I ATTUATORE PER CANCELLI SCORREVOLI A CREMAGLIERA

GB ACTUATOR FOR RACK SLIDING GATES

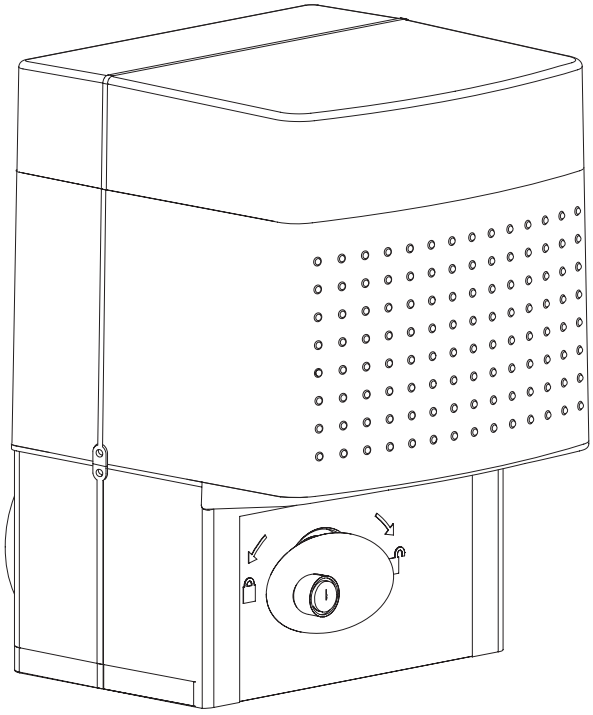
F ACTIONNEUR POUR PORTAILS COULISSANTS A CREMAILLERE

D ANTRIEB FÜR ZAHNSTANGEN-SCHIEBETORE

E SERVOMOTOR PARA CANCELAS CORREDERAS DE CREMALLERA

P ACCIONADOR PARA PORTÖES DE CORRER A CREMALLERA

ICARO



ISTRUZIONI D'USO E DI INSTALLAZIONE
INSTALLATION AND USER'S MANUAL
INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET D'INSTALLATION
INSTALLATIONS-UND GEBRAUCHSANLEITUNG
INSTRUCCIONES DE USO Y DE INSTALACION
INSTRUÇÕES DE USO E DE INSTALAÇÃO

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =
UNI EN ISO 14001:2004

AVVERTENZE PER L'UTILIZZATORE (I)

ATTENZIONE! Importanti istruzioni di sicurezza. Leggere e seguire attentamente le Avvertenze e le Istruzioni che accompagnano il prodotto poiché un uso improprio può causare danni a persone, animali o cose. Conservare le istruzioni per consultazioni future e trasmetterle ad eventuali subentranti nell'uso dell'impianto.
Questo prodotto dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente installato. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei e irragionevoli.

SICUREZZA GENERALE
Nel ringraziarVi per la preferenza accordata a questo prodotto, la Ditta è certa che da esso otterrete le prestazioni necessarie al Vostro uso.
Questo prodotto risponde alle norme riconosciute della tecnica e della disposizioni relative alla sicurezza se correttamente installato da personale qualificato ed esperto (installatore professionale).
L'automazione, se installata ed utilizzata correttamente, soddisfa gli standard di sicurezza nell'uso. Tuttavia è opportuno osservare alcune regole di comportamento per evitare inconvenienti accidentali:
- Tenere bambini, persone e cose fuori dal raggio d'azione dell'automazione, in particolare durante il movimento.
-Non permettere a bambini di giocare o sostare nel raggio di azione dell'automazione.
-Questa automazione non è destinata all'uso da parte di bambini o da parte di persone con ridotte capacità mentali, fisiche e sensoriali, o persone che mancano di conoscenze adeguate.
-Evitare di operare in prossimità delle cerniere o organi meccanici in movimento.
-Non contrastare il movimento dell'anta e non tentare di aprire manualmente la porta se non è stato sbloccato l'attuatore con l'apposita manopola di sblocco.
-Non entrare nel raggio di azione della porta o cancello motorizzati durante il loro movimento.
-Non lasciare radiocomandi o altri dispositivi di comando alla portata dei bambini onde evitare azionamenti involontari.
-L'attivazione dello sblocco manuale potrebbe causare movimenti incontrollati della porta se in presenza di guasti meccanici o di condizioni di squilibrio.
-In caso di apritapparelle: sorvegliare la tapparella in movimento e tenere lontano le persone finché non è completamente chiusa. Porre cura quando si aziona lo sblocco se presente, poiché una tapparella aperta potrebbe cadere rapidamente in presenza di usura o rotture.
-La rottura o l'usura di organi meccanici della porta (parte guidata), quali ad esempio cavi, molle, supporti, cardini, guide.. potrebbe generare pericoli. Far controllare periodicamente l'impianto da personale qualificato ed esperto (installatore professionale) secondo quanto indicato dall'installatore o dal costruttore della porta.
-Per ogni operazione di pulizia esterna, togliere l'alimentazione di rete.
-Tenere pulite le ottiche delle fotocellule ed i dispositivi di segnalazione luminosa. Controllare che rami ed arbusti non disturbino i dispositivi di sicurezza.
-Non utilizzare l'automatismo se necessita di interventi di riparazione. In caso di guasto o di malfunzionamento dell'automazione, togliere l'alimentazione di rete sull'automazione, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o intervento diretto e rivolgersi solo a personale qualificato ed esperto (installatore professionale) per la necessaria riparazione o manutenzione. Per consentire l'accesso, attivare lo sblocco di emergenza (se presente).
-Per qualsiasi intervento diretto sull'automazione o sull'impianto non previsto dal presente manuale, avvalersi di personale qualificato ed esperto (installatore professionale).
-Con frequenza almeno annuale far verificare l'integrità e il corretto funzionamento dell'automazione da personale qualificato ed esperto (installatore professionale), in particolare di tutti i dispositivi di sicurezza.
-Gli interventi d'installazione, manutenzione e riparazione devono essere documentati e la relativa documentazione tenuta a disposizione dell'utilizzatore.
- Il mancato rispetto di quanto sopra può creare situazioni di pericolo.
Tutto quello che non è espressamente previsto nel manuale d'uso, non è permesso. Il buon funzionamento dell'operatore è garantito solo se vengono rispettate le prescrizioni riportate in questo manuale. La Ditta non risponde dei danni causati dall'inosservanza delle indicazioni riportate in questo manuale.
Lasciando inalterate le caratteristiche essenziali del prodotto, la Ditta si riserva di apportare in qualunque momento le modifiche che essa ritiene convenienti per migliorare tecnicamente, costruttivamente e commercialmente il prodotto, senza impegnarsi ad aggiornare la presente pubblicazione.

USER WARNINGS (GB)

WARNING! Important safety instructions. Carefully read and comply with the Warnings and Instructions that come with the product as improper use can cause injury to people and animals and damage to property. Keep the instructions for future reference and hand them on to any new users.
This product is meant to be used only for the purpose for which it was explicitly installed. Any other use constitutes improper use and, consequently, is hazardous. The manufacturer cannot be held liable for any damage as a result of improper, incorrect or unreasonable use.

GENERAL SAFETY
Thank you for choosing this product. The Firm is confident that its performance will meet your operating needs.
This product meets recognized technical standards and complies with safety provisions when installed correctly by qualified, expert personnel (professional installer).
If installed and used correctly, the automated system will meet operating safety standards. Nonetheless, it is advisable to observe certain rules of behaviour so that accidental problems can be avoided:
-Keep adults, children and property out of range of the automated system, especially while it is moving.
-Do not allow children to play or stand within range of the automated system.
-This automated system is not meant for use by children or by people with impaired mental, physical or sensory capacities, or people who do not have suitable knowledge.
-Do not work near hinges or moving mechanical parts.
-Do not hinder the leaf's movement and do not attempt to open the door manually unless the actuator has been released with the relevant release knob.
-Keep out of range of the motorized door or gate while they are moving.
-Keep remote controls or other control devices out of reach of children in order to avoid the automated system being operated inadvertently.
-The manual release's activation could result in uncontrolled door movements if there are mechanical faults or loss of balance.
-When using roller shutter openers: keep an eye on the roller shutter while it is moving and keep people away until it has closed completely. Exercise care when activating the release, if such a device is fitted, as an open shutter could drop quickly in the event of wear or breakage.
- The breakage or wear of any mechanical parts of the door (operated part), such as cables, springs, supports, hinges, guides…, may generate a hazard. Have the system checked by qualified, expert personnel (professional installer) at regular intervals according to the instructions issued by the installer or manufacturer of the door.
-When cleaning the outside, always cut off mains power.
-Keep the photocells' optics and illuminating indicator devices clean. Check that no branches or shrubs interfere with the safety devices.
-Do not use the automated system if it is in need of repair. In the event the automated system breaks down or malfunctions, cut off mains power to the system; do not attempt to repair or perform any other work to rectify the fault yourself and instead call in qualified, expert personnel (professional installer) to perform the necessary repairs or maintenance. To allow access, activate the emergency release (where fitted).
-If any part of the automated system requires direct work of any kind that is not contemplated herein, employ the services of qualified, expert personnel (professional installer).
-At least once a year, have the automated system, and especially all safety devices, checked by qualified, expert personnel (professional installer) to make sure that it is undamaged and working properly.
-A record must be made of any installation, maintenance and repair work and the relevant documentation kept and made available to the user on request.
- Failure to comply with the above may result in hazardous situations.

Anything that is not explicitly provided for in the user guide is not allowed. The operator's proper operation can only be guaranteed if the instructions given herein are complied with. The Firm shall not be answerable for damage caused by failure to comply with the instructions featured herein.
While we will not alter the product's essential features, the Firm reserves the right, at any time, to make those changes deemed opportune to improve the product from a technical, design or commercial point of view, and will not be required to update this publication accordingly.

AVERTISSEMENTS POUR L'UTILISATEUR (F)

ATTENTION ! Instructions de sécurité importantes. Veuillez lire et suivre attentivement tous les avertissements et toutes les instructions fournis avec le produit sachant qu'un usage incorrect peut provoquer des préjudices aux personnes, aux animaux ou aux biens. Veuillez conserver les instructions pour d'ultérieures consultations et pour les transmettre aux propriétaires futurs éventuels.
Cet appareil ne peut être destiné qu'à l'usage pour lequel il a été expressément installé. Tout autre usage sera considéré comme impropre et donc dangereux. Le fabricant ne sera en aucun cas considéré comme responsable des préjudices dus à un usage impropre, erroné ou déraisonné.

SECURITE GÉNÉRALE
Nous vous remercions d'avoir choisi ce produit qui, nous n'en doutons pas, saura vous garantir les performances attendues.
Ce produit, correctement installé par du personnel qualifié et expérimenté (monteur professionnel) est conforme aux normes reconnues de la technique et des prescriptions de sécurité.
Si l'automatisation est montée et utilisée correctement, elle garantit la sécurité d'utilisation prescrite. Il est cependant nécessaire de respecter certaines règles de comportement pour éviter tout inconvénient accidentel.
-Tenir les enfants, les personnes et les objets à l'écart du rayon d'action de l'automatisation, en particulier pendant son fonctionnement.
-Empêcher les enfants de jouer ou de stationner dans le rayon d'action de l'automatisation.
-Cette automatisation n'est pas conçue pour être utilisée par des enfants, des personnes ayant un handicap mental, physique ou sensoriel ou des personnes dépourvues des connaissances nécessaires.
-Eviter d'opérer à proximité des charnières ou des organes mécaniques en mouvement.
-Ne pas s'opposer volontairement au mouvement du vantail et ne pas tenter d'ouvrir la porte à la main si le déclencheur n'est pas déverrouillé avec le levier de déverrouillage prévu à cet effet.
-Ne pas entrer dans le rayon d'action du portail/de la porte motorisé/e pendant son mouvement.
-Ranger les radiocommandes ou les autres dispositifs de commande hors de portée des enfants afin d'éviter tout actionnement involontaire.
-L'activation du déverrouillage manuel risque de provoquer des mouvements incontrôlés de la porte en présence de pannes mécaniques ou de conditions de déséquilibre.
-Avec les ouvre-stores: surveiller le store en mouvement et veiller à ce que les personnes restent à l'écart tant qu'il n'est pas complètement fermé. Actionner l'éventuel déverrouillage avec prudence car si un store reste ouvert il peut tomber brutalement s'il est usé ou cassé.
-La rupture ou l'usure des organes mécaniques de la porte (partie guidée), tels que les câbles, les ressorts, les supports et les gonds peuvent générer des risques. Faire contrôler périodiquement l'installation par du personnel qualifié et expérimenté (monteur professionnel), conformément aux indications du monteur ou du fabricant de la porte.
-Mettre hors tension avant d'accomplir les opérations de nettoyage extérieur.
-Veiller à la propreté des lentilles des photocellules et des lampes de signalisation. Veiller à ce que les dispositifs de sécurité ne soient pas gênés par des branches ou des arbustes.
-Ne pas utiliser l'automatisation si elle a besoin d'être réparée. En cas de panne ou de mauvais fonctionnement de l'automatisation, mettre l'automatisation hors tension, éviter toute tentative de réparation ou d'intervention directe et s'adresser uniquement à du personnel qualifié et expérimenté (monteur professionnel) pour la réparation ou les opérations d'entretien nécessaires. Pour permettre l'accès, activer le déverrouillage d'urgence (s'il y en a un).
-Pour toutes les interventions directes sur l'automatisation ou sur l'installation

D811310_09

AVVERTENZE PER L'INSTALLATORE

ATTENZIONE! Importanti istruzioni di sicurezza. Leggere e seguire attentamente tutte le avvertenze e le istruzioni che accompagnano il prodotto poiché un'installazione errata può causare danni a persone, animali o cose. Le avvertenze e le istruzioni forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'installazione, l'uso e la manutenzione. Conservare le istruzioni per allegarle al fascicolo tecnico e per consultazioni future.

SICUREZZA GENERALE
Questo prodotto è stato progettato e costruito esclusivamente per l'utilizzo indicato in questa documentazione. Usi diversi da quanto indicato potrebbero essere causa di danni al prodotto e di pericolo.
- Gli elementi costruttivi della macchina e l'installazione devono essere in accordo con le seguenti Direttive Europee, ove applicabili: 2004/108/CE, 2006/95/CE, 2006/42/CE, 89/106/CE, 99/05/CE e loro modifiche successive. Per tutti i Paesi extra CEE, oltre alle norme nazionali vigenti, per un buon livello di sicurezza è opportuno rispettare anche le norme citate.
- La Ditta costruttrice di questo prodotto (di seguito "Ditta") declina qualsiasi responsabilità derivante da un uso improprio o diverso da quello per cui è destinato e indicato nella presente documentazione nonché dall'inosservanza della Buona Tecnica nella costruzione delle chiusure (porte, cancelli, ecc.) e dalle deformazioni che potrebbero verificarsi durante l'uso.
- Prima di installare il prodotto apportare tutte le modifiche strutturali relative alle realizzazione dei franchi di sucurezza a alla protezione o segregazione di tutte le zone di schiacciamento, cesoiamento, convogliamento e di pericolo in genere, secondo quanto previsto dalle norme EN 12604 ed 12453 o eventuali norme locali di installazione. Verificare che la struttura esistente abbia i necessari requisiti di robustezza e stabilità.
- Prima di iniziare l'installazione verificare l'integrità del prodotto.
- La Ditta non è responsabile della inosservanza della Buona Tecnica nella costruzione e manutenzione degli infissi da motorizzare, nonché delle deformazioni che dovessero intervenire nell'utilizzo.
- Verificare che l'intervallo di temperatura dichiarato sia compatibile con il luogo destinato all'installazione dell'automazione.
- Non installare questo prodotto in atmosfera esplosiva: la presenza di gas o fumi infiammabili costituisce un grave pericolo per la sicurezza.
- Togliere l'alimentazione elettrica, prima di qualsiasi intervento sull'impianto. Scollegare anche eventuali batterie tampone se presenti.
- Prima di collegare l'alimentazione elettrica, accertarsi che i dati di targa corrispondano ai quelli della rete di distribuzione elettrica e che a monte dell'impianto elettrico vi siano un interruttore differenziale e una protezione da sovracorrente adeguati. Prevedere sulla rete di alimentazione dell'automazione, un interruttore o un magnetotermico omnipolare con distanza di apertura dei contatti conforme a quanto previsto dalle norme vigenti.
- Verificare che a monte della rete di alimentazione, vi sia un interruttore differenziale con soglia non superiore a 0.03A e a quanto previsto dalle norme vigenti.
- Verificare che l'impianto di terra sia realizzato correttamente: collegare a terra tutte le parti metalliche della chiusura (porte, cancelli, ecc.) e tutti i componenti dell'impianto provvisti di morsetto di terra.
- L'installazione deve essere fatta utilizzando dispositivi di sicurezza e di comandi conformi alla EN 12978 e EN12453.
- Le forze di impatto possono essere ridotte mediante l'utilizzo di bordi deformabili.
- Nel caso in cui le forze di impatto superino i valori previsti dalle norme, applicare dispositivi elettrosensibili o sensibili alla pressione.
- Applicare tutti i dispositivi di sicurezza (fotocellule, coste sensibili, ecc.) necessari a proteggere l'area da pericoli di impatto, schiacciamento, convogliamento, cesoiamento. Tenere in considerazione le normative e le direttive in vigore, i criteri della Buona Tecnica, l'utilizzo, l'ambiente di installazione, la logica di funzionamento del sistema e le forze sviluppate dall'automazione.
- Applicare i segnali previsti dalle normative vigenti per individuare le zone pericolose (i rischi residui). Ogni installazione deve essere identificata in modo visibile secondo quanto prescritto dalla EN13241-1.
- Successivamente al completamento dell'installazione, applicare una targa identificativa della porta/cancello
- Questo prodotto non può essere installato su ante che incorporano delle porte (a meno che il motore sia azionabile esclusivamente a porta chiusa).
- Se l'automazione è installata ad una altezza inferiore a 2,5 m o se è accessibile, è necessario garantire un adeguato grado di protezione delle parti elettriche e meccaniche.
- Installare qualsiasi comando fisso in posizione tale da non causare pericoli e lontano da parti mobili. In particolare i comandi a uomo presente devono essere posizionati in vista diretta della parte guidata, e, a meno che non siano a chiave, devono essere installati a una altezza minima di 1,5 m e in modo tale da non essere accessibili al pubblico.
- Applicare almeno un dispositivo di segnalazione luminosa (lampeggiante) in posizione visibile, fissare inoltre alla struttura un cartello di Attenzione.
- Fissare in modo permanente una etichetta relativa al funzionamento dello sblocco manuale dell'automazione e apporla vicino all'organo di manovra.
- Assicurarsi che durante la manovra siano evitati o protetti i rischi meccanici ed in particolare l'impatto, lo schiacciamento, il convogliamento, il cesoiamento tra parte guidata e parti circostanti.
- Dopo aver eseguito l'installazione, assicurarsi che il settaggio dell'automazione motore sia correttamente impostato e che i sistemi di protezione e di sblocco funzionino correttamente.
- Usare esclusivamente parti originali per qualsiasi manutenzione o riparazione. La Ditta declina ogni responsabilità ai fini della sicurezza e del buon funzionamento dell'automazione se vengono impiegati componenti di altri produttori.
- Non eseguire alcuna modifica ai componenti dell'automazione se non espressamente autorizzata dalla Ditta.
- Istruire l'utilizzatore dell'impianto per quanto riguarda gli eventuali rischi residui, i sistemi di comando applicati e l'esecuzione della manovra apertura manuale in caso di emergenza: consegnare il manuale d'uso all'utilizzatore finale.
- Smaltire i materiali di imballo (plastica, cartone, polistirolo, ecc.) secondo quanto previsto dalle norme vigenti. Non lasciare buste di nylon e polistirolo alla portata dei bambini.

COLLEGAMENTI
ATTENZIONE! Per il collegamento alla rete utilizzare: cavo multipolare di sezione minima 5x1,5mm² o 4x1,5mm² per alimentazioni trifase oppure 3x1,5mm² per alimentazioni monofase (a titolo di esempio, il cavo può essere del tipo H05 VV-F con sezione 4x1.5mm²). Per il collegamento degli ausiliari utilizzare conduttori con sezione minima di 0,5 mm².
- Utilizzare esclusivamente pulsanti con portata non inferiore a 10A-250V.
- I conduttori devono essere vincolati da un fissaggio supplementare in prossimità dei morsetti (per esempio mediante fascette) al fine di tenere nettamente separate le parti in tensione dalle parti in bassissima tensione di sicurezza.
- Il cavo di alimentazione, durante l'installazione, deve essere sguainato in modo da permettere il collegamento del conduttore di terra all'appropriato morsetto lasciando però i conduttori attivi il più corti possibile. Il conduttore di terra deve essere l'ultimo a tendersi in caso di allentamento del dispositivo di fissaggio del cavo.

ATTENZIONE! i conduttori a bassissima tensione di sicurezza devono essere fisicamente separati dai conduttori a bassa tensione.
L'accessibilità alle parti in tensione deve essere possibile esclusivamente per il personale qualificato (installatore professionale)

VERIFICA DELL'AUTOMAZIONE E MANUTENZIONE
Prima di rendere definitivamente operativa l'automazione, e durante gli interventi di manutenzione, controllare scrupolosamente quanto segue:
- Verificare che tutti i componenti siano fissati saldamente;
- Verificare l'operazione di avvio e fermata nel caso di comando manuale.
- Verificare la logica di funzionamento normale o personalizzata.
- Solo per cancelli scorrevoli: verificare il corretto ingranamento cremagliera - pignone con un gioco di 2 mm lungo tutta la cremagliera; tenere la rotaia di scorrimento sempre pulita e libera da detriti.
- Solo per cancelli e porte scorrevoli: verificare che il binario di scorrimento del cancello sia lineare, orizzontale e le ruote siano idonee a sopportare il peso del cancello.
- Solo per cancelli scorrevoli sospesi (Cantilever): verificare che non ci sia abbassamento o oscillazione durante la manovra.
- Solo per cancelli a battente: verificare che l'asse di rotazione delle ante sia perfettamente verticale.
- Controllare il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza (fotocellule, coste sensibili, ecc) e la corretta regolazione della sicurezza antischiacciamento verificando che il valore della forza d'impatto misurato nei punti previsti dalla norma EN 12445, sia inferiore a quanto indicato nella norma EN 12453.
- Le forze di impatto possono essere ridotte mediante l'utilizzo di bordi deformabili.
- Verificare la funzionalità della manovra di emergenza ove presente.
- Verificare l'operazione di apertura e chiusura con i dispositivi di comando applicati.
- Verificare l'integrità delle connessioni elettriche e dei cablaggi, in particolare lo stato delle guaine isolanti e dei pressa cavi.
- Durante la manutenzione eseguire la pulizia delle ottiche delle fotocellule.
- Per il periodo di fuori servizio dell'automazione, attivare lo sblocco di emergenza (vedi paragrafo "MANOVRA DI EMERGENZA") in modo da rendere folle la parte guidata e permettere così l' apertura e la chiusura manuale del cancello.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal costruttore o dal suo servizio di assistenza tecnica o comunque da una persona con qualifica similare, in modo da prevenire ogni rischio.
- Se si si installano dispositivi di tipo "D" (come definiti dalla EN12453), collegati in modalità non verificata, prescrivere una manutenzione obbligatoria con frequenza almeno semestrale.

ATTENZIONE!
Ricordarsi che la motorizzazione è una facilitazione dell'uso del cancello/porta e non risolve problemi a difetti e deficienze di installazione o di mancata manutenzione.

DEMOLIZIONE
L'eliminazione dei materiali va fatta rispettando le norme vigenti. Nel caso di demolizione dell'automazione non esistono particolari pericoli o rischi derivanti dall'automazione stessa.
È opportuno, in caso di recupero dei materiali, che vengano separati per tipologia (parti elettriche - rame - alluminio - plastica - ecc.).

SMANTELLAMENTO
Nel caso l'automazione venga smontata per essere poi rimontata in altro sito bisogna:
- Togliere l'alimentazione e scollegare tutto l'impianto elettrico.
- Togliere l'attuatore dalla base di fissaggio.
- Smontare tutti i componenti dell'installazione.
- Nel caso alcuni componenti non possano essere rimossi o risultino danneggiati, provvedere alla loro sostituzione.

Tutto quello che non è espressamente previsto nel manuale d'installazione, non è permesso. Il buon funzionamento dell'operatore è garantito solo se vengono rispettati i dati riportati. La ditta non risponde dei danni causati dall'inosservanza delle indicazioni riportate in questo manuale.
Lasciando inalterate le caratteristiche essenziali del prodotto, la Ditta si riserva di apportare in qualunque momento le modifiche che essa ritiene convenienti per migliorare tecnicamente, costruttivamente e commercialmente il prodotto, senza impegnarsi ad aggiornare la presente pubblicazione.

2) GENERALITÀ

L'attuatore **ICARO** offre un'ampia versatilità d'installazione, grazie alla posizione estremamente bassa del pignone, alla compattezza dell'attuatore e alla regolazione dell'altezza e profondità di cui dispone. É dotato di un dispositivo elettronico anti-schiacciamento al fine di garantire la sicurezza. La manovra manuale d'emergenza si effettua con estrema facilità tramite una manopola a chiave personalizzata.
L'arresto a fine corsa è controllato da microinterruttori elettromeccanici oppure, per zone molto fredde, da sensori di prossimità.
Il quadro comandi può essere incorporato oppure montato su scatola separata.
Il motoriduttore (fig.1) è costituito da :

M Motore
R Riduttore a vite senza fine - ruota elicoidale
S Gruppo finecorsa elettromeccanico oppure sensore di prossimità
P Pignone con meccanismo di sblocco
C Quadro di comando e condensatore
E Dispositivo rilevamento ostacoli (Encoder)

3) DATI TECNICI

Alimentazione:.....monofase 220-230V 50/60Hz(*)
Giri motore:.....1400 min^{-1}
Potenza assorbita:.....750 W
Condensatore:.....25 µF (220-230V).....:100 µF (110V)
Protezione termica :.....140 °C
Classe d'isolamento:.....F
Rapporto di riduzione:.....1/38
Giri in uscita :.....37 min^{-1}
Modulo pignone:.....4 mm 18 o 25 denti
Velocità anta:.....9m/min (18 denti).....:12m/min (25 denti)
Portata massima:.....con pignone Z18 20.000 N(≈2000 kg)
.....con pignone Z25 10.000 N(≈1000 kg)
Coppia max: .....40 Nm
Reazione all'urto:.....Dispositivo rilevamento ostacoli (Encoder)
Lubrificazione:.....ERGOIL
Manovra manuale:.....Sblocco meccanico a manopola
N° manovre in 24ore:.....servizio continuo
Unità di controllo:.....LEO
Condizioni ambientali:.....da -15 °C a +60 °C
Grado di protezione:.....IP 24
Dimensioni:.....Vedere fig.2
Peso attuatore:.....25 kg
(*) Tensioni speciali di alimentazione a richiesta.

4) VERIFICHE PRELIMINARI

Prima di procedere a qualsiasi operazione di installazione, verificare che la struttura del cancello sia conforme a quanto richiesto dalle norme vigenti ed in particolare:

- Che il binario di scorrimento del cancello sia lineare, orizzontale e le ruote idonee a sopportare il peso del cancello.
- Che il cancello possa essere mosso manualmente in modo agevole per tutta la sua corsa e che non si verifichino eccessivi sbandamenti laterali.
- Che la guida superiore permetta il giusto gioco con il cancello per garantire un movimento regolare e silenzioso.
- Che siano posizionate le battute di arresto in apertura e chiusura.
- Che la posizione stabilita per il fissaggio del motoriduttore, consenta di eseguire la manovra di emergenza in modo agevole e sicuro. Nel caso gli elementi verificati non soddisfino quanto sopra descritto, procedere alla loro sistemazione o, se necessario, allo loro sostituzione.

ATTENZIONE: Ricordarsi che la motorizzazione è una facilitazione dell'uso del cancello e non risolve problemi dovuti a difetti e deficienze di installazione o di mancata manutenzione del cancello stesso.

Togliere il prodotto dall'imballo e verificarne l'integrità. Se il prodotto non è integro, rivolgersi al proprio rivenditore. Ricordarsi di smaltire i suoi componenti (cartone, polistirolo, nylon, ecc.) secondo le disposizioni delle norme vigenti.

5) ANCORAGGIO DELLA PIASTRA BASE

5.1) Posizione standard

- Predisporre uno scavo dove eseguire la piazzola di cemento con annegati i tirafondi della piastra base per il fissaggio del gruppo riduttore (fig.3). Se il binario di scorrimento è già esistente, lo scavo deve essere ricavato in parte anche nel getto di fondazione del binario. In questo modo, un eventuale cedimento del getto di fondazione del binario farà abbassare anche la base del motoriduttore mantenendo così il gioco tra pignone e cremagliera (circa 1-2mm).
- Posizionare la piastra base rispettando le quote riportate in fig.4.
  Il simbolo del pignone stampigliato nella piastra base deve essere visibile ed orientato verso il cancello.
  Ciò garantisce anche la corretta posizione delle canalette per i collegamenti elettrici.
- Lasciare i tubi flessibili previsti per il passaggio dei collegamenti elettrici sporgenti dalla piastra base .
- Per mantenere in posizione corretta la piastra base durante la posa in opera, può risultare utile saldare due piatti di ferro sotto il binario sui quali poi, saldare i tirafondi (fig.3).
- Eseguire un getto di calcestruzzo, facendo in modo che il getto della piastra base faccia corpo unico con quello del binario del cancello.
- Controllare accuratamente:
  Le quote di posizionamento.
  Che la piastra base sia ben livellata.
  Che i 4 filetti dei prigionieri siano ben puliti dal cemento.
  Lasciare rapprendere il getto.

5.2) Altre posizioni

Il motoriduttore può essere posizionato in diversi modi. Nel caso il motoriduttore non venga fissato a livello del binario di scorrimento **(Posizione standard)**, si deve garantire un sicuro fissaggio del motoriduttore in relazione anche alla posizione del cancello, in modo da mantenere un corretto gioco (1-2mm) tra cremagliera e pignone. Deve essere garantito il rispetto delle norme di sicurezza vigenti per quanto riguarda le persone, animali e cose, e in particolare devono essere evitati rischi di infortuni dovuti a schiacciamento, nella zona di ingranamento pignone - cremagliera ed altri rischi meccanici. **Tutti i punti critici dovranno essere protetti da dispositivi di sicurezza secondo quanto prevedono le normative vigenti.**

6) FISSAGGIO MOTORIDUTTORE

Quando il getto è indurito, osservando la fig.6 procedere come segue:

- Posizionare un dado M10 in ognuno dei tiranti mantenendo una distanza dalla base di almeno 25mm per permettere di abbassare il motoriduttore ad installazione ultimata o per aggiustamenti successi del gioco tra pignone e cremagliera.
- Posizionare un piatto "P" in dotazione in ogni coppia di tiranti e con l'ausilio di una livella, regolare il piano nei due sensi.
- Togliere il cofano ed i due carter copriviti al motoriduttore, e posizionare il gruppo riduttore nei quattro tiranti con il pignone rivolto verso il cancello.
- Posizionare i due piatti P superiori (Fig.6) e avvitare i quattro dadi di bloccaggio del motoriduttore.
- Regolare la profondità del motoriduttore facendolo scorrere nelle apposite feritoie previste nella base e fissarlo ad una distanza tra pignone e cancello adeguata al tipo di cremagliera da installare. I denti della cremagliera devono ingranare nel pignone per tutta la loro larghezza.
  Al paragrafo "Montaggio della cremagliera" riportiamo le misure ed il modo di installazione dei tipi più diffusi di cremagliera.

7) MONTAGGIO DELLA CREMAGLIERA

Al cancello, deve essere fissata una cremagliera con modulo denti m=4. Per quanto riguarda la lunghezza, questa deve contemplare, oltre alla luce del passaggio, anche il fissaggio delle staffe per l'azionamento dei micro finecorsa e la parte di ingranamento del pignone. Esistono diversi tipi di cremagliera, ognuno dei quali si diversifica per la portata ed il modo di fissaggio al cancello. La Ditta commercializza tre tipi di cremagliera che sono:

7.1) Mod. CFZ (Fig.7).

Cremagliera di ferro zincato sez. 22x22mm - fornita in pezzi da 2 metri - portata oltre i 2000kg (≈ 20000N). Questi pezzi devono essere, prima saldati ad un adeguato angolare di ferro e poi il tutto, saldato al cancello. L'angolare, oltre a mantenere la distanza fra la cremagliera ed il fianco del cancello, agevola la fase di fissaggio al cancello stesso, anche se questo ha dei leggeri sbandamenti laterali. Nelle saldature di giunzione dei vari pezzi di cremagliera, si consiglia di disporre uno spezzone di cremagliera come in (fig.8) per garantire il passo corretto per tutta la lunghezza della cremagliera.

7.2) Mod. CPZ (Fig.7).

Cremagliera di plastica - sez. 22x22mm - fornita in pezzi da 1m - portata max. 500kg (≈ 5000N). Questo modello va fissato al cancello con viti normali o autofilettanti. È opportuno anche in questo caso, interporre uno spezzone al contrario nella giunzione tra i vari spezzi in modo da mantenere il passo corretto dei denti. Questo tipo di cremagliera, è più silenziosa e permette regolazioni in altezza anche dopo il fissaggio, per mezzo di feritoie previste.

7.3) Mod. CVZ (Fig.7)

Cremagliera di ferro zincato sez. 30x12mm fornita in pezzi da 1m - distanziali filettati a saldare - portata max. 2000kg (≈ 20000N).
Fissati i distanziali in centro ad ogni asola dei vari pezzi di cremagliera, saldare i distanziali al cancello. Anche in questo caso, sistemare uno spezzone al contrario nei punti di giunzione dei vari pezzi di cremagliera per garantire il passo corretto dei denti. Le viti che fissano la cremagliera ai distanziali, consentono regolazioni in altezza della cremagliera.

7.4) Fissaggio della cremagliera

Per il montaggio della cremagliera, eseguire quanto segue:

- Attivare lo sblocco di emergenza ruotando l'apposita manopola di sblocco (Vedere paragrafo "Manovra di emergenza").
- Appoggiare l'estremità della cremagliera sul pignone di comando ed eseguire il fissaggio (con saldatura o con viti) in corrispondenza del pignone facendo scorrere manualmente il cancello (fig.9).
- Nel caso di cancello irregolare (eccessiva curvatura laterale), se non è possibile correggerla, bisogna interporre degli spessori fra cremagliera e cancello in modo da garantire sempre il centraggio della cremagliera rispetto al pignone (fig.10).

PERICOLO - L'operazione di saldatura va eseguita da persona capace e dotata di tutti i dispositivi di protezione individuali previsti dalle norme di sicurezza vigenti.

8) REGOLAZIONE PIGNONE

Terminato il fissaggio della cremagliera è necessario regolare il gioco cremagliera - pignone che deve essere di circa 2mm (fig.6): ciò si ottiene allentando per circa 2mm, i quattro dadi M10 sotto la base del motoriduttore e fissando poi i quattro dadi superiori. Assicurare l'allineamento ed il centraggio della cremagliera - pignone (fig.10).
ATTENZIONE - Ricordarsi che la durata della cremagliera e del pignone dipendono in modo determinante dal corretto ingranamento.

9) FINECORSA ELETTROMECCANICI

L'operazione va eseguita con sblocco di emergenza attivato e senza alimentazione di rete. I pattini che comandano i finecorsa vanno posizionati alle estremità della cremagliera.

- Spingere manualmente il cancello in completa apertura.
- Posizionare il pattino finecorsa di apertura (fig.11) in modo che intercetti la leva di comando del micro e che lo facciano scattare. Individuata la posizione corretta, serrare le viti del pattino.
- Spingere manualmente il cancello in completa chiusura.
- Posizionare il pattino finecorsa di chiusura (fig.11) in modo che intercetti la leva di comando del micro e che lo facciano scattare. Individuata la posizione corretta, serrare le viti del pattino.
- I pattini, devono bloccare il cancello, prima che questo intercetti i fermi d'arresto meccanici posti sulla rotaia. La regolazione del pattino finecorsa di chiusura deve essere fatta in modo da lasciare un franco di circa 50mm fra il cancello ed il battente fisso, come previsto dalle norme di sicurezza vigenti oppure, applicare una costola sensibile di almeno 50mm di spessore (fig.12).

10) FERMI D'ARRESTO

PERICOLO - Il cancello deve essere dotato dei fermi d'arresto meccanici sia in apertura sia in chiusura, in modo da impedire la fuoriuscita del cancello dalla guida superiore (fig.13); devono essere solidamente fissati a terra, qualche centimetro oltre il punto d'arresto elettrico.

11) PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ELETTRICO
Predisporre l'impianto elettrico come indicato in fig.15 facendo riferimento alle norme vigenti per gli impianti elettrici CEI 64-8, IEC364, armonizzazione HD384 ed altre norme nazionali.

ATTENZIONE! Per il collegamento alla rete, utilizzare cavo multipolare di sezione minima 3x1.5mm^2 e del tipo previsto dalle normative vigenti. A titolo di esempio, se il cavo è all'esterno (all'aperto), deve essere almeno pari a H07RN-F mentre, se all'interno (in canaletta), deve essere almeno pari a H05 VV-F con sezione 3x1.5mm^2.
Il cavo di alimentazione deve essere sguainato in modo da permettere il collegamento tra il conduttore di terra e l'appropriato morsetto lasciando i conduttori attivi più corti possibile. Questo per far sì che il conduttore di terra sia l'ultimo a tendersi in caso di allentamento del dispositivo di fissaggio del cavo.
Realizzare i collegamenti dei dispositivi di comando e di sicurezza in armonia con le norme per la tecnica degli impianti precedentemente citate.
Nel caso di quadro comandi incorporato, all'interno della scatola, i collegamenti di rete ed i collegamenti ausiliari, devono essere nettamente separati. I cavi (rete/ausiliari) devono essere bloccati in modo separato e negli appositi pressacavi (P1-P2 / fig.16).
In fig.15 è riportato il numero di collegamenti e la loro sezione per una lunghezza di circa 100 metri; per lunghezze superiori, calcolare la sezione per il carico reale dell'automazione.
I componenti principali per una automazione sono (fig.15):
I Interruttore onnipolare omologato di adeguata portata con apertura contatti di almeno 3,5 mm provvisto di protezione contro i sovraccarichi ed i corti circuiti, atto a sezionare l'automazione dalla rete. Se non presente, prevedere a monte dell'automazione un interruttore differenziale omologato con soglia 0,03A.
QR Quadro comando e ricevente incorporata
S Selettore a chiave
AL Lampeggiante con antenna accordata
M Attuatore
P Pulsantiera a muro
Fte, Fre Coppia fotocellule esterne
T Trasmittente 1-2-4 canali

12) COLLEGAMENTI MORSETTIERA
Passati gli adeguati cavi elettrici nelle canalette e fissati i vari componenti dell'automazione nei punti prescelti, si passa al loro collegamento secondo le indicazioni e gli schemi riportati nei relativi manuali istruzione.
Effettuare la connessione della fase, del neutro e della terra (obbligatoria). Il conduttore di protezione (terra) con guaina isolante di colore giallo/verde, deve essere collegato negli appositi morsetti contrassegnati dal simbolo.
L'automazione va messa in funzione quando sono collegati e verificati tutti i dispositivi di sicurezza.
I cavi di alimentazione di rete devono essere sguainati il meno possibile; il conduttore di terra del cavo di alimentazione deve essere sguainato per un tratto maggiore in modo da raggiungere il morsetto appositamente predisposto nella scatola, inoltre deve essere l'ultimo a tendersi in caso di allentamento del dispositivo di fissaggio del cavo. (Fig.16 rif. "A").
Il pressacavo P1 è riservato ai conduttori di alimentazione di rete, il pressacavo P2 è riservato ai conduttori accessori e ai dispositivi di sicurezza.
I conduttori devono essere vincolati da un fissaggio supplementare in prossimità dei morsetti, per esempio mediante fascette.
Tutte le operazioni di cablaggio dell'automazione devono essere eseguite da personale qualificato.

Di seguito riportiamo le descrizioni dei morsetti del quadro comandi mod. LEO montata a bordo dell'attuatore (fig.14).

JP1
1 ⏚ Morsetto GND
2-3 Alimentazione di rete monofase 220-230V 50/60Hz(*) (2=N) (3=L)
JP2
4-5 Collegamento lampeggiante (tensione di rete) 40W Max.
6-7-8-9 Collegamento motore:
6 marcia 1 (marrone) + condensatore
7 comune (blu)
8 marcia 2 (nero)
9 condensatore
JP3
10-11 Uscita 24V 1A max - alimentazione fotocellule o altri dispositivi.
12-13 Uscita spia cancello aperto (24V 3W max)
JP5 Collegamento encoder
ATTENZIONE! La connessione encoder deve avere una lunghezza massima di 3.00 m.
JP6
21-22 Pulsante apre-chiude (Start N.O.), selettore a chiave.
21-23 Pulsante di blocco (Stop N.C.). Se non usato, lasciare il ponticello inserito.
21-24 Ingresso fotocellula (N.C.). Se non usato, lasciare il ponticello inserito.
21-25 Collegamento finecorsa di apertura (SWO N.C.).Se non usato, lasciare il ponticello inserito.
21-26 Collegamento finecorsa di chiusura (SWC N.C.).Se non usato, lasciare il ponticello inserito.
21-27 Collegamento pulsante pedonale (Ped N.O.)
21-28 Collegamento pulsante apre (Open N.O.)
21-29 Collegamento pulsante chiudi (Close N.O.)
21-30 Collegamento costa sensibile (N.C.). Se non usato, lasciare il ponticello inserito.
21-31 Collegamento ingresso orologio (N.O.). Se il contatto collegato è aperto le ante si chiudono e si predispongono al normale funzionamento. Se il contatto è chiuso (N.C.), le ante si aprono e rimangono aperte fino alla apertura del contatto. Se non usato, lasciare il ponticello inserito.
JP9
34 Uscita seriale TX1
35 Uscita seriale TX2
36 Ingresso seriale RX1
37 Ingresso seriale RX2
38-39 Ingresso antenna per scheda radioricevente ad innesto (38 segnale - 39 calza). Cavo RG58
40-41 Uscita secondo canale radio della scheda ricevente bicanale

ATTENZIONE - Se il verso di apertura non è corretto, invertire i collegamenti 6 e 8 del motore ed i collegamenti 25 e 26 dei finecorsa di apertura e chiusura.

13) REGOLAZIONE COPPIA MOTRICE

⚠ **ATTENZIONE: Verificare che il valore della forza d'impatto misurato nei punti previsti dalla norma EN12445, sia inferiore a quanto indicato nella norma EN 12453.**

La regolazione della coppia motrice è controllata elettronicamente mediante encoder, fate riferimento alle istruzioni del quadro comandi LEO per una corretta messa a punto del dispositivo elettronico antischiacciamento di sicurezza.
⚠ **ATTENZIONE! L'attuatore ICARO non è dotato di regolazione della frizione di sicurezza, è quindi indispensabile fare uso di un quadro comandi predisposto per il controllo elettronico della coppia motrice.**

14) SBLOCCO MANUALE
Lo sblocco manuale o di emergenza va attivato quando si deve aprire manualmente il cancello ed in ogni caso di non funzionamento o funzionamento anomalo dell'automazione. Per eseguire la manovra di emergenza, bisogna:
- Inserire la chiave personalizzata nella serratura, ruotare la chiave in senso antiorario per 90°.
- Impugnare la manopola di sblocco e ruotarla in senso orario (fig.17) fino al suo arresto. In questo modo si rende folle il pignone permettendo così, l'apertura manuale del cancello.
- Spingere manualmente l'anta del cancello accompagnandola per tutta la sua corsa.
  Attenzione: Non spingere violentemente l'anta del cancello, ma accompagnarla per tutta la sua corsa.
  La chiave non si può togliere dalla serratura fino a quando la manopola non viene riportata nella posizione iniziale (azionamento motorizzato).
- Per ripristinare il comando motorizzato, ruotare la manopola in senso antiorario per tutta la sua corsa, riportare la chiave in posizione di chiusura quindi togliere la chiave e riporla in un luogo sicuro e conosciuto agli interessati.

15) VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE
Prima di rendere definitivamente operativa l'installazione, eseguire scrupolosamente ed in modo accurato le seguenti fasi:
- Controllare il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza (micro di finecorsa - fotocellule - coste sensibili ecc.).
- Verificare che la spinta del cancello sia entro i limiti previsti dalle norme vigenti.
- Verificare il corretto ingranamento cremagliera - pignone (gioco 2 mm).
- Verificare il corretto posizionamento dei pattini finecorsa di apertura e chiusura ed il loro fissaggio.
- Verificare l'operazione di avvio e fermata nel caso di comando manuale.
- Verificare l'operazione di avvio e di fermata nel caso di radiocomando a distanza.
- Verificare la logica di funzionamento normale o personalizzata.
- Verificare il corretto funzionamento dello sblocco manuale.

16) USO DELL' AUTOMAZIONE
Poiché l'automazione può essere comandata a distanza e non a vista, mediante pulsante o telecomando, è indispensabile controllare frequentemente la perfetta efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza.
ATTENZIONE- Per qualsiasi anomalia di funzionamento dei dispositivi di sicurezza, intervenire rapidamente avvalendosi di personale qualificato. Si raccomanda di tenere i bambini a debita distanza dal campo d'azione dell'automazione.

17) COMANDO
L'utilizzo dell'automazione consente l'apertura e la chiusura del cancello in modo motorizzato. Il comando può essere di diverso tipo (manuale - telecomando - controllo accessi con badge magnetico ecc.) secondo le necessità e le caratteristiche dell'installazione.
Per i vari sistemi di comando, vedere le istruzioni relative.

L'installatore si impegna ad istruire l'utilizzatore sull'uso corretto dell'automazione, evidenziando le operazioni da effettuare in caso di emergenza.

18) RUMOROSITA'
Il rumore aereo prodotto dal motoriduttore in condizioni normali di utilizzo è costante e non supera i 70dB (A).

19) INCONVENIENTI E RIMEDI
19.1) Funzionamento difettoso dell'attuatore
- Verificare con apposito strumento la presenza di tensione ai capi dell'attuatore dopo il comando di apertura o chiusura.
- Se il movimento dell'anta è contrario a quello che dovrebbe essere, invertire i collegamenti di marcia del motore nella centralina.

19.2) Funzionamento difettoso degli accessori elettrici
Tutti i dispositivi di comando e di sicurezza, in caso di guasto, possono causare anomalie di funzionamento o blocco dell'automazione stessa.
Se la centralina di comando è dotata di autodiagnostica, individuare il difetto. In caso di guasto, è opportuno scollegare e ponticellare, se necessario, uno ad uno tutti i dispositivi di controllo dell'automazione, fino ad individuare quello che causa il difetto. Dopo averlo sostituito o riparato, ripristinare tutti i dispositivi precedentemente scollegati o ponticellati.
Per tutti i dispositivi installati, fare riferimento al rispettivo manuale istruzione.

INSTALLER WARNINGS

WARNING! Important safety instructions. Carefully read and comply with all the warnings and instructions that come with the product as incorrect installation can cause injury to people and animals and damage to property. The warnings and instructions give important information regarding safety, installation, use and maintenance. Keep hold of instructions so that you can attach them to the technical file and keep them handy for future reference.

GENERAL SAFETY

This product has been designed and built solely for the purpose indicated herein. Uses other than those indicated herein might cause damage to the product and create a hazard.

- The units making up the machine and its installation must meet the requirements of the following European Directives, where applicable: 2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC, 89/106/EC, 99/05/EC and later amendments. For all countries outside the EEC, it is advisable to comply with the standards mentioned, in addition to any national standards in force, to achieve a good level of safety.
- The Manufacturer of this product (hereinafter referred to as the "Firm") disclaims all responsibility resulting from improper use or any use other than that for which the product has been designed, as indicated herein, as well as for failure to apply Good Practice in the construction of entry systems (doors, gates, etc.) and for deformation that could occur during use.
- Before installing the product, make all structural changes required to produce safety gaps and to provide protection from or isolate all crushing, shearing and dragging hazard areas and danger zones in general in accordance with the provisions of standards EN 12604 and 12453 or any local installation standards. Check that the existing structure meets the necessary strength and stability requirements.
- Before commencing installation, check the product for damage.
- The Firm is not responsible for failure to apply Good Practice in the construction and maintenance of the doors, gates, etc. to be motorized, or for deformation that might occur during use.
- Make sure the stated temperature range is compatible with the site in which the automated system is due to be installed.
- Do not install this product in an explosive atmosphere: the presence of flammable fumes or gas constitutes a serious safety hazard.
- Disconnect the electricity supply before performing any work on the system. Also disconnect buffer batteries, if any are connected.
- Before connecting the power supply, make sure the product's ratings match the mains ratings and that a suitable residual current circuit breaker and overcurrent protection device have been installed upline from the electrical system. Have the automated system's mains power supply fitted with a switch or omnipolar thermal-magnetic circuit breaker with a contact separation that meets code requirements.
- Make sure that upline from the mains power supply there is a residual current circuit breaker that trips at no more than 0.03A as well as any other equipment required by code.
- Make sure the earth system has been installed correctly: earth all the metal parts belonging to the entry system (doors, gates, etc.) and all parts of the system featuring an earth terminal.
- Installation must be carried out using safety devices and controls that meet standards EN 12978 and EN 12453.
- Impact forces can be reduced by using deformable edges.
- In the event impact forces exceed the values laid down by the relevant standards, apply electro-sensitive or pressure-sensitive devices.
- Apply all safety devices (photocells, safety edges, etc.) required to keep the area free of impact, crushing, dragging and shearing hazards. Bear in mind the standards and directives in force, Good Practice criteria, intended use, the installation environment, the operating logic of the system and forces generated by the automated system.
- Apply all signs required by current code to identify hazardous areas (residual risks). All installations must be visibly identified in compliance with the provisions of standard EN 13241-1.
- Once installation is complete, apply a nameplate featuring the door/gate's data.
- This product cannot be installed on leaves incorporating doors (unless the motor can be activated only when the door is closed).
- If the automated system is installed at a height of less than 2.5 m or is accessible, the electrical and mechanical parts must be suitably protected.
- Install any fixed controls in a position where they will not cause a hazard, away from moving parts. More specifically, hold-to-run controls must be positioned within direct sight of the part being controlled and, unless they are key operated, must be installed at a height of at least 1.5 m and in a place where they cannot be reached by the public.
- Apply at least one warning light (flashing light) in a visible position, and also attach a Warning sign to the structure.
- Attach a label near the operating device, in a permanent fashion, with information on how to operate the automated system's manual release.
- Make sure that, during operation, mechanical risks are avoided or relevant protective measures taken and, more specifically, that nothing can be banged, crushed, caught or cut between the part being operated and surrounding parts.
- Once installation is complete, make sure the motor automation settings are correct and that the safety and release systems are working properly.
- Only use original spare parts for any maintenance or repair work. The Firm disclaims all responsibility for the correct operation and safety of the automated system if parts from other manufacturers are used.
- Do not make any modifications to the automated system's components unless explicitly authorized by the Firm.
- Instruct the system's user on what residual risks may be encountered, on the control systems that have been applied and on how to open the system manually in an emergency. give the user guide to the end user.
- Dispose of packaging materials (plastic, cardboard, polystyrene, etc.) in accordance with the provisions of the laws in force. Keep nylon bags and polystyrene out of reach of children.

WIRING

WARNING! For connection to the mains power supply, use: a multicore cable with a cross-sectional area of at least 5x1.5mm^2 or 4x1.5mm^2 when dealing with three-phase power supplies or 3x1.5mm^2 for single-phase supplies (by way of example, type H05 VV-F cable can be used with a cross-sectional area of 4x1.5mm^2). To connect auxiliary equipment, use wires with a cross-sectional area of at least 0.5 mm^2.

- Only use pushbuttons with a capacity of 10A-250V or more.
- Wires must be secured with additional fastening near the terminals (for example, using cable clamps) in order to keep live parts well separated from safety extra low voltage parts.
- During installation, the power cable must be stripped to allow the earth wire to be connected to the relevant terminal, while leaving the live wires as short as possible. The earth wire must be the last to be pulled taut in the event the cable's fastening device comes loose.

WARNING! safety extra low voltage wires must be kept physically separate from low voltage wires.

Only qualified personnel (professional installer) should be allowed to access live parts.

CHECKING THE AUTOMATED SYSTEM AND MAINTENANCE

Before the automated system is finally put into operation, and during maintenance work, perform the following checks meticulously:

- Make sure all components are fastened securely.
- Check starting and stopping operations in the case of manual control.
- Check the logic for normal or personalized operation.
- For sliding gates only: check that the rack and pinion mesh correctly with 2 mm of play along the full length of the rack; keep the track the gate slides on clean and free of debris at all times.
- For sliding gates and doors only: make sure the gate's running track is straight and horizontal and that the wheels are strong enough to take the weight of the gate.
- For cantilever sliding gates only: make sure there is no dipping or swinging during operation.
- For swing gates only: make sure the leaves' axis of rotation is perfectly vertical.
- Check that all safety devices (photocells, safety edges, etc.) are working properly and that the anti-crush safety device is set correctly, making sure that the force of impact measured at the points provided for by standard EN 12445 is lower than the value laid down by standard EN 12453.
- Impact forces can be reduced by using deformable edges.
- Make sure that the emergency operation works, where this feature is provided.
- Check opening and closing operations with the control devices applied.
- Check that electrical connections and cabling are intact, making extra sure that insulating sheaths and cable glands are undamaged.
- While performing maintenance, clean the photocells' optics.
- When the automated system is out of service for any length of time, activate the emergency release (see "EMERGENCY OPERATION" section) so that the operated part is made idle, thus allowing the gate to be opened and closed manually.
- If the power cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or their technical assistance department or other such qualified person to avoid any risk .
- If "D" type devices are installed (as defined by EN12453), connect in unverified mode, foresee mandatory maintenance at least every six months

WARNING!

Remember that the drive is designed to make the gate/door easier to use and will not solve problems as a result of defective or poorly performed installation or lack of maintenance

SCRAPPING

Materials must be disposed of in accordance with the regulations in force. There are no particular hazards or risks involved in scrapping the automated system. For the purpose of recycling, it is best to separate dismantled parts into like materials (electrical parts - copper - aluminium - plastic - etc.).

DISMANTLING

If the automated system is being dismantled in order to be reassembled at another site, you are required to:

- Cut off the power and disconnect the whole electrical system.
- Remove the actuator from the base it is mounted on.
- Remove all the installation's components.
- See to the replacement of any components that cannot be removed or happen to be damaged.

Anything that is not explicitly provided for in the installation manual is not allowed. The operator's proper operation can only be guaranteed if the information given is complied with. The Firm shall not be answerable for damage caused by failure to comply with the instructions featured herein.

While we will not alter the product's essential features, the Firm reserves the right, at any time, to make those changes deemed opportune to improve the product from a technical, design or commercial point of view, and will not be required to update this publication accordingly.

2) GENERAL OUTLINE

The **ICARO** actuator offers ample installation versatility, thanks to the extremely low position of the pinion, the compactness of the actuator and to the height and depth which can be very easily adjusted. It is equipped with an antisquash electronic device, which ensures utmost safety. The emergency manual release can be activated very easily by means of a knob featuring a personalised key.
The gate stop is controlled by electromechanical end-of-stroke microswitches or, for very cold areas, by proximity sensors.
The control board can be built-in or installed onto a separate cabinet.

The gearmotor (fig. 1) is made up of the following:

M	Motor
R	Worm screw - worm wheel reduction gear
S	Electromechanical end-of-stroke unit or proximity sensor
P	Pinion with release
C	Control board with capacitor
E	Obstacle detection device (Encoder)

3) TECHNICAL SPECIFICATIONS

Power supply:.....220-230V single-phase 50/60Hz (*)
Motor revolutions:.....1400 min^{-1}
Absorbed power:.....750 W
Capacitor:.....25 µF (220-230V).....:100 µF (110V)
Thermal protection:.....140 °C
Insulation class:.....F
Reduction gear ratio:.....1/38
Output revolutions:.....37 min^{-1}
Pinion pitch:.....4 mm 18 or 25 teeth
Leaf speed:.....9m/min (18 teeth).....:12m/min (25 teeth)
Max. capacity:.....with pinion Z18 20.000 N(≈2000 kg)
.....with pinion Z25 10.000 N(≈1000 kg)
Max. torque:.....40 Nm
Impact reaction:.....Obstacle detection device (Encoder)
Lubrication:.....ERGOIL
Manual manoeuvre: .....Mechanical knob release
No. manoeuvres in 24 hours:.....continuous service
Control unit:.....LEO
Weather conditions: .....from -15 °C to +60 °C
Protection degree:.....IP 24
Dimensions:.....See fig.2
Actuator weight:.....25 kg
(*) Special voltages on request

4) PRELIMINARY CHECKS

Before proceeding to any installation work, check that the gate structure conforms to whatever is prescribed by the current standards, and in particular that:
- The gate sliding track is linear and horizontal, and the wheels are suitable for supporting the gate weight.
- The gate manual operation can be carried out smoothly along its entire run, and there is no excessive side slipping.
- A correct play is provided between the upper guide and the gate to ensure regular noiseless movement.
- The opening and closing gate stops are positioned.
- The established position for gearmotor fixing allows the emergency manoeuvre to be carried out smoothly and safely. In the case where the elements checked do not meet the above requirements, proceed to carrying out the necessary corrective actions or replacements.

WARNING: Remember that control devices are intended to facilitate gate operation, but can not solve problems due to any defects or deficiency resulting from failure to carry out correct installation or maintenance.

Take the product out of its packing and inspect it for damage. Should it be damaged, contact your dealer. Remember to dispose of its components (cardboard, polystyrene, nylon, etc.) according to the current prescriptions.

5) BASE PLATE ANCHORING

5.1) Standard position

- Dig a hole where the cement pad with the buried base plate log bolts is to be placed in order to fix the reduction gear unit (fig.3). If the sliding track is already there, digging must be partly carried out in the track foundation casting. This way, should the track foundation casting sag, the gearmotor base would also lower, thus maintaining the play between pinion and rack (approximately 1-2 mm).
- Position the base plate according to the dimensions specified in fig.4.
- The pinion symbol printed on the base plate must be visible and directed towards the gate. This also ensures the correct positioning of the raceways for electrical connections.
- Let the flexible pipes containing electrical cables protrude from the base plate.
- In order to keep the base plate in its correct position during installation, it may be useful to weld two iron flat bars under the track, and then weld the log bolts onto them (fig.3).
- Make a concrete casting in such a way as to embody the base plate casting into that of the gate track.
- Accurately check that:
  The positioning dimensions are correct.
  That the base plate is well levelled.
  That the 4 stud threads are well clear of cement.
  Let the casting harden.

5.2) Other positions

The gearmotor can be positioned in different ways. In the case where the gearmotor is not fixed on the level of the sliding track **(Standard position)**, you must ensure that the gearmotor is tightly secured also in relation to the gate position, so as to maintain a correct play (1-2mm) between rack and pinion. The current safety standards with respect to persons, animals and things must be strictly observed, and in particular risks of accidents due to squashing in the area of pinion-rack meshing, as well as other mechanical risks, must be carefully avoided. **All the critical spots must be protected by safety devices in compliance with the current prescriptions.**

6) GEARMOTOR FIXING

When the casting has hardened, observe fig. 6 and proceed as follows:
- Position an M10 nut on each of the tie rods, keeping a distance of at least 25mm from the base to allow the gearmotor to be lowered after the installation is completed, or for subsequent adjustments of the play between pinion and rack.
- Position a plate "P" supplied as standard on each pair of tie rods and, with the help of a level, adjust the plane in both directions.
- Remove the cover and screw-cover guard from the gearmotor, and position the reduction gear unit on the four tie rods with the pinion facing the gate.
- Position the two upper plates P (Fig.6) and tighten the four locking nuts of the gearmotor.
- Adjust the depth of the gearmotor, making it slide in the appropriate slots found in the base, and fix it at a distance between pinion and gate which is adequate to the type of rack to be installed. The rack teeth must mesh into the pinion along their entire width. In the paragraph headed "Rack fitting" we specify the measurements and installation methods of the most widely used types of rack.

7) RACK FITTING

A rack having a 4 tooth pitch must be fitted to the gate. As far as the length is concerned, this must include the passage space, as well as the space for securing the brackets activating the limit microswitches, and for the pinion meshing section. There are different types of rack, each one differing in terms of capacity and gate fixing method. The Company markets three types of racks, which are.

7.1) Mod. CFZ (Fig.7).

Galvanised iron rack - 22x22mm section - supplied in 2 - metre lengths - capacity over 2000kg (≈ 20000N). First weld these pieces onto an adequate iron angle bar and then weld the lot to the gate. Besides maintaining the distance between the rack and the side of the gate, the angle bar makes it easy to fix the rack to the gate, even when the latter is subject to slight side slipping. When join welding the various rack pieces, you are advised to arrange a section of rack as in (fig.8) to ensure a correct pitch along the entire length of the rack.

7.2) Mod. CPZ (Fig.7).

Plastic rack - 22x22mm section - supplied in 1- metre lengths - max. capacity 500kg (≈ 5000N). This model is to be fixed to the gate by means of normal or self-threaeSng screws. Also in this case, you are advised to insert a section of rack the other way round in the joint between the various pieces, so as to maintain the correct tooth pitch. This type of rack is quieter and allows height adjustments to be made even after having been fixed, using the slots provided.

7.3) Mod. CVZ (Fig.7)

Galvanised iron rack - 30x12mm section - supplied in 1 - metre lengths - threaded spacers to be welded - max. capacity 2000kg (≈ 20000N). Having fixed the spacers in the middle of each of the slots in the various rack pieces, weld the spacers to the gate. Also in this case, arrange a section of rack the other way round in the joining points of the various rack pieces to ensure a correct tooth pitch. The screws which fix the rack to the spacers allow the rack to be adjusted in height.

7.4) Rack fitting

To fit the rack, proceed as follows:
- Activate the emergency release by rotating the appropriate release knob (See paragraph "Emergency manoeuvre").
- Rest the rack end on the control pinion and secure it (by welding or using screws) in correspondence with the pinion, while sliding the gate along by hand (fig. 9).
- In the case of incorrect gate alignment (excessive side curving) which cannot be corrected, place a few shims between the rack and gate in order to ensure continuous centring of the rack with respect to the pinion (fig. 10).

DANGER - The welding operation is to be carried out by a competent person who must be provided with all the personal protection equipment required by the current safety standards.

8) PINION ADJUSTMENT

Having finished fixing the rack, the rack-pinion play needs to be adjusted to approximately 2mm (fig.6): this is obtained by slackening the four M10 nuts under the gearmotor base by approximately 2mm, and then securing the four upper nuts. Make sure that the rack and pinion are aligned and centred (fig.10).
WARNING - Remember that the rack and pinion life strictly depends on their correct meshing.

9) ELECTROMECHANICAL LIMITING DEVICES

The operation must be carried out with the emergency release activated and the mains power supply disconnected. The runners which control the limiting devices are to be positioned at both ends of the rack.
- Push the gate fully open by hand.
- Position the opening end-of-stroke runner (fig.11) so that it intercepts the microswitch control lever and makes it trigger. Having identified the correct position, tighten the runner screws.
- Push the gate fully closed by hand.
- Position the closing end-of-stroke runner (fig.11) so that it intercepts the microswitch control lever and makes it trigger. Having identified the correct position, tighten the runner screws.
- The runners must lock the gate before this intercepts the mechanical backstops placed on the track. The closing end-of-stroke runner adjustment must be made in such a way as to leave a clearance of approximately 50mm between the gate and the fixed swing leaf, as prescribed by the current safety standards, otherwise fit an electric edge at least 50mm thick (fig.12).

D811310_09

10) GATE BACKSTOPS
DANGER - The gate must be provided with mechanical backstops, both on opening and closing, in order prevent it from coming out of the upper guide (fig.13); the backstops must be tightly secured to the ground, a few centimetres beyond the electrical stop point.

11) ELECTRICAL INSTALLATION SETUP
Lay out the electrical installation as shown in fig.15 with reference to the CEI 64-8 and IEC364 provisions complying with the HD384 and other national standards in force for electrical installation.
WARNING! For connection to the mains, use a multipolar cable having a minimum cross section of 3x1.5 mm^2 and complying with the current standards. (For example, if the cable is not protected, it must be at least equal to H07 RN-F, whereas if it is protected it must be at connect the control and safety devices in compliance with the previously mentioned technical installation standards.
The power supply cable must be stripped in order to allow the earth wire to be connected to the appropriate terminal, leaving the active wires as short as possible. This is to ensure that the earth wire is the last to stretch in the case where the cable fixing device becomes loose.
The cables (mains and auxiliary) must be distinctly separated in their cable clamp (P1-P2/Fig.16).
Fig.15 shows the number of connections and their cross sections for a length of approximately 100 metres; for greater lengths, calculate the cross section for the true automation load.
The main automation components are (fig.15):
I Type-approved adequately rated omnipolar circuit-breaker with at least 3,5 mm contact opening, provided with protection against overloads and short circuits, suitable for cutting out automation from the mains. If not already installed, place a type-approved omnipolar circuit-breaker with a 0.03A threshold just before the automation system.
QR Control panel and incorporated receiver.
S Key selector.
AL Blinker with tuned antenna.
M Actuator
P Wall-mounted pushbutton panel.
Fte, Fre Pair of external photocells.
T 1-2-4 channel transmitter.

12) TERMINAL BOARD CONNECTIONS
First pass the appropriate electric cables through the raceways and fix the various automation components to the chosen points, then connect them following the directions and diagrams contained in the control unit instruction manual.
Carry out phase, neutral and (compulsory) earth connections. The protection wire (earth) with yellow/green insulating sheath must be connected to the appropriate terminals marked by their symbol.
Operate the automation only after having connected and checked all the safety devices.
Power cables must be stripped as little as possible. The power cable's earth wire must be stripped further so as to reach the terminal provided in the box specifically for this purpose. Furthermore, it must be the last wire to be pulled taut in the event the cable's fastening device comes loose (fig. 16 ref. "A").
The P1 cable-clamp is reserved for the mains power supply cables, the P2 cable-clamp is reserved for the accessory cables and safety devices.
The cables must be tied by additional fastening next to the terminals, by means of clips for example.
All the operator wiring operations must be carried out by qualified personnel.

A description of the terminals in the control board mod. LEO mounted on the actuator (fig.14) is provided here below:
JP1
1⏚ GND terminal
2-3 Single-phase mains supply 220-230V 50/60Hz(*) (2=N) (3=L)
JP2
4-5 Blinker connection (mains voltage) 40W Max.
6-7-8-9 Motor connection:
6 operation 1 (brown) + capacitor
7 common (blue)
8 operation 2 (black)
9 capacitor
JP3
10-11 Output 24V 1A max – power supply for photocells or other devices.
12-13 Gate-open warning light output (24V 3W max)

JP5 Encoder connection
WARNING! The maximum length of the connection cable of the encoder should not exceed 3.00 m.
JP6
21-22 Open-Close button (N.Or. Start), key selector.
21-23 Block button (N.C. Stop). If not used, leave jumped.
21-24 Photocell input (N.C.). If not used, leave jumped.
21-25 Opening limit switch connection (N.C. SWO). If not used, leave jumped.
21-26 Closing limit switch connection (N.C. SWC). If not used, leave jumped.
21-27 Pedestrian button connection (N.O. Ped)
21-28 Open-Button connection (N.O. Open)
21-29 Close-Button connection (N.O. Close)
21-30 Rubber edge connection (N.C.). If not used, leave jumped.
21-31 Timer input connection (N.O.). If the contact is open the leaves close and the gate is ready for normal operation. If the contact is closed (N.C.), the leaves open and remain open until the contact is opened. If not used, leave jumped.
JP9
34 TX1 serial output
35 TX2 serial output
36 RX1 serial imput
37 RX2 serial input
38-39 Antenna input for snap-in radio receiver board (38 signal - 39 braid). Cable RG58
40-41 Second radio channel output of twin-channel receiver board
WARNING - If the opening direction is not correct, invert the motor connections no. 6 and 8 and connections no. 25 and 26 of the opening and closing limit switches.

13) MOTOR TORQUE SETTING

⚠ WARNING: Check that the impact force value measured at the points established by the EN 12445 standard is lower than that specified in the EN 12453 standard.
The setting of the motor torque is electronically controlled by an encoder. Refer to the LEO control board instructions for a correct setting of the electronic antisquash safety device.
⚠ WARNING! The ICARO actuator does not offer the possibility of adjusting the safety clutch. It is therefore necessary to use a control board prearranged for the electronic control of the motor torque.

14) MANUAL RELEASE
The manual or emergency release should only be activated when the gate has to be opened manually or whenever the automation is not correctly or totally functioning.
To carry out the emergency manoeuvre, proceed as follows:
- Insert the personalised key into the lock and turn it anticlockwise by 90°.
- Turn the release knob clockwise (fig. 17) as far as it will go. The pinion will therefore become idle and the gate can then be opened manually.
- Push the leaf of the gate all the way down to the end-of-stroke.
  Warning: do not push the gate leaf roughly, but move it gently all along its stroke.
  The key can be removed from the lock only after the knob has been moved back to its initial position (motor-driven operation)
- To re-activate motor-driven control, turn the knob anticlockwise as far as it will go. Move the key back to its closing position, remove it and then store it in a safe place, which is known to anyone who may need the knob.

15) INSTALLATION CHECK
Before the automation device finally becomes operational, scrupulously check the following conditions:
- Check that all the safety devices (limit microswitches, photocells, electric edges etc) operate correctly.
- Check that the rack and pinion are correctly meshed (minimum play 2mm).
- Check that the pushing force of the gate is within the limits provided for by the current standards.
- Check that the opening and closing end-of-stroke runners are correctly positioned and tightly secured.
- Check the starting and stopping operations using the manual control.
- Check the starting and stopping operations using the remote radio control.
- Check the normal or customised operation logic.
- Check the manual release device for correct operation.

16) AUTOMATION DEVICE USE
Since the automation device can be controlled both remotely and in sight, by means of a radio control device or a button, all the safety devices must be frequently checked in order to ensure their perfect efficiency.
WARNING! In the event of any safety device malfunction, request immediate assistance from qualified personnel.Children must be kept at a safe distance from the automation operation area.

17) AUTOMATION CONTROL
The use of this control device allows the gate to be opened and closed automatically. There are different types of controls (manual, radio control, magnetic card access etc.) depending on the installation requirements and characteristics. For the various control systems, see the relevant instructions.
The installer undertakes to instruct the user about correct automation operation, also pointing out the actions to be taken in case of emergency.

18) NOISE
The environmental noise produced by the gear-motor in normal operation conditions is constant and does not exceed 70 dB (A).

19) MALFUNCTIONS AND REMEDIES
19.1) Faulty actuator operation
- Use an appropriate instrument to check that the actuator ends are supplied with voltage after the opening or closing command.
- If the leaf movement is opposite to that required, reverse the motor drive connections in the control unit.

19.2) Faulty operation of electrical accessories
In case of fault, all the control and safety devices can cause the automation controller to malfunction or lock. If the control unit is provided with self-diagnosing facility, identify the fault. If a fault is found, it is advisable to disconnect and, if necessary, bridge, all the automation control devices one by one, until the one causing the fault is identified. Replace or repair it, then reset all the devices which were previously disconnected or bridged. For all the devices installed, make reference to the respective instruction manual.

Fig. 1

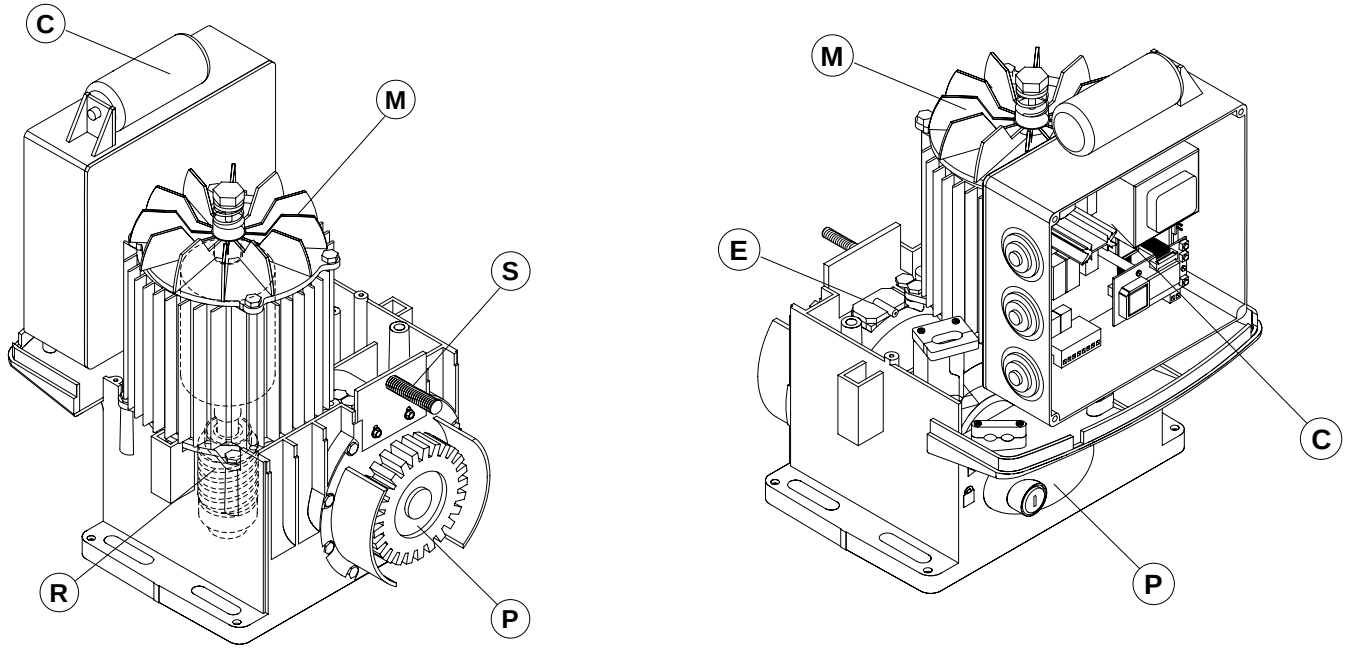


Fig. 2

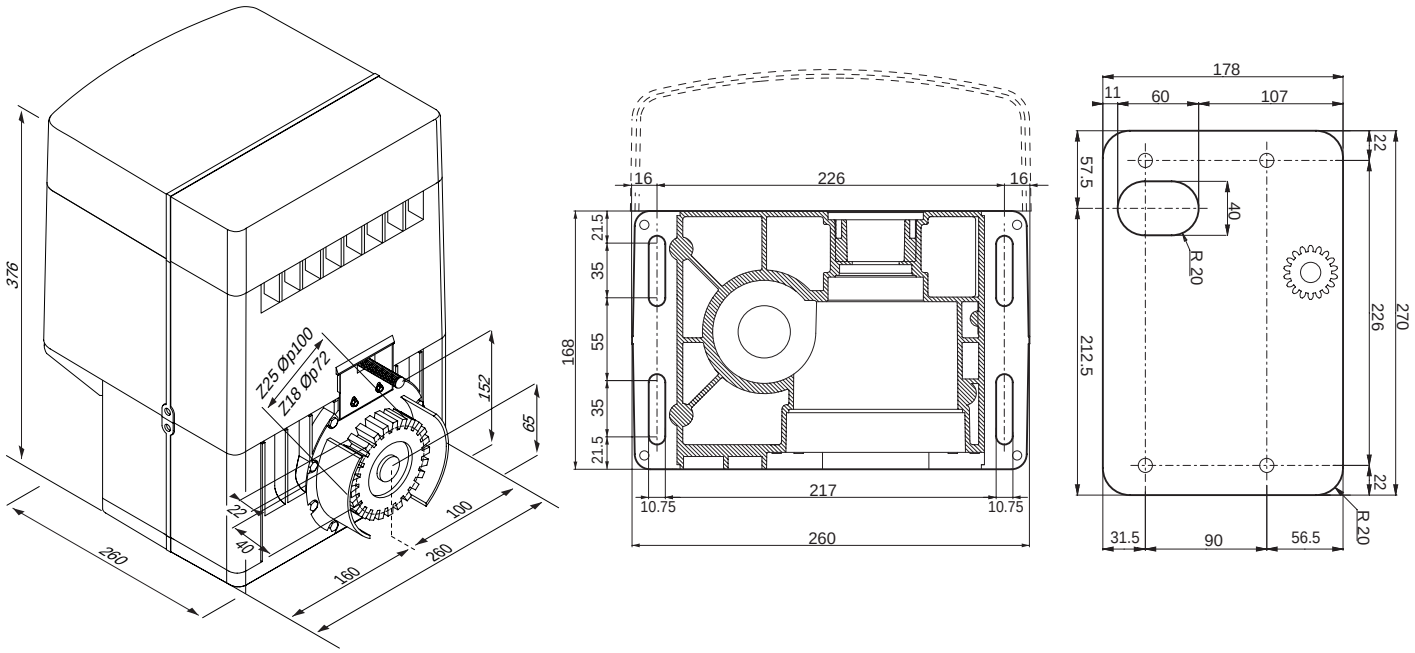


Fig. 3

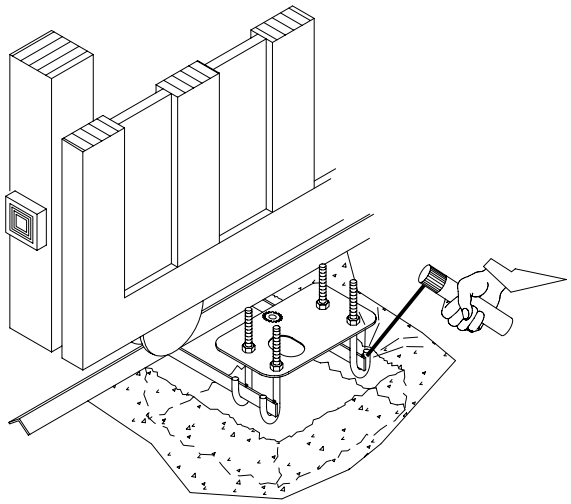


Fig. 4

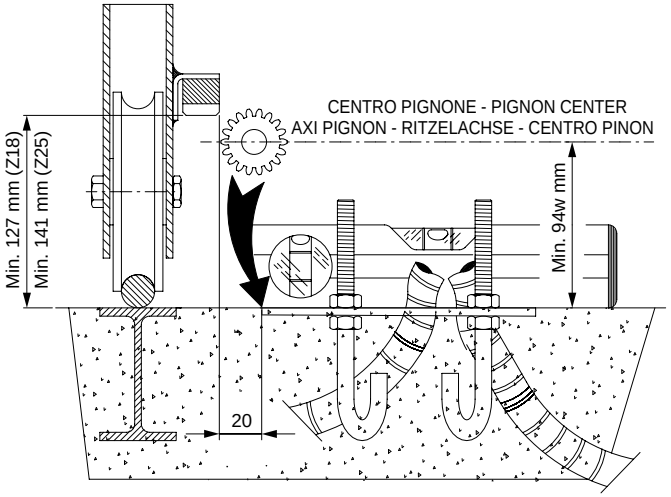


Fig. 6

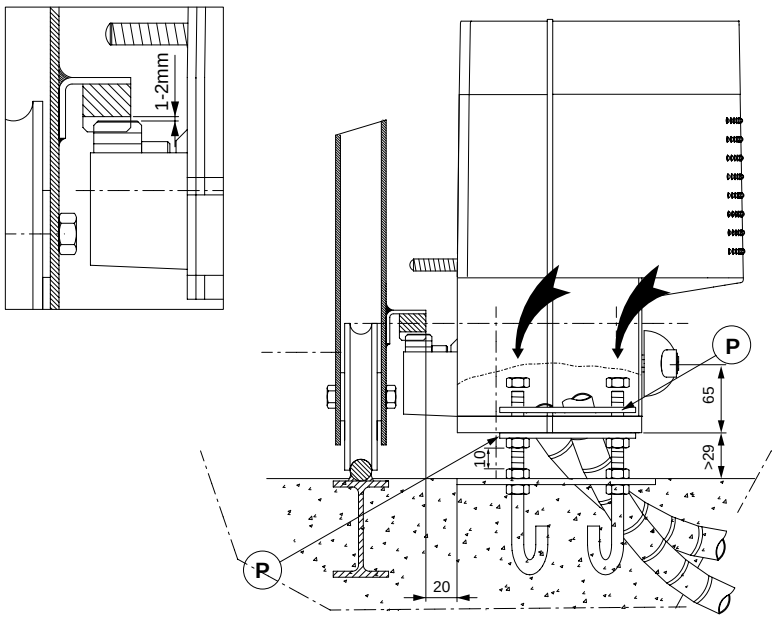


Fig. 7

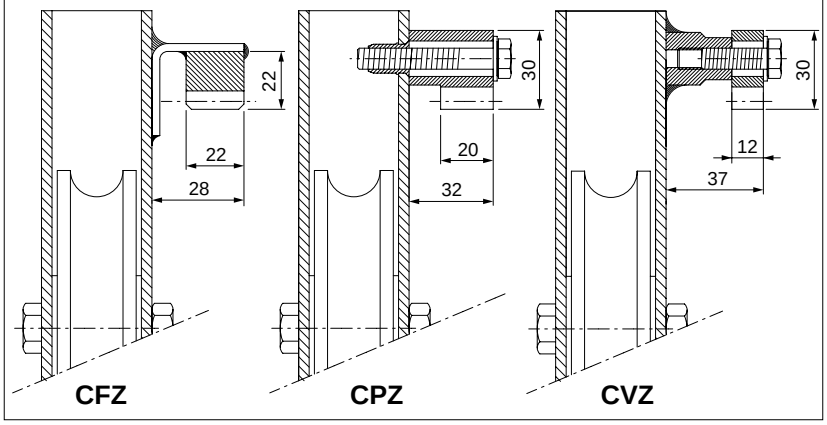


Fig. 8

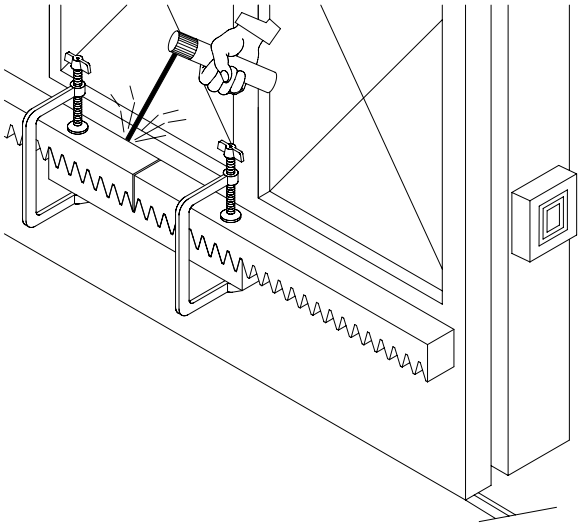


Fig. 9

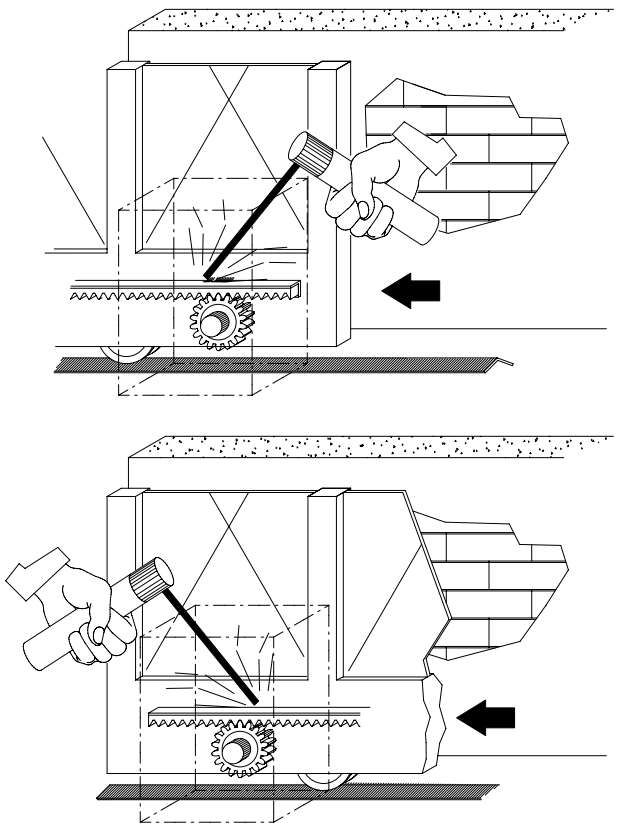


Fig. 10

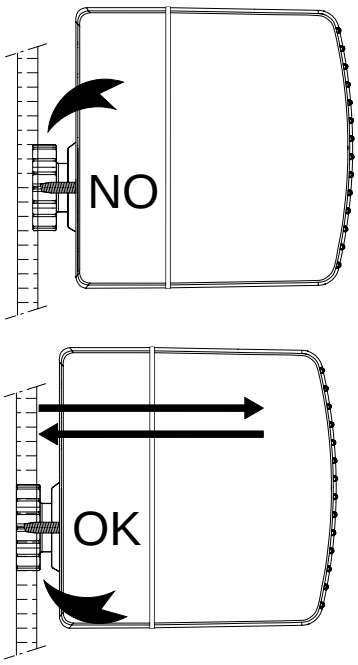


Fig. 11

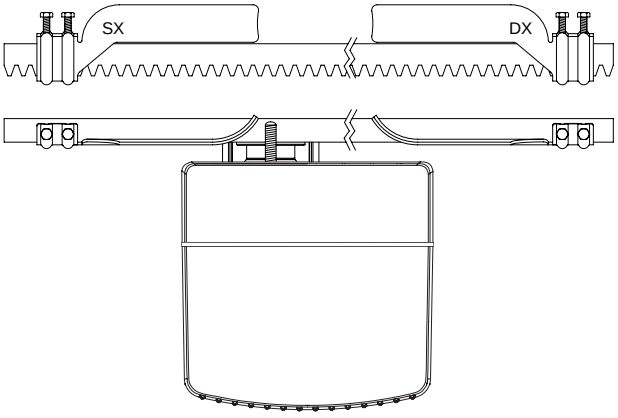


Fig. 12

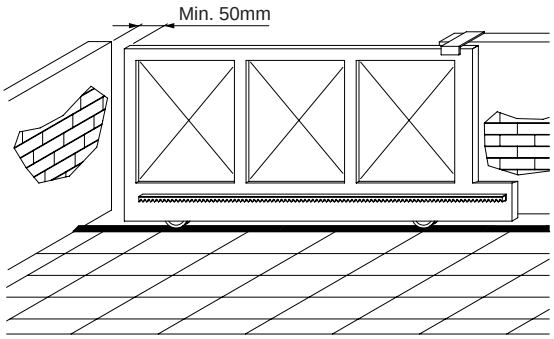


Fig. 13

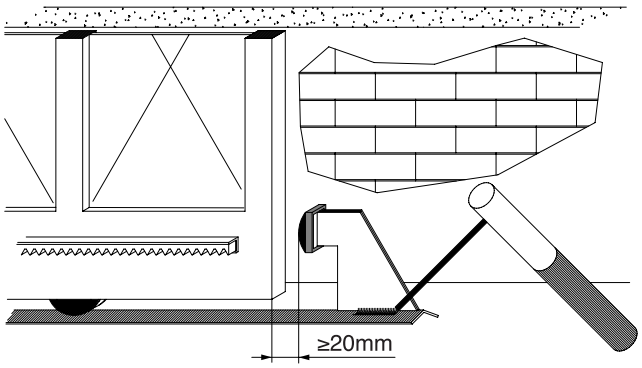


Fig. 14

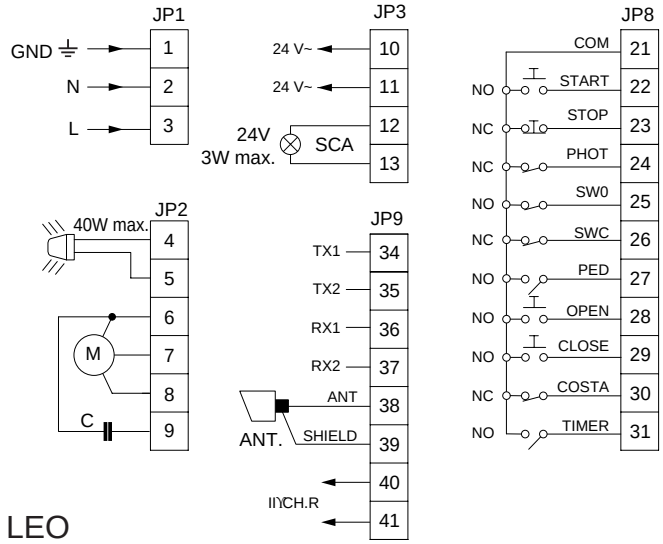


Fig. 15

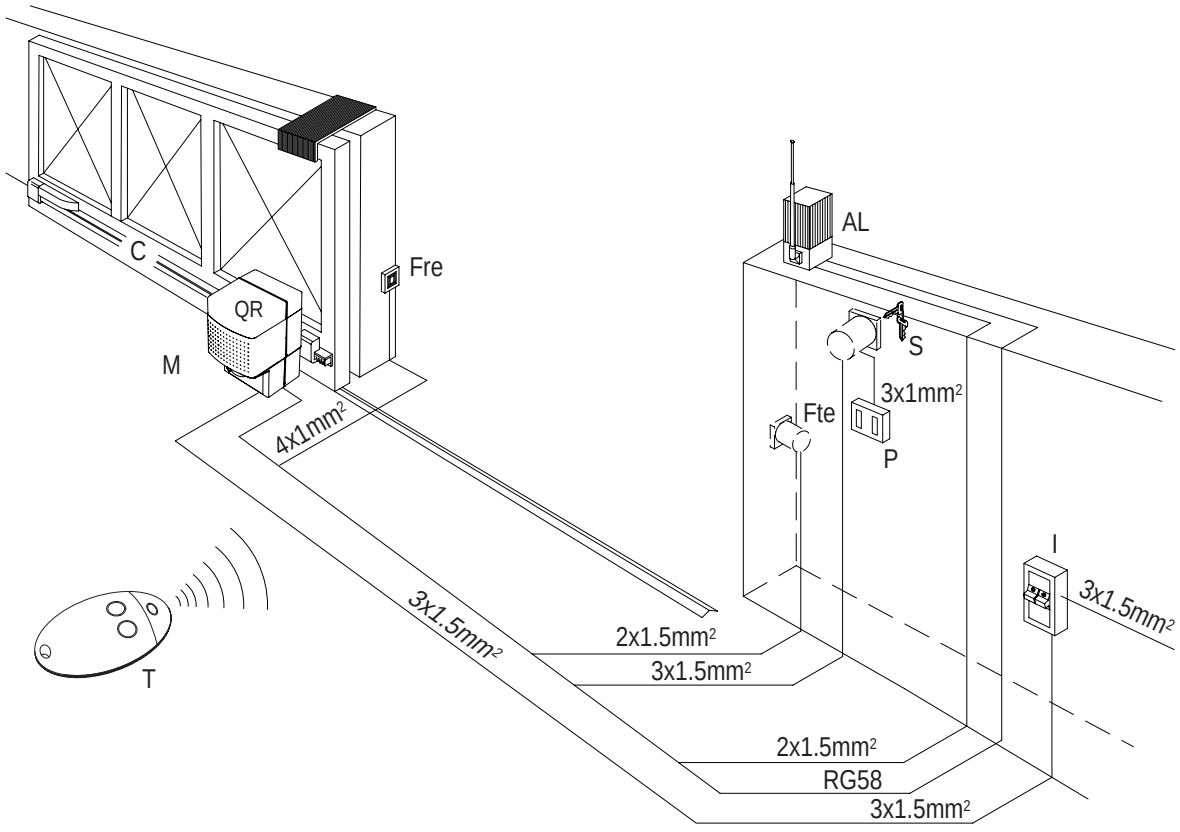
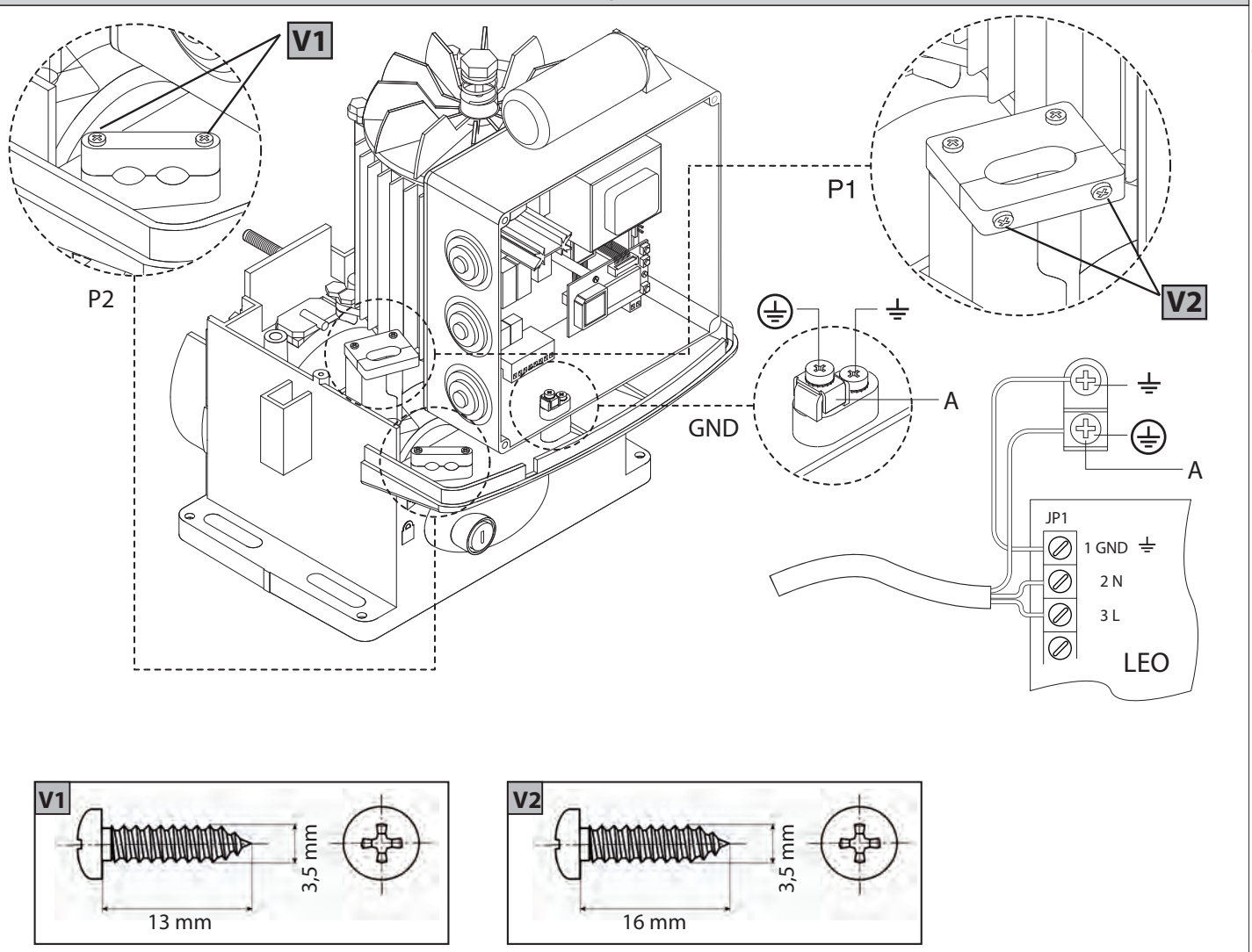
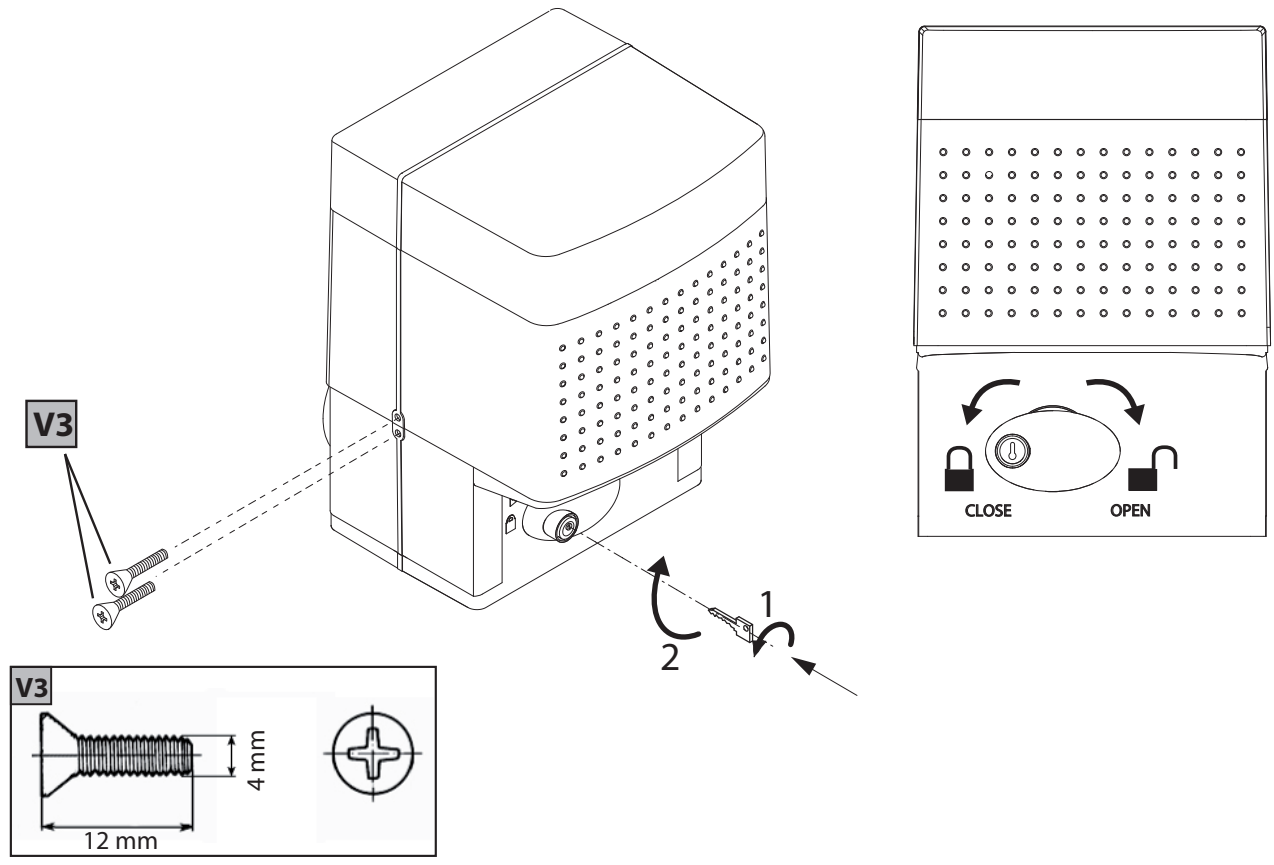


Fig. 16



D811310_09

Fig. 17



BFT S.P.A.
Via Lago di Vico 44, 36015 Schio (Vi) - ***Italy***
tel. +39 0445 69 65 11 / fax. +39 0445 69 65 22
www.bft.it / e-mail: info@bft.it

AUTOMATISMES BFT FRANCE
13 Bdl. E. Michelet, 69008 Lyon - ***France***
tel. +33 (0)4 78 76 09 88 - fax +33 (0)4 78 76 92 23
e-mail: contacts@automatismes-bft-france.fr

BFT Torantriebssysteme GmbH
Faber-Castell-Straße 29
D - 90522 Oberasbach - ***Germany***
tel. +49 (0)911 766 00 90 - fax +49 (0)911 766 00 99
e-mail: service@bft-torantriebe.de

BFT Automation UK Ltd
Unit 8E, Newby Road
Industrial Estate Hazel Grove, Stockport,
Cheshire, SK7 5DA - ***UK***
tel. +44 (0) 161 4560456 - fax +44 (0) 161 4569090
e-mail: info@bftautomation.co.uk

BFT BENELUX SA
Parc Industriel 1, Rue du commerce 12
1400 Nivelles - ***Belgium***
tel. +32 (0)67 55 02 00 - fax +32 (0)67 55 02 01
e-mail: info@bftbenelux.be

BFT-ADRIA d.o.o.
Obrovac 39
51218 Dražice (Rijeka)
Hrvatska - ***Croatia***
tel. +385 (0)51 502 640 - fax +385 (0)51 502 644
e-mail: info@bft.hr

BFT Polska Sp. z o.o.
ul. Kołacińska 35
03-171 Warszawa - ***Poland***
tel. +48 22 814 12 22 - fax +48 22 814 39 18
e-mail: biuro@bft.com.pl

BFT USA BFT U.S., Inc.
6100 Broken Sound Pkwy. N.W., Suite 14
Boca Raton, FL 33487 - ***U.S.A.***
T: +1 561.995.8155 - F: +1 561.995.8160
TOLL FREE 1.877.995.8155 - info.bft@bft-usa.com

BFT GROUP ITALIBERICA DE AUTOMATISMOS S.L.

Pol. Palou Nord,
Sector F - C/Cami - Can Basa nº 6-8 08401 Granollers -
(Barcelona) - Spain
tel. +34 938 61 48 28 - fax +34 938 70 03 94
e-mail: bftbcn@bftautomatismos.com

P.I. Comendador - C/
informática, Nave 22 - 19200 Azuqueca de henares
(Guadalajara) - Spain
tel. +34 949 26 32 00 - fax +34 949 26 24 51
e-mail: administracion@bftautomatismos.com

BFT SA-COMERCIO DE AUTOMATISMOS E MATERIAL DE SEGURANÇA
UrbanizaÇao da Pedrulha Lote 9 - Apartado 8123,
3020-305 COIMBRA - ***PORTUGAL***
tel. +351 239 082 790 - fax +351 239 082 799
e-mail: geral@bftportugal.com