



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
TELEFAX (Nazionale): 035 4282200  
TELEFAX (International): +39 035 4282400  
E-mail info@LovatoElectric.com  
Web www.LovatoElectric.com



TM ST  
TM ST A440

- I** TEMPORIZZATORE MODULARE PER AVVIAMENTO STELLA-TRIANGOLO, MULTISCALE, MULTITENSIONE
- GB** MODULAR TIME RELAY FOR STARTING - MULTISCALE, MULTIVOLTAGE
- D** MODULARES ZEITRELAIS FÜR STERN-DREIECK-ANLAUFSCHALTUNG, MULTIBEREICH, MULTISPANNUNG
- F** RELAIS TEMPORISE MODULAIRE POUR DEMARRAGE - MULTIECHELLE, MULTITENSION
- E** TEMPORIZADOR MODULAR ESTRELLA TRIANGULO - MULTIESCALA, MULTITENSION
- PL** PRZEKAŹNIK CZASOWY DO ROZRUSZNIKÓW GWIAZDA-TRÓJKĄT



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ATTENZIONE!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose. I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.</li> <li>- Installare il relè in contenitore o quadro elettrico con grado di protezione min. IP40.</li> </ul> | <p><b>WARNING!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- This equipment must be installed by qualified personnel, complying with current standards, to avoid damages or safety hazards. Products illustrated herein are subject to alterations and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions, or contingencies arising therefrom are accepted.</li> <li>- Place the device in enclosure or cabinet with min. IP40 protection.</li> </ul> | <p><b>ACHTUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, dürfen diese Geräte nur von fachkundigem Personal, unter Berücksichtigung der jeweils geltenden Vorschriften, installiert werden. Die in diesem Katalog gezeigten Produkte können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Technische Daten und Beschreibungen sind richtig und wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt, sind aber nicht vertraglich bindend.</li> <li>- Das Relais in einem Gehäuse oder einer Schalttafel mit min. Schutzart IP40 installieren.</li> </ul> | <p><b>ATTENTION!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié en respectant les normes en vigueur relatives aux installations pour éviter tout risque pour le personnel et le matériel. Les produits décrits dans ce document peuvent à tout moment être susceptibles d'évolutions ou de modifications. Les descriptions et les données figurant ne peuvent en conséquence revêtir aucune valeur contractuelle.</li> <li>- L'appareil va installer dans un coffret ou armoire avec degré de protection IP40 min.</li> </ul> | <p><b>ATENCIÓN!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Este equipo debe ser instalado por personal cualificado de acuerdo con la normativa vigente, para evitar daños a personas o cosas. Los productos especificados a continuación pueden sufrir cambios o modificaciones sin previo aviso. Las descripciones y datos de este catálogo no tienen valor contractual.</li> <li>- Instalar en caja o cuadro eléctrico con grado de protección mínimo IP40.</li> </ul> | <p><b>UWAGA!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- By uniknąć zagrożenia zdrowia i życia oraz uszkodzenia mienia urządzenia powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel w zgodzie z normami elektrycznymi. Produkty zaprezentowane w tym dokumencie są zgodne z naszą aktualną ofertą, ale zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian bez wcześniejszego powiadomienia. Dane i opisy wyszczególnione w tym dokumencie nie mają wartości kontraktowej, więc nie odpowiadamy za powstałe błędy lub pominięcia.</li> <li>- Przełącznik należy instalować w obudowie lub szafie o minimalnym stopniu ochrony IP40.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN CARACTERISTIQUES TECHNIQUES CARACTERISTICAS TECNICAS CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

ALIMENTAZIONE	SUPPLY CIRCUIT	VERSORGUNG	CIRCUIT D'ALIMENTATION	CIRCUITO DE ALIMENTACION	ZASILANIE
Tensione nominale Ue	Rated operational voltage Ue	Nennspannung Ue	Tension assignée d'emploi Ue	Tensión nominal de empleo Ue	Napięcie znamionowe Ue
24...48VDC - 24...240VAC (TM ST) 380...440VAC (TM ST A440)					
Frequenza nominale	Rated frequency	Nennfrequenz	Fréquence assignée	Frecuencia nominal	Częstotliwość znamionowa
50/60Hz ±5%					
Limiti di funzionamento	Operating range	Betriebsgrenzen	Limites de fonctionnement	Rango de operación	Zakres pracy
0.85...1.1 Ue					
Potenza assorbita/dissipata	Power consumption/dissipation	Leistungsaufnahme/Verlustleistung	Consommation/dissipation	Potencia consumida/dissipada	Moc pobrana/rozproszona
16VA / 0.9W max (110...240VAC) 1.2VA / 0.8W max (24...48VAC/DC) 19VA / 1.7W max (380...440VAC)					
Tempo di recupero	Recovery time	Wiederbereitstellungszeit	Temps de restitution	Tiempo de recuperación	Czas przywrócenia
100ms (24...48VDC - 24...240VAC) 40ms (380...440VAC)					
Valore di disimpegno	Disengaging value	Abschaltwert	Valeur de dépassement	Valor de liberación	Wartość odłączania
9VAC / 12VDC (24...48VDC - 24...240VAC) 100VAC (380...440VAC)					
Immunità alla microinterruzione	Micro-breaking immunity	Sicherheit bei Kurzunterbrechung	Immunité aux microcoupures	Inmunidad a micro cortes	Odporność na mikro przerywy
40ms (24...48VDC - 24...240VAC) 30ms (380...440VAC)					
ERRORI	ERRORS	FEHLER	ERREURS	ERRORES	BŁĘDY
Impostazione	Programming	Einstellgenauigkeit	Programmation	Programación	Programowanie
< ±9%					
Ripetibilità	Repeatability	Wiederholgenauigkeit	Fidélité de répétition	Repetibilidad	Powtarzalność
< ±0.5%					
Variazione di tensione	Voltage variation	Spannungseinfluss	Variation de tension	Variación de tensión	Zmiany napięcia
< ±0.01%					
Variazione di temperatura	Temperature variation	Temperatureinfluss	Variation de température	Variación de temperatura	Zmiany temperatury
< ±0.2%					
USCITA A RELÉ	RELAY OUTPUTS	RELAIS AUSGANG	SORTIES A RELAIS	SALIDAS DE RELE	WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE
Uscite	Number of outputs	Ausgänge	Nombre de sorties	Numero de salidas	Ilość
2					
Tipo di uscita	Type of output	Ausgangstyp	Type de sortie	Tipo de salida	Typ
2					
Tensione nominale	Rated voltage	Nennbetriebsspannung	Tension assignée	Tensión nominal	Napięcie znamionowe
250VAC					
Tensione max d'interruzione	Maximum switching voltage	Maximale Abschaltspannung	Tension maxi coupure	Tensión máx. de interrupción	Maksymalne napięcie przłączane
400VAC					
Designazione secondo IEC/EN 60947-5-1	Designation per IEC/EN 60957-5-1	Klassifizierung laut IEC/EN 60947-5-1	Désignation selon IEC/EN 60957-5-1	Designación según IEC/EN 60957-5-1	Przeznaczenie według IEC/EN 60947-5-1
AC1 8A 250VAC B300					
Durata elettrica (cicli)	Electrical life (cycles)	Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele)	Durée de vie électrique (cycles)	Vida eléctrica (ciclos)	Trwałość elektryczna (cykle)
10 <sup>6</sup>					
Durata meccanica (cicli)	Mechanical life (cycles)	Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele)	Durée de vie mécanique (cycles)	Vida mecánica (ciclos)	Trwałość mechaniczna (cykle)
30x10 <sup>6</sup>					
ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLATION	ISOLEMENT	AISLAMIENTO	IZOLACJA
Tensione nom. di tenuta a impulso	Rated impulse withstand voltage	Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	Tension assignée de tenue aux chocs	Tensión nom. soportada de impulso	Znamionowe napięcie udarowe
4kV					
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	Power frequency withstand voltage	Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	Tension de tenue à fréq. industrielle	Tensión soportada a frecuencia industrial	Próba napięciem sieci
2kV					
Tensione nominale d'isolamento Ui	Rated insulation voltage Ui	Bemessungsisolationsspannung Ui	Tension assignée d'isolement Ui	Tensión nom. de aislamiento Ui	Znamionowe napięcie izolacji Ui
250V (24...48VDC - 24...240VAC) 440V (380...440VAC)					
Livello di immunità	Immunity limit	Sicherheitsstufe	Limite d'immunité	Limite de inmunidad	Limit odporności
3					
CONDIZIONI AMBIENTALI	AMBIENT CONDITIONS	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	ENVIRONNEMENT	CONDICIONES AMBIENTALES	WARUNKI OTOCZENIA
Temperatura d'impiego	Operating temperature	Betriebstemperatur	Température de fonctionnement	Temperatura de funcionamiento	Temperatura pracy
-20 ... +60°C					
Temperatura di stoccaggio	Storage temperature	Lagertemperatur	Température de stockage	Temperatura de almacenamiento	Temperatura składowania
-30 ... +80°C					
Umidità relativa	Relative humidity	Relative Feuchtigkeit	Humidité relative	Humedad relativa	Wilgotność względna
<90%					
Grado di inquinamento max.	Maximum pollution degree	Max. Verschmutzungsgrad	Degré de pollution maxi	Grado de polución máximo	Stopień zanieczyszczenia
2					
Categoria sovratensione	Overvoltage category	Überspannungskategorie	Catégorie de surtension	Categoría de sobretensión	Kategoria przepięciowa
3					
CONNESSIONI	CONNECTIONS	ANSCHLÜSSE	CONNEXIONS	CONEXIONES	PODŁĄCZENIE
Tipo di terminali	Type of terminal	Klemmentyp	Type de borne	Tipo de terminal	Typ zacisków
Fissi / Fixed / Fast / Fixe / Fijo / State					
Sezione conduttori	Conductor cross section	Anschlussquerschnitt	Section des conducteurs	Sección de conductor	Przekrój przewodów
0.2 - 4.0 mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG)					
Coppia di serraggio	Tightening torque	Anzugsmoment	Couple de serrage	Par de apriete	Moment obrotowy dokręcania
0.8Nm (7lbin)					
CONTENITORE	HOUSING	GEHÄUSE	BOITIER	CONTENEDOR	OBUDOWA
Esecuzione (n. moduli)	Version (no. of modules)	Ausführung (Anz. Module)	Type (nb. de modules)	Tipo (n°. de módulos)	Wykonanie (ilość modułów)
1 (DIN 43880)					
Materiale	Material	Material	Matière	Material	Material
Poliammide / Polyamide / Polyamid / Polyamide / Poliamida / Poliamid					
Montaggio	Mounting/Fixing	Einbaulage	Montage	Montaje	Montaż
35mm (IEC/EN 60715) Ø max 4mm					
Grado di protezione	Degree of protection	Schutzart	Degré de protection	Grado de protección	Stopień ochrony
fronte	front	Gehäuse	face avant	Frontal	od przodu
connessioni	terminals	Klemmen	bornes	Terminales	na zaciskach
IP40					
IP20					
Peso	Weight	Gewicht	Poids	Peso	Masa
90g					
OMOLOGAZIONI E CONFORMITÀ	CERTIFICATIONS AND COMPLIANCE	ZULASSUNGEN UND KONFORMITÄT	CERTIFICATIONS ET CONFORMITE	HOMOLOGACIONES Y CONFORMIDAD	NORMY I CERTYFIKATY
Omologazioni ottenute	Certifications obtained	Zulassungen Erreichte	Certifications obtenues	Homologaciones obtenidas	Użytkane certyfikaty
cULus, GOST					
UL Marking:	8A 250VAC B300 2NO rating. Use 60°C/75°C CU conductor and wire size range 12-18 AWG stranded or solid. Tightening torque 7-9 lbin. For TM ST A440 only - Pollution degree 2				
Conformi alle norme	Comply with standards	Übereinstimmung mit den Normen	Conformes aux norms	Conforme a normas	Zgodne z normami
IEC/EN 61812-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 60068-2-6, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60028-2-61, UL 508, CSA C22.2 N°14					

Impostazione tempo di avviamento  
Starting time adjustment  
Startzeit zeiteinstellung  
Réglage temps de démarrage  
Ajuste de tiempo de arranque  
Regulacja czasu rozruchu

Tempo transizione da stella a triangolo  
Star-delta transition time delay  
Übergang von Stern zu Dreieck  
Réglage temps de transition étoile-triangle  
Tiempo de transición estrella-triángulo  
Opóźnienie przełączenia między gwiazdą a trójkątem

Fondo scala - End scale - Zeitbereich Pleine échelle - Fondo escala - Zakres skali	
1s	0.1...1s
10s	1...10s
1m	6s...1min
10m	1...10min

DIMENSIONI [mm]  
SCHEMA ELETTRICO E  
DIAGRAMMA DI  
FUNZIONAMENTO

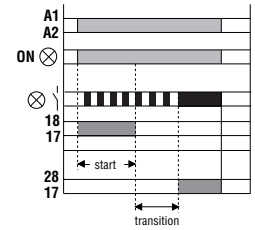
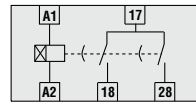
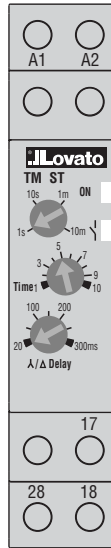
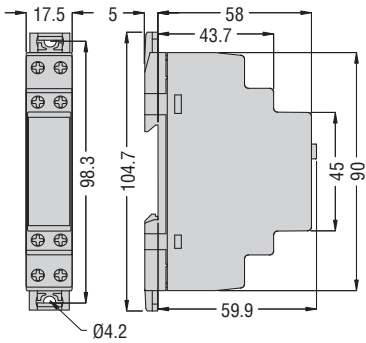
DIMENSIONS [mm]  
WIRING DIAGRAM AND  
OPERATIONAL DIAGRAM

ABMESSUNGEN [mm]  
ANSCHLUSSPLAN UND  
FUNKTIONSDIAGRAMM

DIMENSIONS [mm]  
SCHEMA DE CONNEXION ET  
DIAGRAMME DE  
FONCTIONNEMENT

DIMENSIONES [mm]  
ESQUEMAS DE CONEXION Y  
GRÁFICO DE OPERACION

WYMIARY [mm]  
SCHEMAT ELEKTRYCZNY  
I DZIAŁANIA



ESEMPIO DI IMPIEGO

EXAMPLE OF APPLICATION

ANWENDUNGSBEISPIEL

EXEMPLE D'APPLICATION

EJEMPLO DE APLICACIÓN

PRZYKŁAD APLIKACJI

