





**Business Development
Manager**
(Energy)

**Arrigo
Tiraboschi**

MULTIMETRI E CONTATORI DI ENERGIA



MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

GAMMA DI PRODOTTO



Serie DMG 1...



Serie DMG 2...
DMG 300



Serie DMG 6...



DMG 700
DMG 800



Serie DMG 9...



MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

CARATTERISTICHE TECNICHE – GUIDA DIN



	DMG 100	DMG 110	DMG 200	DMG 210	DMG 300
Tensione nominale massima	600VAC	600VAC	690VAC	690VAC	690VAC
Accuratezza di misura per tensione e corrente	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.2%
Accuratezza di misura energia attiva	Class 1	Class 1	Class 1	Class 1	Class 0.5s
Lettura energia per singola fase	●	●			
Analisi armonica	15° order	15° order	THD only	THD only	31° order
Logica booleana					●
Espandibilità con moduli EXM...					3 modules
Tipo di display	Icons	Icons	Graphic	Graphic	Graphic
Porte di comunicazione integrate (Modbus)		Built-in RS485		Built-in RS485	
Porte di comunicazione tramite moduli EXM...					RS232 USB RS485 Ethernet
Funzione gateway Ethernet-RS485					●

MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

CARATTERISTICHE TECNICHE – DA PANNELLO – DISPLAY ICONE (DMG 6...)



new

COMING

SOON!

	DMG 600	DMG 610	DMG 615	DMG 620	DMG 611R...
Tensione nominale massima	600VAC	600VAC	600VAC	600VAC	600VAC
Accuratezza di misura per tensione e corrente	0.5%	0.5%	0.2%	0.2%	0.5%
Accuratezza di misura energia attiva	Class 1	Class 1	Class 0.5s	Class 0.5s	1%
Lettura energia per singola fase	●	●	●	●	●
Analisi armonica	15° order	15° order	15° order	15° order	15° order
Espandibilità con moduli di EXP...	1 module	1 module	1 module	1 module	1 module
Porte di comunicazione integrate (Modbus)		RS485	RS485	Ethernet	RS485
Porte di comunicazione tramite moduli EXP	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet
Grado di protezione IP	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Comunicazione USB tramite CX01	●	●	●	●	●
Comunicazione Wi-Fi tramite CX02	●	●	●	●	●

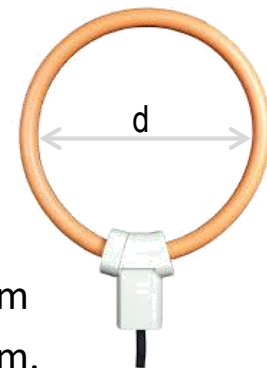
MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

DMG 611 R...

Kit composto da un multimetro, 3 bobine Rogowsky coils e un certificato



- Calibrazione sul 100% delle bobine al termine della linea di produzione
- Lunghezza cavo: 2m
- **DMG 611 R 0100**: correnti fino a 100A, d=50mm
- **DMG 611 R 0500**: correnti fino a 500A, d=50mm
- **DMG 611 R 3000**: correnti fino a 3000A, d=150mm
- **DMG 611 R 6300**: correnti fino a 6300A, d=240mm.



Vantaggi:

- Flessibilità e deformabilità → facilità di cablaggio
- Ingombro limitato rispetto ai trasformatori di corrente di pari corrente di primario.

Note:

- L'accuratezza e la linearità di misura sono garantite dalla calibrazione del sistema di misura presso LOVATO Electric.

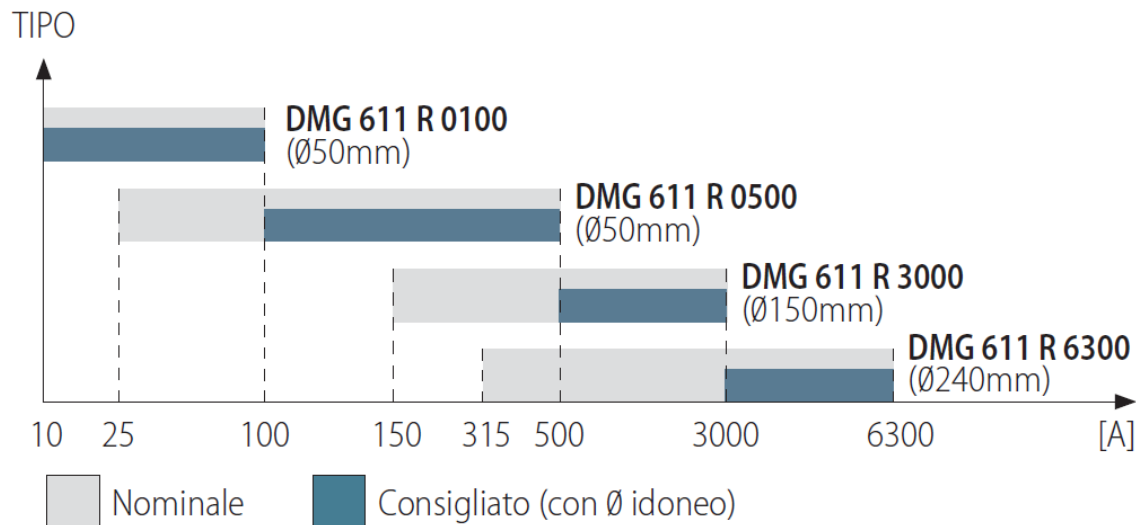
MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

DMG 611 R...

Kit composto da un multimetro, 3 bobine Rogowsky coils e un certificato



GUIDA ALLA SCELTA



ACCURATEZZA MISURE

- corrente:
 - ±0,5% (posizionamento centrato) ●
 - ±1% (posizionamento vicino alla bobina) ●
- tensioni: ±0,5% (50...720VAC)
- potenza attiva: ±1%
- energia attiva: ±1%



CONNESSIONE BOBINE DI ROGOWSKI

- tipo di morsetto: estraibile, push-in a 2 livelli

MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

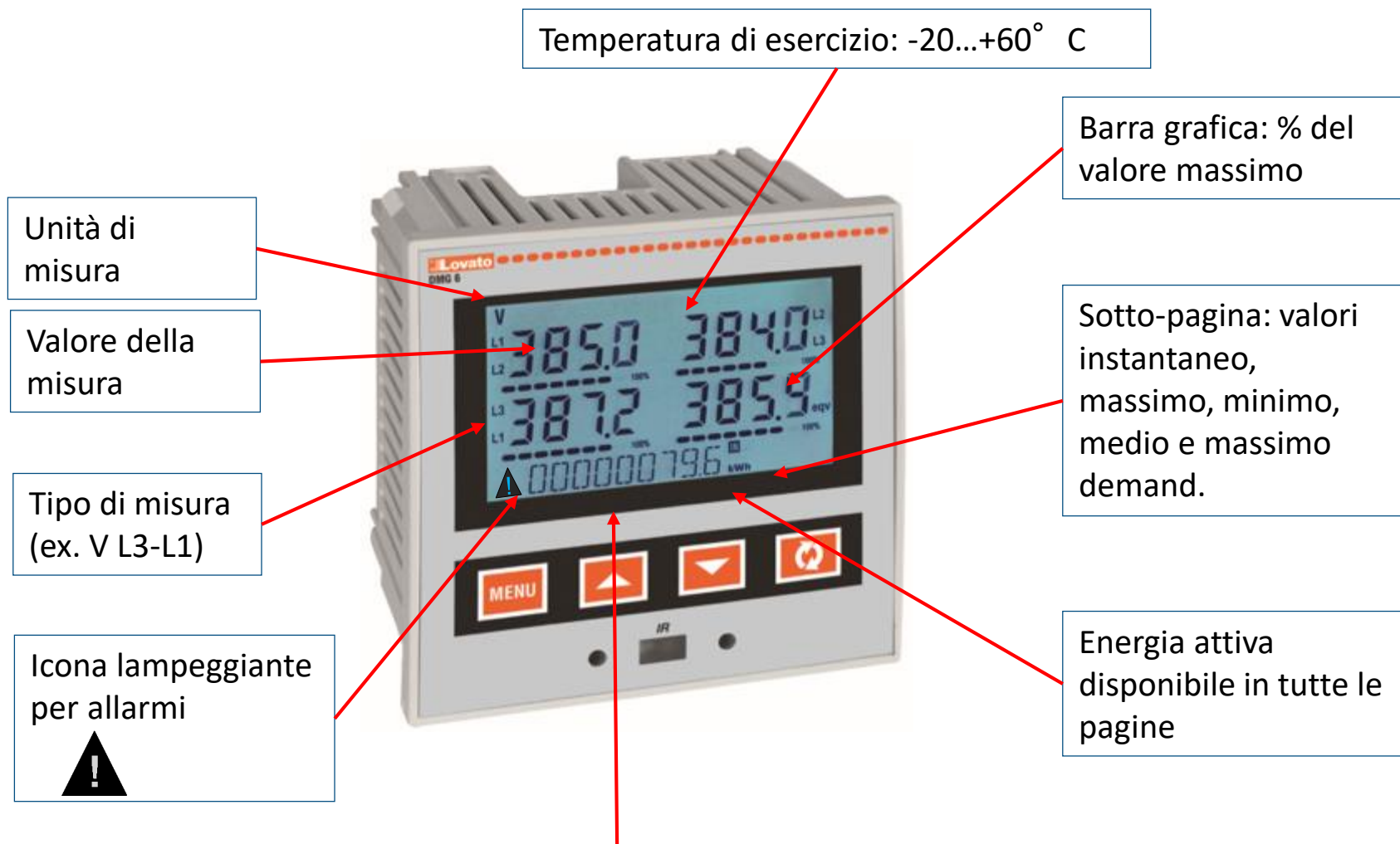
CARATTERISTICHE TECNICHE – DA PANNELLO – DISPLAY GRAFICO



	DMG 700	DMG 800	DMG 900	DMG 900T + DMG 900RD
Tensione nominale massima	690VAC	690VAC	690VAC	690VAC
Accuratezza di misura per tensione e corrente	0.5%	0.2%	0.2%	0.2%
Accuratezza di misura energia attiva	Classe 1	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5
Lettura energia per singola fase				
Analisi armonica	Solo THD	31° ordine	63° ordine	63° ordine
Lettura tensione neutro-terra			●	●
Lettura corrente di neutro	Calcolata	Calcolata	Calcolata o letta tramite TA	Calcolata o letta tramite TA
Logica booleana	●	●	●	●
Espandibilità con moduli di EXP...	4 moduli	4 moduli	4 moduli	4 moduli
Tipo di display	Grafico	Grafico	Grafico	Grafico (DMG900RD)
Porte di comunicazione integrate (Modbus)				RS485 o RS232 selezionabile
Ingressi e Uscite analogiche con EXP10 04 e EXP10 05	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet
		Profibus DP slave	Profibus DP slave GSM/GPRS	Profibus DP slave GSM/GPRS
Funzione gateway Ethernet-RS485		●	●	●
Statistica qualità dell'energia EN50160			●	●
Grado di protezione IP	IP65	IP65	IP65	IP65 (DMG 900RD)

MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

DISPLAY LCD AD ICONE – MONTAGGIO DA PANNELLO

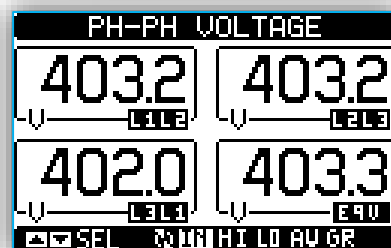
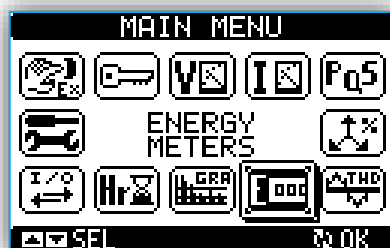
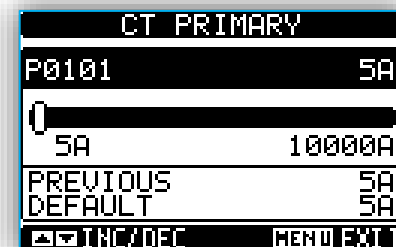
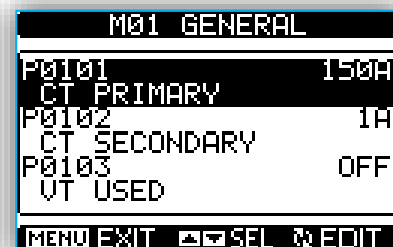
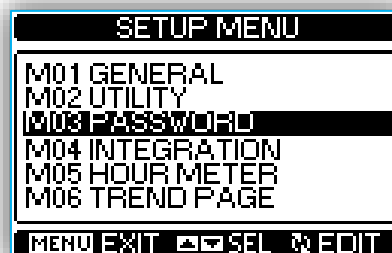


Testo scorrevole in caso di allarmi o descrizione parametri.
Disponibile in 6 lingue (Italiano, Inglese, Francese, Spagnolo, Portoghese e Tedesco).

MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

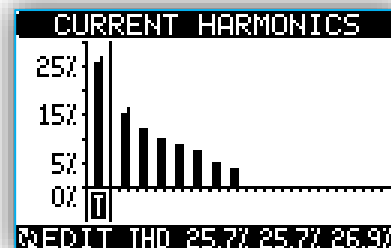
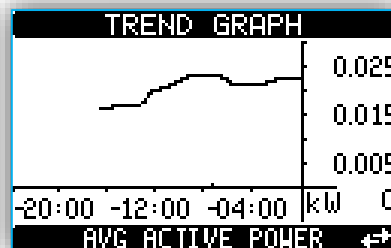
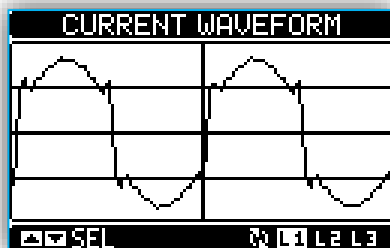
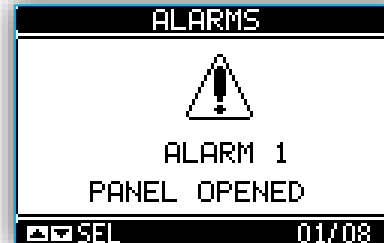
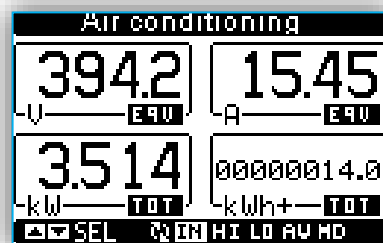
VANTAGGI DEL DISPLAY GRAFICO

Interfaccia utente intuitiva
con descrizioni complete
durante la
programmazione.



Facile navigazione tra le misure disponibili e test descrittivi completi.

Pagine personalizzabili con testi descrittivi liberi
Messaggi impostabili per gli allarmi.



Grafici
(forme d'onda, trend,
armoniche).

MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

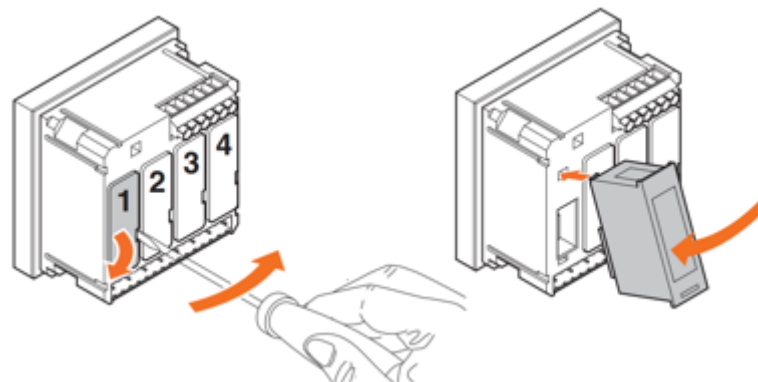
MODULI DI ESPANSIONE PLUG-IN



Connessione sul retro dello strumento base

Installazione senza utensili

Alimentato dall'unità base



Ingressi e Uscite

- EXP10 00 - 4 ingressi digitali
- EXP10 01 - 4 uscite statiche
- EXP10 02 - 2 ingressi digitali e 2 uscite statiche
- EXP10 03 - 2 uscite relè
- EXP10 04 - 2 ingressi analogici
(solo per DMG 800 e serie DMG 9...)
- EXP10 05 - 2 uscite analogiche
(solo per DMG 800 e serie DMG 9...)
- EXP10 08 - 2 ingressi digitali e 2 uscite relè.

Moduli di memoria

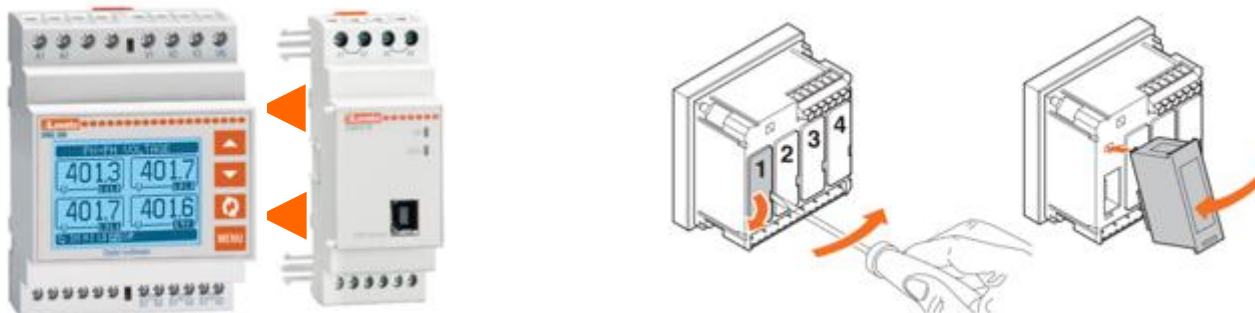
- EXP10 30 – Data logger con orologio datario (solo per DMG 800 e serie DMG 9...)
- EXP10 31 – Data logger + analisi qualità dell'energia (solo per serie DMG 9...).

Moduli di comunicazione

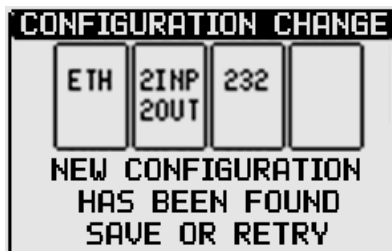
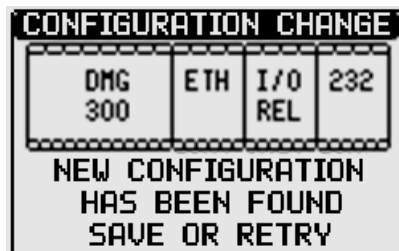
- EXP10 10 – USB
- EXP10 11 – RS232
- EXP10 12 – RS485
- EXP10 13 – Ethernet
- EXP10 14 – Profibus®-DP
(solo per DMG 800 e serie DMG 9...)
- EXP10 15 – GSM-GPRS
(solo per serie DMG 9...).

MULTIMETRI DIGITALI – SERIE DMG

MODULI DI ESPANSIONE: INSTALLAZIONE E COMPATIBILITÀ



Lo strumento base rileva automaticamente una nuova configurazione di espansioni



Plug & Play!



Salva



Annulla

	DMG 6	DMG 700	DMG 800	DMG 9
EXP10 00	●	●	●	●
EXP10 01	●	●	●	●
EXP10 02	●	●	●	●
EXP10 03	●	●	●	●
EXP10 04			●	●
EXP10 05			●	●
EXP10 08	●	●	●	●
EXP10 10	●	●	●	●
EXP10 11	●	●	●	●
EXP10 12	●	●	●	●
EXP10 13	●	●	●	●
EXP10 14			●	●
EXP10 15				●
EXP10 30			●	●
EXP10 31				●
Max n° of modules addable	1	4	4	4

CONTATORI DI ENERGIA SERIE DME



CONTATORI DI ENERGIA SERIE DME

MODELLI MONOFASE



Codice	DME D100 T1	DME D110 T1	DME D111	DME D112	DME D115 T1	DME D120 T1	DME D121	DME D122	DME D130 LM
Nr di moduli	1	1	1	1	2	2	2	2	4
Corrente	40A				40A	63A			
Multi-misura	-	●	●	●	●	●	●	●	●
Uscite	1	1 (progr.)	-	-	1 (impulsi)	1 (progr.)	-	-	2 relè
Comunicazione	-	-	RS485	M-BUS	-	-	RS485	M-BUS	-
Versione MID	●	●	MID: -25...+55℃ MID7: -25...+70℃		-	●	●	●	-
kWh	●	Totale e parziale			Totale e parziale				
kvarh	-	Totale e parziale			-	Totale e parziale			
V, A, Hz, PF	-	●			-	●			
kW, kvar, kVA	-	●			kW	●			
Contaore	-	1			1	1			

CONTATORI DI ENERGIA SERIE DME

MODELLI TRIFASE



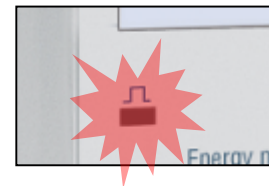
Codice	DME D300 T2	DME D301	DME D302	DME D305 T2	DME D330	DME D332	DME D310 T2
Nr. di moduli	4						
Corrente	80A			CT / 5A			
Uscite	2 (progr.)	-	-	2 (progr.)	-	-	2 (progr.)
Comunicazione	-	RS485	M-BUS	-	RS485	M-BUS	-
Versione MID	●	MID: -25...+55°C MID7: -25...+70°C	●	●	●	●	●
Versione ANSI	-	UL-ANSI C12.1	-	-			
kWh	Importata ed esportata – Totale e parziale – Singola fase			Importata ed esportata – Totale e parziale – Singola fase			Imp. ed esp. Tot. e par.
kvarh	Importata ed esportata – Totale e parziale			Importata ed esportata – Totale e parziale			Imp. ed esp. Tot. e par.
V, A, Hz, PF, cosφ	●			●			●
kW, kvar, kVA	Totale e per fase			Totale e per fase			
Contaore	3			4			1

CONTATORI DI ENERGIA SERIE DME

CARATTERISTICHE GENERALI

LED metrologico

I contatori della serie DME sono dotati di LED metrologico per la segnalazione del consumo di energia.



Tasto multifunzione

- Reset dei contatori parziali
- Scorrimento delle misure
- Programmazione.



Coprimorsetti piombabili inclusi nella confezione



	DME D100 T1	DMED 110 T1 DME D111 DME D112 DMED 115 T1	DME D120 T1 DME D121 DME D122 DME D130	DME D300 T2 DME D301 DME D302	DME D305 T2 DME D330 DME D332 DME D310 T2
	1000 Imp/kWh	1000 Imp/kWh	1000 Imp/kWh	1000 Imp/kWh	10000 Imp/kWh
	-	●	●	●	●
	●	●	●	●	●

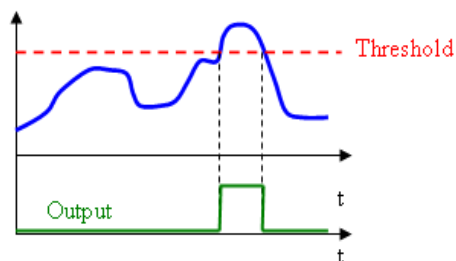
CONTATORI DI ENERGIA SERIE DME

USCITE STATICHE

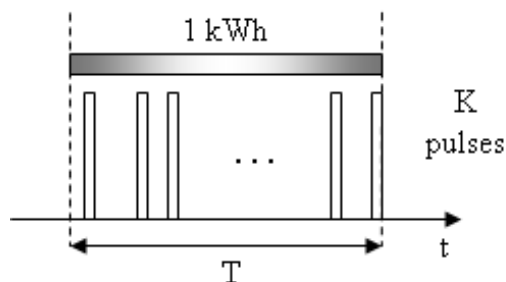
Le uscite statiche possono essere:

- a impulsi per il conteggio dell'energia attiva (kWh);
- programmabili dall'utente con le funzioni di:

➔ segnalazione superamento di una soglia di controllo su una delle misure disponibili



➔ impulsi per il conteggio dell'energia attiva (kWh) o reattiva (kvarh)



Dopo K impulsi è stato accumulato (conteggiato) 1kWh.

	Fisse a impulsi	Progr.
DME D100 T1	1	-
DME D110 T1	-	1
DME D115 T1	1	-
DME D120 T1	-	1
DME D300 T2	-	2
DME D305 T2	-	2
DME D310 T2	-	2

CONTATORI DI ENERGIA SERIE DME

DME D310 T2 - ESPANDIBILITÀ

DME D310 T2 è un contatore di energia trifase con inserzione tramite TA e può integrare ulteriori funzioni tramite i moduli di espansione della serie EXM:

- EXM10 00/EXM10 01 (ingressi/uscite);
- EXM10 10 (USB);
- EXM10 11 (RS232);
- EXM10 12 (RS485);
- EXM10 13 (Ethernet);
- EXM10 20 (RS485 + 2 uscite a relé);
- EXM10 30 (modulo di memoria dati).



DME D310 T2

DME CD – CONCENTRATORE DATI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il concentratore dati DME CD permette di integrare in una rete dati dispositivi senza interfaccia di comunicazione, ma che siano dotati almeno di un'uscita ad impulsi (contatori di energia DME).

DME CD:

- integra una porta RS485;
- dispone di 8 ingressi digitali;
- è espandibile con i moduli EXM.



RS485 integrata

3 x EXM10...
per avere fino a 14 ingressi



RS485 integrata

2 x EXM10... + 1 x EXM10 13
per aggiungere la
comunicazione Ethernet



MISURA DELL'ENERGIA ATTIVA – DIRETTIVA 2014/32/EC (MID)

- I contatori di energia sono concepiti principalmente per misure finalizzate all'emissione delle fatture di pagamento.
- In Europa ogni strumento di misura utilizzato per transazioni economiche deve essere omologato **MID** (**M**asuring **I**nstruments **D**irective).
- Es. suddivisione consumi elettrici provenienti da un unico POD, certificati bianchi (prassi), Certificazione UTF (Uffici Tecnici di Finanza)

Certificazione UTF (Uffici Tecnici di Finanza) obbligatoria per le Officine elettriche (sistemi di produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili, che hanno una potenza di picco superiore ai 20 kW) agevolazioni definite dai regolamenti tributari. 5 certificati contatore di energia (MID) (i tre trasformatori di corrente. In caso fosse opportuno è fornibile anche un quinto certificato di sistema ossia relativo alla misura combinata contatore + i 3 trasformatori di corrente.

I contatori di energia digitali DME D... in versione omologata MID hanno il suffisso “MID” o “MID7” dopo il codice di ordinazione.

CONTATORI DI ENERGIA SERIE DME

DME D... CON INTERVALLO ESTESO DI TEMPERATURA (-25...+70°C)



Le colonne di ricarica per veicoli elettrici sono progettate:

- per installazioni all'aperto (sotto il sole)  ;
- per essere accurate al fine di ottenere corrispettivi economici a fronte del consumo energetico;
- al massimo per correnti di carichi di 65A AC.



→ **DME D a connessione diretta (fino 80A) con certificato MID a 70°C oppure UL61010-1 + ANSI C12.1.**





CONTATORI DI ENERGIA MULTIMETRI

Che differenza c'è???



PRINCIPALI MISURE COMUNI	contatori di energia DME	multimetri digitali DMG
misura trifase	*	*
Inserzione tramite TA	*	*
tensioni di fase e concatenate	*	*
correnti di fase e di neutro (calcolata)	*	*
potenza attiva, reattiva e apparente (4 quadranti)	*	*
fattore di potenza;	*	*
energia attiva, reattiva e apparente (totali e per fase)	*	*
classe 1 EN62053-21 (attiva) classe 2 EN62053-23 (reattiva)	*	*
classe 0.5s EN62053-22 (attiva) classe 2 EN62053-23 (reattiva)	*	*
frequenza	*	*
distorsione armonica totale (THD)	*	*
sbilanciamento potenza attiva	*	*
asimmetria (tensione e corrente)	*	*



PRINCIPALI MISURE DIVERSITA'		contatori di energia DME	multimetri digitali DMG
TIPOLOGIA DI RETE			
Trifase		*	*
monofase secca		*	nì
multi monofase		*	no
Contatori/contaore parziali		3 o 4	no
MONTAGGIO			
versione fronte quadro		no	*
versione barra din		*	*
MISURE PARTICOLARI CHE SI NECESSITA VERIFICARE			
Contributi armonici per tensioni e correnti		no	fino al 15°, 31° e 63° ordine
cosφ;		*	no
VERSIONE MID			
versioni MID (classe B EN50470-3 (attiva))		*	no



COMUNICAZIONE	contatori di energia DME	multimetri digitali DMG
TIPOLOGIA DI RETE		
Impulsi	integrati	Espansioni
Modbus RTU RS485	Integrata + espansioni	Integrata + espansioni
Modbus TCP ETHERNET	Espansione	Espansione
M-Bus	integrata	no
Profibus	No	Espansioni



CONTATORI DI ENERGIA				TABELLA DI SCELTA VELOCE	
TIPOLOGIA	COLLEGAMENTO	INSERZIONE	PORTA DI COM. RS485 INTEGRATA	ESPANDIBILITA'	DISPOSITIVO
CONTATORI DI ENERGIA	MONOFASE	DIRETTA	NO	NO	DMED100T1
			NO	NO	DMED115
			SI	NO	DMED111
	TRIFASE	DIRETTA	NO	NO	DMED300T2
			SI	NO	DMED301
		INDIRETTA	NO	NO	DMED305
			SI	NO	DMED330
			NO	SI	DMED310T2



MULTIMETRI

TABELLA DI SCELTA VELOCE

TIPOLOGIA	TIPO	SCHERMO	PORTA DI COM. RS485 INTEGRATA	ESPANDIBILITA'	ANALISI ARMONICA	DISPOSITIVO
MULTIMETRI	96X96	GRAFICO	NO	SI	NO	DMG700
			NO	SI	SI 31	DMG800
			NO	SI	SI 61	DMG900
		ICONE	NO	SI	SI 16	DMG600
			SI	SI	SI 16	DMG610
	DIN	GRAFICI	NO	NO	NO	DMG200
			SI	NO	NO	DMG210
			NO	SI	SI31	DMG300
		ICONE	NO	NO	SI 16	DMG100
			SI	NO	SI 16	DMG110

TRASFORMATORI AMPEROMETRI



LE SERIE

tipologia	PASSANTI	PASSANTI	APRIBILI	APRIBILI
classe di precisione	cl 1 - cl 0,5	cl. 0,5s PRECISIONE	cl 1	cl.0,5
VA	vedi catalogo			
dimensioni	standard	standard	COMPATTI (precablati 2mt)	standard
corrente nominale	60-3000/5A	60-3000/5A	100-600A/5A	250-4000A/5A
taglie dimensionali cava/barra	5	5	2	4

Limiti di errore corrente e sfasamento secondo IEC 61869-2

Classe di precisione

± percentuale di errore corrente come
percentuale della corrente nominale

1	5	20	100	120
---	---	----	-----	-----

TRASFORMATORI DI CORRENTE per la misurazione

0,5S	1,5	0,75	0,5	0,5	0,5
0,5	-	1,5	0,75	0,5	0,5
1	-	3	1,5	1	1



FACILE DA INSTALLARE! FACILE DA VENDERE!

MONITORAGGIO ENERGETICO INDUSTRIALE PLUG AND PLAY



Tramite il dispositivo **EXC GLA 01** LOVATO Electric permette la realizzazione, in pochi minuti, di un sistema di monitoraggio energetico moderno e funzionale. Non necessita di interventi software da parte dell'installatore o dell'utilizzatore.

Monitoraggio energetico in 3 mosse:

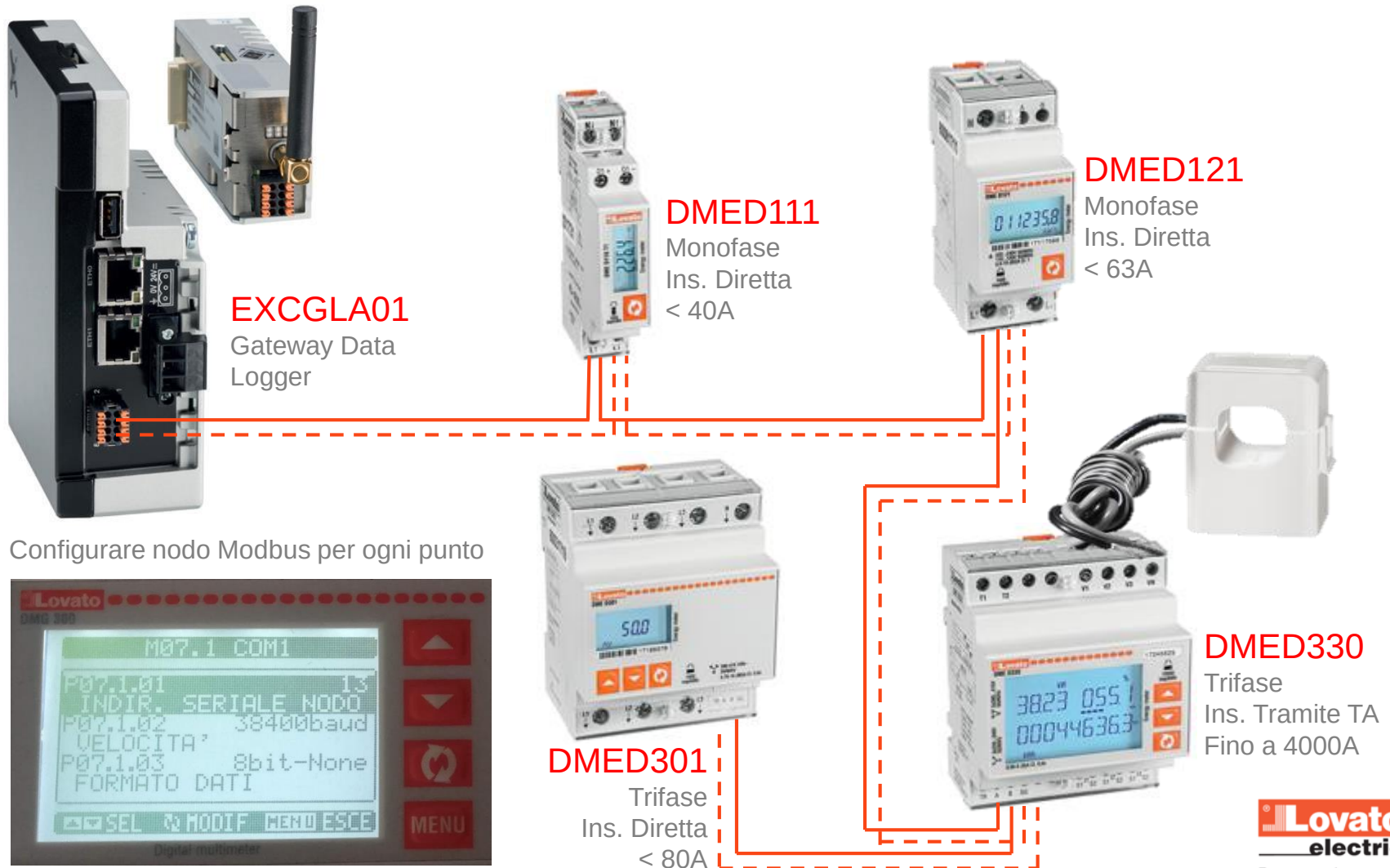
- 1) collega i dispositivi di misura in RS485 o in Ethernet al gate logger EXC GLA 01
- 2) avvia lo scanning dei dispositivi
- 3) accedi al web server e monitorizza i tuoi consumi attuali e nel tempo



Estratto dal magazine "Lovato SPECIAL 2020"

MOSSA 1 – COLLEGA I DISPOSITIVI AL GATELOGGER

Collegare il Gatelogger con gli strumenti di misura con cavo RS485
(cavo consigliato: cavo schermato CAT5 0,25...0,35mmq doppino intrecciato + coppia supplementare di cui utilizzare solo un cavo come negativo di riferimento)

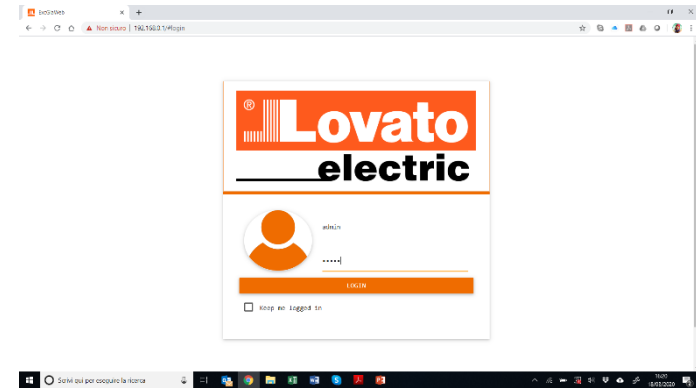


MOSSA 2 – AVVIA LO SCANNING AUTOMATICO DEI DISPOSITIVI

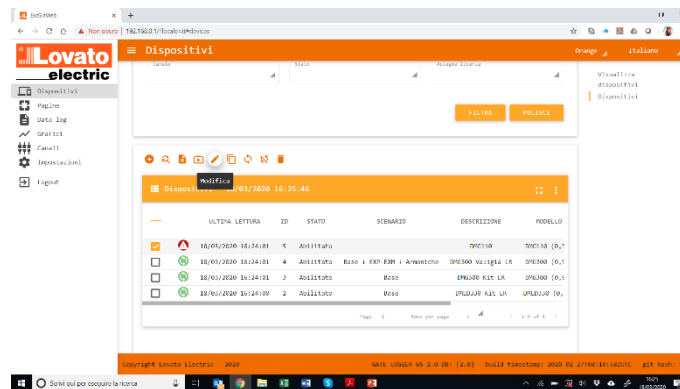
1

Mi collego in rete ethernet locale all'indirizzo impostato di Default sul Gatellogger 192.168.0.1

Accedo alla sua pagina Web integrata alla quale accedo con le credenziali:
User: admin – Password: admin



2



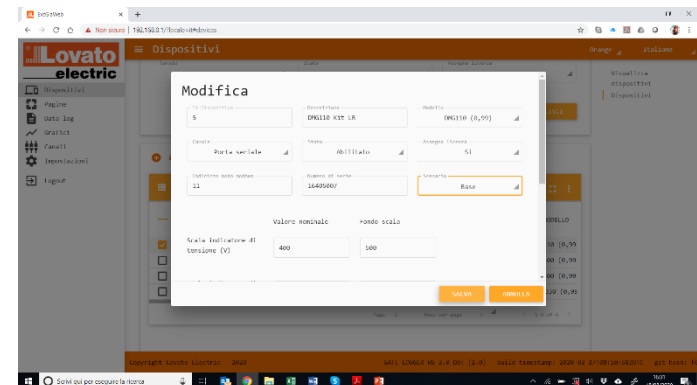
Avvio la ricerca automatica;
il Gatellogger trova i nuovi dispositivi e li identifica con un triangolo rosso.

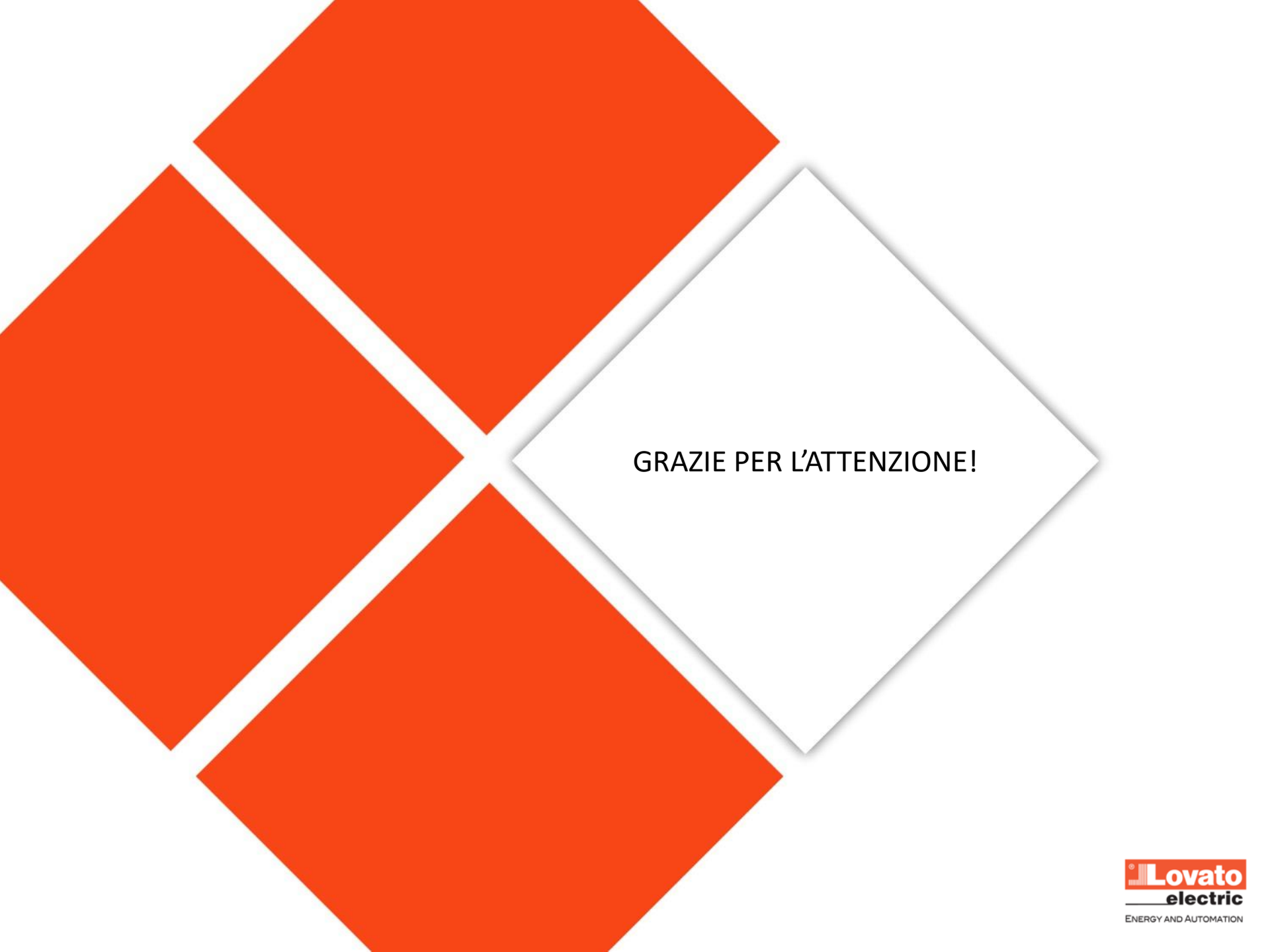
A questo punto è sufficiente cliccare sull'icona "Modifica" per assegnare il nome al dispositivo e lo scenario.

3

È sufficiente nominare il dispositivo nel campo Descrizione;

e scegliere uno scenario (o lasciare lo scenario "Base" di default)





GRAZIE PER L'ATTENZIONE!