

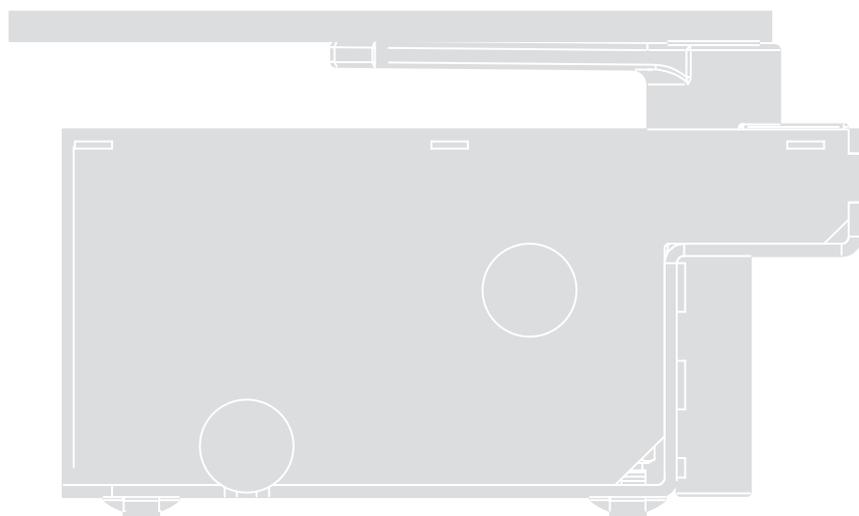
# Nice

CE

LFAB4024

LFAB4000

BFAB5024



## Swing gate opener

**EN** - Instructions and warnings for installation and use

**IT** - Istruzioni ed avvertenze per l'installazione e l'uso

**FR** - Instructions et avertissements pour l'installation et l'utilisation

**ES** - Instrucciones y advertencias para la instalación y el uso

**DE** - Installierungs-und Gebrauchsanleitungen und Hinweise

**PL** - Instrukcje i ostrzeżenia do instalacji i użytkowania

**NL** - Aanwijzingen en aanbevelingen voor installatie en gebruik

**Nice**



## 1 GENERAL SAFETY WARNINGS AND PRECAUTIONS

### GENERAL WARNINGS

- **ATTENTION! - Important safety instructions. Follow all instructions as improper installation may cause serious damage.**
- **ATTENTION! - Important safety instructions. It is important for you to comply with these instructions for your own and other people's safety. Keep these instructions.**
- Before commencing the installation, check the "Technical characteristics" (in this manual), in particular whether this product is suitable for automating your guided part. If it is not suitable, DO NOT continue with the installation.
- The product cannot be used before it has been commissioned as specified in the chapter on "Testing and commissioning".
- **ATTENTION! - According to the most recent European legislation, the implementation of an automation system must comply with the harmonised standards provided by the Machinery Directive in force, which enables declaration of the presumed conformity of the automation. Taking this into account, all operations regarding connection to the electricity grid, as well as product testing, commissioning and maintenance, must be performed exclusively by a qualified and skilled technician!**
- Before proceeding with the installation of the product, check that all the materials are in good working order and suited to the intended applications.
- **ATTENTION! - In order to avoid any danger from inadvertent resetting of the thermal cut-off device, this appliance must not be powered through an external switching device, such as a timer, or connected to a supply that is regularly powered or switched off by the circuit.**
- Provide a disconnection device (not supplied) in the plant's power supply grid, with a contact opening distance permitting complete disconnection under the conditions dictated by overvoltage category III.
- Handle the product with care during installation, taking care to avoid crushing, denting or dropping it, or allowing contact with liquids of any kind. Keep the product away from sources of heat and naked flames. Failure to observe the above can damage the product, and increase the risk of danger or malfunction. Should this happen, stop installation immediately and contact Customer Service.
- The manufacturer assumes no liability for damage to property, items or persons resulting from non-compliance with the assembly instructions. In such cases the warranty for material defects is excluded.
- The weighted sound pressure level of the emission A is lower than 70 dB(A).
- Before working on the system (maintenance, cleaning), always disconnect the product from the mains power supply.
- Check the system periodically, in particular all cables, springs and supports to detect possible imbalances, signs of wear or damage. Do not use, if repairs or adjustments are necessary, since installation failure or an incorrectly balanced automation may cause injury.
- The packing materials of the product must be disposed of in compliance with local regulations.
- When operating a biased-off switch, make sure that other persons are kept away.
- When operating the gate, keep an eye on the automated mechanism and keep all bystanders at a safe distance until the movement has been completed.
- Do not operate the product if anyone is working nearby; disconnect its power supply before permitting such work to be done.
- If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer or by an appointed servicing company or similarly qualified person in order to prevent any form of risk.

## INSTALLATION WARNINGS

- Prior to installing the drive motor, check that all mechanical components are in good working order and properly balanced, and that the automation moves correctly.
- If the gate or door being automated has a pedestrian gate, then the system must include a control device that will inhibit the operation of the motor when the pedestrian gate is open.
- Make sure that the control devices are kept far from moving parts but nonetheless in a visible position. Unless a selector is used, the control devices must be installed at a height of at least 1.5 m and must not be accessible.
- Ensure that entrapment between the driven part and the surrounding fixed parts due to the opening movement of the driven part is avoided.
- Permanently fix the label concerning the manual release adjacent to its actuating member.
- After installing the drive motor, make sure that the mechanism, protective system and all manual manoeuvres operate properly.

## 2 DESCRIPTION OF THE PRODUCT AND DESTINATION OF USE

This product is destined to be used to automate gates or doors with hinged panels.

**ATTENTION! – Any use different to that described and in environmental conditions different to those stated in this manual must be considered improper and prohibited!**

The product is an electro-mechanical gear motor. The gear motor is powered by the external control unit, to which it must be connected.

If the electric energy is interrupted (black-out), the gate panels can be moved by releasing the gear motor using the relevant wrench; to perform the manual manoeuvre, see chapter 8.

The product is available in the version:

- BFAB5024 with encoder, suitable for MC824H control units.
- LFAB4024 with encoder, suitable for MC824H control units.
- LFAB4000 with encoder, suitable for A6F / A60 control units.

**ATTENTION! – Do not use gear motors with incompatible control units.**

## 3 INSTALLATION

### 3.1 - Preliminary checks on installation

Before performing installation, check the integrity of the product components, the adequacy of the model chosen and the suitability of the environment destined for installation.

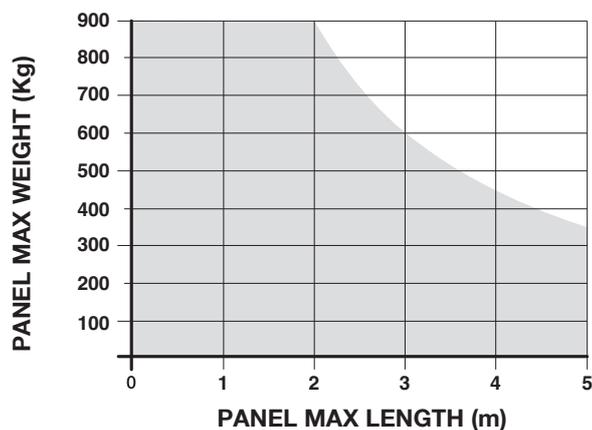
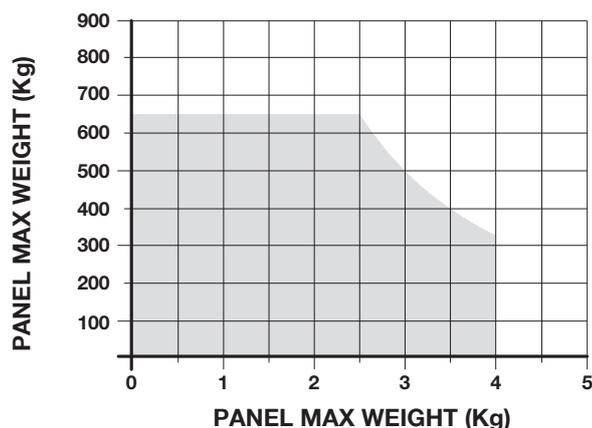
**IMPORTANT – The gear motor cannot automate a manual gate that does not have an efficient and safe mechanical structure. Moreover, it cannot solve defects caused by incorrect installation or bad maintenance of the gate itself.**

### 3.2 - Suitability of the gate to automate and the surrounding environment

- Check that the gate mechanical structure is suitable to be automated and complies with the Standards in force on the territory (if necessary, refer to the data given on the gate label).
- Moving the gate panel manually in Opening and in Closure, check that the movement takes place with the same and constant friction in all points of the run (there must not be moments of greater effort).
- Check that the gate panel stays in equilibrium, i.e. that it does not move if taken manually into any position and left.
- Check that the space around the gear motor allows to manually release the gate panels easily and safely.
- Envision end run retainers on the ground both for opening and closure of the gate.
- Check that the gear motor fixing area is compatible with the clearance of the latter (**fig. 1**).

### 3.3 - Limits of use for the product

Before installing the product, check that the gate panel has dimensions and weight that lie within the limits given in **graph 1**; also evaluate the climatic con-

**GRAPH 1** (mod. BFAB5024)**GRAPH 1** (mod. LFAB4024 / LFAB4000)

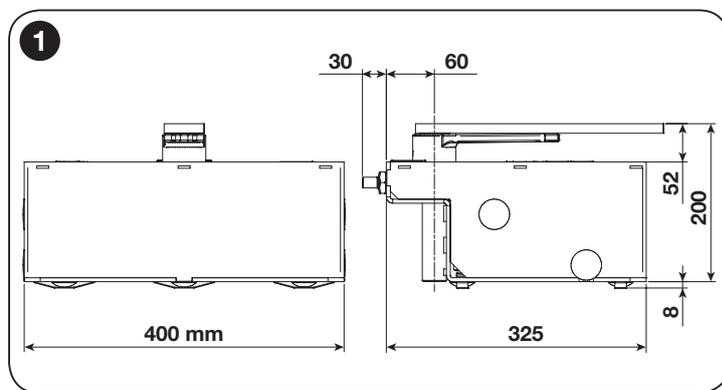
ditions (e.g. strong wind) present in the place of installation. They can greatly reduce the values given in the graph.

### 3.4 - Set-up for installation

**Fig. 2** shows an example of automated plant realised with Nice components. These components are positioned according to the typical and usual layout. With reference to **fig. 2**, establish the approximate position where each component envisioned in the plant will be installed and the most appropriate connection layout.

### 3.5 - Mounting: Overall Dimensions and Positioning of Foundation Box

- 1 Dig a generously sized foundation pit to house the foundation box (**fig. 3**); prepare a drain pipeline for draining off water and avoid the build-up of water.
- 2 If the gate is equipped with its own mechanical stops (**fig. 2**) skip directly to point 3. Otherwise secure the opening limiter accessory to the box (see paragraph 4).
- 3 Place the box inside the foundation hole; the stud must be aligned with the axis of the hinge (**fig. 3**).
- 4 Provide a duct for the electrical cables and a drainage pipe.
- 5 Bury the foundation box in concrete, making sure it is set level.
- 6 Mount the control bracket on the box's stud along with the ball (**fig. 4**).
- 7 Set the gate leaf on the release lever and weld them securely.
- 8 Grease using a suitable grease nozzle.



### 3.6 - Installation of LFAB(...) / BFAB(...) Gearmotor

- 1 Remove the nuts and washers shown in the figure on the right (**fig. 5**).
- 2 Place the gearmotor inside the foundation box making sure it faces the correct direction.
- 3 Secure the gearmotor with the previously removed washers and nuts.
- 4 Connect the gearmotor to the gate by means of the connecting lever (2) (**fig. 4**).

## 4 POSITION OF LIMIT SWITCHES

See **fig. 6**.

## 5 ELECTRIC CONNECTIONS

### Recommendations:

- The gear motor is supplied with an electric power input cable measuring 2 m. Therefore, if a greater distance must be covered to perform the electric connections, a diversion box must be used (not supplied). **IMPORTANT! – It is prohibited to join the electric cable inside the foundation case.**
- **Make the electric connections with the mains power input disconnected.**

To connect the power input cable to the control unit, see the manual regarding the latter and the following indications:

- For **LFAB4024** and **LFAB4000** connect the cables as follows:

| WIRE              | CONNECTION    |
|-------------------|---------------|
| Black wire        | “Open” phase  |
| Brown wire        | “Close” phase |
| Grey wire         | Common        |
| Yellow/Green wire | Earth         |

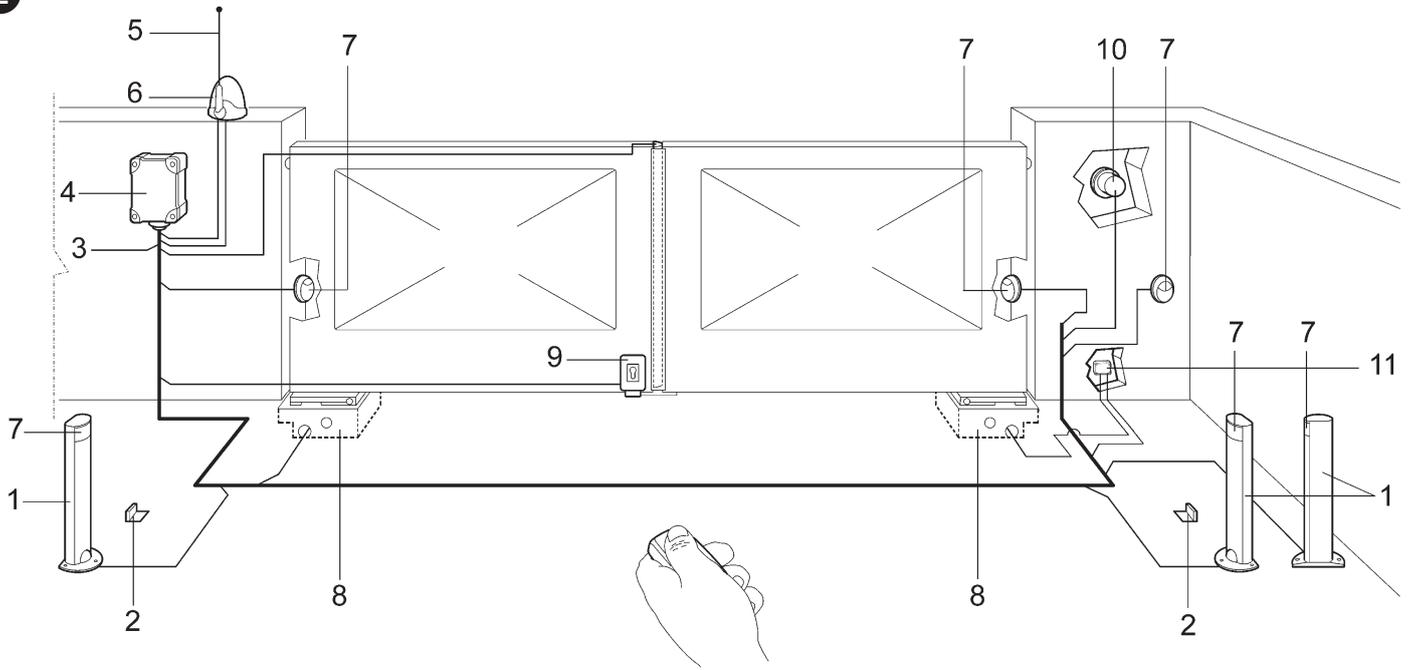
- For **BFAB5024** connect the cables as follows:

| WIRE              | CONNECTION              |
|-------------------|-------------------------|
| Blu wire          | 24 V motor power supply |
| Brown wire        | 24 V motor power supply |
| Black wire        | Encoder                 |
| Grey wire         | Encoder                 |
| Yellow/Green wire | Earth                   |

### 5.1 - Accessories On Request

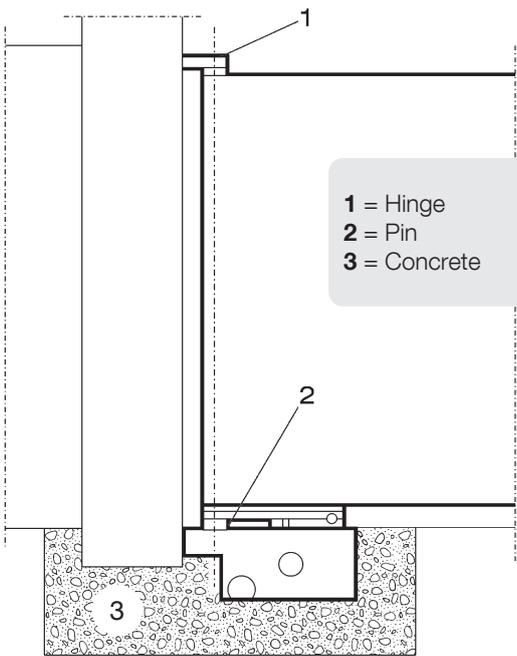
- PLA10 Vertical electric lock 12 Vac
- PLA11 Horizontal electric lock 12 Vac
- BMA1 360° opening device
- MEA2 Key-operated release mechanism
- MEA3 Lever-operated release mechanism

2



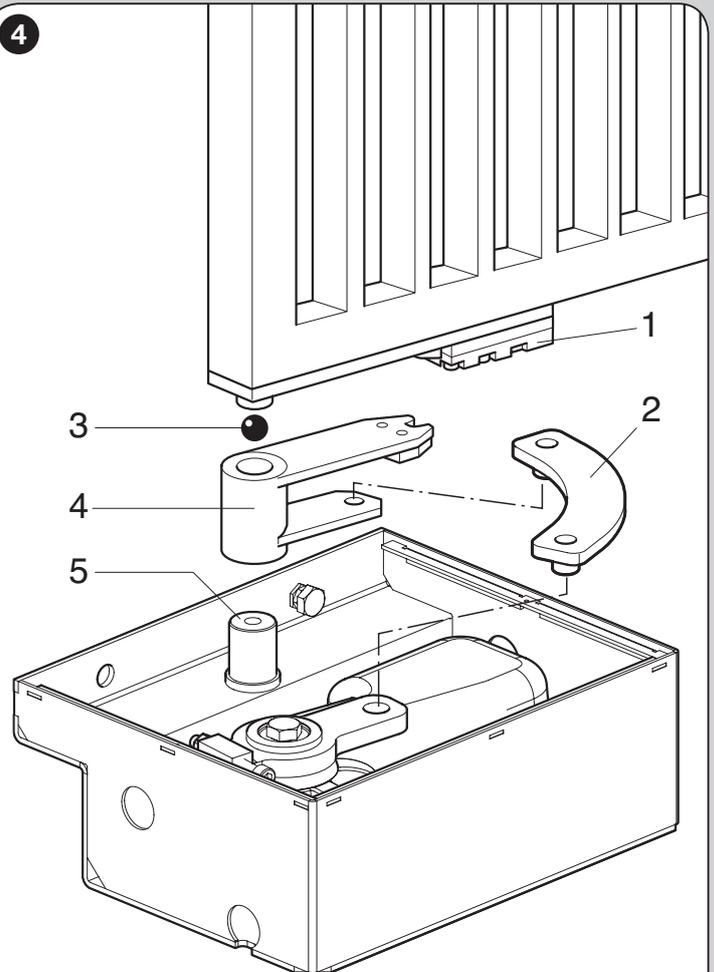
- |                                    |                                           |                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 Photocell post                   | 5 Aerial                                  | 9 Vertical electric lock                          |
| 2 Pair of opening stops            | 6 Flashing light                          | 10 Key-operated selector switch or digital keypad |
| 3 230V line                        | 7 Photocell                               | 11 Connector block (not supplied)                 |
| 4 Control panel (electrical panel) | 8 Box with LFAB(...) / BFAB(...) actuator |                                                   |

3



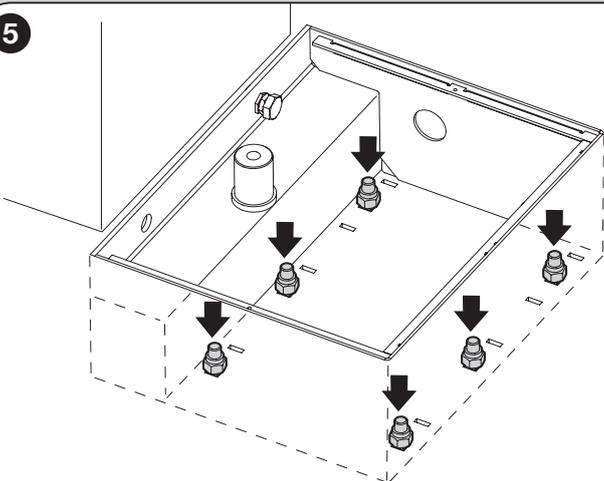
- 1 = Hinge  
2 = Pin  
3 = Concrete

4



- 1 = Release lever  
2 = Connecting lever  
3 = Ball  
4 = Control bracket  
5 = Pin

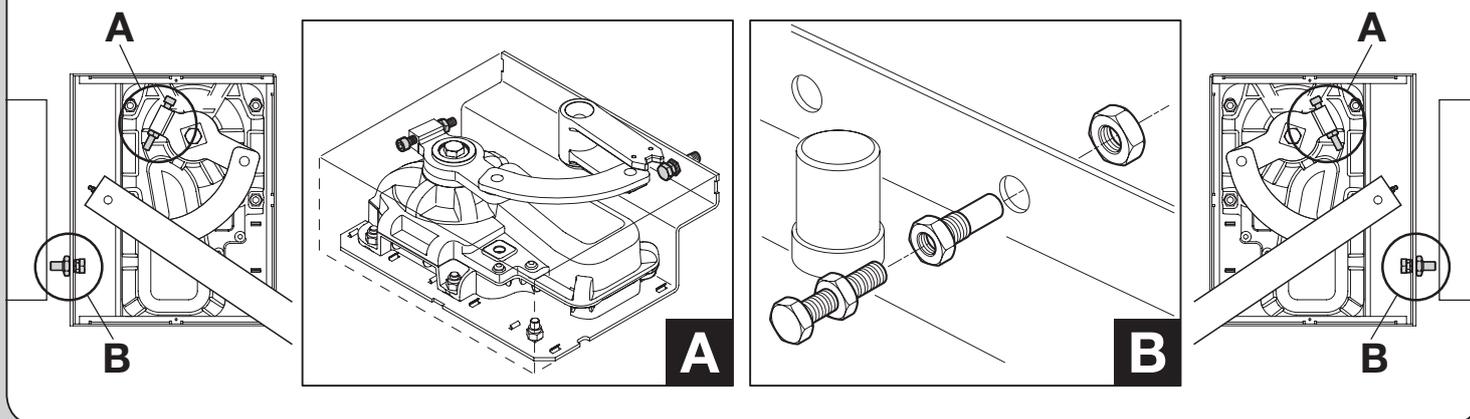
5



6

**A - Closing limit switch (supplied with the motor). Mount as shown in the fig. A.**

**B - Opening limit switch (supplied with the box). Mount as shown in the fig. B.**



## 6 INSPECTION AND COMMISSIONING

This is the most important phase in the realisation of the automation, in order to guarantee maximum safety of the system. The inspection procedure described can also be used to periodically check the devices that make up the automation. **The inspection phases and commissioning of the automation must be performed by qualified and expert staff that must establish the tests necessary to check the solutions used regarding the risks present and to check respect with that envisioned by the Laws, Standards and Regulations:** particularly, all requisites of the EN 13241-1 Standard, which establishes the test methods for checking the gate automations.

### 6.1 - Inspection

Each individual component of the automation, e.g. sensitive edges, photocells, emergency stop etc requires a specific inspection phase. For these devices the procedures given in the respective instruction manuals must be performed. To test LFAB(...) / BFAB(...) proceed as follows:

- 1 Check that everything envisioned in chapter 1 - General safety warnings and precautions, is rigorously respected.
- 2 Close the gate.
- 3 **ATTENTION! – Remove any electric power input source to the control unit.**
- 4 Release the gear motor using the relative wrench (read Chapter 8).
- 5 Open the panel manually until the maximum opening position is reached and check that there is no friction during the movement.
- 6 Check that the panel, left in any position of its run, does not move.
- 7 Check that the safety systems and the mechanical stops are in good working order.
- 8 Check that the screw connections are well-fastened.
- 9 If necessary, clean the inside of the foundation case and check that the water drain functions correctly.
- 10 Block the gear motor using the relative wrench (read Chapter 8).
- 11 Apply the electric power input to the control unit.
- 12 Measure the force of impact according to that envisioned by the EN 12445 Standard. If the control of the “driving force” is used by the control unit as an auxiliary to the system for the reduction of the force of impact, try and adjust the functions that offer better parameters. LFAB(...) / BFAB(...) is not equipped with any torque adjustment device, therefore this operation is performed by the control unit.
- 13 Permanently fix a label, which describes how to manually release the gear motor, in a zone adjacent to the automation.

### 6.2 - Commissioning

Commissioning can only be performed after all of the inspection phases of the gear motor and other devices present have been performed with positive results. For commissioning refer to the control unit instruction manual.

**IMPORTANT – Partial commissioning or in “temporary” situations is prohibited.**

## 7 PRODUCT MAINTENANCE

LFAB(...) / BFAB(...) does not require any special maintenance; however, routine checks conducted every six months at least will ensure the long life of the gearmotor as well as the correct and safe operation of the system.

**Maintenance consists simply in repeating the testing procedure.**

## DISPOSAL OF THE PRODUCT

**This product is an integral part of the automation system, and should therefore be disposed of together with it.**

As for the installation operations, even at the end of this product's life span, the dismantling operations must be carried out by qualified experts.

This product is made up of various types of materials: some can be recycled while others need to be disposed of. Find out about the recycling or disposal systems envisaged by your local regulations for this product category.

**Important!** – Parts of the product could contain pollutants or hazardous substances which, if released into the environment, could cause harmful effects to the environment itself as well as to human health.

As indicated by the symbol opposite, throwing away this product as domestic waste is strictly forbidden. So dispose of it as differentiated waste, in accordance with your local regulations, or return the product to the retailer when you purchase a new equivalent product.



**Important!** – the local applicable regulations may envisage heavy sanctions in the event of illegal disposal of this product.

## 8 Instructions and cautions for the user of the gear motor

Even if your automated system satisfies regulatory safety levels, this does not eliminate "residue risks", that is, the possibility of dangerous situations being generated, usually due to irresponsible or incorrect use. For this reason we would like to give you some suggestions on how to avoid these risks.

- **Before using your automated system for the first time**, ask your fitter to explain how residue risks can arise and spend a few minutes reading the **instructions and warnings for the user** handbook that the fitter will have given you. Keep this manual for future use and, if you should ever sell your automated system, hand it over to the new owner.

**ATTENTION!** – Your automation is a machine that follows your command faithfully; irresponsible and improper use can make it become dangerous:

- Do not command movement of the automation if there are persons, animals or objects within its radius of action.
- When operating a biased-off switch, make sure that other persons are kept away.
- When operating the gate, keep an eye on the automated mechanism and keep all bystanders at a safe distance until the movement has been completed.
- It is prohibited to touch parts of the automation while the gate or the door is in movement!
- The photocells are not a safety device but just an auxiliary device regarding safety. They are constructed with very high reliability technology but can, in extreme situations, undergo malfunctioning or even break and, in certain cases, the breakdown may not be immediately evident. For this reason, when using the automation, it is necessary to pay attention to the following warnings:
  - Transit is only allowed when the gate or door is completely open with the panels at a standstill
  - IT IS PROHIBITED to transit while the gate or door is closing!
  - Periodically check the correct functioning of the photocells and have the envisioned maintenance checks performed at least every 6 months.
- **Children:**
  - This product is not intended to be used by persons (including children) whose physical, sensory or mental capacities are reduced, or who lack the necessary experience or skill.
  - Children must not play with the appliance.
  - Do not allow children to play with the fixed control devices of the product. Keep the remote controls away from children.
  - Cleaning and maintenance to be carried out by the user must not be carried out by unsupervised children.
- **Anomalies:** if any anomalous behaviour is noticed, remove the electric power input to the plant and manually release the gear motor (see respective instruction manual) to make the gate function manually. Do not perform any self-taught repairs but request the intervention of your local installer.
- **Maintenance:** regular maintenance is required to keep the level of safety

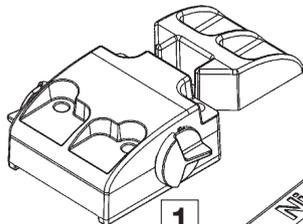
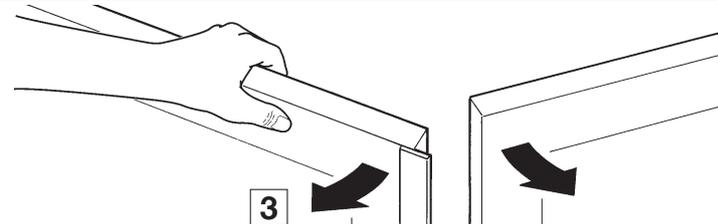
constant and guarantee the maximum duration of the entire automation (every 6 months). **Any control, maintenance or repairs operation must only be performed by qualified staff.**

- Before working on the system (maintenance, cleaning), always disconnect the product from the mains power supply.
- Do not operate the product if anyone is working nearby; disconnect its power supply before permitting such work to be done.
- **Do not modify the plant and programming parameters and control unit regulation: your installer is responsible.**
- **The inspection, periodic maintenance and any repairs must be documented by whoever is carrying out the job.** The documents must be kept by the owner of the plant. The only interventions that the user can perform periodically are cleaning the lenses of the photocells (use a slightly damp soft cloth) and the removal of any leaves or stones that could block the automation. **Important** – Release the gear motor manually before proceeding in order to prevent the gate being activated accidentally (see respective instruction book).
- **Disposal:** at the end of the automation's life span, make sure that it is disposed of by qualified staff and that the materials are re-cycled or disposed of in compliance with the Standards valid at a local level.
- **Breakage or power cut:** while waiting for the intervention of your installer or the return of the power input, if the plant does not have buffer batteries, the automation can be used all the same: the gear motor must be released manually (see the dedicated paragraph successively) and move the gate panel manually as desired.

### RELEASE AND BLOCK THE GEAR MOTOR MANUALLY

The gear motor has a mechanical system that allows to open and close the gate manually.

These manual operations must be performed if there is a power cut or functioning anomalies.

|   | MEA2 Type KEY-Operated Release                                                                                                                    | MEA3 Type Lever-Operated Release                                                      |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Pull down the lock cover.                                                                                                                         |  |
| 2 | Insert the key and rotate it 90° clockwise.                                                                                                       |    |
| 3 | Move the gate manually.<br><b>WARNING!</b> – To restore automatic operation, relock the gate with the key (rotate the key 90°, counterclockwise). |   |

## Product duration

The duration and average economic life of the product. The value of duration is strongly affected by the fatigue index of the manoeuvres performed by the automation: i.e. the sum of all factors that contribute to wear of the product (see Table 1).

The estimation of duration is made on the basis of the design calculations and the test results performed on prototypes. In fact, as it is an estimate, it does not represent any guarantee regarding the effective duration of the product.

To establish the probable duration of your automation, proceed as follows:

01. Calculate the fatigue index by adding the percentage values of the items present in **Table 1**.
02. In **Graph A** of the value just found, trace a vertical line that crosses the curve; from this point trace a horizontal line until the "manoeuvre cycles" line is crossed. The value determined is the estimated duration of your product.

**Example of the duration calculation of an LFAB(...) / BFAB(...) gear motor. Refer to Table 1 and Graph A:**

- 1) - Panel length: 3 m
- 2) - Panel weight: 500 kg = fatigue index: 30%.
- 3) - Installation in windy areas = fatigue index: 15%.
- 4) - Does not have other elements of fatigue.

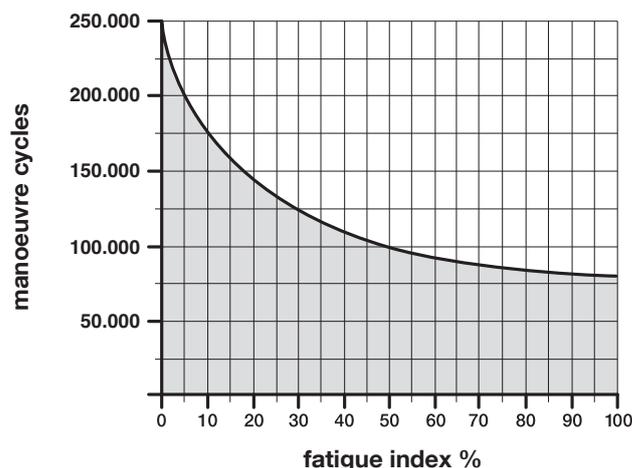
Total fatigue index = 45%

Estimated duration = 110.000 manoeuvre cycles

**TABLE 1**

| Length of the panel (m)                                                                | ≥ 2.00        | 2.01 ÷ 3.00 | 3.01 ÷ 4.00 | 4.01 ÷ 5.00 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| Weight of the panel (kg)                                                               | Fatigue index |             |             |             |
| ≤ 150                                                                                  | 0 %           | 10 %        | 20 %        | 30 %        |
| 151 ÷ 350                                                                              | 10 %          | 20 %        | 30 %        | 40 %        |
| 351 ÷ 550                                                                              | 20 %          | 30 %        | 40 %        | 50 %        |
| 551 ÷ 750                                                                              | 30 %          | 40 %        | 50 %        | –           |
| 751 ÷ 900                                                                              | 40 %          | 50 %        | –           | –           |
| <b>Environmental temperature exceeding 40°C or below 0°C or humidity exceeding 80%</b> |               |             |             | 15 %        |
| <b>Blind panel</b>                                                                     |               |             |             | 20 %        |
| <b>Installation in windy area</b>                                                      |               |             |             | 15 %        |

**GRAPH A**



## PRODUCT TECHNICAL FEATURES

**RECOMMENDATIONS:** • All technical features stated make reference at a room temperature of 20°C (± 5°C). • Nice S.p.a. reserves the right to modify the product at any time it deems necessary, however maintaining the same functionality and destination of use.

|                                          | BFAB5024                                                                                                 | LFAB4024                   | LFAB4000     |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
| <b>Type</b>                              | Electro-mechanical gear motors for gates and doors with hinged panels                                    |                            |              |
| <b>Power input</b>                       | 24 V $\text{---}$                                                                                        | 24 V $\text{---}$          | 230 V $\sim$ |
| <b>Peak absorption</b>                   | 7 A                                                                                                      | 5 A                        | 1,5 A        |
| <b>Maximum absorption</b>                | 2 A                                                                                                      | 1,5 A                      | 1 A          |
| <b>Peak power</b>                        | 170 W                                                                                                    | 120 W                      | 340 W        |
| <b>Maximum power</b>                     | 50 W                                                                                                     | 36 W                       | 180 W        |
| <b>Capacitor incorporated</b>            | –                                                                                                        |                            | 7 $\mu$ F    |
| <b>Protection rating</b>                 | IP 67                                                                                                    |                            |              |
| <b>Run</b>                               | from 0° to 110° or 360°                                                                                  |                            |              |
| <b>Idle speed</b>                        | 0,8 rpm                                                                                                  | 1 rpm (1,25 rpm*)          | 0,85 rpm     |
| <b>Speed at nominal torque</b>           | 0,65 rpm                                                                                                 | 0,85 rpm                   | 0,65 rpm     |
| <b>Maximum torque</b>                    | 400 Nm                                                                                                   | 300 Nm                     | 500 Nm       |
| <b>Nominal torque</b>                    | 100 Nm                                                                                                   | 75 Nm                      | 125 Nm       |
| <b>Functioning temperature</b>           | from -20 °C to +50 °C                                                                                    |                            |              |
| <b>Cycles/hour at the nominal torque</b> | 45                                                                                                       | 60                         | 20           |
| <b>Duration</b>                          | Estimated between about 100.000 e 250,000 manoeuvre cycles, according to the conditions given in Table 1 |                            |              |
| <b>Dimensions</b>                        | 230 mm x 206 mm x h 88 mm                                                                                | 375 mm x 225 mm x h 110 mm |              |
| <b>Weight</b>                            | 15 kg (gear motor with foundation space)                                                                 | 12,5 kg                    | 14,3 kg      |

(\*) - Value refers to a power supply voltage of 30V.

## 1 AVVERTENZE E PRECAUZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA

### AVVERTENZE GENERALI

- **ATTENZIONE!** - Istruzioni importanti per la sicurezza. Seguire tutte le istruzioni poiché l'installazione non corretta può causare gravi danni.
- **ATTENZIONE!** - Istruzioni importanti per la sicurezza. Per la sicurezza delle persone è importante seguire queste istruzioni. Conservare queste istruzioni.
- Prima di iniziare l'installazione verificare le "Caratteristiche tecniche del prodotto", in particolare se il presente prodotto è adatto ad automatizzare la vostra parte guidata. Se non è adatto, NON procedere all'installazione.
- Il prodotto non può essere utilizzato prima di aver effettuato la messa in servizio come specificato nel capitolo "Collaudo e messa in servizio".
- **ATTENZIONE!** - Secondo la più recente legislazione europea, la realizzazione di un'automazione deve rispettare le norme armonizzate previste dalla Direttiva Macchine in vigore, che consentono di dichiarare la presunta conformità dell'automazione. In considerazione di ciò, tutte le operazioni di allacciamento alla rete elettrica, di collaudo, di messa in servizio e di manutenzione del prodotto devono essere effettuate esclusivamente da un tecnico qualificato e competente!
- Prima di procedere con l'installazione del prodotto, verificare che tutto il materiale da utilizzare sia in ottimo stato ed adeguato all'uso.
- **ATTENZIONE!** - Al fine di evitare ogni pericolo dovuto al riarmo accidentale del dispositivo termico di interruzione, questo apparecchio non deve essere alimentato con un dispositivo di manovra esterno, quale un temporizzatore, oppure essere connesso a un circuito che viene regolarmente alimentato o disalimentato dal servizio.
- Nella rete di alimentazione dell'impianto prevedere un dispositivo di disconnessione (non in dotazione) con una distanza di apertura dei contatti che consenta la disconnessione completa nelle condizioni dettate dalla categoria di sovratensione III.
- Durante l'installazione maneggiare con cura il prodotto evitando schiacciamenti, urti, cadute o contatto con liquidi di qualsiasi natura. Non mettere il prodotto vicino a fonti di calore, né esporlo a fiamme libere. Tutte queste azioni possono danneggiarlo ed essere causa di malfunzionamenti o situazioni di pericolo. Se questo accade, sospendere immediatamente l'installazione e rivolgersi al Servizio Assistenza.
- Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni patrimoniali, a cose o a persone derivanti dalla non osservanza delle istruzioni di montaggio. In questi casi è esclusa la garanzia per difetti materiali.
- Il livello di pressione acustica dell'emissione ponderata A è inferiore a 70 dB(A).
- Prima degli interventi sull'impianto (manutenzione, pulizia), disconnettere sempre il prodotto dalla rete di alimentazione.
- Verificare frequentemente l'impianto, in particolare controllare i cavi, le molle e i supporti per rilevare eventuali sbilanciamenti e segni di usura o danni. Non usare se è necessaria una riparazione o una regolazione, poiché un guasto all'installazione o un bilanciamento della porta non corretto possono provocare lesioni.
- Il materiale dell'imballo del prodotto deve essere smaltito nel pieno rispetto della normativa locale.
- Tenere le persone lontane dalla porta quando questa viene movimentata mediante gli elementi di comando.
- Durante l'esecuzione della manovra controllare l'automazione e mantenere le persone lontano da essa, fino al termine del movimento.
- Non comandare il prodotto se nelle sue vicinanze ci sono persone che svolgono lavori sull'automazione; scollegate l'alimentazione elettrica prima di far eseguire questi lavori.
- 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 simile, in modo da prevenire ogni rischio.

### AVVERTENZE INSTALLAZIONE

- Prima di installare il motore di movimentazione, controllare che tutti gli organi meccanici siano in buone condizioni, regolarmente bilanciati e che la porta possa essere manovrata correttamente.
- Se il cancello da automatizzare è dotato di una porta pedonale occorre predisporre l'impianto con un sistema di controllo che inibisca il funzionamento del motore quando la porta pedonale è aperta.
- Assicurarsi che gli elementi di comando siano tenuti lontani dagli organi in movimento consentendone comunque una visione diretta. A meno che non si utilizzi un selettore, gli elementi di comando vanno installati ad un'altezza minima di 1,5m e non devono essere accessibili.
- Prevenire ed evitare ogni forma di intrappolamento tra le parti in movimento e quelle fisse durante le manovre.
- Apporre in modo fisso e permanente l'etichetta riguardante la manovra manuale vicino all'elemento che consente la manovra stessa.
- Dopo aver installato il motore di movimentazione assicurarsi che il meccanismo, il sistema di protezione ed ogni manovra manuale funzionino correttamente.

## 2 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DESTINAZIONE D'USO

Il presente prodotto è destinato ad essere utilizzato per automatizzare cancelli o portoni ad ante battenti.

**ATTENZIONE!** - Qualsiasi altro uso diverso da quello descritto e in condizioni ambientali diverse da quelle riportate in questo manuale è da considerarsi improprio e vietato!

Il prodotto è un motoriduttore elettromeccanico. Il motoriduttore viene alimentato dalla centrale di comando esterna a cui deve essere collegato.

In caso d'interruzione dell'energia elettrica (black-out), è possibile muovere le ante del cancello sbloccando il motoriduttore con l'apposita chiave; per eseguire la manovra manuale vedere capitolo 8.

Il prodotto è disponibile nella versione:

- BFAB5024 con encoder, adatto per centrali mod. MC824H.
- LFAB4024 con encoder, adatto per centrali mod. MC824H.
- LFAB4000 con encoder, adatto per centrali mod. A6F / A60.

**ATTENZIONE!** - Non utilizzare i motoriduttori con centrali non compatibili.

## 3 INSTALLAZIONE

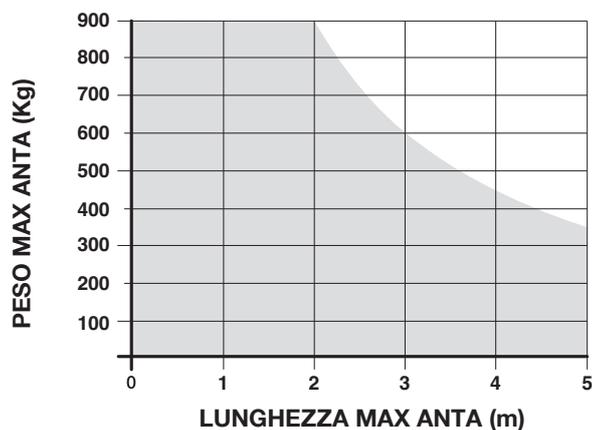
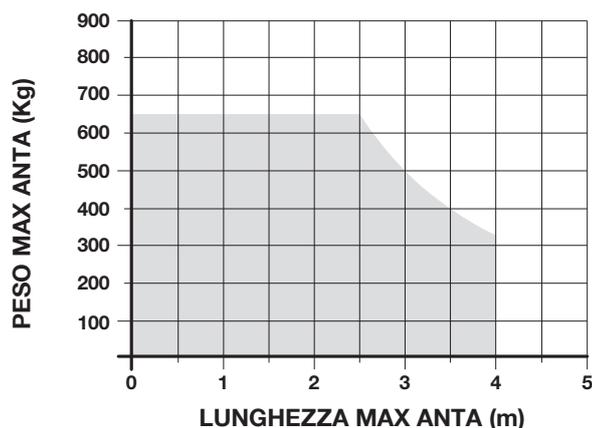
### 3.1 - Verifiche preliminari all'installazione

Prima di procedere all'installazione, è necessario verificare l'integrità dei componenti del prodotto, l'adeguatezza del modello scelto e l'idoneità dell'ambiente destinato all'installazione.

**IMPORTANTE** - Il motoriduttore non può automatizzare un cancello manuale che non abbia una struttura meccanica efficiente e sicura. Inoltre, non può risolvere i difetti causati da una sbagliata installazione o da una cattiva manutenzione del cancello stesso.

### 3.2 - Idoneità del cancello da automatizzare e dell'ambiente circostante

- Verificare che la struttura meccanica del cancello sia adatta ad essere automatizzata e conforme alle norme vigenti sul territorio (eventualmente fare riferimento ai dati riportati sull'etichetta del cancello).
- Muovendo manualmente l'anta del cancello in Apertura e in Chiusura, verificare che il movimento avvenga con attrito uguale e costante in ogni punto della corsa (non devono esserci momenti di maggiore sforzo).
- Verificare che l'anta del cancello resti in equilibrio, cioè che non si muova se portata manualmente in una qualsiasi posizione e lasciata ferma.
- Verificare che lo spazio intorno al motoriduttore consenta di sbloccare manualmente le ante del cancello, in modo facile e sicuro.
- Prevedere dei fermi di finecorsa a terra sia per l'apertura sia per la chiusura del cancello.
- Verificare che la zona di fissaggio del motoriduttore sia compatibile con l'ingombro di quest'ultimo (fig. 1).

**GRAFICO 1** (mod. BFAB5024)**GRAFICO 1** (mod. LFAB4024 / LFAB4000)

### 3.3 - Limiti d'impiego del prodotto

Prima di eseguire l'installazione del prodotto, verificare che l'anta del cancello abbia dimensioni e peso rientranti nei limiti riportati nel **grafico 1**; valutare anche le condizioni climatiche (es. vento forte) presenti nel luogo d'installazione, possono ridurre notevolmente i valori riportati nel grafico.

### 3.4 - Lavori di predisposizione all'installazione

La **fig. 2** mostra un esempio di impianto di automatizzazione realizzato con componenti Nice. Questi componenti sono posizionati secondo uno schema tipico ed usuale.

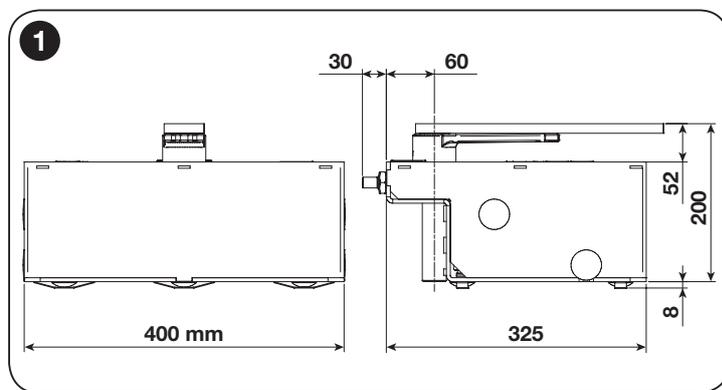
Facendo riferimento alla **fig. 2**, stabilire la posizione approssimativa in cui verrà installato ciascun componente previsto nell'impianto e lo schema di collegamento più appropriato.

### 3.5 - Fissaggio: dimensioni d'ingombro e posizionamento della cassa di fondazione

- 1 Eseguire uno scavo di fondazione di dimensioni generose, per collocare la cassa di fondazione (**fig. 3**): prevedere una conduttura di scarico per il drenaggio dell'acqua per evitarne il ristagno.
- 2 Se il cancello dispone di propri arresti meccanici (**fig. 2**) passare direttamente al punto 3. Altrimenti, Fissare alla cassa l'accessorio per il fincorsa di apertura (vedi paragrafo 4).
- 3 Collocare la cassa all'interno dello scavo, con il perno allineato all'asse della cerniera (es. **fig. 3**).
- 4 Prevedere un condotto per i cavi elettrici ed uno per il drenaggio.
- 5 Annegare nel calcestruzzo la cassa di fondazione, curandone la messa in bolla ed il livello.
- 6 Inserire sul perno della cassa la staffa di comando, avendo cura di interporre la sfera in dotazione (**fig. 4**).
- 7 Appoggiare l'anta del cancello sulla leva di sblocco, e fissare con saldatura robusta.
- 8 Ingrassare mediante apposito ugello ingrassatore.

### 3.6 - Installazione del motoriduttore LFAB(...) / BFAB(...)

- 1 Togliere i dadi e le rondelle indicati nella figura a destra (**fig. 5**).
- 2 Collocare il motoriduttore all'interno della cassa di fondazione assicurandosi che sia inserito nel verso giusto.



- 3 Bloccare il motoriduttore con le rondelle e i dadi tolti precedentemente.
- 4 Collegare con la leva di collegamento (2) il motoriduttore al cancello (**fig. 4**).

## 4 POSIZIONAMENTI DI FINE CORSA

Vedere la **fig. 6**.

## 5 COLLEGAMENTI ELETTRICI

### Avvertenze:

- Il motoriduttore è fornito con un cavo di alimentazione elettrica lungo 2 m. Quindi, se si necessita di coprire una distanza maggiore per eseguire i collegamenti elettrici, è necessario utilizzare una scatola di derivazione (non fornita). **IMPORTANTE! – È vietato eseguire aggiunte di cavo elettrico all'interno della cassa di fondazione.**
- Eseguire i collegamenti elettrici con l'alimentazione di rete scollegata.

Per collegare il cavo di alimentazione alla centrale di comando vedere il manuale di quest'ultima e le seguenti indicazioni:

- Per il **LFAB4024** e **LFAB4000** collegare i cavi nel seguente modo:

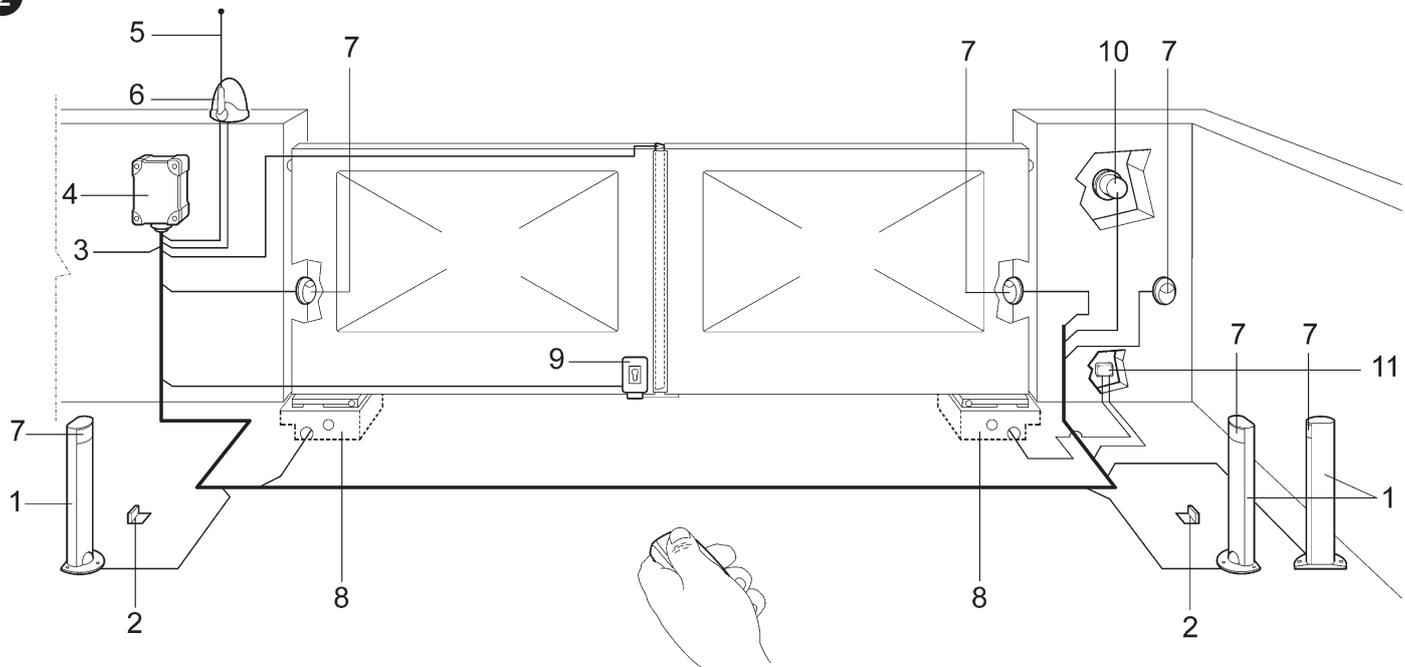
| FILO              | COLLEGAMENTO  |
|-------------------|---------------|
| filo Nero         | Fase "apre"   |
| filo Marrone      | Fase "chiude" |
| filo Grigio       | Comune        |
| filo Giallo/Verde | Terra         |

- Per il **BFAB5024** collegare i cavi nel seguente modo:

| FILO              | COLLEGAMENTO              |
|-------------------|---------------------------|
| filo Blu          | Alimentazione motore 24 V |
| filo Marrone      | Alimentazione motore 24 V |
| filo Nero         | Encoder                   |
| filo Grigio       | Encoder                   |
| filo Giallo/Verde | Terra                     |

### 5.1 - Accessori a richiesta

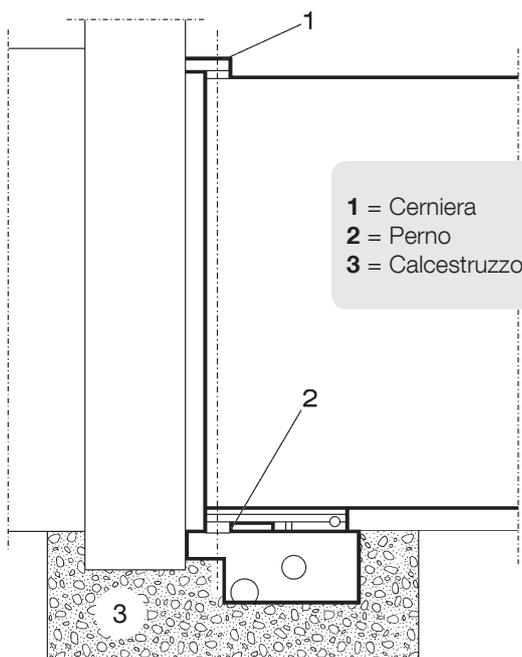
- PLA10 Elettroserratura 12 Vca verticale
- PLA11 Elettroserratura 12 Vca orizzontale
- BMA1 Dispositivo per apertura a 360°
- MEA2 Sblocco con serratura
- MEA3 Sblocco con apposita leva

**2**

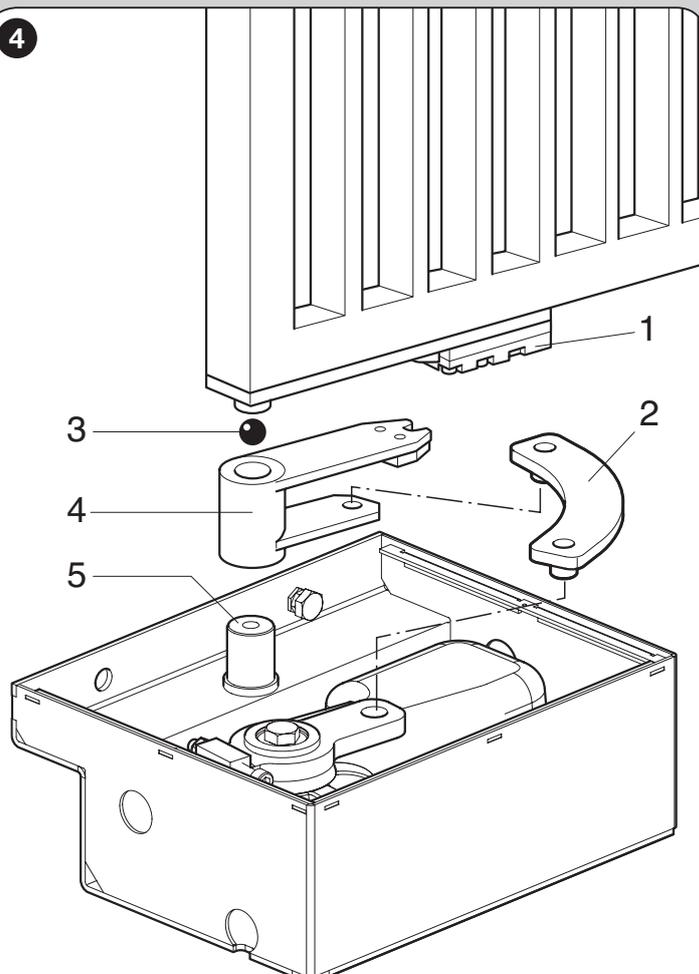
- 1 Colonnina per fotocellula
- 2 Coppia di arresti in apertura
- 3 Linea 230V
- 4 Quadro di comando (centralina elettrica)

- 5 Antenna
- 6 Lampeggiante
- 7 Fotocellula
- 8 Cassa con attuatore LFAB(...) / BFAB(...)

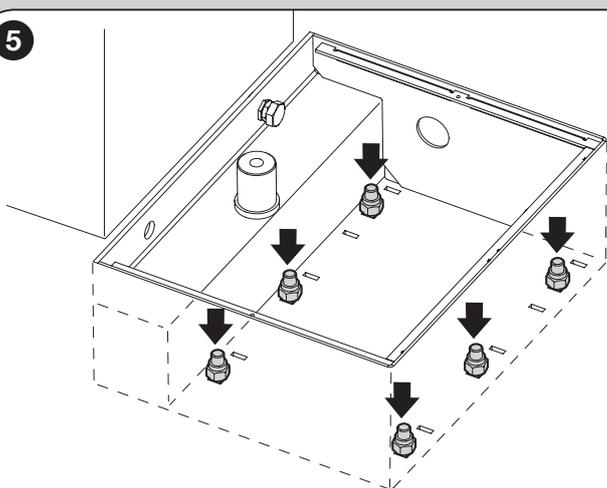
- 9 Elettroserratura verticale
- 10 Selettore a chiave o tastiera digitale
- 11 Scatola di derivazione (non fornita)

**3**

- 1 = Cerniera
- 2 = Perno
- 3 = Calcestruzzo

**4**

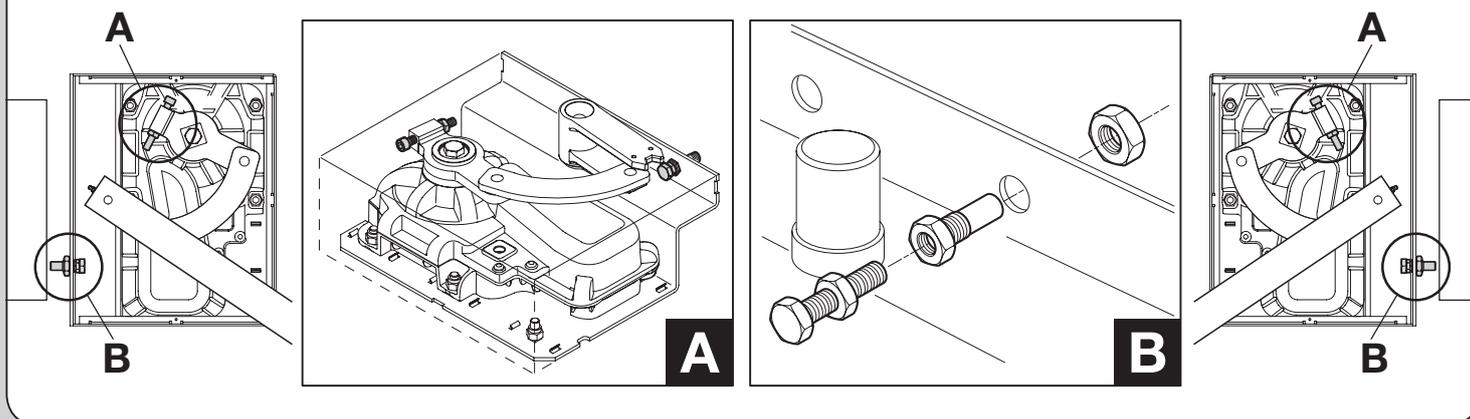
- 1 = Leva di sblocco
- 2 = Leva di collegamento
- 3 = Sfera
- 4 = Staffa di comando
- 5 = Perno

**5**

6

**A - Finecorsa di chiusura (in dotazione al motore). Fissare come in fig. A.**

**B - Finecorsa di apertura (in dotazione alla cassa). Fissare come in fig. B.**



## 6 COLLAUDO E MESSA IN SERVIZIO

Questa è la fase più importante nella realizzazione dell'automazione, al fine di garantire la massima sicurezza dell'impianto. La procedura di collaudo descritta può essere usata anche per verificare periodicamente i dispositivi che compongono l'automazione.

**Le fasi del collaudo e della messa in servizio dell'automazione devono essere eseguite da personale qualificato ed esperto che dovrà farsi carico di stabilire le prove necessarie a verificare le soluzioni adottate nei confronti dei rischi presenti, e di verificare il rispetto di quanto previsto da leggi, normative e regolamenti:** in particolare, di tutti i requisiti della norma EN 13241-1 che stabilisce i metodi di prova per la verifica degli automatismi per cancelli.

### 6.1 - Collaudo

Ogni singolo componente dell'automazione, ad esempio bordi sensibili, fotocellule, arresto di emergenza, ecc. richiede una specifica fase di collaudo; per questi dispositivi si devono eseguire le procedure riportate nei rispettivi manuali istruzioni.

Per il collaudo di LFAB(...) / BFAB(...) seguire questa procedura:

- 1 Verificare che sia stato rispettato rigorosamente, in materia di sicurezza, quanto previsto nel capitolo 1 - Avvertenze e precauzioni generali per la sicurezza.
- 2 Portare il cancello in posizione di chiusura.
- 3 **ATTENZIONE! – Togliere qualsiasi sorgente di alimentazione elettrica alla centrale di comando.**
- 4 Sbloccare il motoriduttore con l'apposita chiave (leggere il Capitolo 8).
- 5 Aprire manualmente l'anta fino a raggiungere la posizione di massima apertura e verificare che durante il suo movimento non ci siano punti d'attrito.
- 6 Lasciare ferma l'anta in una posizione qualsiasi della sua corsa e verificare che l'anta non si muova.
- 7 Verificare che i sistemi di sicurezza e gli arresti meccanici siano in buono stato.
- 8 Verificare che i collegamenti a vite siano avvitati ben stretti.
- 9 Se necessario pulire l'interno della cassa di fondazione e verificare che lo scarico dell'acqua funzioni correttamente.
- 10 Bloccare il motoriduttore con l'apposita chiave (leggere il Capitolo 8).
- 11 Dare alimentazione elettrica alla centrale di comando.
- 12 Eseguire la misura della forza d'impatto secondo quanto previsto dalla norma EN 12445. Se il controllo della "forza motore" viene usato dalla Centrale come ausilio al sistema per la riduzione della forza di impatto, provare a regolare le funzioni che offrono parametri migliori. LFAB(...) / BFAB(...) è sprovvisto di dispositivo di regolazione di coppia, pertanto tale regolazione è affidata alla centrale di comando.
- 13 Fissare in modo permanente, in una zona adiacente all'automazione, l'etichetta che descrive come sbloccare manualmente il motoriduttore.

### 6.2 - Messa in servizio

La messa in servizio può avvenire solo dopo aver eseguito con esito positivo tutte le fasi di collaudo del motoriduttore e degli altri dispositivi presenti. Per eseguire la messa in servizio fare riferimento al manuale istruzioni della Centrale di comando.

**IMPORTANTE – È vietata la messa in servizio parziale o in situazioni "provvisorie".**

## 7 MANUTENZIONE DEL PRODOTTO

La manutenzione di LFAB(...) / BFAB(...) non necessita di accorgimenti particolari, ma un controllo programmato almeno ogni sei mesi permette di ottenere una maggiore vita del motoriduttore ed un corretto e sicuro funzionamento del sistema.

**La manutenzione consiste semplicemente nel ripetere la procedura di collaudo.**

### SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

**Questo prodotto è parte integrante dell'automazione, e dunque, deve essere smaltito insieme con essa.**

Come per le operazioni d'installazione, anche al termine della vita di questo prodotto, le operazioni di smantellamento devono essere eseguite da personale qualificato.

Questo prodotto è costituito da vari tipi di materiali: alcuni possono essere riciclati, altri devono essere smaltiti. Informatevi sui sistemi di riciclaggio o smaltimento previsti dai regolamenti vigenti sul vostro territorio, per questa categoria di prodotto.

**Attenzione!** – Alcune parti del prodotto possono contenere sostanze inquinanti o pericolose che, se disperse nell'ambiente, potrebbero provocare effetti dannosi sull'ambiente stesso e sulla salute umana.

Come indicato dal simbolo a lato, è vietato gettare questo prodotto nei rifiuti domestici. Eseguire quindi la "raccolta separata" per lo smaltimento, secondo i metodi previsti dai regolamenti vigenti sul vostro territorio, oppure riconsegnare il prodotto al venditore nel momento dell'acquisto di un nuovo prodotto equivalente.



**Attenzione!** – i regolamenti vigenti a livello locale possono prevedere pesanti sanzioni in caso di smaltimento abusivo di questo prodotto.

## 8 Istruzioni ed avvertenze destinate all'utilizzatore del motoriduttore

Anche se l'automazione in vostro possesso soddisfa il livello di sicurezza richiesto dalle normative, questo non esclude l'esistenza di un "rischio residuo", cioè la possibilità che si possano generare situazioni di pericolo, solitamente dovute ad un utilizzo incosciente o addirittura errato. Per questo motivo desideriamo darvi alcuni consigli sui comportamenti da seguire per evitare ogni inconveniente.

- **Prima di usare per la prima volta l'automazione**, fatevi spiegare dall'installatore l'origine dei rischi residui, e dedicate qualche minuto alla lettura del manuale di **istruzioni ed avvertenze per l'utilizzatore** consegnatovi dall'installatore. Conservate il manuale per ogni dubbio futuro e consegnatelo ad un eventuale nuovo proprietario dell'automazione.

**ATTENZIONE!** – La vostra automazione è un macchinario che esegue fedelmente i vostri comandi; un uso incosciente ed improprio può farlo diventare pericoloso:

- Non comandate il movimento dell'automazione se nel suo raggio di azione si trovano persone, animali o cose.
- Tenere le persone lontane dalla porta quando questa viene movimentata mediante gli elementi di comando.
- Durante l'esecuzione della manovra controllare l'automazione e mantenere le persone lontano da essa, fino al termine del movimento.
- È assolutamente vietato toccare parti dell'automazione mentre il cancello o il portone è in movimento!
- Le fotocellule non sono un dispositivo di sicurezza ma soltanto un dispositivo ausiliario alla sicurezza. Sono costruite con tecnologia ad altissima affidabilità ma possono, in situazioni estreme, subire malfunzionamenti o addirittura guastarsi e, in certi casi, il guasto potrebbe non essere subito evidente. Per questi motivi, durante l'utilizzo dell'automazione è necessario fare attenzione alle seguenti avvertenze:
  - Il transito è consentito solo se il cancello o portone è completamente aperto e con le ante ferme.
  - È ASSOLUTAMENTE VIETATO transitare mentre il cancello o il portone si sta chiudendo!
  - Verificare periodicamente il corretto funzionamento delle fotocellule e far eseguire i controlli di manutenzione previsti, almeno ogni 6 mesi.

### • Bambini:

- Il prodotto non è destinato a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza.
- I bambini non devono giocare con l'apparecchio.
- Non permettere ai bambini di giocare con i dispositivi di comando del prodotto. Tenere i telecomandi lontano dai bambini.
- La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.

- **Anomalie:** se viene notato un qualunque comportamento anomalo dell'automazione, togliere l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire lo sblocco manuale del motoriduttore (vedere rispettivo manuale istruzioni) per far funzionare manualmente il cancello. Non effettuare alcuna riparazione da

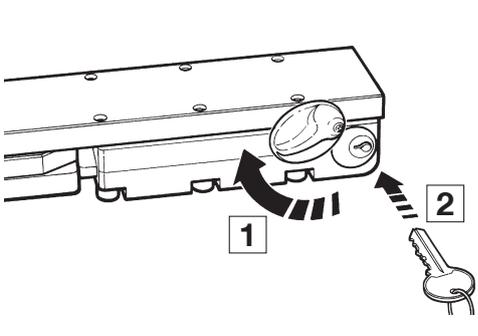
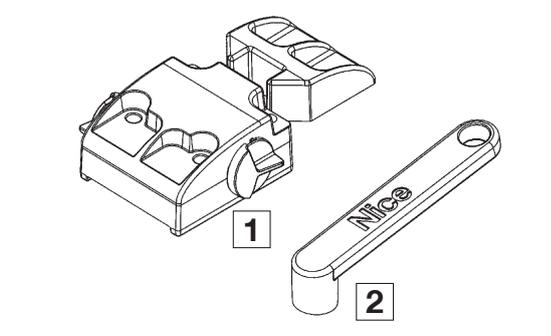
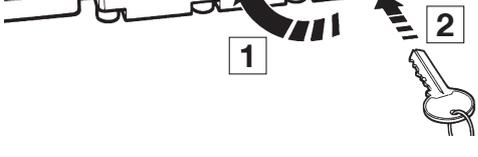
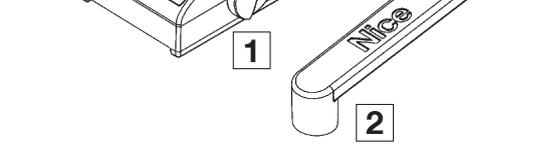
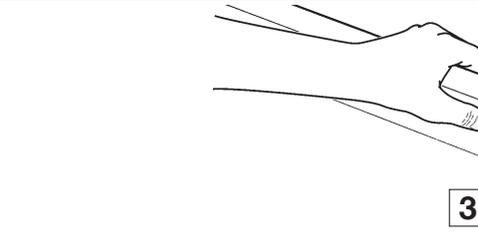
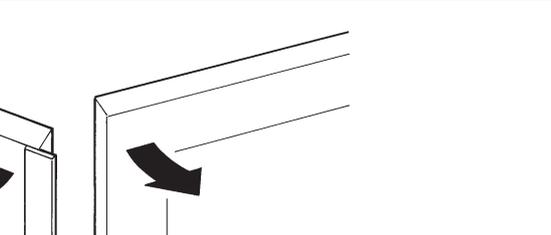
autodidatta ma richiedere l'intervento del vostro installatore di fiducia.

- **Manutenzione:** per mantenere costante il livello di sicurezza e per garantire la massima durata dell'intera automazione è necessaria una manutenzione regolare (ogni 6 mesi). **Qualunque intervento di controllo, manutenzione o riparazione deve essere eseguito solo da personale qualificato.**
  - Prima degli interventi sull'impianto (manutenzione, pulizia), disconnettere sempre il prodotto dalla rete di alimentazione.
  - Non comandare il prodotto se nelle sue vicinanze ci sono persone che svolgono lavori sull'automazione; scollegate l'alimentazione elettrica prima di far eseguire questi lavori.
- **Non modificare l'impianto e i parametri di programmazione e di regolazione della centrale di comando: la responsabilità è del vostro installatore.**
- **Il collaudo, le manutenzioni periodiche e le eventuali riparazioni devono essere documentate da chi esegue il lavoro.** I documenti devono essere conservati dal proprietario dell'impianto. Gli unici interventi che l'utilizzatore può eseguire periodicamente, sono la pulizia dei vetri delle fotocellule (utilizzare un panno morbido e leggermente umido) e la rimozione di eventuali foglie o sassi che potrebbero ostacolare l'automatismo. **Importante** – Prima di procedere, per impedire che qualcuno possa azionare innavertitamente il cancello, sbloccare manualmente il motoriduttore (vedere rispettivo manuale istruzioni).
- **Smaltimento:** al termine della vita dell'automazione, assicuratevi che lo smantellamento sia eseguito da personale qualificato e che i materiali vengano riciclati o smaltiti secondo le norme valide a livello locale.
- **Rottura o assenza di alimentazione:** in attesa dell'intervento del vostro installatore o del ritorno dell'energia elettrica, se l'impianto non è dotato di batterie tampone, l'automazione può essere ugualmente utilizzata: occorre eseguire lo sblocco manuale del motoriduttore (vedere di seguito il paragrafo dedicato) e muovere l'anta del cancello manualmente come si desidera.

## SBLOCCARE E BLOCCARE IL MOTORIDUTTORE MANUALMENTE

Il motoriduttore è dotato di un sistema meccanico che consente di aprire e chiudere il cancello manualmente.

Queste operazioni manuali devono essere eseguite nei casi di mancanza di corrente elettrica o di anomalie di funzionamento.

|   |                                                                                                                                                                                              | Sblocco a CHIAVE tipo MEA2                                                          | Sblocco a leva tipo MEA3                                                             |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Abbassare il coperchio copriserratura.                                                                                                                                                       |  |  |
| 2 | Inserire la chiave e ruotarla in senso orario di 90°.                                                                                                                                        |  |  |
| 3 | Agire manualmente sull'anta.<br><br><b>ATTENZIONE!</b> – Per ripristinare il funzionamento automatico, ribloccare il cancello con la chiave (ruotare la chiave di 90°, in senso antiorario). |  |  |

## Durabilità del prodotto

La durabilità è la vita economica media del prodotto. Il valore della durabilità è fortemente influenzato dall'indice di gravosità delle manovre eseguite dall'automatismo: cioè la somma di tutti i fattori che contribuiscono all'usura del prodotto (vedere Tabella 1).

La stima di durabilità viene effettuata sulla base dei calcoli progettuali e dei risultati di prove effettuate su prototipi. Infatti, essendo una stima, non rappresenta alcuna garanzia sull'effettiva durata del prodotto.

Per stabilire la durabilità probabile del vostro automatismo procedere nel modo seguente:

01. Calcolare l'indice di gravosità sommando tra loro i valori in percentuale delle voci presenti nella **Tabella 1**.
02. Nel **Grafico A** dal valore appena trovato, tracciare una linea verticale fino ad incrociare la curva; da questo punto tracciare una linea orizzontale fino ad incrociare la linea dei "cicli di manovre". Il valore determinato è la durabilità stimata del vostro prodotto.

**Esempio del calcolo di durabilità di un motoriduttore LFAB(...) / BFAB(...). Fare riferimento alla Tabella 1 e al Grafico A:**

- 1) - Lunghezza dell'anta: 3 m
- 2) - Peso dell'anta: 500 kg = indice di gravosità: 30%.
- 3) - Installazione in zone ventose = indice di gravosità: 15%.
- 4) - Non presenti altri elementi di affaticamento.

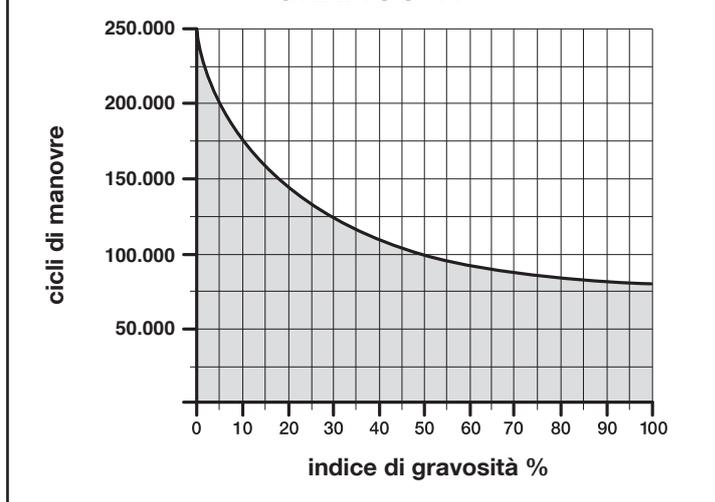
Indice di gravosità totale = 45%

Durabilità stimata = 110.000 cicli di manovre

**TABELLA 1**

| Lunghezza dell'anta (m)                                                                      | ≥ 2.00                     | 2.01 ÷ 3.00 | 3.01 ÷ 4.00 | 4.01 ÷ 5.00 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Peso dell'anta (kg)</b>                                                                   | <b>Indice di gravosità</b> |             |             |             |
| ≤ 150                                                                                        | 0 %                        | 10 %        | 20 %        | 30 %        |
| 151 ÷ 350                                                                                    | 10 %                       | 20 %        | 30 %        | 40 %        |
| 351 ÷ 550                                                                                    | 20 %                       | 30 %        | 40 %        | 50 %        |
| 551 ÷ 750                                                                                    | 30 %                       | 40 %        | 50 %        | –           |
| 751 ÷ 900                                                                                    | 40 %                       | 50 %        | –           | –           |
| <b>Temperatura ambientale superiore a 40°C o inferiore a 0°C o umidità superiore all'80%</b> |                            |             |             | 15 %        |
| <b>Anta cieca</b>                                                                            |                            |             |             | 20 %        |
| <b>Installazione in zona ventosa</b>                                                         |                            |             |             | 15 %        |

**GRAFICO A**



## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PRODOTTO

**AVVERTENZE:** • Tutte le caratteristiche tecniche riportate, sono riferite ad una temperatura ambientale di 20°C (± 5°C). • Nice S.p.a. si riserva il diritto di apportare modifiche al prodotto in qualsiasi momento lo riterrà necessario, mantenendone comunque la stessa funzionalità e destinazione d'uso.

|                                       | BFAB5024                                                                                              | LFAB4024                   | LFAB4000 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
| <b>Tipologia</b>                      | Motoriduttore elettromeccanico per cancelli o portoni ad ante battenti                                |                            |          |
| <b>Alimentazione</b>                  | 24 V ===                                                                                              | 24 V ===                   | 230 V ~  |
| <b>Assorbimento di picco</b>          | 7 A                                                                                                   | 5 A                        | 1,5 A    |
| <b>Assorbimento massimo</b>           | 2 A                                                                                                   | 1,5 A                      | 1 A      |
| <b>Potenza di picco</b>               | 170 W                                                                                                 | 120 W                      | 340 W    |
| <b>Potenza massima</b>                | 50 W                                                                                                  | 36 W                       | 180 W    |
| <b>Condensatore incorporato</b>       | –                                                                                                     |                            | 7µF      |
| <b>Grado di protezione</b>            | IP 67                                                                                                 |                            |          |
| <b>Corsa</b>                          | da 0° a 110° oppure 360°                                                                              |                            |          |
| <b>Velocità a vuoto</b>               | 0,8 rpm                                                                                               | 1 rpm (1,25 rpm*)          | 0,85 rpm |
| <b>Velocità alla coppia nominale</b>  | 0,65 rpm                                                                                              | 0,85 rpm                   | 0,65 rpm |
| <b>Coppia massima</b>                 | 400 Nm                                                                                                | 300 Nm                     | 500 Nm   |
| <b>Coppia nominale</b>                | 100 Nm                                                                                                | 75 Nm                      | 125 Nm   |
| <b>Temperatura di funzionamento</b>   | da -20 °C a +50 °C                                                                                    |                            |          |
| <b>Cicli/ora alla coppia nominale</b> | 45                                                                                                    | 60                         | 20       |
| <b>Durabilità</b>                     | Stimata tra circa 100.000 e 250.000 cicli di manovre, secondo le condizioni riportate nelle Tabella 1 |                            |          |
| <b>Dimensioni</b>                     | 230 mm x 206 mm x h 88 mm                                                                             | 375 mm x 225 mm x h 110 mm |          |
| <b>Peso</b>                           | 15 kg (motoriduttore con cassa di fondazione)                                                         | 12,5 kg                    | 14,3 kg  |

(\*) - Valore riferito a una tensione di alimentazione di 30V.