



Relè di protezione serie PM



moduLo

Lovato
electric
100% elettricità

Relè di protezione



moduLo



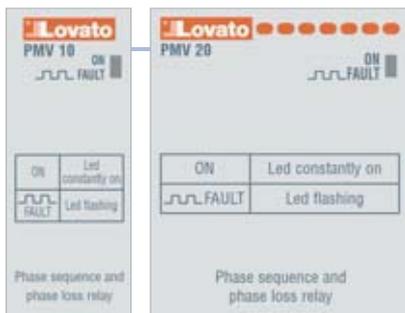
I relè di protezione **moduLo** serie PM sono stati studiati e progettati per garantire la massima affidabilità, precisione e flessibilità.

Le misure effettuate in TRMS (True Root Mean Square) consentono un funzionamento corretto del relè anche in presenza di tensioni fortemente armoniche.

I relè di protezione **moduLo** utilizzano componenti elettromeccanici ed elettronici dell'ultima generazione e vengono prodotti con l'ausilio delle più recenti tecnologie attualmente disponibili.

Voltmetrici

Sistema trifase senza neutro

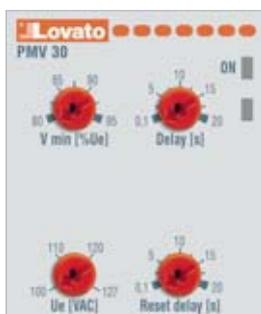


PMV10 - PMV20 Mancanza fase ed errata sequenza fasi

1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC), eccitato in condizioni normali.

NOTE TECNICHE:

Mancanza fase per tensione <70% con intervento istantaneo, ripristino automatico in 0,5s e isteresi fissa 5%.
Sequenza fasi controllata all'alimentazione del relè.



PMV30 Minima tensione AC, mancanza fase ed errata sequenza fasi

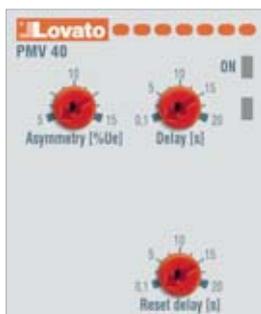
1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC), eccitato in condizioni normali.

REGOLAZIONI:

“V min”: soglia di intervento di minima tensione 80÷95%Ue
“Delay”: tempo di intervento 0,1÷20s
“Reset delay”: ripristino automatico ritardato 0,1÷20s tensione nominale.

NOTE TECNICHE:

Mancanza fase per tensione <70% con intervento istantaneo, ripristino automatico in 0,5s e isteresi fissa 5%.
Sequenza fasi controllata all'alimentazione del relè.
Minima tensione con isteresi fissa al 3%Ue.



PMV40 Mancanza fase, errata sequenza fasi ed asimmetria

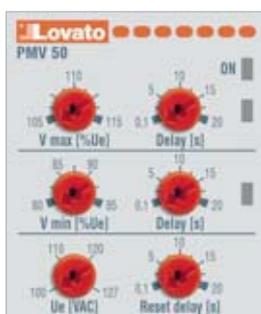
1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC), eccitato in condizioni normali.

REGOLAZIONI:

“Asymmetry”: soglia di intervento per asimmetria troppo alta 5÷15%Ue
“Delay”: tempo di intervento 0,1÷20s
“Reset delay”: ripristino automatico ritardato 0,1÷20s.

NOTE TECNICHE:

Mancanza fase per tensione <70% con intervento istantaneo, ripristino automatico in 0,5s e isteresi fissa 5%.
Sequenza fasi controllata all'alimentazione del relè.
Asimmetria con isteresi fissa al 3%.



PMV50 Minima e massima tensione AC, mancanza fase ed errata sequenza fasi

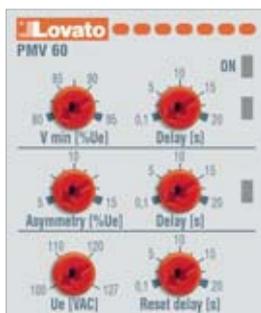
1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC), eccitato in condizioni normali.

REGOLAZIONI:

“V max”: soglia di intervento di massima tensione 105÷115%Ue
“V min”: soglia di intervento di minima tensione 80÷95%Ue
“Delay”: tempo di intervento 0,1÷20s
“Reset delay”: ripristino automatico ritardato 0,1÷20s
“Ue”: tensione nominale.

NOTE TECNICHE:

Mancanza fase per tensione <70% con intervento istantaneo, ripristino automatico in 0,5s e isteresi fissa 5%.
Sequenza fasi controllata all'alimentazione del relè.
Minima e massima tensione con isteresi fissa al 3%Ue.



PMV60 Minima tensione AC, mancanza fase, errata sequenza fasi ed asimmetria

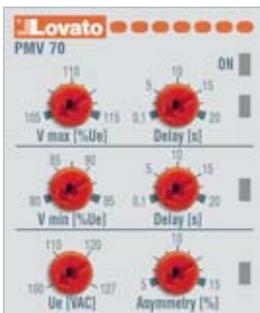
1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC), eccitato in condizioni normali.

REGOLAZIONI:

“V min”: soglia di intervento di minima tensione 80÷95%Ue
“Asymmetry”: soglia di intervento per asimmetria troppo alta 5÷15%Ue
“Delay”: tempo di intervento 0,1÷20s
“Reset delay”: ripristino automatico ritardato 0,1÷20s
“Ue”: tensione nominale.

NOTE TECNICHE:

Mancanza fase per tensione <70% con intervento istantaneo, ripristino automatico in 0,5s e isteresi fissa 5%.
Sequenza fasi controllata all'alimentazione del relè.
Minima tensione con isteresi fissa al 3%Ue.
Asimmetria con isteresi fissa al 3%.



PMV70 Minima e massima tensione AC, mancanza fase, errata sequenza fasi ed asimmetria

1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC), eccitato in condizioni normali.

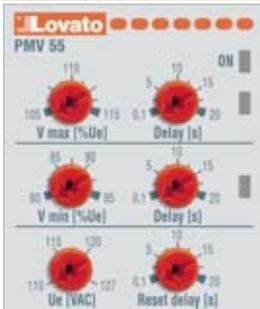
REGOLAZIONI:

- “V max”: soglia di intervento di massima tensione 105÷115%Ue
- “V min”: soglia di intervento di minima tensione 80÷95%Ue
- “Asymmetry”: soglia di intervento per asimmetria troppo alta 5÷15%Ue
- “Delay”: tempo di intervento 0,1÷20s
- “Ue”: tensione nominale.

NOTE TECNICHE:

Mancanza fase per tensione <70% con intervento istantaneo, ripristino automatico in 0,5s e isteresi fissa 5%.
 Sequenza fasi controllata all'alimentazione del relè. Minima e massima tensione con isteresi fissa al 3%Ue.
 Asimmetria con isteresi fissa al 3%.
 Asimmetria con tempo d'intervento identico alla minima tensione.

Sistema monofase



PMV55 Minima e massima tensione AC

1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC), eccitato in condizioni normali.

REGOLAZIONI:

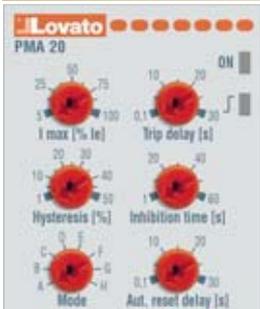
- “V max”: soglia di intervento di massima tensione 105÷115%Ue
- “V min”: soglia di intervento di minima tensione 80÷95%Ue
- “Delay”: tempo di intervento 0,1÷20s
- “Reset delay”: ripristino automatico ritardato 0,1÷20s
- “Ue”: tensione nominale.

NOTE TECNICHE:

Minima e massima tensione con isteresi fissa al 3%Ue.

Amperometrici

Sistema monofase



PMA20 Massima corrente AC/DC

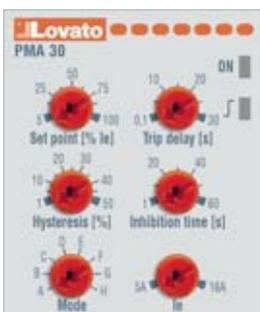
1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC).

REGOLAZIONI:

- “Imax”: soglia di massima corrente 5÷100%Ie
- “Hysteresis”: isteresi sulla soglia di massima 1÷50%
- “Trip delay”: tempo di intervento 0,1÷30s
- “Inhibition time”: tempo di intervento su ingresso esterno o all'alimentazione 1÷60s
- “Aut. reset delay”: ripristino automatico ritardato 0,1÷30s
- “Mode”: portata 5A o 16A, relè normalmente eccitato o diseccitato, memoria intervento On o Off.

NOTE TECNICHE:

Alimentazione ed ingresso digitale AC/DC.
 Ingresso di corrente AC/DC.
 Misura della corrente DC unidirezionale.
 Ingresso digitale esterno per inibizione o ripristino.



PMA30 Minima o massima corrente AC/DC

1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC).

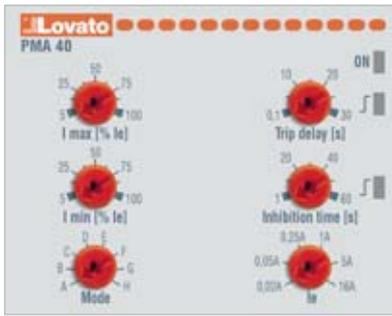
REGOLAZIONI:

- “Set point”: soglia di minima o massima corrente 5÷100%Ie
- “Hysteresis”: isteresi sulla soglia di minima o massima 1÷50%
- “Trip delay”: tempo di intervento 0,1÷30s
- “Inhibition time”: tempo di intervento su ingresso esterno o all'alimentazione 1÷60s
- “Ie”: scelta della scala di corrente: 5A o 16A
- “Mode”: minima o massima corrente, relè normalmente eccitato o diseccitato, memoria intervento On o Off.

NOTE TECNICHE:

Alimentazione ed ingresso digitale AC/DC.
 Ingresso di corrente AC/DC.
 Misura della corrente DC unidirezionale.
 Ingresso digitale esterno per inibizione o ripristino.





PMA40 Minima e massima corrente AC/DC

2 uscite a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC).

REGOLAZIONI:

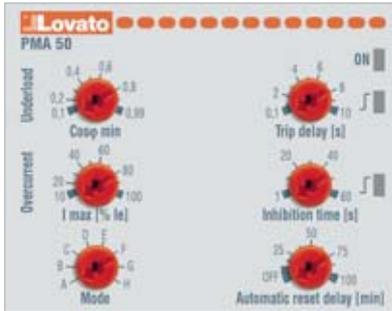
- “I_{max}”: soglia di massima corrente 5÷100%I_e
- “I_{min}”: soglia di minima corrente 5÷100%I_e
- “Trip delay”: tempo di intervento per massima e minima corrente 0,1÷30s
- “Inhibition time”: tempo di intervento all'alimentazione 1÷60s
- “I_e”: scelta della scala di corrente: 20mA, 50mA, 250mA, 1A, 5A o 16A
- “Mode”: relè indipendenti o parallelati, relè normalmente eccitati o diseccitati, memoria intervento On o Off.

NOTE TECNICHE:

Tensione alimentazione ausiliaria e ingresso di corrente AC/DC.
Isteresi fissa sulle soglie del 3%.
Misura della corrente DC unidirezionale.

Protezione pompe

Sistema monofase e trifase



PMA50 Massima corrente AC, minimo cosφ, mancanza fase ed errata sequenza fasi

1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC), eccitato in condizioni normali.

REGOLAZIONI:

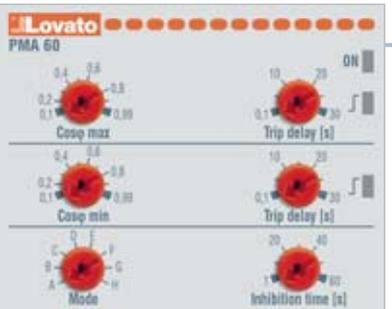
- “Cosφ min”: soglia di minimo cosφ 0,1÷0,99 induttivo
- “I_{max}”: soglia di massima corrente 10÷100%I_e
- “Trip delay”: tempo di intervento per cosφ minimo e corrente massima 0,1÷10s
- “Inhibition time”: tempo di intervento su ingresso esterno o alla alimentazione 1÷60s
- “Aut. reset delay”: ripristino automatico ritardato OFF÷100min
- “Mode”: ripristino esterno On o Off.

NOTE TECNICHE:

Tensione alimentazione ausiliaria separata dal controllo tensione.
Limite tensione 80÷660VAC.
Limite corrente 0,1÷16A.
Isteresi fissa sulle soglie del 1%.
Protezioni: mancanza fase, sequenza fase, sottocarico (marcia a secco) e sovraccarico di corrente.
Ingresso digitale esterno per abilitazione o ripristino.
N.B. Apparecchio utilizzabile per il rilevamento di anomalie ai sistemi di trasmissione a cinghia, catena ecc.

Fasometrici

Sistema monofase e trifase



PMA60 Minimo e massimo carico (minimo e massimo cosφ)

2 uscite a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC).

REGOLAZIONI:

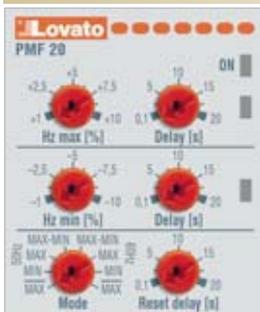
- “Cosφ min”: soglia di minimo cosφ 0,1÷0,99 induttivo
- “Trip delay”: tempo di intervento per cosφ minimo 0,1÷30s
- “Cosφ max”: soglia massimo cosφ 0,1÷0,99 induttivo
- “Trip delay”: tempo di intervento per cosφ massimo 0,1÷30s
- “Inhibition time”: tempo di intervento all'alimentazione 1÷60s
- “Mode”: relè normalmente eccitati o diseccitati, memoria intervento On o Off.

NOTE TECNICHE:

Tensione alimentazione ausiliaria separata dal controllo tensione.
Limite tensione 80÷660VAC.
Limite corrente 0,1÷16A.
Isteresi fissa sulle soglie del 1%.

Frequenziometrici

Sistema monofase e trifase



PMF20 Minima e massima frequenza

1 uscita a relè con 1 contatto in scambio (8A/AC1 a 250VAC).

REGOLAZIONI:

- “Hz max”: soglia di massima frequenza da +1 a +10%
- “Trip Delay”: tempo di intervento massima frequenza 0,1÷20s
- “Hz min”: soglia di minima frequenza da -1 a -10%
- “Trip Delay”: tempo di intervento minima frequenza 0,1÷20s
- “Reset delay”: ripristino automatico ritardato 0,1÷20s
- “Mode”: minima e massima frequenza, massima frequenza con relè eccitato, minima frequenza con relè eccitato, massima frequenza con relè diseccitato.

NOTE TECNICHE:

Isteresi fissa sulla soglia 0,5%.



Funzioni



Voltmetrici

	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	PMV50	PMV60	PMV70	PMV55
	Sistema trifase senza neutro							Sistema monofase
Minima tensione AC			•		•	•	•	•
Massima tensione AC					•		•	•
Mancanza fase	•	•	•	•	•	•	•	
Errata sequenza fasi	•	•	•	•	•	•	•	
Asimmetria				•		•	•	



Amperometrici

	PMA20	PMA30	PMA40
	Sistema monofase		
Massima corrente AC/DC	•		
Minima o massima corrente AC/DC		•	
Minima e massima corrente AC/DC			•



Protezione pompe

	PMA50
	Sistema monofase e trifase
Minimo cosφ	
Protezione pompe contro la marcia a secco	•
Massima corrente AC	•
Mancanza fase	•
Errata sequenza fasi	•



Fasometrici

	PMA60
	Sistema monofase e trifase
Minimo cosφ	•
Massimo cosφ	•



Frequenziometrici

	PMF20
	Sistema monofase e trifase
Minima frequenza	•
Massima frequenza	•

Codici di ordinazione

VOLTMETRICI

Codice di ordinazione	Tensione nominale da controllare Ue	Quantità per confezione	Peso
	[V] 50/60Hz		

Sistema trifase senza neutro.

Mancanza fase ed errata sequenza fasi. Intervento istantaneo.

PMV10 A440	208÷480VAC	1	0,050
PMV20 A240	100÷240VAC	1	0,120
PMV20 A575	208÷575VAC	1	0,120
PMV20 A600	380÷600VAC	1	0,120

Minima tensione AC. Intervento ritardato.

Mancanza fase ed errata sequenza fasi. Intervento istantaneo.

PMV30 A240	208÷240VAC	1	0,130
PMV30 A575	380÷575VAC	1	0,130
PMV30 A600	600VAC	1	0,130

Errata asimmetria. Intervento ritardato.

Mancanza fase, errata sequenza fasi. Intervento istantaneo.

PMV40 A240	208÷240VAC	1	0,130
PMV40 A575	380÷575VAC	1	0,130
PMV40 A600	600VAC	1	0,130

Minima e massima tensione AC. Intervento ritardato.

Mancanza fase ed errata sequenza fasi. Intervento istantaneo.

PMV50 A240	208÷240VAC	1	0,130
PMV50 A575	380÷575VAC	1	0,130
PMV50 A600	600VAC	1	0,130

Minima tensione AC. Intervento ritardato.

Mancanza fase, errata sequenza fasi ed asimmetria. Intervento istantaneo.

PMV60 A240	208÷240VAC	1	0,130
PMV60 A575	380÷575VAC	1	0,130
PMV60 A600	600VAC	1	0,130

Minima e massima tensione AC. Intervento ritardato.

Mancanza fase, errata sequenza fasi ed asimmetria. Intervento istantaneo.

PMV70 A240	208÷240VAC	1	0,130
PMV70 A575	380÷575VAC	1	0,130
PMV70 A600	600VAC	1	0,130

Sistema monofase.

Minima e massima tensione AC. Intervento ritardato.

PMV55 A240	208÷240VAC	1	0,125
PMV55 A440	380÷440VAC	1	0,125

❶ Per relè voltmetrici trifasi la tensione nominale da controllare è tra fase e fase.

AMPEROMETRICI

Codice di ordinazione	Corrente nominale Ie	Tensione alimentazione ausiliaria	Quantità per confezione	Peso
	[A]			

Sistema monofase.

Massima corrente AC/DC.

Ripristino automatico o manuale.

PMA20 240	5-16A multiscala	24÷240VAC/DC	1	0,121
------------------	------------------	--------------	---	-------

Minima o massima corrente AC/DC.

Ripristino automatico o manuale.

PMA30 240	5-16A multiscala	24÷240VAC/DC	1	0,121
------------------	------------------	--------------	---	-------

Minima e massima corrente AC/DC.

Ripristino automatico o manuale.

PMA40 240	0,02-0,05-0,25-1-5-16A multiscala	24÷240VAC/DC	1	0,166
------------------	-----------------------------------	--------------	---	-------

PROTEZIONE POMPE

Sistemi monofase e trifase.

Massima corrente AC, minimo cosφ, mancanza fase ed errata sequenza fasi.

Ripristino automatico o manuale.

PMA50 A240	16A	220÷240VAC	1	0,251
PMA50 A415		380÷415VAC	1	0,251
PMA50 A480		440÷480VAC	1	0,251

FASOMETRICI

Sistemi monofase e trifase.

Minimo e massimo cosφ.

Ripristino automatico o manuale.

PMA60 A240	16A	220÷240VAC	1	0,254
PMA60 A415		380÷415VAC	1	0,254
PMA60 A480		440÷480VAC	1	0,254

FREQUENZIOMETRICI

Codice di ordinazione	Tensione nominale Ue	Quantità per confezione	Peso
	[V] 50/60Hz		

Sistema monofase e trifase.

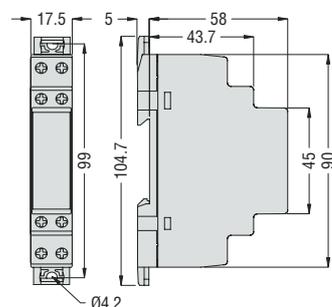
Minima e massima frequenza.

Ripristino automatico.

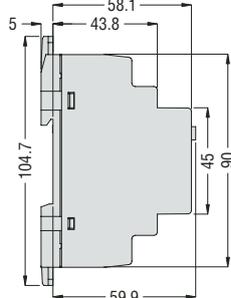
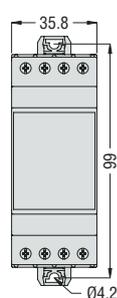
PMF20 A240	220÷240VAC	1	0,125
PMF20 A415	380÷415VAC	1	0,125

Dimensioni [mm]

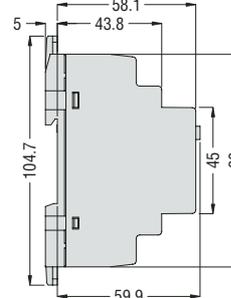
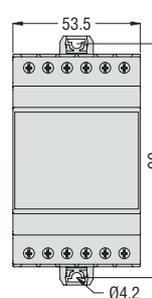
PMV10...



PMV... - PMA20 - PMA30 - PMF20



PMA40 - PMA50 - PMA60



Condizioni ambientali

Temperatura d'impiego:	-20°C... 60°C
Temperatura di stoccaggio:	-30°C... 80°C
Umidità relativa:	<90%
Grado inquinamento massimo:	3 (2 per PMV10)
Grado di protezione:	IP40 sul fronte IP20 connessioni.

Omologazioni e conformità

Omologazioni ottenute:	cULus
Conformi alle norme:	IEC/EN 60255-6, IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-3

novità

2008

Orange



Avviatori elettromeccanici



Colonne luminose



Microinterruttori

modulo



Relè di livello serie LVM...



Strumenti di misura digitali



Avviatori statici tipo ADX...BP

modulo



Relè programmabili

Lovato electric

100% elettricità

PLANET

Switch

- Interruttori salvamotori magnetotermici
- Interruttori sezionatori
- Contattori
- Relè protezione motore
- Avviatori elettromeccanici
- Unità di comando e segnalazione
- Finecorsa, microinterruttori e interruttori a pedale
- Commutatori a camme

PLANET

Din

- Contattori modulari
- Temporizzatori
- Relè di protezione
- Relè di livello
- Relè differenziali di terra

PLANET

Logic

- Strumenti di misura digitali e trasformatori di corrente
- Avviatori statici
- Convertitori statici
- Regolatori automatici di rifasamento
- Carica batterie automatici
- Commutatori di rete automatici
- Relè programmabili

www.LovatoElectric.com

LOVATO ELECTRIC S.P.A.
COMPONENTI ELETTRICI PER AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

VIA DON E. MAZZA, 12 - 24020 GORLE (BERGAMO)

Tel. 035 4282111

Fax 035 4282200

E-mail info@LovatoElectric.com

Ufficio Vendite Italia:

Tel. 035 4282421

Fax 035 4282460

Le sedi LOVATO Electric nel mondo

Gran Bretagna

LOVATO (UK) LTD
Tel. +44 1384 443377
www.Lovato.co.uk

Germania

DELTEC LOVATO GmbH
Tel. +49 7237 1733
www.DeltecLovato.de

Spagna

LOVATO ELECTRIC S.L.
Tel. +34 938 454649
www.LovatoElectric.es

Polonia

LOVATO ELECTRIC SP. Z O.O.
Tel. +48 71 7979010
www.LovatoElectric.pl

Repubblica Ceca

LOVATO S.R.O.
Tel. +420 382 265482
www.Lovato.cz

Lettonia

LOVATO-REZ LTD
Tel. +371 7 381951
www.Lovato.lv

Stati Uniti

LOVATO ELECTRIC INC
Tel. +1 757 545 4700
www.LovatoUsa.com

Canada

LOVATO ELECTRIC CORPORATION
Tel. +1 450 681 9200
www.Lovato.ca

Messico

LOVATO ELECTRIC DE MEXICO, S.A. DE C.V.
Tel. +52 555 341 5662
www.LovatoElectric.com.mx

Hong Kong

LOVATO ASIA (HK)
Tel. +852 27911616
www.LovatoElectric.com

I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni, i dati tecnici e funzionali, i disegni e le istruzioni sul depliant sono da considerarsi solo come indicativi, e pertanto non possono avere nessun valore contrattuale. Si ricorda altresì che i prodotti stessi devono essere utilizzati da personale qualificato e comunque nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche di installazione e ciò allo scopo di evitare danni a persone e cose.

ClaroEmporioCreativo@gmail.com

PD60 1 07 08