



LED DRIVER A TENSIONE COSTANTE

ISTRUZIONI D'USO

VIRGO

Input: 220-240V 50/60Hz

Output: 12/24/48V 100/150W

Grado IP: IP68

ARTICOLO	CODICE	POTENZA	OUT DC	GRADO IP
VIRGO 100W 12V IP68	FD2H2Z82	100 W	12 V	IP68
VIRGO 100W 24V IP68	FD2H3Z82	100 W	24 V	IP68
VIRGO 100W 48V IP68	FD2H4Z82	100 W	48 V	IP68
VIRGO 150W 48V IP68	FD2J4Z82	150 W	48 V	IP68

SOMMARIO

DESCRIZIONE	3
AVVERTENZE PER INSTALLATORI E UTILIZZATORI	3
Sicurezza e avvertenze generali.....	3
Disimballo e smaltimento rifiuti.....	4
Smaltimento.....	4
INSTALLAZIONE LED DRIVER	5
Installazione.....	5
Cablaggio.....	6
SPECIFICHE TECNICHE	7
Conessioni – IP68.....	7
POSIZIONE Tc POINT	8

DESCRIZIONE

VIRGO è un LED driver a tensione costante, 12 V, 24 V o 48V, adatto per strip e moduli LED per applicazioni su insegne luminose e lighting.

E' dotato di diverse protezioni: OLP (Sovraccarico, Over Load Protection), OVP (Sovratensioni, Over Voltage Protection), SCP (Corto Circuito, Short Circuit Protection) e OTP (surriscaldamento, Over Temperature Protection).

Caratteristiche Principali

- Made in Italy
- Brevettato
- Tensione costante
- SELV
- Basso valore di corrente di spunto
- Uso interno ed esterno (IP68)
- Realizzato in resina epossidica
- Correzione del fattore di Potenza PFC built-in
- Garanzia 5 anni
- Durata 100'000 ore
- Assenza di sfarfallio
- Basso valore di ripple di uscita
- Dimmerabile con accessori esterni
- Conforme alla normativa EMC (radiate e condotte): EN55015
- Conforme alle normative di sicurezza: EN61347-1, EN 61347-2-13
- Protezione con le sovratensioni fino a 3kV (line-neutro)

AVVERTENZE PER INSTALLATORI E UTILIZZATORI

Le seguenti istruzioni forniscono importanti informazioni per l'installazione in sicurezza, l'uso e la manutenzione dei LED driver F/ART.

Sicurezza e avvertenze generali

- Il dispositivo deve essere usato solo per lo scopo per cui è stato progettato. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e pericoloso.
- Il dispositivo deve essere installato e configurato solo da personale qualificato e formato.
- Il costruttore declina ogni responsabilità per danni recati a causa di uso improprio, incorretto o negligente.
- Assicurarsi che l'installazione soddisfi le vigenti norme di sicurezza.
- Prima di connettere il dispositivo assicurarsi che la tensione di targa del power supply corrisponda alla tensione di rete.
- Staccare la tensione di rete all'intera insegna o all'impianto prima di fare interventi di pulizia o riparazioni.
- In caso di guasto o altro malfunzionamento staccare subito il dispositivo dalla rete elettrica.

Soggetto a modifiche senza preavviso – Subject to change without notice - MNL-008-05-IT EN 2023.04

- Eventuali riparazioni devono essere eseguite solo dal costruttore. Non aprire o tentare di riparare il dispositivo, pena la decadenza dei termini di garanzia.
- La mancata osservazione di queste direttive può compromettere la sicurezza del dispositivo.
- Gli installatori devono assicurarsi che il dispositivo sia fornito e installato con le relative istruzioni a corredo.
- Tenere queste istruzioni con il dispositivo per referenze future.
- Accessori e altri articoli utilizzati nell'installazione devono essere utilizzati solo per lo scopo previsto.
- Assicurarsi che il dispositivo sia conforme alle specifiche richieste dall'impianto.
- Il dispositivo può raggiungere temperature elevate, evitarne il contatto.
- Non installare il prodotto nei seguenti luoghi (vita e affidabilità del prodotto potrebbero essere compromesse):
 - 1- Luoghi con scarsa ventilazione e temperatura ambiente troppo elevata.
 - 2- Luoghi con presenza di sostanze volatili o infiammabili.
 - 3- Luoghi in cui potrebbero generarsi pericolosi gas corrosivi o combustibili.
 - 4- Luoghi soggetti a vibrazioni e shock intensi.

Disimballo e smaltimento rifiuti

- Aprire la confezione e verificare eventuali danni subiti dal dispositivo durante il trasporto.
- Tenere i materiali d'imballo potenzialmente pericolosi (sacchetti di plastica, polistirolo, ecc.) fuori dalla portata dei bambini.
- Smaltire i materiali d'imballo secondo le vigenti disposizioni locali.

Smaltimento

Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)



Informazioni per gli utilizzatori

Il simbolo del bidone barrato riportato sull'apparecchiatura indica che alla fine della propria vita utile l'apparecchiatura non deve essere smaltita come rifiuto urbano misto.

L'utilizzatore dovrà pertanto conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti oppure riconsegnarla gratuitamente al rivenditore, in ragione di uno per uno, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.

Presso i distributori o i negozi di apparecchiature elettriche ed elettroniche con superficie di vendita di almeno 400 m² è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, le apparecchiature da smaltire aventi dimensioni inferiori a 25 cm.

L'adeguata raccolta differenziata, finalizzata al riciclaggio, trattamento e smaltimento ecocompatibile di rifiuti elettrici ed elettronici, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana, e favorisce il reimpiego e/o il riciclo di componenti e materie prime delle apparecchiature.

INSTALLAZIONE LED DRIVER

Importante: F/ART non è responsabile per errori o danni causati da un'installazione errata.

Installazione

Indicazioni sul corretto montaggio dei dispositivi.

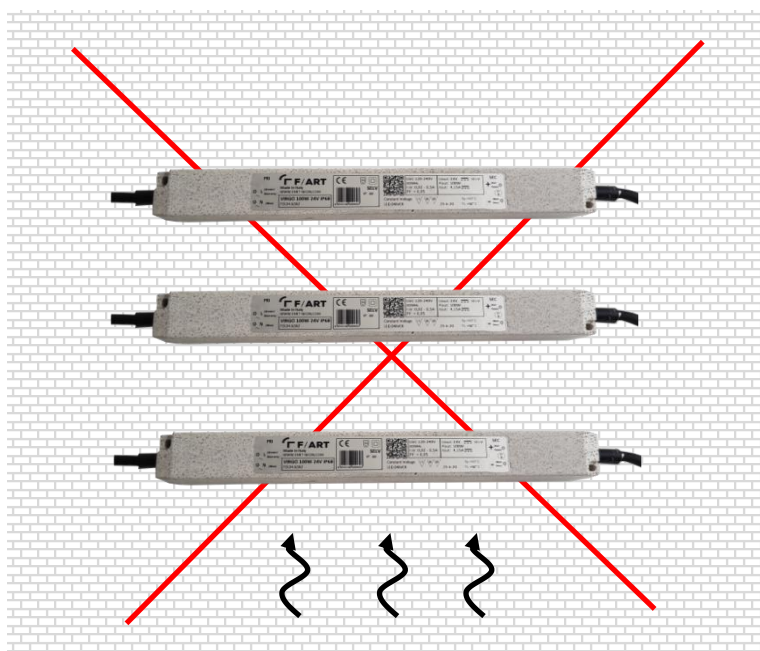
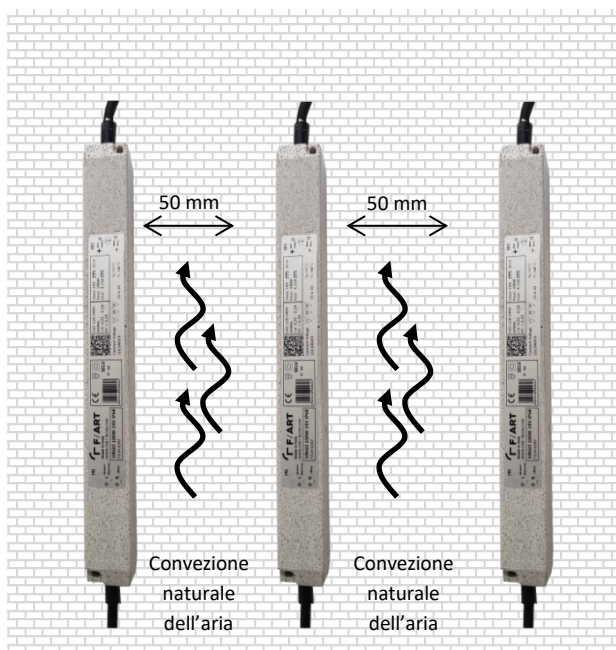


Figura 1 Installazione VERTICALE suggerita per agevolare la dissipazione del calore.

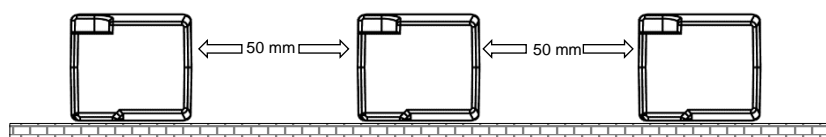


Figura 2 Installazione ORIZZONTALE suggerita per agevolare la dissipazione del calore.

IMPORTANTE: il dispositivo deve essere installato seguendo le direttive di questo manuale.

1. Si raccomanda l'installazione in piastre metalliche per agevolare la dissipazione termica.
2. I cavi d'ingresso e uscita devono essere connessi fermamente e con una torsione adeguata (connessioni deboli o fatte male possono causare pericolosi surriscaldamenti).
3. Controllare lo schema di collegamento per evitare l'accidentale inversione dei cavi.
4. Verificare la tensione di rete e i dati di targa del power supply prima di collegare l'alimentazione.
5. Dissipazione del calore in modo naturale:

- a) Assicurarsi che ci sia un'adeguata convezione di aria per prevenire il surriscaldamento del power supply e della zona attigua.
 - b) Evitare di impilare i dispositivi perché interferirebbero con la dissipazione del calore.
 - c) L'installazione in ambienti senza un'adeguata convezione di aria potrebbe provocare dei guasti e dei surriscaldamenti.
 - d) Fare riferimento alle figure 1 e 2 per la corretta installazione verticale e orizzontale.
6. Posizionare il PSU su una superficie piana per evitare stress meccanici come torsione e/o piegamento.
7. Utilizzare il prodotto entro i limiti di temperatura suggeriti, senza oltrepassare i valori di Ta/Tc (Ta: temperatura ambiente – Tc: Punto più caldo raggiunto dal dispositivo). Nel caso di utilizzo oltre la temperatura massima, la potenza disponibile viene ridotta.
8. Fare riferimento alla figura 3 per il cablaggio dei cavi:
- a) Colori tipici dei cavi di rete L = marrone, N = blu. E' accettabile anche la connessione inversa tra L e N.
 - b) Connessioni OUT DC (+,-). DC+: colore rosso o bianco. DC-: colore nero o nero/bianco. Attenzione a rispettare la corretta polarizzazione nei moduli LED da connettere.
 - c) Nelle installazioni outdoor si devono usare i modelli con grado di protezione IP68, che sono stagni e inoltre adatti all'installazione diretta alla luce del sole.

Cablaggio



Figura 3 Schema generale di collegamento dei prodotti

Collegare solo LED STRIP e MODULI LED con tensioni di funzionamento 12 V, 24 V o 48 V.

Esempio:

$$\frac{POTENZA\ MAX\ LED\ PSU\ (W)}{DENSITA'\ POTENZA\ LED\ (\frac{W}{m})} = LUNGHEZZA\ MASSIMA\ DELLA\ STRIP\ LED\ (m)$$

- a) E' consentito collegare 8 metri di strip LED a 12 Vdc con densità di potenza 10 W/m a un power supply da 100 W 12 Vdc.
- b) E' consentito collegare 20 moduli 12 Vdc da 4 W a un power supply da 100 W 12Vdc.

E' raccomandabile dimensionare l'alimentatore in modo da farlo lavorare all'80% della sua capacità massima, per aumentarne la durata.

SPECIFICHE TECNICHE

Articolo Codice	AC INPUT				DC OUTPUT				
	Tensione ingresso	Efficienza	Corrente di spunto (max)	Corrente ingresso (max)	Tensione uscita (± 2.5%)	Corrente uscita	Ripple uscita (max)	Pot. uscita (EN61000-3-2 class C)	
	Vac Hz	%	A	A	Vdc	Adc	mVpp	max W	min W
VIRGO 100W 12V IP68 <i>FD2H2Z82</i>	220-240 50/60	>90	20	0.50	12	8.3	500	100	5
VIRGO 100W 24V IP68 <i>FD2H3Z82</i>	220-240 50/60	>90	20	0.50	24	4.15	500	100	5
VIRGO 100W 48V IP68 <i>FD2H4Z82</i>	220-240 50/60	>90	20	0.48	48	2.08	500	100	5
VIRGO 150W 48V IP68 <i>FD2J4Z82</i>	220-240 50/60	>90	25	0.75	48	3.12	500	150	30

Sicurezza & EMC	
EMC	EN 55015
	EN 61000-3-2 EN61000-3-3
	EN 61547
Standard Sicurezza	EN 61347-1 EN 61347-2-13
Grado IP	EN 60529
RoHS	EN 50581
Classe Isolamento	Classe II

Protezioni	
Sovraccarico (OLP)	105-120% spegnimento con riavvio automatico
Corto Circuito (SCP)	Spegnimento con riavvio automatico
Sovratensioni (OVP)	Spegnimento con riavvio automatico
Termica (OTP)	Spegnimento con riavvio automatico

Articolo Codice	Dimensioni mm Lun x Lar x Alt Pezzo <i>Imballo</i>	Peso Kg Pezzo <i>Imballo</i>	Temp. di lavoro °C	Temp. di stock °C	Umidità (senza condensa) %	Fattore di Potenza λ	Consumo a vuoto W	Grado IP
VIRGO 100W 12V IP68 <i>FD2H2Z82</i>	312 x 33 x 27 390 x 58 x 35	0.68 0.80	-15 ... +55	-40 ... +80	5-90	>0.95	0.5 tip.	IP68
VIRGO 100W 24V IP68 <i>FD2H3Z82</i>	312 x 33 x 27 390 x 58 x 35	0.68 0.80	-15 ... +55	-40 ... +80	5-90	>0.95	0.5 tip.	IP68
VIRGO 100W 48V IP68 <i>FD2H4Z82</i>	312 x 33 x 27 390 x 58 x 35	0.68 0.80	-15 ... +55	-40 ... +80	5-90	>0.95	0.5 tip.	IP68
VIRGO 150W 48V IP68 <i>FD2J4Z82</i>	312 x 33 x 27 390 x 58 x 35	0.68 0.80	-15 ... +55	-40 ... +80	5-90	>0.95	0.5 tip.	IP68

Connessioni – IP68

TIPO CONNESSIONE	Identificativo connessione	Colore	Funzione
Ingresso	L	Marrone	Ingresso fase CA. Sezione 1 mm ²
Ingresso	N	Blu	Ingresso neutro CA. Sezione 1 mm ²
Uscita	-	Nero	SELV polo negativo. Sezione 1.5 mm ²
Uscita	+	Rosso	SELV polo positivo. Sezione 1.5 mm ²

Soggetto a modifiche senza preavviso – Subject to change without notice - MNL-008-05-IT EN 2023.04

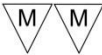





POSIZIONE Tc POINT

VIRGO 100



VIRGO 150



SIMBOLI	DESCRIZIONE	SIMBOLI	DESCRIZIONE	SIMBOLI	DESCRIZIONE
	Conforme alla norma VDE-0710 Il dispositivo può essere installato su superfici infiammabili.		Doppio isolamento		Alimentatore di sicurezza isolato e protetto contro i corto circuiti
	OTP Protezione contro il surriscaldamento		Solo per uso interno		Tc point
SELV	Safety Extra-Low Voltage				

/ **POWER**

LED DRIVER COSTANT VOLTAGE

INSTRUCTION MANUAL

VIRGO

Input: 220-240V 50/60Hz

Output: 12/24/48V 100/150W

Case Protection: IP68

DESCRIPTION	CODE	POWER	VOLTAGE	IP
VIRGO 100W 12V IP68	FD2H2Z82	100 W	12 V	IP68
VIRGO 100W 24V IP68	FD2H3Z82	100 W	24 V	IP68
VIRGO 100W 48V IP68	FD2H4Z82	100 W	48 V	IP68
VIRGO 150W 48V IP68	FD2J4Z82	150 W	48 V	IP68

TABLE OF CONTENTS

DESCRIPTION	11
WARNINGS FOR INSTALLERS AND USERS	11
Safety and General Warnings	11
Unpackaging and wasting disposal	12
Disposal	12
LED DRIVER INSTALLATION	13
Installing	13
Wirings	14
TECHNICAL SPECIFICATIONS	15
Connections – IP68	15
Tc POINT LOCATION	16

DESCRIPTION

VIRGO is a LED driver with constant voltage output 12V, 24V or 48V and worldwide input voltage suitable for LED stripes and modules.

It has various protections built in: OLP (Over Load Protection), OVP (Over Voltage Protection), SCP (Short Circuit Protection), OTP (Over Temperature Protection).

MAIN FEATURES

- Made in Italy
- Patented
- Constant voltage
- SELV
- Low inrush current
- Indoor/Outdoor use (IP68)
- Epoxy resin case
- PFC built-in
- 5 years warranty
- Lifetime 100'000 h
- Flickering free
- Very low output ripple
- Dimmable with external accessories
- EMC standard EN55015
- Safety standard: EN61347-1, EN 61347-2-13
- Surge protection up to 3kV (line-neutral)

WARNINGS FOR INSTALLERS AND USERS

The following instructions provide important information to safely install, use and maintain F/ART LED power supply. Please read carefully.

Safety and General Warnings

- The device may only be used for the scope it was designed for. Any other use is considered improper and dangerous.
- The device may only be installed and configured by suitably qualified personnel.
- The manufacturer declines all responsibility for damage resulting from improper, incorrect or negligent use.
- Make sure the installation complies with current safety standards.
- Before connecting the device, make sure the PSU rated voltage corresponds to the mains power supply.
- Disconnect the main power supply to the whole lighting, signage or other system before cleaning or working on it.
- In case of breakdown and/or faulty operation, disconnect the device from the main power supply.
- Repairs must only be carried out by the manufacturer. Do not allow other people to disassemble or repair the present product.

Soggetto a modifiche senza preavviso – Subject to change without notice - MNL-008-05-IT EN 2023.04

- Failure to comply with the above requirements may compromise the safety of the device.
- The installer must ensure that devices are supplied with user instructions (where provided).
- Keep this document along with the device.
- The various items/accessories comprising the installation must only be used for the purpose for which they are intended.
- Make sure the product has the correct ratings for the intended use.
- Due to generation of high temperatures during normal operations, avoid the contact with the case and the heat sink.
- Do not install at the following places (life and reliability of the product could be affected):
 - 1- Places with poor ventilation and too high ambient temperature.
 - 2- Places with volatile or inflammable substances.
 - 3- Places with generation of corrosive, combustible hazardous gases.
 - 4- Do not use in places with intense vibration and shocks.

Unpackaging and wasting disposal

- Unpack the device and double check for any possible damage.
- Keep potentially hazardous packaging (plastic bags, polystyrene etc.) out of the children reach.
- Dispose of packaging in compliance with local waste disposal requirements.
- When discarding the present product, process as an industrial waste following local Country regulation.

Disposal



European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

Information for users

The crossed-out bin symbol appearing on the equipment means that, at the end of its working life, the equipment must not be disposed as unsorted waste.

The user must take the waste equipment to a public collection point, or return it to the retailer free of charge on a one-to-one basis, when purchasing a new equipment of equivalent type.

Equipment for disposal can be consigned free of charge, with no obligation to buy an equivalent equipment, to retailers of electrical and electronic equipment with a sales area of at least 400 m², if the external dimension of the equipment is not more than 25 cm.

An efficient sorted waste collection to permit the consequent, environmentally compatible, recycling, treatment and disposal of the waste equipment, helps to avoid the potential negative effects on the environment and human health, and encourages re-use and/or recycling of components and raw materials of the equipment.

LED DRIVER INSTALLATION

Important: F/ART is not responsible for errors or damages caused by wrong installations.

Installing

Product mounting notes.

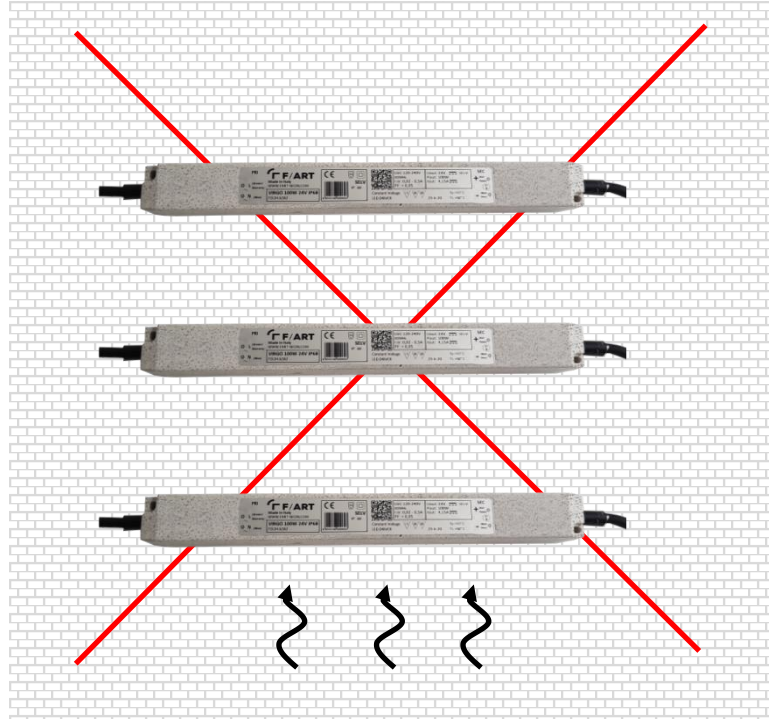


Figure 1 recommended VERTICAL installation diagram for a proper heating dissipation

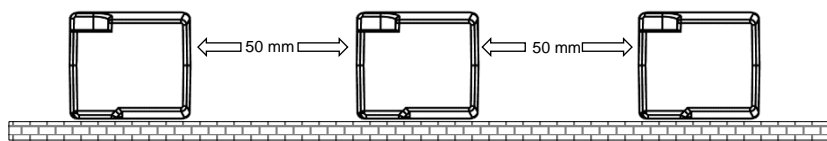


Figure 2 recommended HORIZONTAL installation diagram for a proper heating dissipation

Recommendation

The product should be installed strictly following this manual.

1. Installation on metal plates is recommended to facilitate heating dissipation from PSU.
2. AC input line and DC output line from PSU shall be securely and firmly (not secure or poor contacts may cause overheating).
3. Check the wiring diagram on the label to prevent opposite wiring of the AC input line and the DC output line.

Soggetto a modifiche senza preavviso – Subject to change without notice - MNL-008-05-IT EN 2023.04

4. Please verify the main AC voltage and PSU rated voltage range before to apply voltage.
5. Natural cooling method:
 - a) Secure sufficient natural convection to prevent over heating of PSU and surroundings.
 - b) Please avoid stacking up installation, since it interferes with heat dissipation.
 - c) Installation without natural air convention may cause unpredictable failures of PSU and surroundings overheating.
 - d) Refer to Figures 1 and 2 concerning spacing and a correct installation direction using natural convection upon installation of PSU.
6. Fix the PSU on a flat surface to avoid stresses such as twisting, bending and shock of the product.
7. Use the product within a temperature not exceeding the Ta/Tc value range (Ta: ambient temperature around converter - Tc: temperature of the hottest area on converter surface). In case of installation outside the temperature rating, the OTP function (in models equipped with) could automatically turns off the power and it could repeat ON/OFF cycles.
9. Wire connections refer to Fig. 3:
 - a) Input line MAIN AC typical colors L = brown, N = sky blue. Reverse connection L and N is acceptable.
 - b) Output DC connections (+,-) DC+: red or white color, DC-: black or white/black-colored line to be connected to correct polarized wires of led stripes modules.
 - c) When installing outdoors, make sure to use the suitable PSU model and cables. IP68 models are suitable for direct exposure to sun and waterproof.

Wirings



Figure 3 General wiring scheme of the product

Connect only suitable LED STRIPES and LED MODULES with correct voltage rating 12, 24 or 48VDC.

Example:

$$\frac{\text{LED PSU MAX RATED POWER (W)}}{\text{LED POWER DENSITY } \left(\frac{\text{W}}{\text{m}}\right)} = \text{MAXIMUM LED STRIP LENGHT (m)}$$

- a) It's allowed to connect 8m of 12Vdc LED stripes with power density 10W/m to a 12Vdc 100W power supply.
- b) It's allowed to connect 20 modules 12Vdc 4W each to a 12Vdc 100W power.

It is recommended to use the Led driver at its 80% of maximum power to extend its lifetime.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

		AC INPUT				DC OUTPUT													
Item Code	Mains	Efficiency	Inrush current (max)	Input current (max)	Output voltage (± 2.5%)	Output current	Output ripple (max)	Output power (EN61000-3-2 class C)											
	Vac Hz	%	A	A	Vdc	Adc	mVpp	max W	min W										
VIRGO 100W 12V IP68 FD2H2Z82	220-240 50/60	>90	20	0.50	12	8.3	500	100	5										
VIRGO 100W 24V IP68 FD2H3Z82	220-240 50/60	>90	20	0.50	24	4.15	500	100	5										
VIRGO 100W 48V IP68 FD2H4Z82	220-240 50/60	>90	20	0.48	48	2.08	500	100	5										
VIRGO 150W 48V IP68 FD2J4Z82	220-240 50/60	>90	25	0.75	48	3.12	500	150	30										
Safety & EMC			<table><tr><th colspan="2">Protection</th></tr><tr><td>Over Load (OLP)</td><td>105-120% switch off with auto-recovery</td></tr><tr><td>Short Circuit (SCP)</td><td>Switch off with auto-recovery</td></tr><tr><td>Over Voltage (OVP)</td><td>Switch off with auto-recovery</td></tr><tr><td>Over Temperature (OTP)</td><td>Switch off with auto-recovery</td></tr></table>							Protection		Over Load (OLP)	105-120% switch off with auto-recovery	Short Circuit (SCP)	Switch off with auto-recovery	Over Voltage (OVP)	Switch off with auto-recovery	Over Temperature (OTP)	Switch off with auto-recovery
Protection																			
Over Load (OLP)	105-120% switch off with auto-recovery																		
Short Circuit (SCP)	Switch off with auto-recovery																		
Over Voltage (OVP)	Switch off with auto-recovery																		
Over Temperature (OTP)	Switch off with auto-recovery																		
EMC	EN 55015																		
	EN 61000-3-2 EN61000-3-3																		
	EN 61547																		
Safety Standard	EN 61347-1 EN 61347-2-13																		
IP	EN 60529																		
RoHS	EN 50581																		
Insulation Class	Class II																		

Item Code	Dimensions mm L x W x H Piece Box	Weight Kg Piece Box	Working temp. °C	Storage temp. °C	Humidity (without moisture) %	PF λ	Min / Idle-status consumpti on W	Case prote ction
VIRGO 100W 12V IP68 <i>FD2H2Z82</i>	312 x 33 x 27 390 x 58 x 35	0.68 0.80	-15 ... +55	-40 ... +80	5-90	>0.95	0.5 typ.	IP68
VIRGO 100W 24V IP68 <i>FD2H3Z82</i>	312 x 33 x 27 390 x 58 x 35	0.68 0.80	-15 ... +55	-40 ... +80	5-90	>0.95	0.5 typ.	IP68
VIRGO 100W 48V IP68 <i>FD2H4Z82</i>	312 x 33 x 27 390 x 58 x 35	0.68 0.80	-15 ... +55	-40 ... +80	5-90	>0.95	0.5 typ.	IP68
VIRGO 150W 48V IP68 <i>FD2J4Z82</i>	312 x 33 x 27 390 x 58 x 35	0.68 0.80	-15 ... +55	-40 ... +80	5-90	>0.95	0.5 typ.	IP68

Connections – IP68

CONNECTION	Connection Name	Color	Function
Input	L	Brown	Line input from AC power mains. Section 1 mm ²
Input	N	Blue	Neutral input from AC power mains. Section 1 mm ²
Output	-	Black	SELV negative polarity. Section 1.5 mm ²
Output	+	Red	SELV positive polarity. Section 1.5 mm ²

Soggetto a modifiche senza preavviso – Subject to change without notice - MNL-008-05-IT EN 2023.04

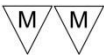





Tc POINT LOCATION

VIRGO 100



VIRGO 150



SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	Control gear can be installed on flammable surfaces Compliance to VDE-0710		Double insulation		Safety isolating transformer, short circuit proof
	OTP Temperature Limit		Indoor use only		Tc point
SELV	Safety Extra-Low Voltage				