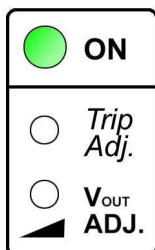


Scheda tecnica / Datasheet

ALIMENTATORI AC/DC E CONVERTITORI DC/DC PER GUIDA DIN AC/DC DIN RAIL SWITCHING POWER SUPPLIES & DC/DC CONVERTERS	POTENZA POWER
SPS51DZ1	50W
SPS101DZ1	100W



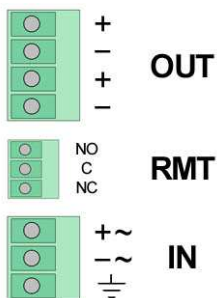
Segnalazioni e trimmers / LED and trimmers



NOTA il trimmer "Trip adjust" regola le soglie di tensione d'uscita minima e massima.

NOTE Trip adjust trimmer regulates the min and max Vout thresholds.

Schema morsetti / Terminal Block wiring diagram



NOTA allarme RMT (relè, contatto pulito):
C-NO → chiuso in condizioni normali
aperto in caso di allarme
C-NC → aperto in condizioni normali
chiuso in caso di allarme

NOTE RMT alarm (relay, dry contact):
C-NO → close in normal operation
open in alarm
C-NC → open in normal operation
close in alarm

Caratteristiche principali

Diodo di disaccoppiamento interno per funzionamento in parallelo/ridondanza (standard)

Dispositivi di allarme/protezione:

- allarme RMT (intervento $\pm 5\%$ V_{out})
- protezione contro l'inversione di polarità (per ingresso cc.)
- protezione corto circuito sull'uscita
- protezione sovratensione linea di ingresso (2 fusibili)
- protezione da sovraccarico

Morsettiere estraibili

(non utilizzabili come dispositivo di sezionamento)

Tensioni di ingresso:

- $88 \div 264$ VAC , 24 VAC $\pm 20\%$ ($48 \div 62$ Hz)
- $19 \div 63$ VDC , $60 \div 180$ VDC , $115 \div 350$ VDC

Tensioni d'uscita: 5, 12, 15, 24, 48, 110, 125Vcc (o custom)

Trimmer di regolazione: $\pm 10\%$ V_{out}

Fissaggio: guida DIN 35x15/7.5 normalizzata EN60715 (ex 50022)

Meccanica: contenitore in alluminio anodizzato

General features

Internal decoupling diode for parallel/redundancy operation (standard)

Alarm/protection devices:

- RMT alarm device (operation: $\pm 5\%$ V_{out})
- reverse polarity protection for DC input
- SCP, short circuit protection
- OVP, input-over-voltage protection (2 fuses)
- OLP, overload protection

Plug-in terminal boards

(not usable as breaking device)

Input voltage:

- $88 \div 264$ VAC , 24 VAC $\pm 20\%$ ($48 \div 62$ Hz)
- $19 \div 63$ VDC , $60 \div 180$ VDC , $115 \div 350$ VDC

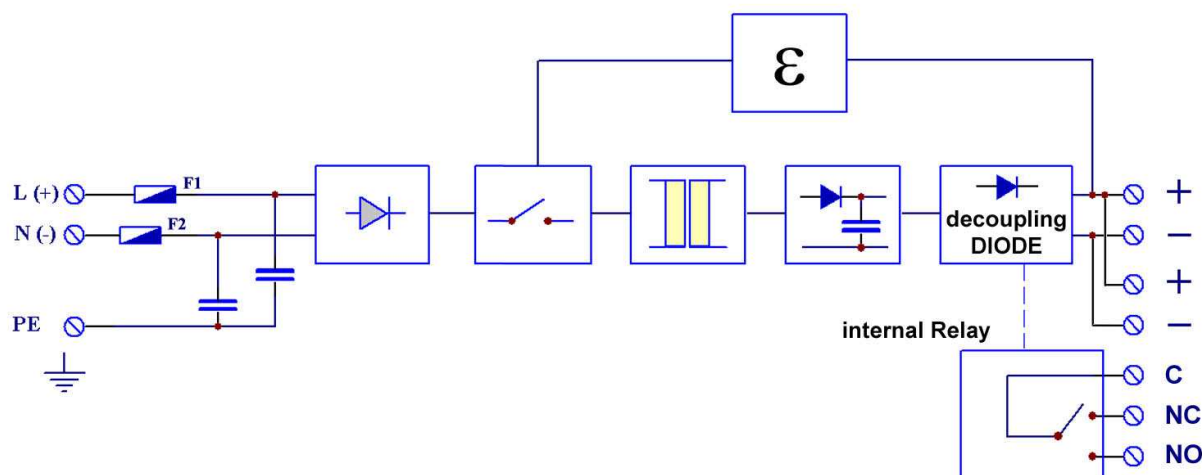
Output voltage: 5, 12, 15, 24, 48, 110, 125VDC (or custom)

Adjustment trimmer: $\pm 10\%$ V_{out}

Mounting: DIN-rail 35x15/7.5 according to EN60715 (old 50022)

Mechanic: anodized aluminium case

Schema a blocchi dell'alimentatore / Block scheme of the power supply:



NOTE - sono presenti 2 fusibili di ingresso, uno per fase / 2 input protection fuses inside, one for phase;
- diodo di disaccoppiamento interno per il parallelo con altri alimentatori / internal decoupling diode for parallel operation .

Caratteristiche elettriche

Temperatura ambiente di esercizio:

- $-10 \div +60$ °C senza *derating*
- $+60 \div +70$ °C, *derating* 2.5 % / °C

Temperatura di immagazzinamento: $-40^{\circ}\text{C} \div +85^{\circ}\text{C}$

Massima umidità relativa: 95% RH

Stabilità della tensione d'uscita: 0,4% per carico $10 \div 90\%$

Rendimento al 100% del carico: 89% (caso peggiore)

Fattore di potenza:

- 0.7

Ripple sulla tensione d'uscita ≤ 50 mVpp

Tempo di tenuta per mancanza V_{in} (carico 100%) :

- 20 msec

Frequenza di commutazione: $50 \div 100$ KHz

Tensione di isolamento (ingresso/uscita/massa): 2KV@50 Hz, 60sec

MTBF: $>1.000.000$ ($T_{amb.} +25^{\circ}\text{C}$), >500.000 ($T_{amb.} +40^{\circ}\text{C}$)

Electrical features

Operating temperature:

- $-10 \div +60$ °C, no *derating*
- $+60 \div +70$ °C, *derating* 2.5 % / °C

Storage temperature: $-40^{\circ}\text{C} \div +85^{\circ}\text{C}$

Max relative humidity: 95% RH

Output voltage stability: 0.4% for load $10 \div 90\%$

Efficiency @ 100% load: 89% (worst case)

Power factor:

- 0.7

Output voltage ripple ≤ 50 mVpp

Hold-up time (load 100%) :

- 20 msec

Switching frequency: $50 \div 100$ KHz

Insulation voltage (input/output/GND): 2KV@50 Hz, 60sec

MTBF: $>1.000.000$ ($T_{amb.} +25^{\circ}\text{C}$), >500.000 ($T_{amb.} +40^{\circ}\text{C}$)

Descrizione funzionamento dispositivo di allarme RMT

Questi alimentatori sono equipaggiati di un relè interno, eccitato in condizioni normali. Questo interviene se la tensione d'uscita esce dal range $\pm 5\%$ della tensione nominale, o per mancanza della tensione d'ingresso.

RMT alarm device functional description

These power supplies are equipped of a failure voltage relay (RMT), energized under normal conditions. It operates when output voltage goes out of the range $\pm 5\%$ of the nominal voltage or for an input voltage lack.

Taratura V_{out} e soglie di intervento allarme RMT

Tramite il trimmer **V_{out} ADJ** è possibile settare la tensione d'uscita nel range $\pm 10\%$ della V_{out} nominale.

Tramite il trimmer **$Trip$ Adj** è possibile settare le soglie di intervento dell'allarme RMT al $\pm 5\%$ della V_{out} .

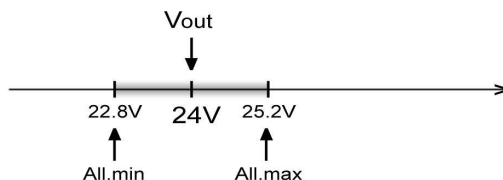
RMT alarm device functional description

Through **V_{out} ADJ**, trimmer is possible to regulate the output voltage in the range $\pm 10\%$ of the nominal V_{out} .

Through the trimmer **$Trip$ Adj**, is possible to setup the thresholds for the RMT alarm intervention at $\pm 5\%$ of the V_{out} .

Esempio di taratura di V_{out} e soglie di intervento allarme RMT

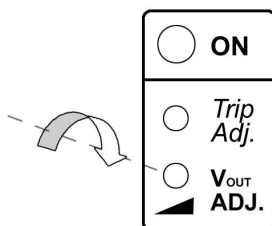
Si supponga di avere un convertitore con tensione nominale d'uscita pari a: **V_{out} nom. = 24V**. La situazione iniziale è la seguente:



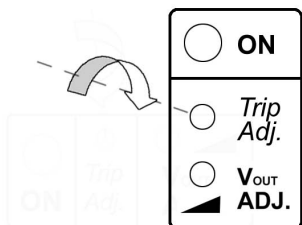
Si supponga di voler tarare l'alimentatore a 25V, con soglie di MIN e MAX dell'allarme RMT a 26.3V e 23.7V rispettivamente.

La procedura da utilizzare è la seguente:

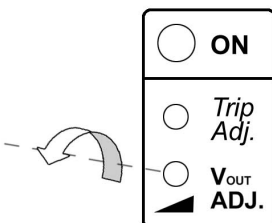
- munirsi di cacciavite isolato con punta a taglio larga max 2mm;
- ruotare in senso orario il trimmer **V_{out} ADJ**: così facendo la tensione d'uscita sale. Portare la V_{out} al valore della nuova soglia di MAX, ovvero 26.3V.



- ruotare in senso orario il trimmer **Trip Adj** fino a che il LED ON si accende, poi lentamente in senso antiorario fino a che il LED ON si spegne: ora le soglie hanno raggiunto i nuovi valori.

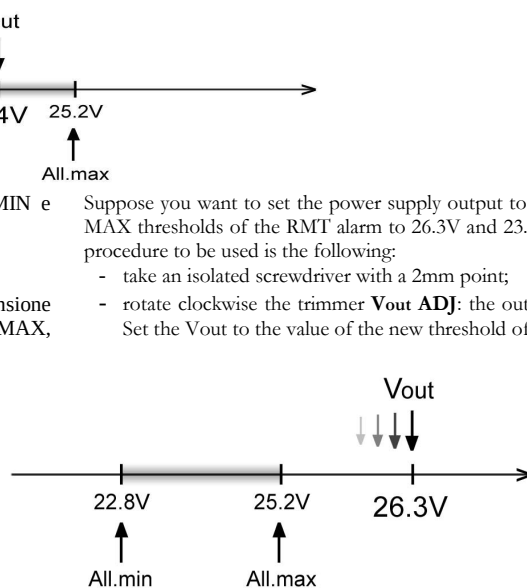


- Ruotare infine in senso antiorario il trimmer **V_{out} ADJ** fino a raggiungere il valore di 25V deciso inizialmente.

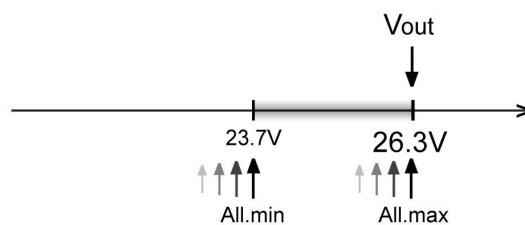


Example of setting of V_{out} and alarm RMT thresholds

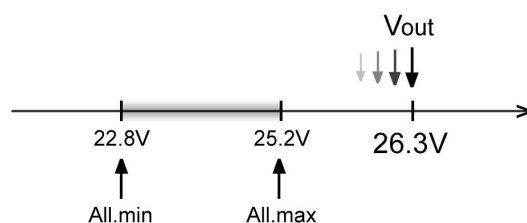
Suppose to have a converter with nominal output voltage equal to: **V_{out} nom. = 24V**. The situation is the following



- rotate clockwise the trimmer **Trip Adj** until the ON LED lights on, then slowly counterclockwise until ON LED turn off: now the thresholds have reached the new values.



- Finally rotate counterclockwise the **V_{out} ADJ** trimmer up to the wanted value of 25V.



Cavi di collegamento

I cavi di collegamento devono essere proporzionati in base alla corrente e alla lunghezza del cavo. Nelle tabelle sottostanti sono indicate le dimensioni dei cavi di collegamento per ingresso e uscita suggeriti da Advel (supposta una lunghezza dei cavi pari ad un massimo di 2mt).

V _{in}	Wire Gauge [AWG]
50/100W	
115VAC, 230VAC	AWG20 (0,5mm ²)
60÷180VDC	AWG17 (1,0mm ²)
19÷63VDC	AWG13 (2,6mm ²)
-	AWG12 (3,3mm ²)

Wiring cables

The wiring cables have to be proportionated in base to the current and the length of the cable. In the following charts are shown the suitable dimensions of the wiring cables for input and output, by Advel Technical Dpt. (supposed a 2mt maximum cables length).

V _{out}	Wire Gauge [AWG]
50/100W	
5 VDC	AWG8 (8,0mm ²) or 2 x AWG11
12VDC	AWG11 (4,0mm ²)
24VDC	AWG14 (2,0mm ²)
48VDC	AWG17 (1,0mm ²)
110VDC	AWG20 (0,5mm ²)

Interruttore automatico protezione ingresso

Per la scelta dell'interruttore automatico di protezione per l'ingresso è opportuno utilizzare la seguente formula:

$$I_{TAR} = \frac{P_{out} \times 1,2}{V_{in MIN}} \times 1,5$$

I_{TAR} = corrente interruttore, $V_{in MIN} = V_{in nominale} - 20\%$.

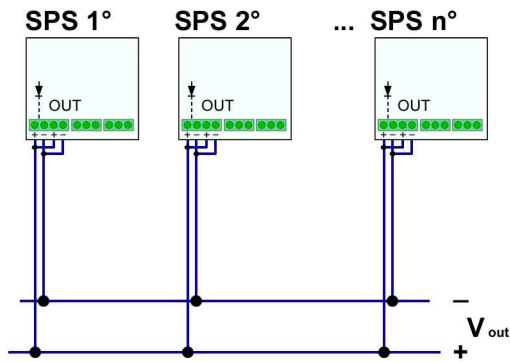
Input protection automatic circuit breaker

For the choice of the input automatic circuit breaker protection, it is opportune to use the following formula:

$$I_{TAR} = \frac{P_{out} \times 1,2}{V_{in MIN}} \times 1,5$$

I_{TAR} = circuit breaker current, $V_{in MIN} = V_{in nominale} - 20\%$.

Collegamento parallelo di più alimentatori / Parallel wiring between power supplies



Collegamento parallelo

Gli alimentatori SPS-DZ1 sono equipaggiati di diodo di uscita per accoppiamento in parallelo e/o ridondanza.

Il collegamento fra gli alimentatori deve essere effettuato come in figura, senza limite al numero di moduli connessi in parallelo.

NOTA: gli alimentatori da mettere in parallelo devono essere tarati separatamente ad una medesima V_{out} ($\pm 1\%$), tramite trimmer di regolazione.

NOTA: current sharing passivo

Parallel configuration

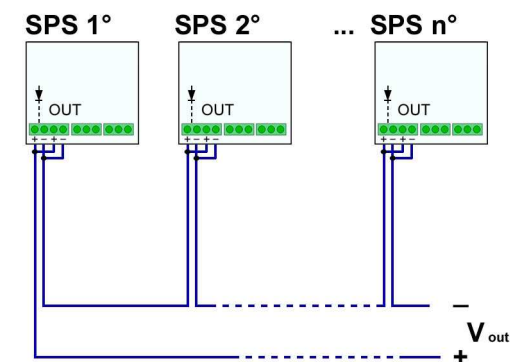
The DIN power supplies SPS-DZ1 series are equipped of a direct coupling output diode, for parallel and redundant configuration.

The connection is realized as in figure, with no limit for the number of power supplies in parallel.

NOTE: the power supplies in parallel have to be separately calibrated at the same V_{out} ($\pm 1\%$), through the adjustment trimmer.

NOTE: passive current sharing

Collegamento serie di più alimentatori / Serial wiring between power supplies



Collegamento serie

Gli alimentatori SPS-DS1 possono essere posti in serie, per ottenere una tensione totale d'uscita superiore di quella dei singoli alimentatori.

Ponendo n alimentatori identici in serie si ottiene una tensione pari a:

$$V_{out\ TOT} = n \cdot V_{out} \quad (max\ 500V_{cc})$$

Parallel configuration

The DIN power supplies SPS-DS1 series can be put in serial configuration to obtain a total voltage greater than the individual V_{out} .

With n identical power supplies in serial configuration the total voltage is equal to:

$$V_{out\ TOT} = n \cdot V_{out} \quad (max\ 500V_{DC})$$

Montaggio su guida DIN:

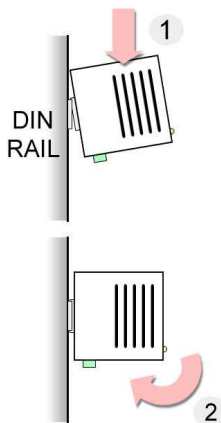
1. posizionare l'alimentatore sulla guida DIN e spingere verso il basso;
2. effettuare un movimento rotatorio verso l'interno (vedi figura a fianco).

NOTA: fissare saldamente la guida DIN alla piastra di fondo del quadro in corrispondenza dell'alimentatore, per evitarne la possibile pendenza. Consigliamo di utilizzare una guida di qualità e spessore adeguati.

Set up to DIN-rail:

1. put the power supply on the DIN rail and push it down;
2. make a rotatory movement in direction inside (see figure on the left).

NOTE: firmly fix the DIN-rail to the wall in correspondence of the power supply, to avoid its possible inclination. We advise to use a good quality rail, with a proper thickness.



Smontaggio dalla guida DIN:

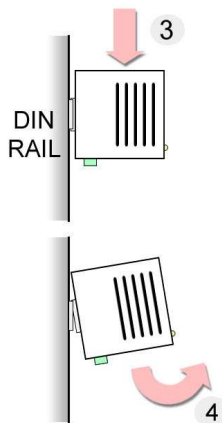
Per rimuovere l'alimentatore:

3. spingere verso il basso;
4. effettuare un movimento rotatorio verso l'esterno (vedi figura a fianco).

Removing from DIN-rail:

To remove the SPS:

3. push down the power supply;
4. rotatory movement in direction outside (see figure on the left).



ATTENZIONE ALTA TENSIONE



DANGER HIGH VOLTAGE

- L'installazione dell'apparecchiatura deve essere eseguita da personale qualificato.
- Installare utilizzando le normative vigenti.
- Non aprire l'apparecchiatura in tensione. Dopo averla scollegata attendere almeno 10 minuti prima di aprirla.
- A monte delle apparecchiature installare un interruttore automatico bipolare con caratteristica di intervento "C".
- Installare avendo cura di lasciare almeno 5 cm di spazio sopra e sotto, e 2.5 cm di lato, per permettere un'adeguata dispersione di calore.
- Regolare il trimmer della tensione di uscita con un cacciavite isolato.
- I connettori non sono utilizzabili come dispositivo di sezionamento secondo la UNI EN60950.

- The wiring of this device need qualified staff.
- Wiring according to the rules.
- Don't open the device under voltage. Before opening the device, wait 10 minutes after switch off.
- Put an automatic bipolar switch with a "C" intervention characteristic, upstream the power supply.
- Leave a free space of 5 cm up and down, and 2.5 cm sideways, to let the necessary heat leakage.
- Use an isolated screwdriver to adjust the output voltage.
- The terminal boards are not usable as breaking device according to UNI EN60950.

OSSERVARE TUTTE LE NORME DI SICUREZZA E TUTTE LE PRESCRIZIONI DI INSTALLAZIONE. L'INOSSERVANZA DELLE STESSA PUÒ PROVOCARE GRAVI LESIONI A PERSONE E CAUSARE DANNI MATERIALI.

OBSERVE ALL THE SAFETY AND WIRING RULES. THE NOT-OBSERVANCE OF THE RULES CAN CAUSE SERIOUS DAMAGES TO PERSONS AND MATERIALS.