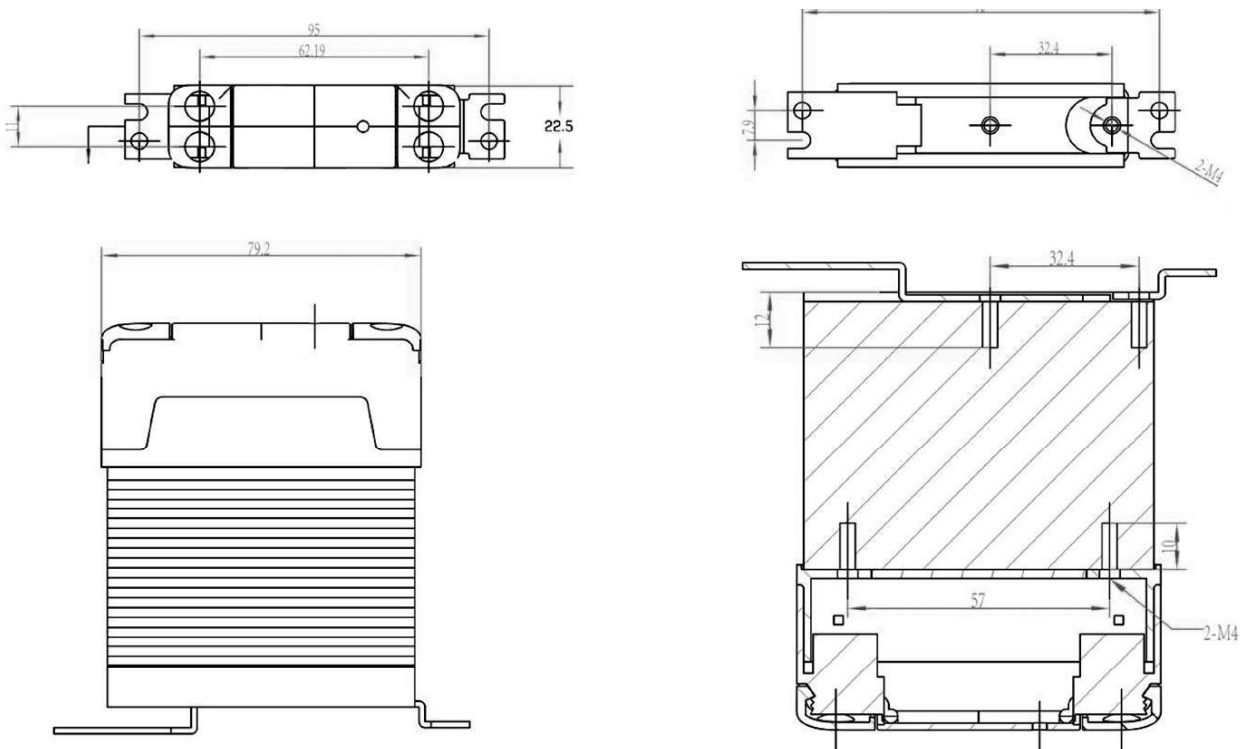
	SRP-25P1-2-CTL	SRDP-25P1-3-CTL
Dielectric Strength, Input to Output (50/60Hz)	4000Vrms	2500Vrms
Dielectric Strength, Input/Output to Base (50/60Hz)	2500Vrms	2500Vrms
Minimum Insulation Resistance (@ 500VDC)	10 ⁹ Ω	10 ⁹ Ω
Maximum Capacitance, Input/Output	0,8pF	0,8pF
Ambient Operating Temperature Range	-30 to 80 °C	-30 to 80 °C
Ambient Storage Temperature Range	-30 to 100 °C	-30 to 100 °C
Humidity per IEC600068-2-78	95% not condensing	95% not condensing
LED Input Status Indicator	Red	Red
Housing Material	PBT + 30%GF	PBT + 30%GF
Baseplate Material	Pure copper	Pure copper / Alumina
Weight	120g	280g

4 Dimension and installation

4.a SRP-25P1-2-CTL



4.b SRDP-25P1-3-CTL

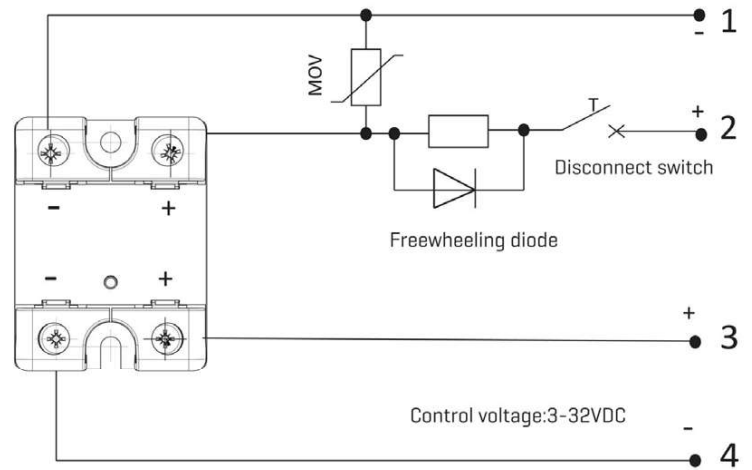
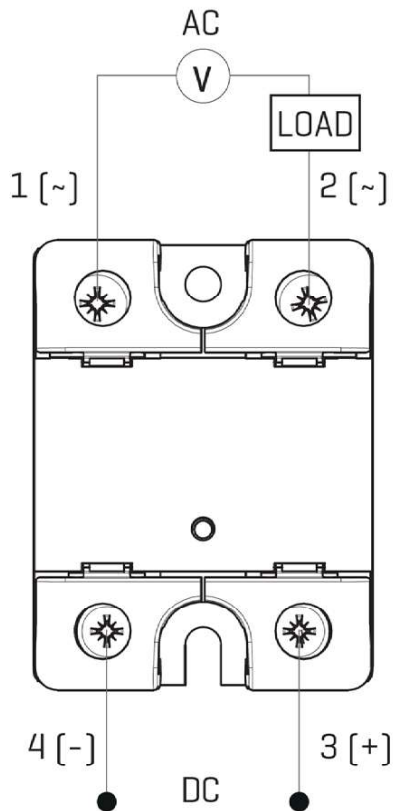


4.1 General notes

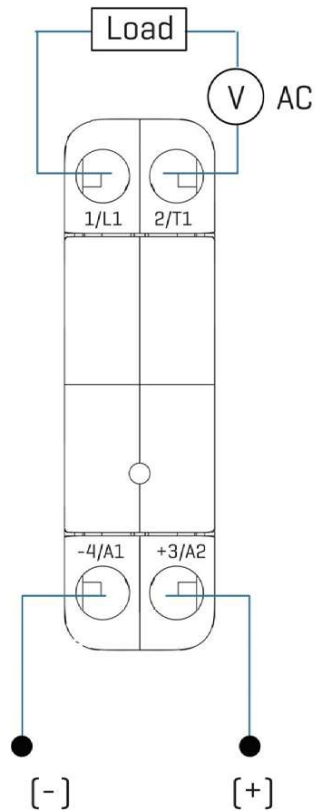
- Relay must be mounted to proper sized heat sink based on thermal curves. Thermal grease or a thermal pad must be used between relay and heat sink and be torqued down to 11..16/1.2..1.8in-lb/Nm
- When connecting wiring to SSR, please ensure screws are torqued down properly (input 11..18/1.2..2.0in-lb/Nm, output 18..26/2..3in-lb/Nm).
- SSR's carrying load capacity is related to the operation ambient temperature and heat dissipation condition, please refer to the Thermal Derating Curve for derating.

5 Electric connections

5.a SRP-25P1-2-CTL Wiring diagram

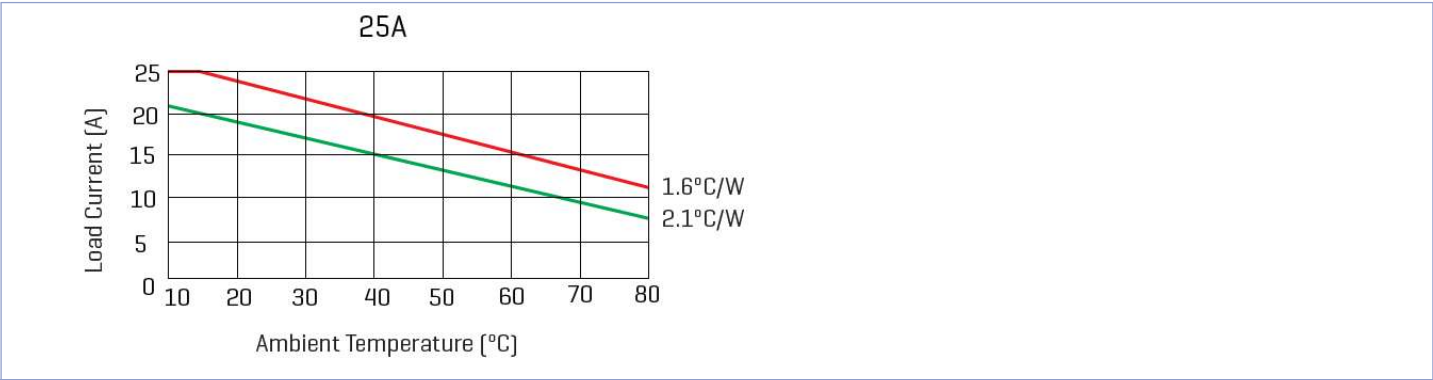


5.b SRDP-25P1-3-CTL Wiring diagram

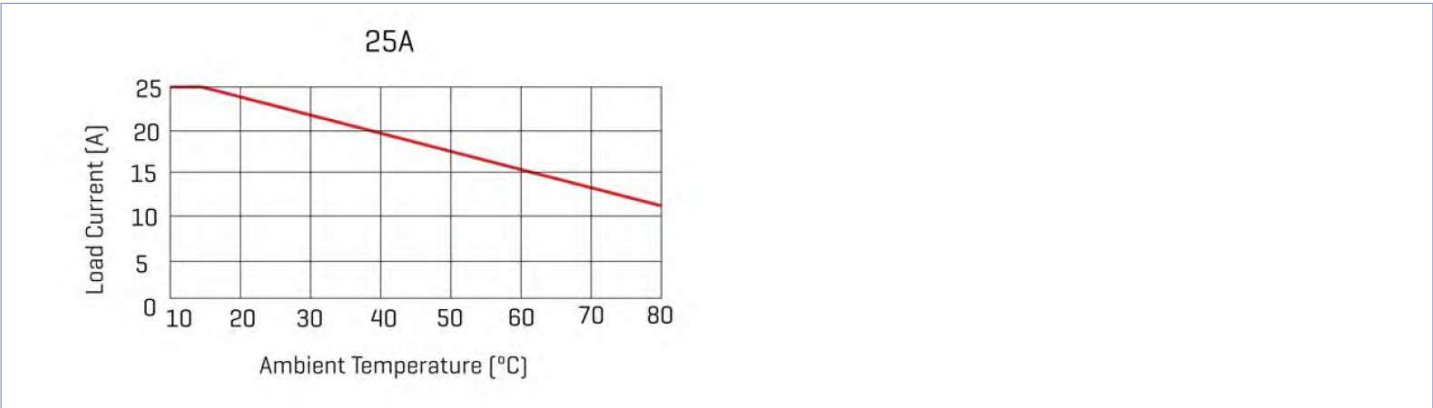


6 Thermal derating curves

6.a SRP-25P1-2-CTL



6.b SRDP-25P1-3-CTL



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

Introduzione

Relè a stato solido Zero Cross appositamente progettato per carichi resistivi. I relè statici, definiti comunemente anche SSR (Solid state relais), vengono utilizzati per pilotare tutti i tipi di carichi per una vastissima gamma di applicazioni come il riscaldamento nei più diversi processi industriali, la regolazione delle temperatura, il comando di motori e automatismi. Rispetto ai relè elettromeccanici, gli SSR sono interamente elettronici ed offrono quindi molti vantaggi in termini di durata, resistenza alle vibrazioni, velocità e precisione di intervento.

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 su connessioni elettriche o settaggi hardware al fine di prevenire il rischio di scosse elettriche, incendio o malfunzionamenti. Non installare e non mettere in funzione lo strumento in ambienti con sostanze infiammabili, gas o esplosivi. Questo strumento è stato progettato e realizzato per l'utilizzo convenzionale in ambienti industriali e per applicazioni che prevedano condizioni di sicurezza in accordo con la normativa nazionale e internazionale sulla tutela della delle persone e la sicurezza dei luoghi di lavoro. Deve essere evitata qualsiasi applicazione che comporti gravi rischi per l'incolumità delle persone o sia correlata a dispositivi medici salvavita. Lo strumento non è progettato e realizzato per installazione in centrali nucleari, armamenti, sistemi di controllo del traffico aereo o della sicurezza in volo, sistemi di trasporto di massa. L'utilizzo/manutenzione è riservato a personale qualificato ed è da intendersi unicamente nel rispetto delle specifiche tecniche dichiarate in questo manuale. Non smontare, modificare o riparare il prodotto né toccare nessuna delle parti interne. Lo strumento va installato e utilizzato esclusivamente nei limiti delle condizioni ambientali dichiarate. Un eventuale surriscaldamento può comportare rischi di incendio e abbreviare 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 ammoniaca).
 - 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

SRP-25P1-2-CTL	SSR 25A/24-480VAC/CTRL 3-32VDC/LED + PROTECTION IP20 COVER
SRDP-25P1-3-CTL	SSR 25A/24-600VAC/CTRL 4-32VDC/LED + HEATSINK + PROTECTION IP20 COVER

3 Dati tecnici

3.1 Specifiche Ingressi

	SRP-25P1-2-CTL	SRDP-25P1-3-CTL
Control Voltage Range	3..32VDC	4..32VDC
Max Reverse Voltage	-6VDC	-6VDC
Min. Turn-On Voltage	3VDC	4VDC
Must Turn-Off Voltage	1V	1V
Min. Input Current	10mA	10mA
Max. Input Current	20mA	20mA
Max. Turn-On Time	1/2 Cycle	1/2 Cycle
Max. Turn-Off Time	1/2 Cycle	1/2 Cycle

3.2 Specifiche Uscite

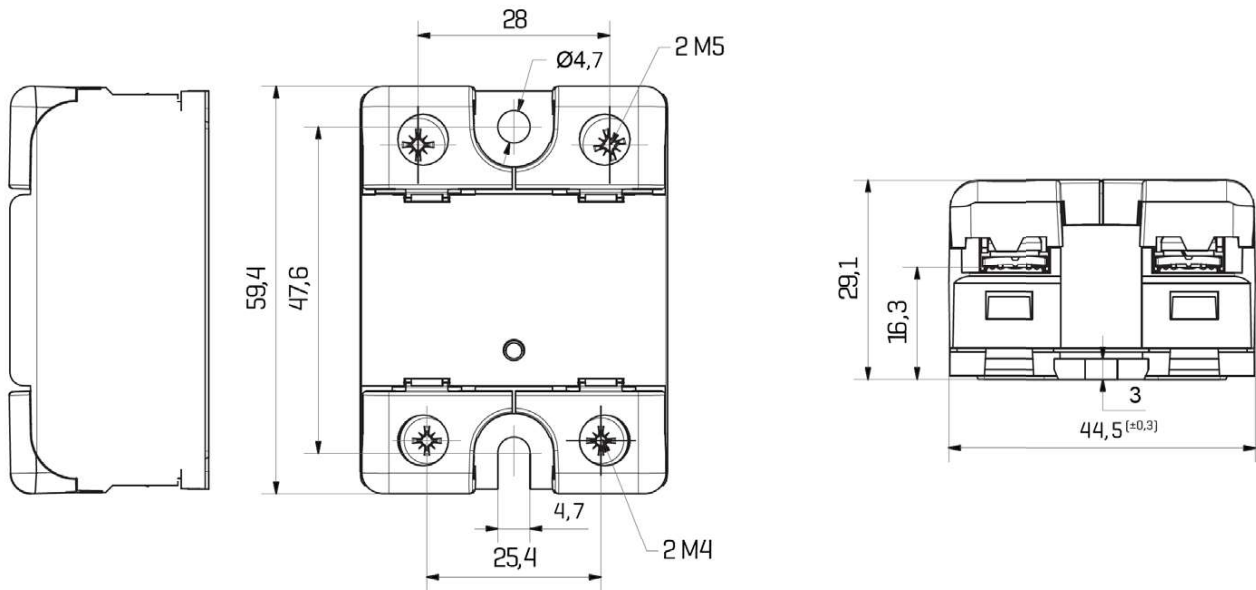
	SRP-25P1-2-CTL	SRDP-25P1-3-CTL
Load Current Range	0.05..25Arms	0.05..25Arms
Surge Current 10mSec	250Arms	250Arms
Load Voltage Range	24..480Vrms	24..600Vrms
Transient Overvoltage	800Vpk	1200Vpk
Operating Frequency Range	47..63Hz	47..63Hz
Off State dv/dt	200V/μs	200V/μs
Off State Leakage Current	<=8	<=8
Turn-On Time	1/2 Cycle	1/2 Cycle
Turn-Off Time (DC input)	1/2 Cycle	1/2 Cycle

3.3 Specifiche Generali

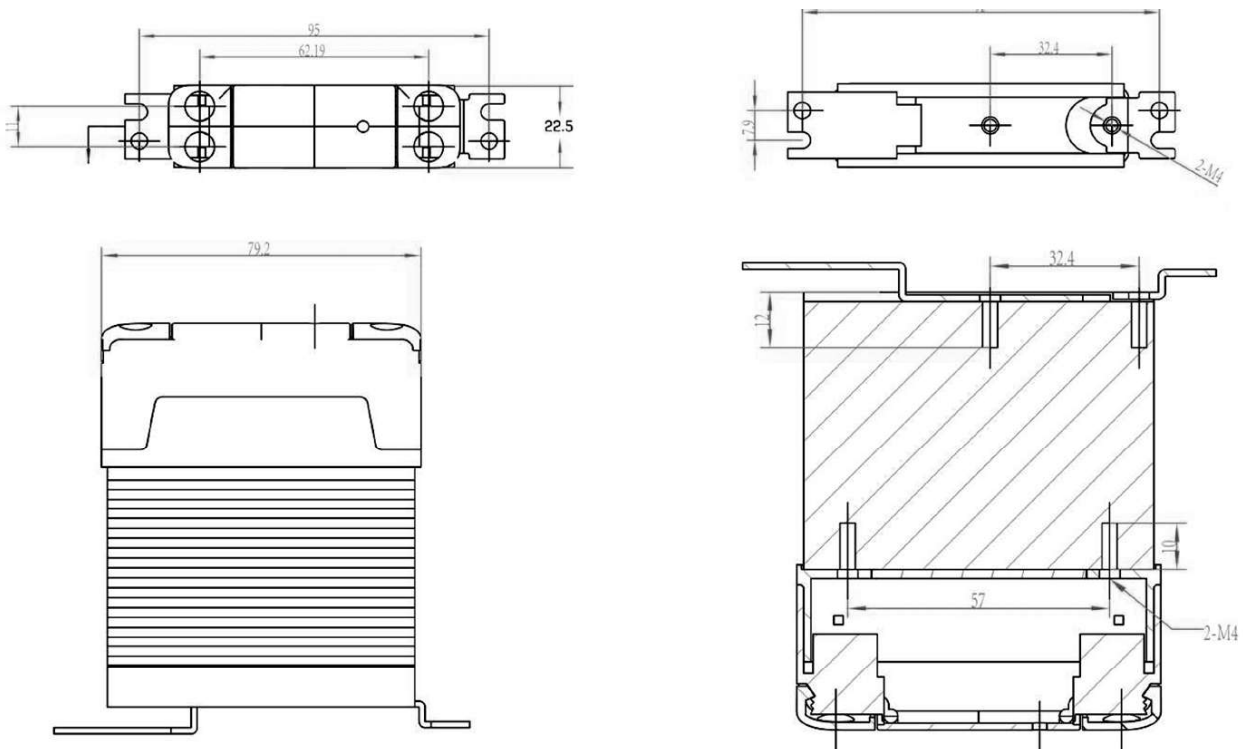
	SRP-25P1-2-CTL	SRDP-25P1-3-CTL
Dielectric Strength, Input to Output (50/60Hz)	4000Vrms	2500Vrms
Dielectric Strength, Input/Output to Base (50/60Hz)	2500Vrms	2500Vrms
Minimum Insulation Resistance (@ 500VDC)	10 ⁹ Ω	10 ⁹ Ω
Maximum Capacitance, Input/Output	0,8pF	0,8pF
Ambient Operating Temperature Range	-30 to 80 °C	-30 to 80 °C
Ambient Storage Temperature Range	-30 to 100 °C	-30 to 100 °C
Humidity per IEC600068-2-78	95% senza condensa	95% senza condensa
LED Input Status Indicator	Red	Red
Housing Material	PBT + 30%GF	PBT + 30%GF
Baseplate Material	Puro rame	Puro rame/ Alluminio
Weight	120g	280g

4 Dimensioni e installazione

4.a SRP-25P1-2-CTL



4.b SRDP-25P1-3-CTL



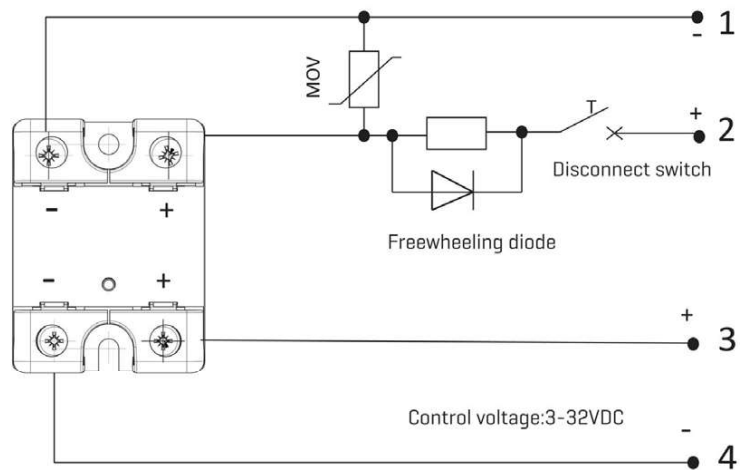
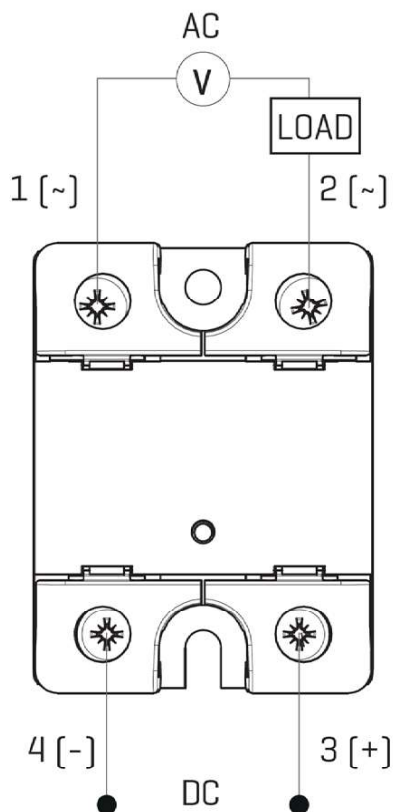
4.1 Note generali

- Il relè deve essere montato su un dissipatore di calore di dimensioni adeguate in base alle curve termiche. Tra il relè e il dissipatore di calore deve essere utilizzato grasso termico o un cuscinetto termico e deve essere serrato a 11..16/1,2..1,8in-lb/Nm.
- Quando si collega il cablaggio al relè statico, assicurarsi che le viti siano serrate correttamente (ingresso 11..18/1,2..2,0in-lb/Nm, uscita 18..26/2..3in-lb/Nm).
- La capacità di carico del relè statico è legata alla temperatura ambiente di funzionamento e alle condizioni di dissipazione del calore; per il declassamento, fare riferimento alla curva di declassamento termico.

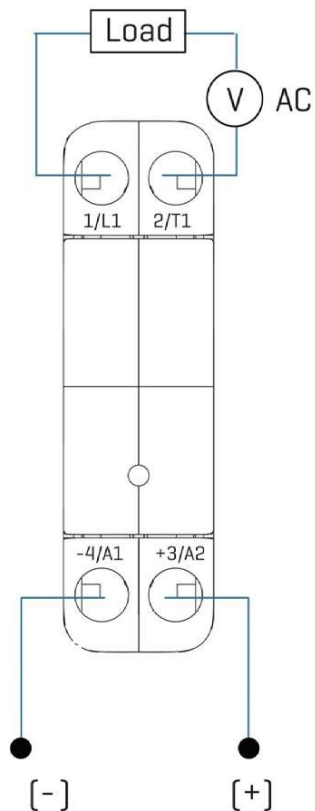
5

Collegamenti elettrici

5.a SRP-25P1-2-CTL schema di connessione

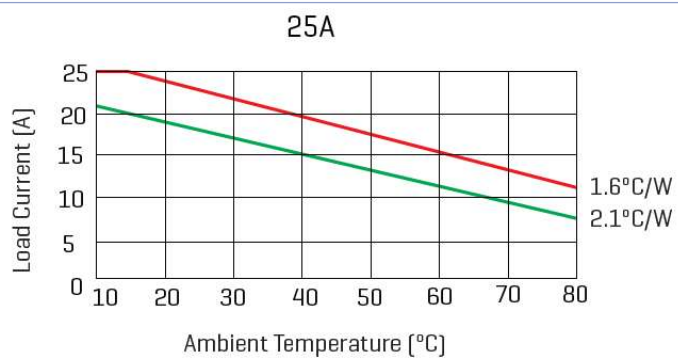


5.b SRDP-25P1-3-CTL schema di connessione

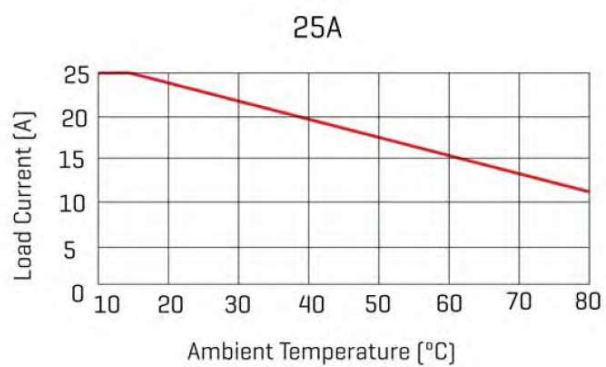


6 Curve di declassamento termico

6.a SRP-25P1-2-CTL



6.b SRDP-25P1-3-CTL



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.

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



2300.10.405 revA

300725