

ALIMENTATORI AC/DC E CONVERTITORI DC/DC GUIDA DIN - DIN RAIL AC/DC POWER SUPPLIES AND DC/DC CONVERTERS



SPS501DX → 500W

SPS601DX → 600W

Dimensioni / Dimensions

L x H x P / W x H x D

165 x 185 x 120 mm

Peso **2.5kg** /Weight

Main Features:

- Versioni AC/DC e DC/DC /versions
- Vasta gamma V_{in} e V_{out} /wide range
- Diodo di parallelo interno /internal parallel diode
- Current sharing attivo /active current sharing
- Contatto allarme /alarm contact
- Hold up fino a 100ms /hold up time up to 100ms
- Test points frontali V_{out} /front test points
- Morsetti estraibili /plug-in terminal boards



SPS751DX → 750W

SPS1001DX → 1000W

Dimensioni / Dimensions

L x H x P / W x H x D

165 x 200 x 120 mm

Peso **2.8kg** /Weight

Main Features:

- Versioni AC/DC e DC/DC /versions
- Vasta gamma V_{in} e V_{out} /wide range
- Diodo di parallelo interno /internal parallel diode
- Current sharing attivo /active current sharing
- Contatto allarme /alarm contact
- Hold up fino a 100ms /hold up time up to 100ms
- Test points frontali V_{out} /front test points
- Morsetti estraibili /plug-in terminal boards
- Ventilazione forzata con controllo / Forced ventilation with control



MADE IN ITALY

SEGRATE - MILANO

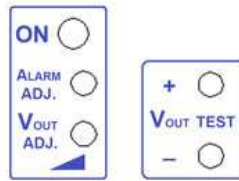
SEGNALAZIONI E TRIMMER

LED ON: acceso lampeggiante se l'alimentatore è in sovraccarico; spento se è guasto.

Trimmer **ALARM ADJ.** : regola le soglie di allarme tensione d'uscita minima e massima.

Trimmer **V_{OUT} ADJ.** : regola la tensione d'uscita nel range $\pm 10\%$ della V_{out} nominale.

Test Points **V_{OUT} TEST**: lettura tensione d'uscita



LED ALARM TEMP: se la temperatura interna va al di sopra della temperatura interna di sicurezza T_{crit} , il led TEMP (normalmente spento) si accende (rosso) e l'alimentatore si inibisce. L'alimentatore si riaccende in automatico quando la temperatura interna torna a valori sicuri (funzione T)



LED FCD FAN CONTROL

(SOLO per modelli 750W e 1000W):

acceso giallo se la ventola funziona correttamente, rosso lampeggiante se la ventola gira lentamente o è ferma (<50% RPM nominale).

NOTA:

per consentire un adeguato scambio termico con l'ambiente, lasciare almeno 5cm di spazio sopra e sotto l'alimentatore.

Gli alimentatori **SPS751DX** e **SPS1001DX** (foto a fianco), sono dotati di ventola interna.



AIR FLOW

LEDs AND TRIMMERS

LED ON: is blinking if the power supply is in overload; is off if the power supply is damaged.

ALARM ADJ. trimmer regulates the min and max V_{out} alarm thresholds.

V_{OUT} ADJ. trimmer regulates the V_{out} in the range $\pm 10\%$ of the nominal V_{out} .

Test Points **V_{OUT} TEST** : V_{out} reading.

LED ALARM TEMP: if the internal temperature goes above the safety temperature T_{crit} , the LED TEMP (normally OFF) lights ON (red) and the power supply turns off.

The power supply turns on automatically when internal temperature returns back to safety levels (T feature)

LED FCD FAN CONTROL

(ONLY for 750-1000W models):

is ON and yellow if the internal fan is working properly, it becomes red blinking if the fan runs slowly (<50% rated RMP).

NOTE:

to allow a proper heat exchange with the environment, leave at least 5 cm of free space above and below the power supply.

SPS751DX and **SPS1001DX** power supplies (see photo), that are equipped with internal fan.

MODELLO DELL'ALIMENTATORE

Il nome del modello dell'alimentatore riassume le sue caratteristiche di potenza, tensioni di ingresso e uscita.

MODEL OF THE POWER SUPPLY

The name of the model of the power supply summarizes its characteristics of rated power and input/output voltages.

SPS 1 DX - 2 - 3 - 4 5

1. POWER RATING

501 → 500W

601 → 601W

751 → 751W

1001 → 1000W

(max continuable output power)

2. INPUT VOLTAGE

115A → 115VAC $\pm 20\%$

230A → 230VAC $\pm 20\%$

24C → 24VDC $\pm 20\%$

48C → 48VDC $\pm 20\%$

110C → 110VDC $\pm 20\%$

125C → 125VDC $\pm 20\%$

220C → 220VDC $\pm 20\%$

(other Input Voltage, on request)

3. OUTPUT VOLTAGE

24 → 24VDC

48 → 48VDC

110 → 110VDC

125 → 125VDC

220 → 220VDC

(other Output Voltage, on request)

4. OUTPUT CURRENT

2,2 → 2,2 Ampere

2,7 → 2,7 Ampere

...

40 → 40Ampere

5. OPTIONS

T → overtemperature protection (standard)

B → boost output current +50% for 5 sec (600W max)

C → extra output overvoltage protection (crowbar-type)

L → protective varnish on the PCB (tropicalization)

Esempio / For example:

SPS501DX-110C-48-10T → DX series 500W converter, input voltage 110VDC ($\pm 20\%$), output voltage 48VDC, output current 10 Amperes, standard overtemperature protection.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Diodo di disaccoppiamento integrato,

per funzionamento in parallelo/ridondanza.

Current Sharing **attivo**, per ottimizzare la ripartizione del carico su più alimentatori in parallelo/ridondanza

Morsettiere estraibili

Ampia disponibilità di scelta per tensione di ingresso:

115VAC, 230VAC (48 ÷ 62 Hz) ± 20% monofase
24 – 48 – 110 – 220 VDC ± 20%

Ampia disponibilità di scelta per tensione di uscita:

24 – 48 – 55 – 110 – 125 VDC

regolabili ±10% con apposito trimmer

Allarmi e Protezioni:

- allarme RMT (intervento ± 5% V_{out})
- protezione da inversione di polarità per ingresso DC.
- protezione corto circuito sull'uscita
- protezione sovratensione linea di ingresso (2 fusibili)
- protezione da sovratensione standard
- protezione da sovraccarico
- protezione per overvoltage sull'uscita
- protezione aggiuntiva per overvoltage sull'uscita, tipo CROWBAR (su richiesta → opzione C)
- allarme FCD (Fan Control Device): malfunzionamento ventola interna (SOLO modello 750-1000W)

Contatto allarme RMT: pulito SPDT (relè 10A)

Contatto allarme FCD: pulito SPST (relè 1A)

Fissaggio: guida DIN 35x15/7.5 normalizzata EN60715

Meccanica: contenitore e dissipatore in alluminio anodizzato

GENERAL FEATURES

Internal decoupling diode

for parallel/redundant operation between power supplies.

Active current sharing, to improve the load sharing over power supplies in parallel/dedundant operation

Plug-in terminal boards

Wide range of choice for input voltage:

115VAC, 230VAC (48 ÷ 62 Hz) ± 20% single phase
24 – 48 – 110 – 220 VDC ± 20%

Wide range of choice for output voltage:

24 – 48 – 55 – 110 – 125 VDC

adjustable ± 10% via trimmer

Alarms and protections:

- RMT alarm device (operation: ± 5% V_{out})
- reverse polarity protection for DC input
- SCP, output short circuit protection
- OVP, input-over-voltage protection (2 fuses)
- OPT, standard over-temperature protection
- OLP, overload protection
- Output overvoltage protection
- Extra output overvoltage protection CROWBAR-type (on request → C option)
- FCD alarm (Fan Control Device): internal fan malfunctioning (ONLY 750W and 1000W model)

RMT alarm contact: SPDT dry contacts (relay 10A)

FCD alarm contact: SPST dry contacts (relay 1A)

Mounting: DIN-rail 35x15/7.5 according to EN60715

Mechanic: anodized aluminium case and heatsink.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Temperatura ambiente di esercizio:

-10 ÷ +60°C senza *derating*

> +60°C, *derating* 2.5%/°C

Temperatura di immagazzinamento: -40°C ÷ +85°C

Massima umidità relativa: 95% RH

Stabilità della tensione d'uscita: 0,4% per carico 10 ÷ 90%

Rendimento al 100% del carico: 80% (caso peggiore)

Fattore di potenza (per i modelli con ingresso VAC):

0.99 (PFC attivo)

Ripple sulla tensione d'uscita ≤ 50mV_{pp}

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

20 msec con ingresso VDC

60÷80 msec con ingresso VAC

Frequenza di commutazione: 50 ÷ 100kHz

Tensione di isolamento (ingresso/uscita/massa/allarmi):

2kV@50 Hz 60sec

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

ELECTRICAL FEATURES

Operating temperature:

-10 ÷ +60°C, no *derating*

> +60°C, *derating* 2.5%/°C

Storage temperature: -40°C ÷ +85°C

Max relative humidity: 95% RH

Output voltage stability: 0.4% for load 10 ÷ 90%

Efficiency @ 100% load: 80% (worst case)

Power factor (for input VAC models):

0.99 (active PFC)

Output voltage ripple ≤ 50mV_{pp}

Hold-up time (load 100%) :

20 msec VDC input voltage

60÷80 msec VAC input voltage

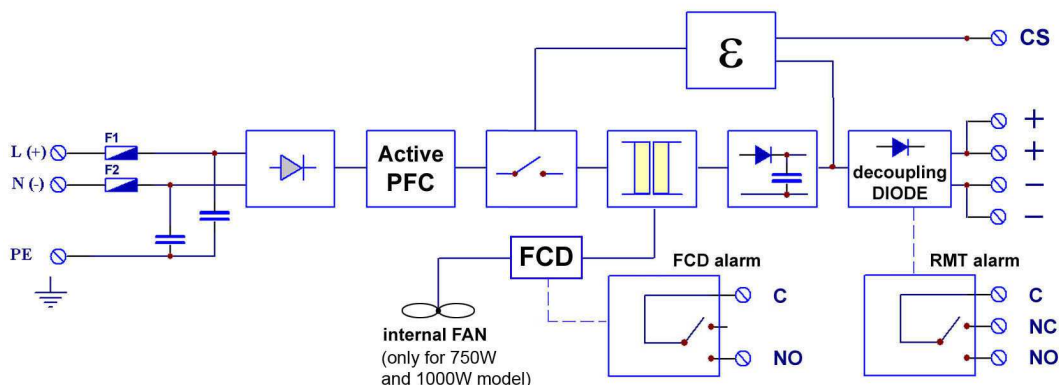
Switching frequency: 50 ÷ 100kHz

Insulation voltage (input/output/GND/alarms):

2kV@50 Hz 60sec

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

SCHEMA A BLOCCHI



NOTA:

il diodo di disaccoppiamento per la configurazione in parallelo con altri alimentatori è interno.

BLOCK SCHEME

NOTE:

the decoupling diode, necessary for parallel operation between power supplies, is internal.

ALLARME E SEGNALAZIONI

Gli alimentatori sono equipaggiati con un relè interno (RMT), 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 o per sovraccarico o guasto. Nella tabella seguente sono indicate le segnalazioni e le casistiche di anomalia.

E' presente un led rosso (LED **TEMP**) che normalmente è spento. Si accende se la temperatura interna supera una certa soglia: l'alimentatore si inibisce (funzione **T**) per poi riaccendersi quando la temperatura torna a valori sicuri.

Gli alimentatori da 750W e 1000W posseggono al loro interno una ventola. Se questa funziona correttamente il led **FCD** è acceso giallo e il contatto **FCD** a morsettiera è chiuso. In caso contrario il led **FCD** diviene rosso lampeggiante e il contatto **FCD** si apre.

ALARM AND SIGNALINGS

These power supplies are equipped with 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 or for overload or for a failure. The chart below shows states of the ON led and the indications of possible failure.

Is present a red LED (LED **TEMP**) normally OFF. Lights on when the internal temperature exceeds a certain threshold: now the power supply inhibits (standard **T**) and turns back on again when the internal temperature returns to safety values.

750W and 1000W power supplies have an internal fan. If the fan works correctly the **FCD** LED is on yellow and **FCD** contact terminal block is closed. Otherwise the led **FCD** becomes red-blinking and **FCD** contact opens.

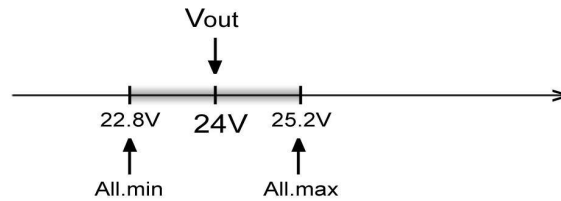
RMT C-NO	Led ON	Led FCD	Led TEMP	V _{out}	TROUBLESHOOTING
Closed	On (green)	On (yellow)	Off	$V_{out-rated} \pm 5\%$	–
Open	Off	Off	Off	$V_{out} = 0V$	L'alimentatore appare disalimentato. Verificare se presente la tensione d'ingresso V_{in}. Se V_{in} è presente, allora è probabile che il fusibile d'ingresso si sia aperto. In questo caso l'alimentatore deve essere mandato in riparazione. Non tentare di sostituirlo. The power supply seems unpowered. Check if the input voltage is present. If V_{in} is ok, then probably the input fuse is open; don't try to replace it, the power supply has a serious internal damage.
Open	Off	On (yellow)	Off	$V_{out} > V_{out-rated} + 5\%$	Ruotare il trimmer Vout ADJ. in senso antiorario. Se la V_{out} continua a restare alta, significa che l'alimentatore è guasto. Rotate the Vout ADJ. trimmer counterclockwise. If the V_{out} does not go down, it means the power supply is in failure.
Open	On (green) blinking	On (yellow)	Off	$V_{out} < V_{out-rated} - 5\%$	Togliere il carico. Se ancora la V_{out} resta bassa, provare a ruotare il trimmer Vout ADJ. in senso orario. Se ancora la V_{out} resta bassa, significa che l'alimentatore è guasto. Remove the load. If the V_{out} doesn't go high, try to rotate the Vout ADJ. trimmer clockwise. If V_{out} continues to stay low, then the power supply is in failure.
Closed	On (green)	On (red blinking) FCD contact Open	Off	$V_{out-rated} \pm 5\%$	La ventola interna gira lentamente (<50% RPM nominale) oppure è ferma: verificare che non ci sia qualche ostacolo che impedisca il normale funzionamento della ventola. NOTA: dopo molti anni di funzionamento potrebbe trattarsi di polvere accumulata. In questo caso NON tentare di sostituire la ventola; l'alimentatore deve essere mandato in riparazione. The internal fan turns slowly (<50% rated RPM) or is stopped: check if there is some obstacle that prevents the normal functioning of the fan. NOTE: after many years, the slowdown could be caused by dust. In this case don't try to replace the fan; the power supply can be repaired only by Advel.
Open	Off	Off FCD contact Open	On (red)	$V_{out} = 0V$	La temperatura interna è troppo elevata. La causa dell'alta temperatura interna potrebbe essere un sovraccarico prolungato o una elevata temperatura ambiente (o la ventola malfunzionante, per i modelli > 750W). The internal temperature is too high. The cause of the high temperature may be a prolonged overload or high ambient temperature (or malfunctioning fan, for models > 750W).

TRIMMER DI REGOLAZIONE

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

Esempio di taratura V_{out} e soglie RMT

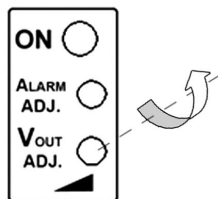
Si supponga di avere un convertitore con tensione nominale d'uscita pari a: $V_{out\ nom.} = 24V$. La situazione iniziale è la seguente:



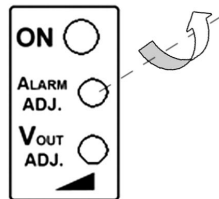
Si supponga di voler tarare l'alimentatore a 25V, con soglie di MIN e MAX dell'allarme RMT a 26.3V e 23.7V rispettivamente.

La procedura da utilizzare è la seguente:

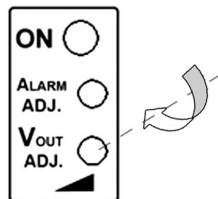
- munirsi di cacciavite isolato con punta a taglio larga max 2mm;
- ruotare in senso orario il trimmer **Vout ADJ**: così facendo la tensione d'uscita sale. Portare la V_{out} al valore della nuova soglia di MAX, ovvero 26.3V.



- ruotare in senso orario il trimmer **Alarm 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 **Vout ADJ** fino a raggiungere il valore di 25V deciso inizialmente.



REGULATION TRIMMERS

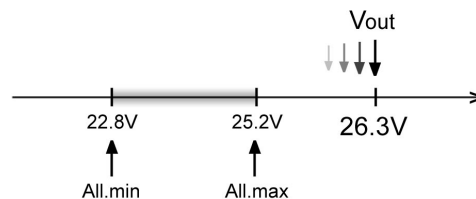
Through the trimmer **Alarm ADJ.** is possible to setup the thresholds for the RMT alarm intervention at $\pm 5\%$ of the V_{out} .

V_{out} REGULATION AND RMT THRESHOLDS

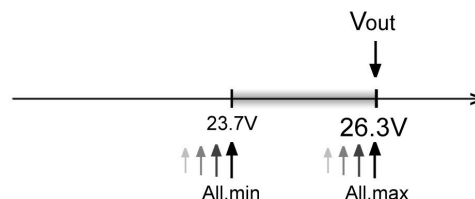
Suppose to have a converter with nominal output voltage equal to: $V_{out\ nom.} = 24V$. The situation is the following

Suppose you want to set the power supply output to 25V, with MIN and MAX thresholds of the RMT alarm to 26.3V and 23.7V respectively. The procedure to be used is the following:

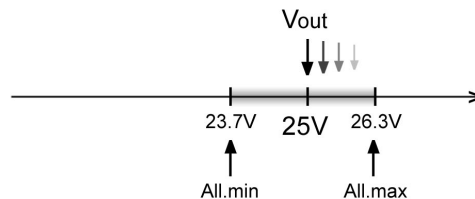
- take an isolated screwdriver with a 2mm point;
- rotate clockwise the trimmer **Vout ADJ**: the output voltage will rise. Set the V_{out} to the value of the new threshold of Max or 26.3V.



- rotate clockwise the trimmer **Alarm 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 **Vout ADJ** trimmer up to the wanted value of 25V.



CAVI DI CABLAGGIO

I cavi di collegamento devono essere dimensionati 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 UT Advel (data una lunghezza dei cavi pari ad un massimo di 2mt).

V_{out}		Wire Gauge AWG (mm ²)
500/600W	750/1000W	
-	24VDC	AWG 6 (12mm ²)
24VDC	48/55VDC	AWG9 (6mm ²)
48/55VDC	110/125VDC	AWG12 (3mm ²)
> 110VDC	220VDC	AWG15 (1,6mm ²)

WIRING CABLES

The wiring cables have to be sized according 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, suggested by Advel Technical Dpt. (supposed a 2mt maximum cables length).

V_{in}		Wire Gauge AWG (mm ²)
500/600W	750/1000W	
230VAC / 220VDC	-	AWG15 (1,5mm ²)
115VAC / 110VDC	230VAC / 220VDC	AWG14 (2mm ²)
48VDC	115VAC / 110VDC	AWG11 (4mm ²)
24VDC	48DC	AWG8 (8mm ²)
-	24VDC (max 750W)	AWG 6 (12mm ²)

COLLEGAMENTO IN PARALLELO

Gli alimentatori della serie SPS-DX sono già equipaggiati di diodo di disaccoppiamento per connessione in parallelo e/o ridondanza.

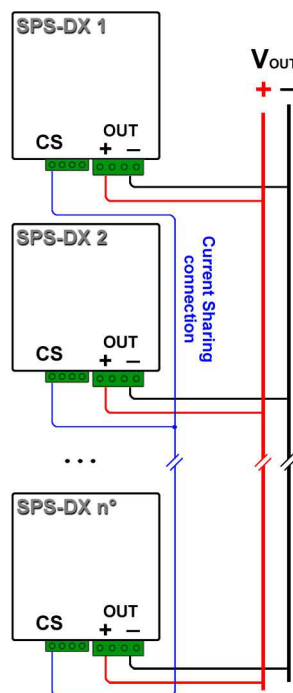
La interconnessione CS tra i moduli in parallelo attiva il funzionamento del

current sharing attivo, per una equa ripartizione della corrente di carico (e conseguente aumento dell'affidabilità del sistema in parallelo / ridondanza).

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

NOTA1: prima di mettere gli alimentatori in parallelo, è consigliato tararli separatamente e a vuoto alla medesima V_{out} ($\pm 1\%$).

NOTA2: la sezione dei cavi di ingresso/uscita deve essere dimensionato in base alla potenza dell'alimentatore, mentre per il CS è sufficiente utilizzare un cavo di sezione 0.5mm^2 .



PARALLEL CONFIGURATION

The DX-series power supplies are equipped of decoupling output diode, for parallel and/or redundant configuration.

The CS interconnection between power supplies in parallel enables the **active current sharing** operation, to equally share of the load current (and increasing the reliability of the parallel / redundancy system).

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

NOTE1: before put in parallel the power supplies, we recommend to calibrate them separately and with no-load at the same V_{out} ($\pm 1\%$).

NOTE2: the input / output wiring must be sized according to the maximum power of the power supply, for the CS is right using an AWG 20 cable.

COLLEGAMENTO IN SERIE

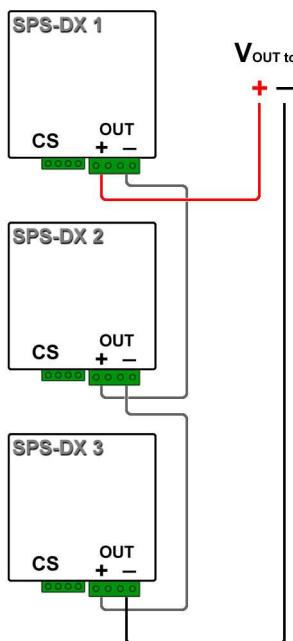
Gli alimentatori SPS-DX hanno la tensione d'uscita flottante, quindi possono essere posti con le uscite in serie al fine di ottenere un sistema con una tensione totale pari alla somma delle tensioni d'uscita dei singoli alimentatori.

A fianco è rappresentato un esempio di $n.3$ alimentatori posti in serie. E' comunque possibile collegare fino ad n alimentatori in serie, purchè la $V_{OUT\ tot}$ sia inferiore a 500Vcc .

Ponendo n alimentatori identici in serie si ottiene una tensione $V_{OUT\ tot}$ pari a:

$$V_{OUT\ tot} = n \cdot V_{OUT}$$

NOTA: quando gli alimentatori sono cablati con le uscite in serie, NON deve essere collegato il cavo CS !



COLLEGAMENTO IN SERIE

The DX-power supplies have the floating output voltage, then is possible to put them in serial configuration to obtain a total voltage of the system that is equal to the sum of the individual V_{out} of the power supplies.

To the left it is shown a system of 3 power supplies in series. However it is also possible to connect up to n power supplies in series, until $V_{OUT\ tot} < 500\text{VDC}$.

With n identical power supplies in serial configuration the total voltage $V_{OUT\ tot}$ is equal to:

$$V_{OUT\ tot} = n \cdot V_{OUT}$$

NOTE: DO NOT interconnect the CS wire if power supplies are wired in serial configuration!

INTERRUTTORE AUTOMATICO INGRESSO

L'interruttore automatico di protezione per l'ingresso deve essere di tipo curva-D, con corrente dell'interruttore:

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

($V_{in\ MIN} = V_{in\ nominale\ dell'alimentatore} - 20\%$)

INPUT CIRCUIT BREAKER

The input protection circuit breaker should be D-curve type, with current of the circuit breaker:

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

($V_{in\ MIN} = V_{in-rated\ of\ the\ power\ supply} - 20\%$)

NOTE DI MONTAGGIO

POSIZIONE DI MONTAGGIO

Per consentire all'alimentatore un adeguato scambio termico:

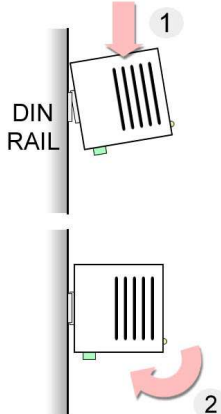
1. La barra omega su cui viene montato l'alimentatore deve essere orizzontale, con i morsetti verso il basso.
2. Lasciare uno spazio libero di 25mm sopra e 25mm sotto all'alimentatore.

MONTAGGIO SU GUIDA DIN

Per agganciare l'alimentatore sulla barra omega:

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.



MOUNTING TIPS

INSTALLATION POSITION

To ensure sufficient convection, we recommend:

1. The DIN rail is horizontally mounted, with terminal blocks on the bottom.
2. Leave a clearance of 25mm on the top and on the bottom of the power supply.

SET UP TO DIN RAIL

To mount the power supply on the DIN rail:

1. Place the power supply on the DIN rail and push it down.
2. Make a rotary motion inwards (see figure on the left).

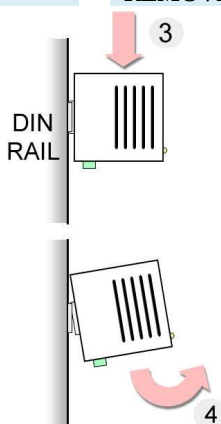
NOTE: Firmly fix the DIN-rail to the wall in correspondence of the power supply, to avoid its possible inclination. We recommend to use a good quality rail, with a proper thickness.

SMONTAGGIO DALLA GUIDA DIN

Per sganciare l'alimentatore dalla barra omega:

3. Spingere l'alimentatore verso il basso.
4. Effettuare un movimento rotatorio verso l'esterno (vedi figura a fianco).

NOTA: utilizzare una guida DIN di spessore adeguato al peso degli alimentatori montati.



REMOVING FROM DIN RAIL

To release the power supply from the DIN rail:

3. Push down the power supply.
4. Make a rotary movement outwards (see figure on the left).

NOTE: use a DIN rail with appropriate thickness for the weight of the power supplies.

SICUREZZA

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

► **PERICOLO:** l'alimentatore contiene alti livelli di energia immagazzinata. Non maneggiare l'alimentatore quando è acceso.

► **PERICOLO DI ESPLOSIONE:** rimuovere l'alimentatore solamente se disalimentato e non in area esplosiva.

► L'installazione dell'apparecchiatura deve essere eseguita da personale qualificato.

Devono essere osservate le normative vigenti.

► Prima della messa in servizio assicurarsi che:

- i cavi di cablaggio siano dimensionati correttamente,
- sia garantita la corretta circolazione dell'aria!



SAFETY NOTES

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

► **DANGER:** the device contains high levels of stored energy. Never carry out work when the power is turned on.

► **DANGER OF EXPLOSION:** only remove the power supply when it is disconnected and not in potentially explosive area.

► The power supply must be installed and put into operation by qualified personnel.

The corresponding national rules must be observed.

► Before startup please ensure:

- the wiring cables are well sized,
- sufficient convection is guaranteed!

ADVEL Srl

Via Miglioli 13, Segrate • Milan • ITALY

Web: www.advel.it • email: info@advel.it