


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

ATTENZIONE!

- 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.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Il dispositivo non è utilizzabile per il controllo di liquidi infiammabili.
- Installare il relè in contenitore e/o quadro elettrico con grado di protezione minimo IP40.

DESCRIZIONE

- Controllo di livello per liquidi conduttivi.
- Rilevamento mediante sonde COM, MIN e MAX (fornibili separatamente).
- Sensibilità regolabile 2,5...50kΩ.
- Funzione svuotamento / riempimento.
- Ritardo sonda (PROBE) o ritardo avviamento (START) regolabili.
- Alimentazione bitensione.
- Led di presenza alimentazione.
- Led di segnalazione stato relè pompa.
- Protezione ingresso sonda con varistori.
- Uscita a relè con doppio contatto in scambio.

FUNZIONAMENTO

LVM30 è un relè di livello per liquidi conduttivi che consente, attraverso l'impostazione del selettore "MODE", il controllo dello svuotamento o riempimento di un serbatoio mediante sonde di livello di MIN e MAX. Mediante il potenziometro "Sensitivity" è possibile impostare la sensibilità del relè da 2,5...50kΩ. Attraverso il potenziometro "Delay" è possibile introdurre due tipi di ritardo: Ritardo sonda - particolarmente adatto con funzionamento a 2 sonde dove elimina l'effetto pendolamento dovuto al movimento del liquido. Ritardo relè - permette di ritardare l'eccitazione del relè quando il livello ha raggiunto la soglia di avviamento della pompa.

LED DI SEGNALAZIONE STATO RELÈ POMPA

Spento: relè diseccitato.
Acceso fisso: relè eccitato.
Lampeggiante con $t_{on} < t_{off}$: ritardo eccitazione.
Lampeggiante con $t_{on} > t_{off}$: ritardo diseccitazione.



- ① RELÈ DI LIVELLO PER LIQUIDI CONDUTTIVI
- GB LEVEL RELAY FOR CONDUCTIVE LIQUIDS
- ② RELÉ DE NIVEL PARA LÍQUIDOS CONDUCTIVOS
- ③ RELAIS DE NIVEAU POUR LIQUIDES CONDUCTEURS

LVM30

WARNING!

- 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.
- A load-break switch or circuit breaker must be included in the electrical installation. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device for the equipment: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- The device cannot be used for the control of inflammable liquids.
- Place the device in enclosure and/or cabinet with minimum IP40 protection.

DESCRIPTION

- Level control for conductive liquids
- Detection by means of electrodes COM, MIN and MAX, to be purchased separately
- Sensitivity adjustment 2.5...50kΩ
- Filling (UP) and emptying (DOWN) function
- Adjustable PROBE or tripping START time delay
- Dual supply voltage
- Indication LED for power ON
- Indication LED for pump relay status
- Electrode input protected by varistors
- Relay output with 2 changeover contacts.

OPERATION

LVM30 is a level control relay for conductive liquids, which provides the tank emptying or filling control, by rotating the MODE selector, by means of MIN and MAX level electrodes. With the "Sensitivity" potentiometer, the adjustment of the relay sensitivity, between 2.5 and 50kΩ, is obtained. Using the "Delay" potentiometer, one of the two time delays can be obtained: PROBE delay: Mainly suitable for two-electrode operation to exclude the wave effect caused by liquid motion. START delay: Consents to delay the relay energising when the liquid level has reached the pump-starting threshold.

INDICATION LED FOR PUMP RELAY STATUS

Switched off: Relay de-energised
Constantly on: Relay energised
Flashing when $t_{on} < t_{off}$: Energising delay in progress
Flashing when $t_{on} > t_{off}$: De-energising delay in progress.

ATENCION!

- 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 y modificaciones sin previo aviso. Las descripciones y datos de este catálogo no tienen valor contractual.
- Un interruptor o un disyuntor tiene que ser instalado en el sistema eléctrico del edificio. Este tiene que estar cerca de la unidad y tiene que ser accionado con la máxima facilidad por parte de un operador. Tiene que estar marcado como aparato de interrupción según apartado: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- El dispositivo no puede ser utilizado para controlar líquidos inflamables.
- Instalar en caja y/o cuadro eléctrico con grado de protección mínimo IP40.

DESCRIPCIÓN

- Control de nivel para líquidos conductivos.
- Detección mediante sondas COM, MIN y MAX.
- Sensibilidad regulable 2.5...50kΩ.
- Funciones de vaciado ó llenado.
- Sonda de retardo PROBE o retardo disparo regulable.
- Alimentación bitensión.
- LED de presencia de alimentación.
- LED señalización estado relé de bomba.
- Entrada sonda protegida por varistores.
- Salida a relé con doble contacto conmutado.

FUNIONAMIENTO

LVM30 es un relé de nivel para líquidos conductivos, que permite el control de vaciado ó llenado rotando el selector MODE, mediante sondas de nivel de MIN y MAX. Mediante el potenciómetro "Sensitivity", es posible ajustar la sensibilidad del relé, entre 2.5 y 50kΩ. Mediante el potenciómetro "Delay", es posible introducir 2 tipos de retardo: Retardo sonda: particularmente adaptado al funcionamiento de 2 sondas, eliminando el efecto pendular debido al movimiento del líquido. Retardo relé: Permite retardar la excitación del relé cuando el nivel ha alcanzado el umbral de disparo de la bomba.

LED DE SEÑALIZACIÓN ESTADO RELÉ DE BOMBA

Apagado: Relé desexcitado.
Encendido fijo: Relé excitado.
Intermitente con $t_{on} < t_{off}$: retardo excitación.
Intermitente con $t_{on} > t_{off}$: retardo desexcitación.

ATTENTION !

- 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.
- Un interrupteur-sectionneur ou disjoncteur doit être prévu dans l'installation électrique. Il doit se trouver à proximité de l'appareil et d'accès facile. Il doit être marqué comme le dispositif de coupure de l'appareil: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- L'appareil ne doit pas être utilisé pour le contrôle de liquides inflammables.
- L'appareil va installer dans un coffret et/ou armoire avec degré de protection IP40 minimum.

DESCRIPTION

- Contrôle de niveau pour liquides conducteurs
- Détection à l'aide de sondes COM, MINI et MAXI (à acheter à part)
- Sensibilité réglable 2.5...50kΩ
- Fonction vidange/remplissage
- Retard sonde (PROBE) ou retard démarrage (START) réglables
- Alimentation double tension
- DEL mise sous tension
- DEL état relais de la pompe
- Entrée sonde protégée par varistances
- Sortie à relais avec double contact inverseur.

FONCTIONNEMENT

LVM30 est un relais de niveau pour liquides conducteurs permettant, à travers la définition du sélecteur "MODE", de contrôler la vidange ou le remplissage d'un réservoir à l'aide de sondes de niveau MINI et MAXI. Le potentiomètre "Sensitivity" permet de régler la sensibilité du relais de 2,5 à 50kΩ. Le potentiomètre "Delay" permet d'entrer deux types de retard : Retard sondes : particulièrement approprié avec le fonctionnement à 2 sondes où il élimine l'effet d'oscillation dû au mouvement du liquide. Retard relais : permet de retarder l'excitation du relais quand le niveau a atteint le seuil de mise en service de la pompe.

DEL D'INDICATION DE L'ETAT DU RELAIS DE LA POMPE

Eteinte: relais désexcité
Allumée fixe: relais excité
Clignotante avec $t_{on} < t_{off}$: retard excitation
Clignotante avec $t_{on} > t_{off}$: retard désexcitation.

FUNZIONE SVUOTAMENTO "DOWN" A 3 SONDE

Quando il livello del liquido raggiunge la sonda di MAX si eccita il relè di uscita che comanda la pompa di svuotamento del serbatoio o del pozzo. Quando il liquido scende sotto la sonda di MIN la pompa si ferma. I tempi di intervento dipendono dal valore impostato con il trimmer "Delay". Il relè si eccita quando il livello raggiunge la sonda MAX solo se la sonda MIN è a contatto con il liquido.

FUNZIONE RIEMPIMENTO "UP" A 3 SONDE

Quando il livello del liquido scende sotto la sonda di MIN si eccita il relè di uscita che comanda la pompa di riempimento del serbatoio. Quando il liquido raggiunge la sonda di MAX la pompa si ferma. I tempi di intervento dipendono dal valore impostato con il trimmer "Delay".

FUNZIONE SVUOTAMENTO "DOWN" A 2 SONDE

Per questo tipo di funzionamento è necessario cortocircuitare il terminale MAX con il terminale COM. Quando il livello del liquido raggiunge la sonda di MIN si eccita il relè di uscita che comanda la pompa di svuotamento del serbatoio. Quando il liquido scende sotto la sonda di MIN la pompa si ferma. L'intervallo di tempo tra le operazioni di avviamento ed arresto pompa dipende dal valore impostato con il potenziometro "Delay".

FUNZIONE RIEMPIMENTO "UP" A 2 SONDE

Per questo tipo di funzionamento non è richiesto la sonda di MIN. Quando il livello del liquido raggiunge la sonda di MAX, si diseccita il relè di uscita che comanda la pompa di riempimento del serbatoio. Quando il liquido scende sotto la sonda di MAX la pompa riparte. L'intervallo di tempo tra le operazioni di avviamento ed arresto pompa dipende dal valore impostato con il potenziometro "Delay".

Note

Nelle applicazioni di controllo del livello dell'acqua, il valore di sensibilità viene di norma impostato a 6-8kΩ. Per liquidi poco conduttivi (es. acqua piovana) è possibile regolare la sensibilità sino a 50kΩ. È consigliabile separare i cavi delle sonde dai cavi di potenza.

EMPTYING "DOWN" FUNCTION USING 3 ELECTRODES

When the liquid reaches, the MAX electrode, the output relay energises and switches on the tank or well-emptying pump. When the liquid does not wet the MIN electrode, the output relay de-energises and switches off the pump. The tripping times depend on the value setting of the "Delay" potentiometer. The level relay energises when the liquid wets the MAX electrode but only if the MIN electrode is wet by the liquid as well.

FILLING "UP" FUNCTION USING 3 ELECTRODES

When the liquid wets the MIN electrode, the output relay, which controls the tank-filling pump, energises. When the liquid no longer wets the MAX electrode, the pump is stopped. The tripping times depend on the value setting of the "Delay" potentiometer.

EMPTYING "DOWN" FUNCTION USING 2 ELECTRODES

This type of operation requires the MAX terminal to be shorted on the COM terminal. When the liquid wets the MIN electrode, the output relay energises and switches on the tank-emptying pump. When the liquid no longer wets the MIN electrode, the output relay de-energises and switches off the pump. The time interval between the pump starting and stopping operations depends on the value set at the "Delay" potentiometer.

FILLING "UP" FUNCTION USING 2 ELECTRODES

This type of operation does not require any MIN probe. When the liquid wets the MAX electrode, the output relay, which controls the tank-filling pump, de-energises. When the liquid no longer wets the MAX electrode, the pump is restarted. The time interval between the pump starting and stopping operations depends on the value set at the "Delay" potentiometer.

Note

For water level control applications, the sensitivity is normally adjusted to 6-8kΩ. For less conductive liquids, like rain water, the sensitivity can be increased up to 50kΩ. It is recommended to keep the probe cables separated from the power lines.

FUNCIÓN DE VACIADO A 3 SONDAS

Cuando el nivel del líquido alcanza la sonda de MAX, se excita el relé de salida que gobierna la bomba de vaciado del pozo o depósito. Cuando el líquido desciende por debajo de la sonda de MIN, la bomba se para. Los tiempos de disparo dependen del valor introducido en el potenciómetro "Delay". El relé se excita cuando el nivel alcanza la sonda MAX sólo si la sonda MIN está en contacto con el líquido.

FUNCIONAMIENTO DE LLENADO "UP" A 3 SONDAS

Cuando el nivel del líquido desciende por debajo de la sonda de MIN, se excita el relé de salida que gobierna la bomba de llenado del tanque. Cuando el líquido desciende por debajo de la sonda de MAX, la bomba se para. Los tiempos de disparo dependen del valor introducido en el potenciómetro "Delay".

FUNCIÓN DE VACIADO "DOWN" A 2 SONDAS

Para este funcionamiento es necesario cortocircuitar el terminal Max con el terminal COM. Cuando el nivel del líquido supera la sonda de MIN, se excita el relé de salida que gobierna la bomba de vaciado del tanque. Cuando el líquido desciende por debajo de la sonda de MIN, la bomba se para. El intervalo de tiempo entre la operación de arranque y parada de la bomba, depende del valor introducido con el potenciómetro "Delay".

FUNCIÓN DE LLENADO "UP" A 2 SONDAS

Para este tipo de funcionamiento no se requiere sonda de MIN. Cuando el nivel del líquido alcanza la sonda de MAX, se desexcita el relé de salida que gobierna la bomba de llenado del tanque. Cuando el líquido desciende por debajo de la sonda de MAX, la bomba vuelve a arrancar. El intervalo de tiempo entre la operación de arranque y parada de la bomba, depende del valor introducido con el potenciómetro "Delay".

Note

En aplicaciones de control de nivel de agua, el nivel de sensibilidad se ajusta normalmente de 6-8kΩ. Para líquidos poco conductivos, como el agua de lluvia la sensibilidad debe aumentarse hasta 50kΩ. Es recomendable mantener separados los cables de las sondas de los cables de potencia.

FONCTION VIDANGE "DOWN" A 3 SONDES

Quand le niveau du liquide atteint la sonde MAXI, le relais de sortie qui commande la pompe de vidange du réservoir ou du puits s'excite. Quand le liquide descend en dessous de la sonde MINI, la pompe s'arrête. Les temps de déclenchement dépendent de la valeur programmée avec le potentiomètre "Delay". Le relais s'excite quand le niveau atteint la sonde MAXI seulement si la sonde MINI touche le liquide.

FONCTION REMPLISSAGE "UP" A 3 SONDES

Quand le niveau du liquide descend en dessous de la sonde MINI, le relais de sortie qui commande la pompe de remplissage du réservoir s'excite. Quand le liquide atteint la sonde MAXI, la pompe s'arrête. Les temps d'intervention dépendent de la valeur programmée avec le potentiomètre "Delay".

FONCTION VIDANGE "DOWN" À 2 SONDES

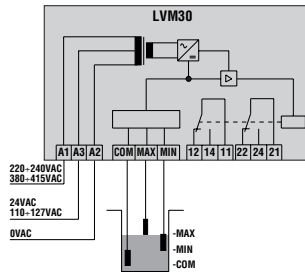
Pour ce type de fonctionnement, il faut court-circuiter la borne MAXI sur la borne COM. Quand le niveau de liquide atteint la sonde MINI, le relais de sortie qui commande la pompe de vidange du réservoir s'excite. Quand le liquide descend en dessous de la sonde MINI, la pompe s'arrête. L'intervalle entre la marche et l'arrêt de la pompe dépend de la valeur programmée avec le potentiomètre "Delay".

FONCTION REMPLISSAGE "UP" A 2 SONDES

La sonde MINI n'est pas nécessaire pour ce type de fonctionnement. Quand le niveau du liquide atteint la sonde MAXI, le relais de sortie qui commande la pompe de remplissage du réservoir se désexcite. Quand le liquide descend en dessous de la sonde MAXI, la pompe redémarre. L'intervalle entre la marche et l'arrêt de la pompe dépend de la valeur programmée avec le potentiomètre "Delay".

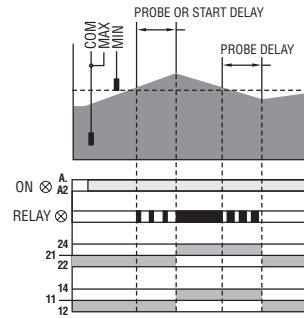
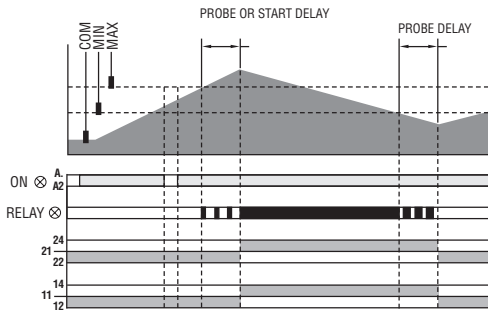
Remarque

Dans les applications de contrôle du niveau de l'eau, la valeur de sensibilité est normalement réglée sur 6-8kΩ. Pour les liquides peu conducteurs (ex. eau de pluie), on peut régler la sensibilité jusqu'à 50kΩ. Il est conseillé de séparer les câbles des sondes des câbles de puissance.



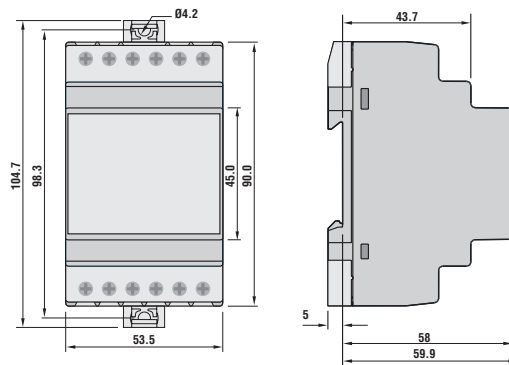
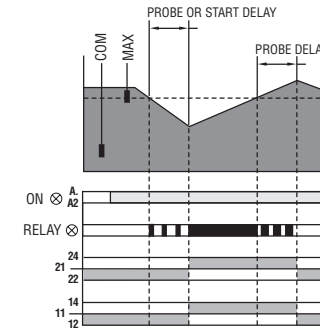
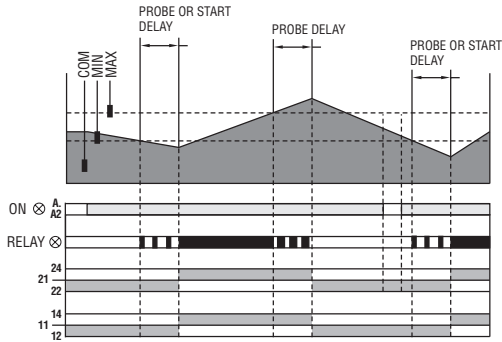
Funzione svuotamento ("DOWN") - Collegamento a 3 sonde
 Emptying ("DOWN") function - 3-electrode operation
 Función vaciado ("DOWN") - Conexión 3 sondas
 Fonction vidange ("DOWN") - Connexion à 3 sondes

Funzione svuotamento ("DOWN") - Collegamento a 2 sonde
 Emptying ("DOWN") function - 2-electrode operation
 Función vaciado ("DOWN") - Conexión 2 sondas
 Fonction vidange ("DOWN") - Connexion à 2 sondes



Funzione riempimento ("UP") - Collegamento a 3 sonde
 Filling ("UP") function - 3-electrode operation
 Función llenado ("UP") - Conexión 3 sondas
 Fonction remplissage ("UP") - Connexion à 3 sondes

Funzione riempimento ("UP") - Collegamento a 2 sonde
 Filling ("UP") function - 2-electrode operation
 Función llenado ("UP") - Conexión 2 sondas
 Fonction remplissage ("UP") - Connexion à 2 sondes



CARATTERISTICHE TECNICHE	TECHNICAL CHARACTERISTICS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
Circuito di alimentazione e controllo	Control and power supply circuit	Circuito de alimentación y control	Circuit d'alimentation et de commande
Tensione nominale Ue	Rated operational voltage Ue	Tensión nominal Ue	Tension assignée d'emploi Ue
Frequenza nominale	Rated frequency	Frecuencia nominal	Fréquence assignée
Limiti di funzionamento	Operating range	Rango operativo	Limites de fonctionnement
Potenza assorbita	Power consumption	Potencia absorbida	Consummation
Potenza dissipata	Power dissipation	Potencia disipada	Dissipation
Sonde di livello	Level electrodes	Sondas de nivel	Sondes de niveau
Tensione presente sulle sonde	Electrode voltage	Tensión en sondas	Tension présente sur les sondes
Corrente circolante fra le sonde	Current flowing through electrodes	Corriente circulante entre sondas	Courant passant entre les sondes
Lunghezza massima dei cavi ①	Maximum cable length ①	Máxima longitud de cables ①	Longueur maxi des câbles ①
Capacità massima dei cavi ①	Maximum cable capacitance ①	Máxima capacidad de cables ①	Capacité maxi des câbles ①
Ritardi	Time delays	Retardos	Retards
Tempo di filtro sonda	Probe filter time	Tempo de filtro sonda	Temps de filtre sonde
Ritardo di intervento sonde	Probe tripping delay	Retardo disparo sonda	Retard intervention sondes
Ritardo accensione relè	Relay energising delay	Retardo excitación relé	Retard excitation relais
Relè di uscita	Output relay	Relé de salida	Relais de sortie
N° di relè	Number of relays	N° de relés	Nombre de sorties
Tipo di uscita	Type of output	Tipo de salida	Nombre de sorties
Tensione nominale	Rated voltage	Tensión nominal	Tension assignée
Tensione max d'interruzione	Maximum switching voltage	Tensión máx. de interrupción	Tension assignée
Designazione secondo IEC/EN 60947-5-1	IEC/EN 60947-5-1 designation	Conforme a normas IEC/EN 60947-5-1	Désignation selon IEC/EN 60947-5-1
Durata elettrica	Electrical life	Duración eléctrica	Durée de vie électrique
Durata meccanica	Mechanical life	Durata mecánica	Durée de vie mécanique
Tensione di isolamento	Insulation voltage	Tensión de aislamiento	Tension d'isolement
Tensione nom. di tenuta a impulso	Rated impulse withstand voltage	Tensión nominal pulsante	Tension assignée de tenue aux chocs
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	Power frequency withstand voltage	Prueba de aislamiento a frecuencia de trabajo	Tension de tenue à fréquence de service
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio fra i due gruppi di contatti	Power frequency withstand voltage between two sets of contacts	Prueba de aislamiento a frecuencia de trabajo entre 2 grupos de contactos	Tension de tenue à fréquence de service entre deux groupes de contacts
Tensione nominale d'isolamento UI	Rated insulation voltage UI	Tensión nominal de aislamiento UI	Tension assignée d'isolement UI
Doppio isolamento alimentazione/relè/sonde	Double insulation supply/relay/electrode	Doble aislamiento alimentación - relé - sonda	Double isolation alimentation/relais/sondes
Condizioni ambientali	Ambient conditions	Condiciones ambientales	Environnement
Temperatura di funzionamento	Operating temperature	Temperatura de empleo	Température fonctionnement
Temperatura di stoccaggio	Storage temperature	Temperatura de almacenaje	Température de stockage
Umidità relativa	Relative humidity	Humedad relativa	Humidité relative
Grado di inquinamento massimo	Maximum pollution degree	Grado polución máxima	Degré de pollution maxi
Connessioni	Connections	Conexiones	Connexions
Tipo di terminali	Type of terminal	Tipo de terminal	Type de bornes
Sezione conduttori	Conductor cross section	Sección de cable	Section des conducteurs
Coppia di serraggio	Tightening torque	Par de apriete	Couple de serrage
Contenitore	Housing	Contenedor	Boîtier
Esecuzione	Version	Ejecución	Type
Materiale	Material	Materia	Matière
Montaggio	Mounting / Fixing	Montaje / fijación	Montage
Grado di protezione	Degree of protection	Grado de protección	Degré de protection
Peso	Weight	Peso	Masse
Omologazioni e conformità	Certifications and compliance	Homologaciones y conformidad	Certifications et conformité
Omologazioni	Certifications	Certificaciones	Certifications
Conformi alle norme	Compliant with standards	Conforme a normas	Conformes aux normes

① Lunghezza dei cavi calcolata utilizzando cavi tripolari, sezione 0,75mm², 600V. La lunghezza totale dei cavi può ridursi se si utilizzano cavi di sezione maggiore o con più conduttori.

① Cable length is calculated using 600V, 3-core, 0.75mm² section cables. The total cable length can be reduced if cable section is greater or a higher number of cores is used.

① La longitud del cable está calculada con cable tripolar, de sección 0,75 mm², 600V. La longitud del cable puede reducirse utilizando una sección mayor o con más conductores.

① Longueur des câbles calculée en utilisant des câbles tripolaires, section 0,75mm², 600V. La longueur totale des câbles peut être réduite en utilisant des câbles ayant une plus grande section ou plusieurs conducteurs.