

# GROUND

24V-230V



*AUTOMAZIONE ELETTROMECCANICA INTERRATA PER  
CANCELLI A BATTENTE*

**MANUALE ISTRUZIONI**

# CE

*Grital Group Sistemi Automatici di Apertura  
Made In Italy*

## DISPOSIZIONI GENERALI DI SICUREZZA

- ❖ L'automazione, se installata ed utilizzata correttamente, soddisfa il grado di sicurezza richiesto.
- ❖ Tuttavia è opportuno osservare alcune regole di comportamento per evitare inconvenienti accidentali.
- ❖ La Ditta declina qualsiasi responsabilità derivante dall'uso improprio o diverso da quello per cui è destinato ed indicato nella presente documentazione.
- ❖ Non installare il prodotto in atmosfera esplosiva.
- ❖ Gli elementi costruttivi della macchina devono essere in accordo con le seguenti Direttive Europee: 2004/108/CEE, 2006/95/CEE, 98/37 CEE 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 sopracitate.
- ❖ La Ditta declina qualsiasi responsabilità dall'inosservanza della Buona Tecnica nella costruzione delle chiusure (porte, cancelli, ecc.), nonché dalle deformazioni che potrebbero verificarsi durante l'uso.
- ❖ L'installazione deve essere in accordo con quanto previsto dalle Direttive Europee: 2004/108/CEE, 2006/95/CEE, 98/37 CEE e loro modifiche successive.
- ❖ Togliere l'alimentazione elettrica, prima di qualsiasi intervento sull'impianto. Scollegare anche eventuali batterie tampone se presenti.
- ❖ Prevedere sulla rete di alimentazione dell'automazione, un interruttore o un magnetotermico onnipolare con distanza di apertura dei contatti uguale o superiore a 3,5 mm.
- ❖ Verificare che a monte della rete di alimentazione, vi sia un interruttore differenziale con soglia da 0.03A.
- ❖ Verificare se l'impianto di terra è realizzato correttamente: collegare tutte le parti metalliche della chiusura (porte, cancelli, ecc.) e tutti i componenti dell'impianto provvisti di morsetto di terra.
- ❖ Applicare tutti i dispositivi di sicurezza (fotocellule, coste sensibili, ecc.) necessari a proteggere l'area da pericoli di schiacciamento, convogliamento, cesoiamento.
- ❖ Applicare almeno un dispositivo di segnalazione luminosa (lampeggiante) in posizione visibile, fissare alla struttura un cartello di Attenzione.
- ❖ La Ditta declina ogni responsabilità ai fini della sicurezza e del buon funzionamento dell'automazione se vengono impiegati componenti di altri produttori.
- ❖ Usare esclusivamente parti originali per qualsiasi manutenzione o riparazione.
- ❖ Non eseguire alcuna modifica ai componenti dell'automazione se non espressamente autorizzata dalla Ditta.
- ❖ Istruire l'utilizzatore dell'impianto per quanto riguarda i sistemi di comando applicati e l'esecuzione dell'apertura manuale in caso di emergenza.
- ❖ Non permettere a persone e bambini di sostare nell'area d'azione dell'automazione.
- ❖ Non lasciare radiocomandi o altri dispositivi di comando alla portata dei bambini onde evitare azionamenti involontari dell'automazione.
- ❖ L'utilizzatore deve evitare qualsiasi tentativo di intervento o riparazione e rivolgersi solo a personale qualificato.

- ❖ Verificare che il range dichiarato di temperatura sia compatibile con il luogo destinato all'installazione dell'automazione.
- ❖ Se presente, il pulsante a ritenuta (uomo presente) deve essere installato in vista della porta ma distante dalle parti in movimento, ad una altezza di 1,5 m e non accessibile al pubblico.
- ❖ Se l'automazione è installata ad una altezza inferiore a 2,5 m, è necessario garantire un adeguato grado di protezione delle parti elettriche e meccaniche.
- ❖ Dopo aver eseguito l'installazione, assicurarsi che il settaggio del motore sia correttamente impostato e che i sistemi di protezione e di sblocco funzionino correttamente.
- ❖ Prima di usare l'automazione, leggere attentamente le istruzioni d'uso e conservarle per consultazioni future.
- ❖ Tenere bambini, persone e cose fuori dal raggio d'azione dell'automazione, in particolare durante il funzionamento.
- ❖ Non lasciare radiocomandi o altri dispositivi di comando alla portata dei bambini onde evitare azionamenti involontari dell'automazione.
- ❖ Non contrastare volontariamente il movimento dell'anta.
- ❖ Non modificare i componenti dell'automazione.
- ❖ In caso di malfunzionamento, togliere l'alimentazione, attivare lo sblocco di emergenza per consentire l'accesso e richiedere l'intervento di un tecnico qualificato (installatore).
- ❖ 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 (fotocellule).
- ❖ Per qualsiasi intervento diretto all'automazione, avvalersi di personale qualificato (installatore).
- ❖ Annualmente far controllare l'automazione da personale qualificato.
- ❖ L'attivazione dello sblocco manuale potrebbe causare movimenti incontrollati della porta in presenza di guasti meccanici oppure se la porta non è in equilibrio.
- ❖ Esaminare frequentemente l'installazione se presenta sbilanciamenti o segni di danni meccanici a "cavi e supporti". Non utilizzare l'automatismo se necessita di interventi di riparazione.
- ❖ Tutto quello che non è espressamente previsto in queste istruzioni, non è permesso.

## 1. GENERALITÀ

Attuatore elettromeccanico progettato per automatizzare cancelli di tipo residenziale. Il motoriduttore mantiene il blocco in chiusura ed apertura senza necessità di elettroserratura per ante. L'attuatore è privo di frizione meccanica. Deve essere comandato da un quadro comandi elettronico dotato di regolazione di coppia. GROUND sono una serie di potenti e silenziosissimi riduttori realizzati per il movimento automatico delle ante battenti dei cancelli e portoni lunghi fino a 3 metri per l'anta. La versione GROUND OIL e GROUND 24 V predisposti per l'uso intensivo, sono una scelta ideale per le applicazioni condominiali.

## 2. INSTALLAZIONE DELL'ATTUATORE

### Verifiche preliminari

Controllare:

- Che la struttura del cancello sia sufficientemente robusta.
- In ogni caso, l'attuatore deve spingere l'anta in un punto rinforzato.
- Che le ante si muovano manualmente e senza sforzo per tutta la corsa.
- Se il cancello non è di nuova installazione, controllare lo stato di usura di tutti i componenti.
- Sistemare o sostituire le parti difettose o usurate. L'affidabilità e la sicurezza dell'automazione è direttamente influenzata dallo stato della struttura del cancello.

### Fattore vento e temperatura

Nelle zone ventose l'apertura e chiusura del cancello può essere rallentata ed il vento forte può danneggiare il cancello distorcendolo durante il movimento provocando un aumento di forza necessaria per muoverlo.

Basse temperature esterne possono rendere più difficile o impossibile l'azionamento del cancello. Temperature esterne alte possono diminuire il numero di cicli giornalieri a causa del surriscaldamento del motoriduttore e fermare l'apricancello durante il movimento (attorno 135°C).

### Frequenza d'esercizio

Gli azionamenti hanno una durata d'inserzione massima di circa 30% -50% (50% di un'ora). Questo fattore dipende fortemente da numerosi fattori d'influenza.

Il modello GROUND non è adatto per impianti con un alto numero di cicli (funzionamento intensivo). Per i funzionamenti intensivi si propongono i modelli ad olio GROUND-OIL ed il modello a bassa tensione GROUND 24 V.

## Dimensioni e peso del cancello

Il peso del cancello è indicato nella tabella 1 l'unico fattore molto importanti determina il rapporto tra la forza massima e il peso necessari per poter far funzionare correttamente l'impianto.

**Tabella 1**

		<b>GROUND</b>	<b>GROUND OIL</b>	<b>GROUND 24</b>
Peso max anta	(kg)	300	300	250

## Cavo di alimentazione (Fig.3)

Il cavo di alimentazione della scheda deve essere di tipo H 05 RN-F o equivalenti. Il cavo equivalente deve garantire:

- utilizzo esterno permanente
- tensione nominale 300/500 V
- temperatura massima sulla superficie del cavo +50° C
- temperatura minima -25° C

Inoltre deve avere sezione minima di 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> e per una corretta tenuta del cavo, la guaina esterna deve avere Ø = 7,1÷ 9,6 mm.

Il cablaggio alla morsettiera deve essere effettuato come in Fig.3:

**M1** = marcia 1

**M2** = marcia 2

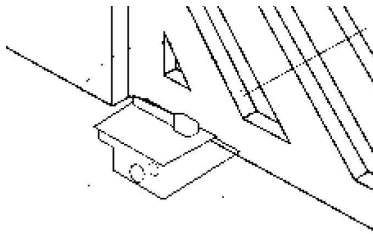
**T** = messa a terra

**N** = comune

### Fig.3

**ATTENZIONE!** Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal costruttore o dal suo servizio assistenza tecnica o comunque da persona con qualifica.

3. MONTAGGIO DELLA CASSA DI FONDAZIONE



Verificare le dimensioni complessive (fig. 1) per garantire che si disponga di spazio sufficiente per l'alloggiamento del motore. L'angolo di apertura del cancello ha molta importanza sulla posizione della cassa del motore. L'alloggiamento della cassa di fondazione deve essere in calcestruzzo. Il cablaggio elettrico e il drenaggio devono predisposti come in figura. (Fig. 2).

Fig.1

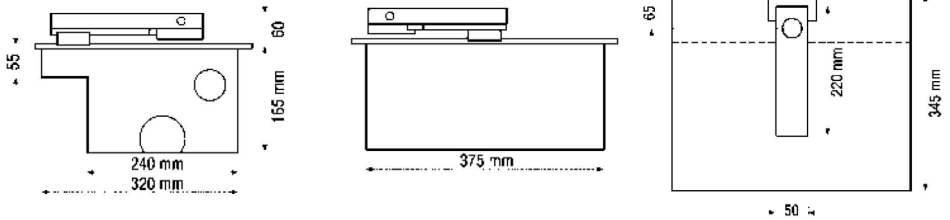
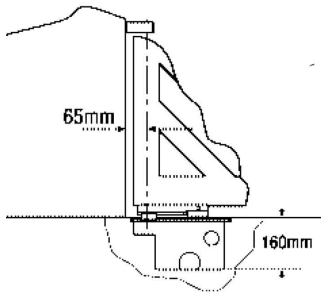
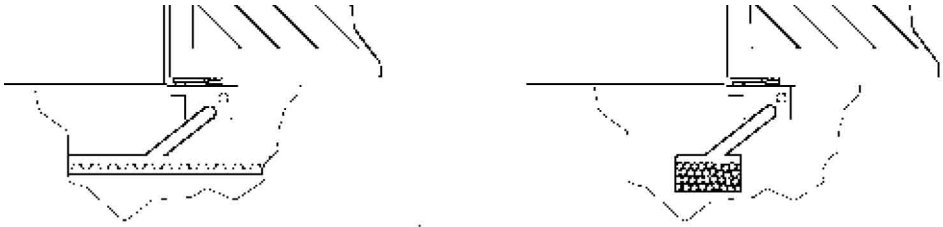


Fig.2

## 4. POZZO DI DRENAGGIO (FIG. G):

Se non fosse possibile collegare il pozzo di drenaggio agli scarichi principali, si potrebbe usare una fossa di scarico. Il fondo d'essa deve essere permeabile all'acqua. La copertura dell'alloggiamento del motore deve essere protetta contro la pioggia intensa o l'acqua di superficie con del silicone sigillante. La fossa di scarico dovrebbe essere scavata in modo tale da essere sensibilmente più bassa del fondo dell'alloggiamento del motore e la sua capacità deve superare quella dell'alloggiamento del motore.

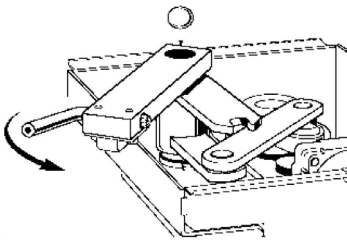


**Fig.3**

La fossa deve essere colmata con ghiaia e piastrellata per tenere lontani sedimenti e l'acqua dalle parti superiori e dai fianchi.

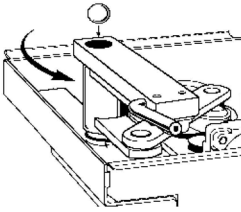
Devono essere previsti dei mezzi per scaricare in questa fossa di drenaggio eventuale acqua che penetri nell'alloggiamento del motore.

## 5. MONTAGGIO APERTURA DA 90° A 110°



**Fig.4**

- Il centro di rotazione dell'anta si trova sulla cassa di fondazione, cioè sulla leva di sblocco sulla quale successivamente verrà saldata l'anta. Prima di saldare l'anta non dimenticare la sfera di supporto che va messa proprio sul centro di rotazione dell'anta (vedi dettagli in Fig.4 e Fig.5 ).



- L'automatismo interrato tipo GROUND apre le ante fino ad un angolo pari a 110°.
- Per le aperture fino a 180° richiedere l'accessorio predisposto per tale uso (codice prodotto-RL180) Dopo aver collocato in posizione corretta la cassa di fondazione, il cancello può essere montato sopra di essa. Saranno certamente necessarie delle cerniere aggiuntive per assicurare una guida corretta.

fig. 5

Il cancello ora va saldato sulla leva di sblocco. Inserendo la chiave di sblocco nel foro apposito l'anta del cancello può essere sbloccata ed aperta manualmente (vedi Fig. B-E).

## 6. BATTUTE D'ARRESTO DELLE ANTE AL SUOLO

Sul pavimento si possono installare fermi meccanici fissi oppure sulle leve all'interno dell'automatismo si possono installare i fermi meccanici regolabili (nostro codice FCM) installati sulle leve al interno del automatismo (vedi Fig. 6).

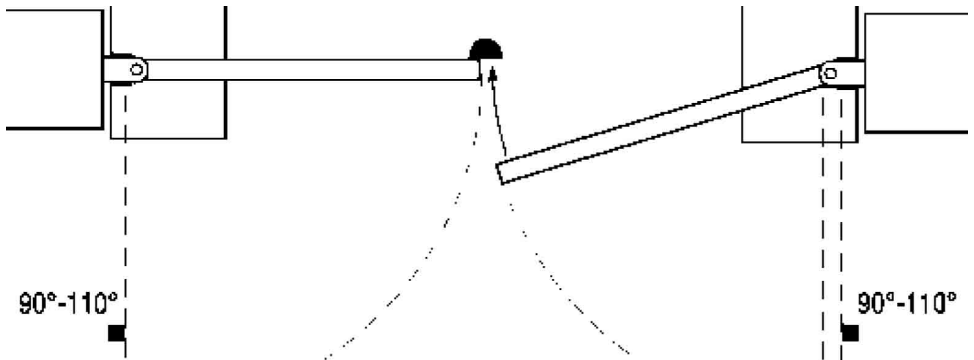


Fig.6



7. PREDISPOSIZIONE DELL' IMPIANTO ELETTRICO (Fig.6)

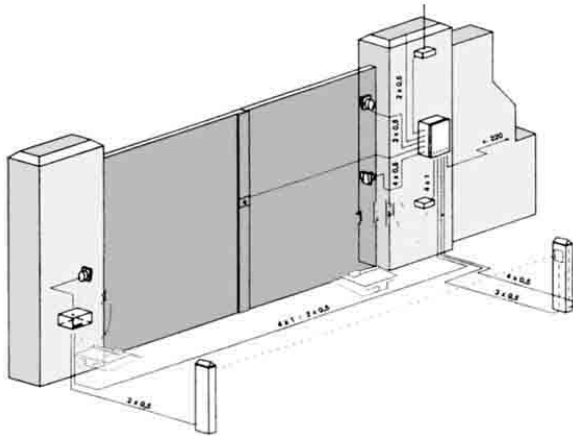


Fig.7

Predisporre l'impianto elettrico come in Fig.7 facendo riferimento alle norme vigenti per gli impianti elettrici.

Tenere nettamente separati i collegamenti di alimentazione di rete dai collegamenti di servizio (fotocellule, coste sensibili, dispositivi di comando ecc.). Realizzare i collegamenti dei dispositivi di comando e di sicurezza in armonia con le norme per l'impiantistica precedentemente citate.

I componenti principali per una automazione sono (fig.7):

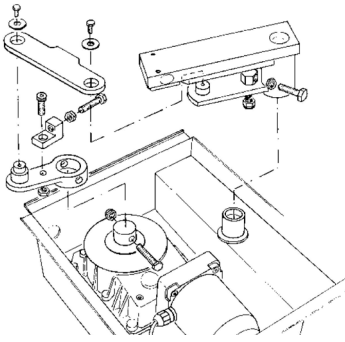
Quadro comando e ricevente incorporata	Coppia fotocellule esterne
Selettore a chiave	Coppia fotocellule interne con colonnine
Lampeggiante con antenna accordata	Telecomando 1-2-4 canali
Operatore	Cavo per antenna

**Attenzione**

*Tutte le masse metalliche dei contenitori delle apparecchiature e degli automatismi devono essere messe a terra. Per il cablaggio dell'attuatore e il collegamento degli accessori riferirsi ai relativi manuali istruzioni. I quadri di comando e gli accessori devono essere adatti all'utilizzo e conformi alle normative vigenti. Nel caso sia errato il verso di apertura e chiusura è possibile invertire le connessioni di marcia 1 e marcia 2 sul quadro comando.*

**Il primo comando dopo un'interruzione di rete deve essere di apertura.**

## 8. ASSEMBLAGGIO MOTORE

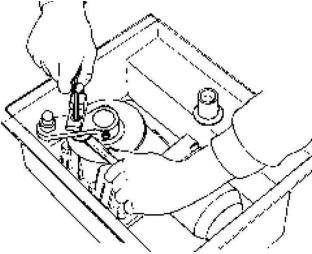


- Inserire la leva primaria sull'albero motore e fissare con la vite e il dado.
- Inserire i fine corsa meccanici (vedi fig. 8). Lasciare allentate le viti di fissaggio per permettere il movimento del cancello.
- Inserire il motoriduttore nella cassa di fondazione e portare il cavo di alimentazione al di fuori della cassa di fondazione facendolo passare attraverso il foro presente sul lato della cassa.
- Fissare il motore con le viti
- Inserire la leva intermedia e fissarla con le viti tra la leva primaria e la leva di sblocco.

**Fig.8**

- Montaggio dell'arresto di fine corsa porta CHIUSA. Non serrare ancora completamente le viti in modo che il gruppo di fine corsa possa ancora muoversi (Fig. 9)
- Montaggio dell'arresto di fine corsa porta APERTA. Non serrare ancora completamente le viti in modo che il gruppo di fine corsa possa ancora muoversi (fig. J)

## 9. REGOLAZIONE FINE CORSA MECCANICI

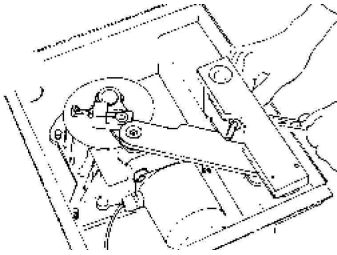


**Fig.9**

I fine corsa meccanici vengono regolati soltanto quando il motoriduttore GROUND viene collegato a 230V. La regolazione viene effettuata senza comando e quindi l'alimentazione del motoriduttore può essere diretta.

Precauzione: Non toccare la cassa di fondazione quando il motore è in funzione.

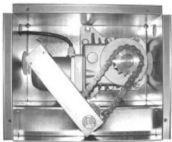
*Attenzione: Il motoriduttore collegato direttamente a 230V lavora a forza massima e se non fermato in tempo può danneggiare altri componenti (la cassa e/o porta).*



Per regolare il fine corsa in apertura far funzionare il motoriduttore fino a 110°. A tal punto interrompere il movimento staccando l'alimentazione. Aggiustare il fermo di fine corsa (vedi fig. 10), regolare il gruppo e stringere i dadi.

**Fig.10**

## Assemblaggio con RL-180°



- Inserire il pignone per catena e fissarlo con l'apposita vite e dado.
- Inserire il motore nella cassa di fondazione.
- Fissare il motore con i 4 dadi.
- Montare la catena e chiuderla.

**Fig.11**

**ATTENZIONE** La leva a 180° non predispone di fermi meccanici all'interno del motore perciò predisporre i fermi meccanici a terra.

## 10. REGOLAZIONE DELLA FORZA DI SPINTA

**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 forza di spinta viene tarata mediante la regolazione di coppia presente nel quadro comandi. La coppia ottimale, deve permettere il ciclo completo di apertura e chiusura con la minima forza necessaria. Una coppia eccessiva, può compromettere la sicurezza antischiacciamento. Al contrario, una coppia insufficiente può compromettere una corretta manovra. Consultare il manuale istruzioni del quadro comando.

## 11. VERIFICA DELL'AUTOMAZIONE

Prima di rendere definitivamente operativa l'automazione, controllare scrupolosamente quanto segue:

- Verificare che tutti i componenti siano fissati saldamente.
- Controllare il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza (foto-celle, costa pneumatica, ecc).
- Verificare il comando della manovra di emergenza.
- Verificare l'operazione di apertura e chiusura con i dispositivi di comando applicati.
- Verificare la logica elettronica di funzionamento normale (o personalizzata) nel quadro comandi.

## 12. USO DELL'AUTOMAZIONE

Poiché l'automazione può essere comandata a distanza mediante radiocomando o pulsante di Start, è indispensabile controllare frequentemente la perfetta efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza.

Per qualsiasi anomalia di funzionamento, intervenire rapidamente avvalendosi di personale qualificato. Si raccomanda di tenere i bambini a debita distanza dal raggio d'azione dell'automazione.

## 13. COMANDO

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

Gli utilizzatori dell'automazione devono essere istruiti al comando e all'uso.

## 14. MANUTENZIONE

Per qualsiasi manutenzione all'operatore, togliere alimentazione al sistema. L'attuatore non richiede manutenzioni periodiche.

- Verificare i dispositivi di sicurezza del cancello e della motorizzazione.
- Controllare periodicamente la forza di spinta ed eventualmente correggere il valore di coppia elettrica nel quadro comandi.
- Per qualsiasi anomalia di funzionamento non risolta, togliere alimentazione al sistema e chiedere l'intervento di personale qualificato (installatore).

Nel periodo di fuori servizio, attivare lo sblocco manuale per consentire l'apertura e la chiusura manuale.

## 15. RUMOROSITA'

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

## 16. INCONVENIENTI E RIMEDI

### Funzionamento difettoso del motoriduttore

Verificare con apposito strumento la presenza di tensione ai capi del motoriduttore dopo il comando di apertura o chiusura.

Se il motore vibra ma non gira, può essere:

- sbagliato il collegamento del filo comune C.
- non è collegato il condensatore di marcia ai terminali previsti nel quadro comandi (per l'alimentazione 220V) oppure errato collegamento del trasformatore nel di alimentazione a 24V.
- se il movimento dell'anta, è contrario a quello che dovrebbe essere, invertire i collegamenti di marcia del motore.

### 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.

Per individuare il guasto, è opportuno scollegare uno ad uno tutti i dispositivi dell'automazione, fino ad individuare quello che causa il difetto. Dopo averlo riparato o sostituito, ripristinare tutti i dispositivi precedentemente scollegati. Per tutti i dispositivi installati, fare riferimento al rispettivo manuale istruzione.

## 17. MANOVRA DI EMERGENZA

Lo sblocco di emergenza si effettua agendo, con l'apposita chiave in dotazione, sul gruppetto sblocco situato sotto il cancello sulla parte sporgente della leva-perno. Per sbloccare, inserire la chiave di sblocco e ruotare la per circa 90° (fig. 12). Se l'anta è dotata di elettroserratura, sbloccare anche l'elettroserratura. Spingere manualmente l'anta per aprire/chiedere il cancello. Per ripristinare l'operazione motorizzata, riposizionare il cancello allineato con la leva che porta il gruppo blocco e girare la chiave.

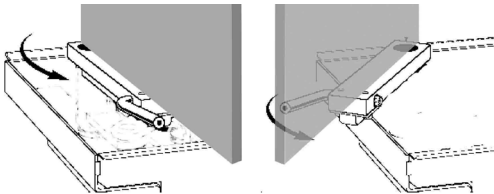


Fig.12

**18. CARATTERISTICHE**

		<b>GROUND</b>	<b>GROUND OIL</b>	<b>GROUND 24</b>
Alimentazione	(Vac 50Hz)	230	230	230
Alimentazione motore	(Vac/Vdc)	220	220	24
Potenza motore	(W)	350	350	50
Spinta max	(N/m)	350	350	300
Peso max anta	(kg)	300	300	250
Termo protezione		integrata	integrata	
Temperatura di esercizio	(°C)	-25 / +70	-25 / +70	-25 / +70
Tempo di apertura a 90°	(s)	15	15	15
Ciclo di lavoro	(%)	30	90	90
Peso	(Kg)	10	10	10

**AVVERTENZE**

Il buon funzionamento dell'attuatore è garantito solo se vengono rispettate i dati riportati in questo manuale.

La Ditta non risponde dei danni causati dall'inosservanze delle norme di installazione e 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.

## **Dichiarazione CE di conformità**

Con la presente dichiariamo che il prodotto GROUND, GROUND OIL E GROUND 24v è conforme alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (89/336/CCE, 93/68/CEE).

Norme applicate in particolare: EN 55022, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50082-1

Norme nazionali applicate: UNI 8612

**Grital Group**





# GROUND

24V-230V



*UNDERGROUND OPERATOR FOR SWING GATES*

**INSTALLATION MANUAL**

# CE

### GENERAL SAFETY

- ❖ If correctly installed and used, this automation device satisfies the required safety level standards. However, it is advisable to observe some practical rules in order to avoid accidental problems.
- ❖ Before using the automation device, carefully read the operation instructions and keep them for future reference.
- ❖ Keep children, people and things outside the automation working area, particularly during its operation.
- ❖ Keep radio control or other control devices out of children's reach, in order to avoid any unintentional automation activation.
- ❖ Do not intentionally oppose the leaf movement.
- ❖ Do not modify the automation components.
- ❖ In case of malfunction, disconnect the power supply, activate the emergency release to have access to the automation and request the assistance of a qualified technician (installer).
- ❖ Before proceeding to any outside cleaning operation, disconnect the power supply.
- ❖ Keep the photocell optical components and light signal devices clean.
- ❖ Check that the safety devices (photocells) are not obscured by branches or shrubs.
- ❖ For any direct assistance to the automation system, request the help of a qualified technician (installer).
- ❖ Have qualified personnel check the automation system once a year.
- ❖ Manual release activation could cause the door to be subject to uncontrolled movements in the case where any mechanical faults are present or the door is not balanced.
- ❖ Inspect the installation frequently if it shows any unbalance or signs of mechanical damage to cables and supports". Do not use the operator if it needs to be repaired. Keep the instructions together with the technical brochure for future reference.
- ❖ This product was exclusively designed and manufactured for the use specified in the present documentation. Any other use not specified in this documentation could damage the product and be dangerous.
- ❖ The Company declines all responsibility for any consequences resulting from improper use of the product, or use which is different from that expected and specified in the present documentation.
- ❖ Do not install the product in explosive atmosphere.
- ❖ The construction components of this product must comply with the following European Directives: 2004/108/CEE, 2006/95/EEC, 98/37/EEC and subsequent amendments. As for all non-EEC countries, the above-mentioned standards as well as the current national standards should be respected in order to achieve a good safety level.
- ❖ The Company declines all responsibility for any consequences resulting from failure to observe Good Technical Practice when constructing closing structures (door, gates etc.), as well as from any deformation which might occur during use.
- ❖ The installation must comply with the provisions set out by the following European Directives: 2004/108/CEE, 2006/95/EEC, 98/37/EEC and subsequent amendments.
- ❖ Disconnect the electrical power supply before carrying out any work on the installation. Also disconnect any buffer batteries, if fitted.

- ❖ Fit an omnipolar or magneto thermal switch on the mains power supply, having a contact opening distance equal to or greater than 3,5 mm.
- ❖ Check that a differential switch with a 0.03A threshold is fitted just before the power supply mains.
- ❖ Check that earthing is carried out correctly: connect all metal parts for closure (doors, gates etc.) and all system components provided with an earth terminal.
- ❖ Fit all the safety devices (photocells, electric edges etc.) which are needed to protect the area from any danger caused by squashing, conveying and shearing.
- ❖ Position at least one luminous signal indication device (blinker) where it can be easily seen, and fix a Warning sign to the structure.
- ❖ The Company declines all responsibility with respect to the automation safety and correct operation when other manufacturers' components are used.
- ❖ Only use original parts for any maintenance or repair operation.
- ❖ Do not modify the automation components, unless explicitly authorized by the company.
- ❖ Instruct the product user about the control systems provided and the manual opening operation in case of emergency.
- ❖ Do not allow persons or children to remain in the automation operation area.
- ❖ Keep radio control or other control devices out of children's reach, in order to avoid unintentional automation activation.
- ❖ The user must avoid any attempt to carry out work or repair on the automation system, and always request the assistance of qualified personnel.
- ❖ Check that the stated temperature range is compatible with the place where the operator is to be installed.
- ❖ If present, the hold button (hold-to-run control) must be fitted within sight of the door but away from the moving parts, at a height of 1.5 m, and must not be accessible to the public.
- ❖ If the operator is fitted at a height lower than 2.5 m, you must guarantee an adequate degree of protection for the electrical and mechanical parts.
- ❖ Make sure that squashing is avoided between the moving parts and surrounding fixed parts. Fit all the safety devices (photocells, safety edges etc.) required to protect the area from any danger of squashing, drawing in and shearing.
- ❖ After completing the installation, ensure that the motor is set correctly and that the protection and release systems operate correctly.
- ❖ Anything which is not expressly provided for in the present instructions is not allowed.

## 1. GENERAL OUTLINE

Electromechanical operator designed to automate residential-type gates. The operator keeps the gate blocked on closing and on opening, without needing an electric lock. The operator has no mechanical clutch. It must be controlled by an electronic control panel provided with torque setting. The end-of-stroke operation is managed by the control panel.

GROUND is a series of powerful and silent gearboxes made for the automatic movement of the winged gates and doors up to 3 meters for the leaf. GROUND OIL and GROUND 24 V version, prepared for intensive use, are an ideal choice for condo applications.

## 2. INSTALATION

### Preliminary checks

Check that:

The gate structure is sufficiently sturdy.

Also make sure that the actuator pushes against the leaf reinforced section.

The leaves move manually and without effort all along their stroke.

The door stop plates are fitted at the end of both closing and opening strokes.

If the gate has not been recently installed, check the wear condition of all components.

Repair or replace faulty or worn parts.

### Size of gate

The size of the gate is a very important factor. Wind can slow the gate down or distort it, causing a marked increase in the force required to move it.

## Weight of gate

The specified weight of the gate only gives a rough indication of the output required from the drive. The function which the gate is expected to perform is also important in this connection.

**Tab 1**

		GROUND	GROUND OIL	GROUND 24
Weight max leaf	(kg)	300	300	250

## Temperature

Low outdoor temperatures can make it more difficult or impossible to set the gate into motion (because of soil changes). High outdoor temperatures may cause the temperature cut-off (at about 135°C) to be triggered earlier.

## Duty factor

The drives have a maximum duty factor of around 30-50% (50% of one hour). This factor depends heavily on many influencing factors.

The drive is not suitable for systems with a high cycling rate (continuous operations) and such use would mean that the guarantee becomes invalid.

*NOTE - For intensive use ask other OIL or 24 V type of underground operator.*

## Power supply cable

The board power supply cable must be of the H 05 RN-F type or equivalent. The equivalent cable must guarantee:

- permanent outside use
- rated voltage of 300/500 V
- maximum temperature on the cable surface of +50° C
- minimum temperature of -25° C

Moreover, it must have a minimum section of 3 x 1.5 mm<sup>2</sup> and, for the cable to hold correctly, it must be provided with an external sheath of Ø = 7.1 to 9.6 mm.

The wiring of the terminal board must be carried out as shown in Fig. 3

**M1**= operation 1

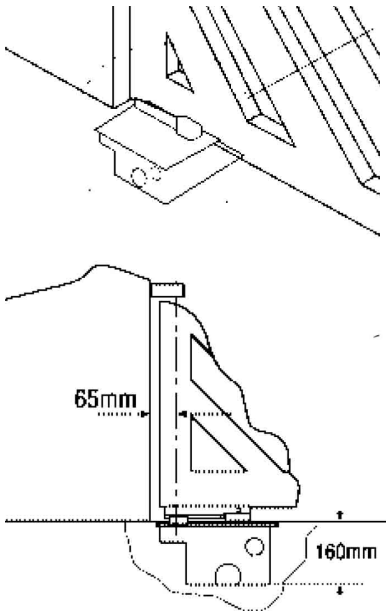
**M2**= operation 2

**T**= earthing

**N**= common

**WARNING!** When the power supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its technical assistance service, or else by a person having similar qualification, in order to prevent any risk.

### 3. Mounting box



Check the overall dimensions (**fig. 1**) to ensure that you will have enough space to dig out a hole for the motor housing. The opening angle of the gate has an important influence on the position of the motor housing.

- The motor housing must be set in concrete. The piping for the electrical wiring and the drainage should be borne in mind in this connection (**fig 1**).

- Remember that the final dimensions of the installation (including plaster layer etc) determine the room available.

- The top of the motor housing should be slightly higher than the concrete surrounding it.

Fig.1

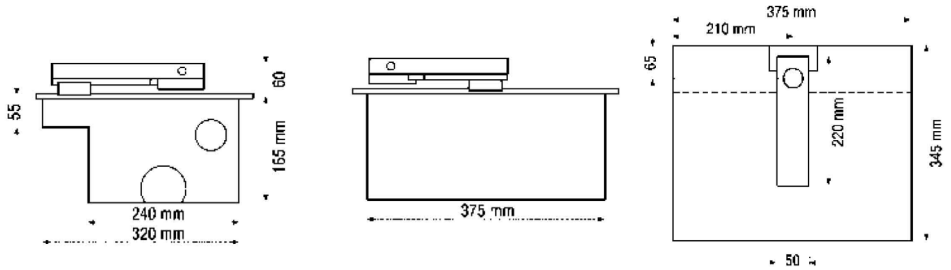


Fig.2

**4. DRAINAGE:**

If the drainage of the installation cannot be connected up to the main drains, it may be possible to make use of a drainage pit. The floor must be permeable to water, and the cover of the motor housing should be protected against heavy rainfall or surface water with silicone sealant.

The drainage pit should be dug out so as to be appreciably lower than the bottom of the motor housing, and its capacity should exceed that of the motor housing.

The pit should be filled with coarse rubble or gravel, and should be tiled to keep out sediment and water from the top and sides.

Facilities should be provided to lead any water getting into the motor housing to this drainage.

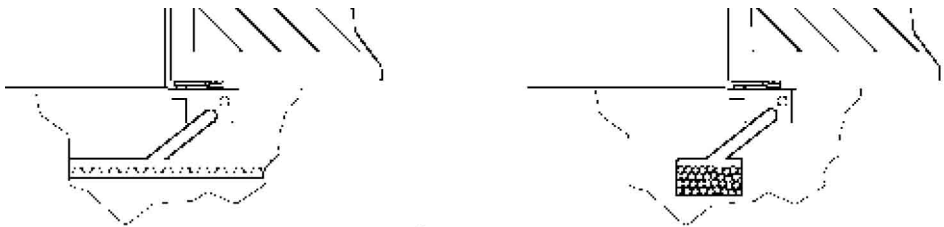
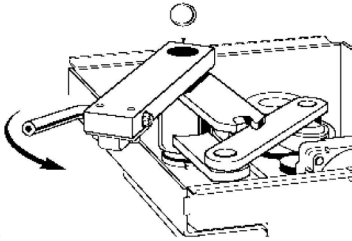


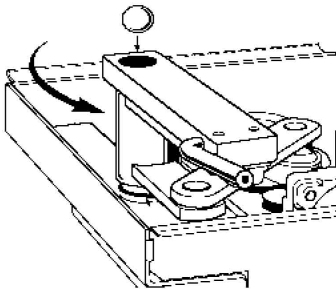
Fig.3

**5. OPENING ASSEMBLY FROM 90° TO 110°**



The pivot point of the gate can be found on the mounting box.  
- Operator (code GROUND 250) opens gates up to 110°  
- Mount the arm which will be later welded to the gate and insert the bearing ball (fig 4, fig. 5).

**Fig.4**



- For openings up to 180° use the special arm with chain (our code RL 180).  
- Once the motor housing has been set in place, the gate can be mounted on top of it. Additional hinges will certainly be needed to ensure proper guidance

**fig. 5**

The arm with the facilities for switching to manual operation must be welded on to the gate. Turning the special key in the hole provided for it switches the system to manual operation so that the gate can be opened by hand if necessary.



**6. GROUND GATE STOPS**

Mechanical stops must be mounted on the ground to limit the movement of the gate (Fig. 6).

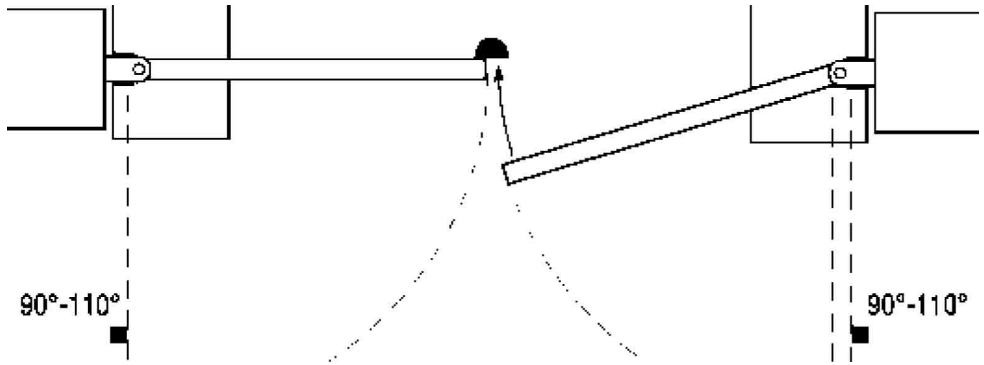


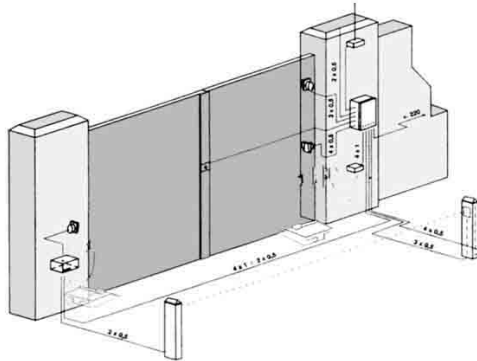
Fig.6

## 7. THE ELECTRICAL PLANT SET-UP

Lay out the electrical installation fig. 7 with reference in force for electrical installation. The mains power supply connections must be kept totally separate from the service connections (photocells, electric edges, control devices etc.).

Connect the control and safety devices in compliance with the previously mentioned electrical installation standards.

The main automation components are (fig.5):



**Fig.7**

Control panel and incorporated receiver  
Key selector  
Blinker tuned in with antenna  
Operator

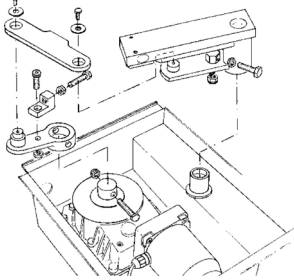
Pair of outside photocells  
Pair of inside photocells  
1-2-4 channel transmitter  
Antenna cable

**Warning!** For actuator wiring and accessory connection, refer to the relevant instruction manuals. The control panels and accessories must be suitable for use and conform to current standards.

Should the opening or closing direction be incorrect, it is possible to invert the connections of operation 1 and operation 2 on the control board.

**The first command after an interruption of the power supply should be an opening maneuver.**

## 8. ASSEMBLY OF THE MOTOR



Plug the motor arm onto the motor and fix it with bolt and nut.

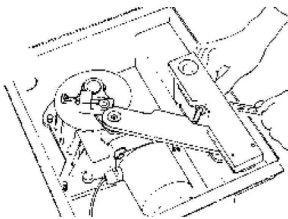
- Mount both mechanical limit switches (fig. 8)
- Place motor in box. The motor shaft should point outwards. In the entrance. Install motor power cable and lead it upwards and out of the box to the distribution box. Do not distribute power in this box.
- Tighten motor with the four bolts (fig. 8). Position connecting arm, secure bolts and washers. In the connecting arm plain bronze bearings with very tight fits.

**Fig.8**

Mount the gate CLOSED adjustable mechanical limit stop. Don't completely tighten the bolts yet so that the gate can still move (Fig. 9)

Mount the gate OPEN adjustable mechanical limit stop. Don't tighten the bolts completely yet but allows some movement.

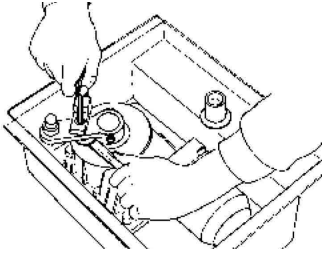
## 9. SETTING OF THE MECHANICAL ADJUSTABLE END STOPS



**Fig.9**

Mechanical stops cannot be set until the motor has been connected to the power supply. If the settings are made without the controller the motor can be directly connected to 230V.

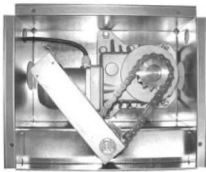
For this purpose the capacitor must also be connected. See electrical connections.



- Close the gate as far as required position or to the floor stop. Turn the end stop so that the bolt and the fitting meet the connecting arm accurately. Set with the nut and then tighten all parts (fig. 10).
- Open the gate as far as required position or to the floor stop. Turn the end stop so that the connecting arm is accurately met at right angles (90°). Set with the nut and then tighten all parts (fig.10)

**Fig.10**  
**Assembly with RL-180°**

Fix on the chain wheel. Fix it with the bolts and nuts.



- Place motor in the box. Install motor power cable and lead it upwards out of the box.
- Tighten motor with the four bolts.
- Place chain on gears and secure with chain joint.

**Fig.11**

**ATTENTION** The 180° gearing has no stopping devices in the box. It is extremely important to built strong mechanical stops on the ground.

## 10. ADJUSTING THE PUSHING FORCE

**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 pushing force is calibrated by means of the torque regulator in the control unit. The optimum torque must allow a complete opening or closing cycle with the minimum force necessary. An excessive torque can reduce the anti-crush safety. In the other case, an insufficient torque can impede the maneuvers. Consult the control unit's instruction manual.

## 11. CHECKING THE AUTOMATION

Before considering the automation completely operational, the following checks must be made with great care:

- Check that all the components are firmly anchored.
- Control all the safeties work properly (i.e. photocells, pneumatic skirt, etc.).
- Check the emergency maneuvers control.
- Check the opening and closing maneuvers using the controls.
- Check the control unit's electronic logic in normal (or customized) operation.

## 12. USE OF THE AUTOMATION

Since the automation may be remote controlled either by radio or a Start button, it is essential that all safeties are checked frequently.

Any malfunction should be corrected immediately by a qualified specialist. Keep children at a safe distance from the field of action of the automation.

## 13. THE CONTROLS

With the automation the gate has a power driven opening and closing. The controls can come in various forms (i.e. manual, remote controlled, limited access by magnetic badge, etc.) depending on needs and installation characteristics. For details on the various command systems, consult the specific instruction booklets. Anyone using the automation must be instructed in its operation and controls.

## 14. MAINTENANCE

When carrying out maintenance operation on the controller, disconnect it from the mains power supply. The actuator does not require periodical maintenance operations.

- Check the safety devices of the gate and automation.
- Periodically check the pushing force and correct the value of the electric torque in the control board if necessary.
- In case of unsolved operation failures, disconnect the unit from the mains power supply and ask for the intervention of qualified personnel (installer).
- When the unit is out of order, activate the manual release to perform manual opening and closing maneuvers.

## 15. NOISE

The aerial noise produced by the gear motor under normal operating conditions is constant and does not exceed 70dB (A).

## 16. TROUBLES AND SOLUTIONS

### **Incorrect operation of gear-motor**

Check for the presence of power supply to the gear motor using a suitable instrument after opening or closing commands have been given.

If the motor vibrates but does not turn, the causes could be the following:

- a) incorrect connection of the C common wire.
- b) operation capacitor not connected to the terminals on the control board.
- c) if the moving direction of the leaf is opposite to the right one, invert the motor running connections.

### **Incorrect operation of the electrical accessories**

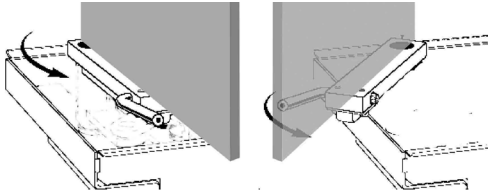
All control and safety devices can cause, in case of failure, malfunctioning or stoppage of the automation.

To identify the failure, it is advised to disconnect all the devices of the automation one by one until the one causing the problem is found.

After fixing or replacing the defective device, reset all the devices previously disconnected. Refer to the relevant instruction manual for all the devices installed on the automation.

**17. MANUAL OPENING**

Emergency release is obtained by using the key provided, on the release unit which is located under the gate, on the protruding section of the lever-pivot. To release, insert the key and turn it by about 90° (fig.12). If the leaf is equipped with an electric lock, release the electric lock as well.



To open/close the gate, push it manually. To restore motor-driven operation, reposition the gate by aligning it with the lever bearing the lock unit, and turn the key (fig.12) checking that engagement is correctly restored.

**Fig.12**

**18. OPERATOR CHARACTERISTIC**

		GROUND	GROUND OIL	GROUND 24
Supply	(Vac	230	230	230
Engine supply	(Vac/Vdc)	220	220	24
Engine power	(W)	350	350	50
Max thrust	(N/m)	350	350	300
Max swing weight	(kg)	300	300	250
Thermal protection		integrated	integrated	
Temperature range	(°C)	-25 / +70	-25 / +70	-25 / +70
Cycle	(%)	30	90	90
Weight	(Kg)	10	10	10

**WARNINGS**

Correct controller operation is only ensured when the data contained in the present manual are observed. The Company is not to be held responsible for any damage resulting from failure to observe the installation standards and the instructions contained in the present manual.

The descriptions and illustrations contained in the present manual are not binding. The Company reserves the right to make any alterations deemed appropriate for the technical, manufacturing and commercial improvement of the product, while leaving the essential product features unchanged, at any time and without undertaking to update the present.

### **Dichiarazione CE di conformità**

Con la presente dichiariamo che il prodotto GROUND, GROUND OIL e GROUND 24 Volt è conforme alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (89/336/CCE, 93/68/CEE).

Norme applicate in particolare: EN 55022, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50082-1 Norme nazionali applicate: UNI 8612

**Grital Group**