

---

## **SOMMAIRE**

Caractéristiques techniques	pag. 36
Description équipement et domaine d'emploi	pag. 37
Précautions d'installation et d'utilisation	pag. 38
Liste des composantes	pag. 39
Livraison du groupe	pag. 40
Ancrage du groupe au sol	pag. 40
Prevision grille	pag. 41
Crémaillère	pag. 41
Montage crémaillère	pag. 42-43
Installation électrique	pag. 44
Cadre électrique et liaison moteurs	pag. 45
Fin de course	pag. 46-47
Mise en service	pag. 48
Réglage de l'embrayage	pag. 49
Manœuvre d'urgence	pag. 49
Maintenance	pag. 50
Démantèlement	pag. 50
Risques résiduels	pag. 50

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

MODELE	3820 M	3820 T	3840	3880
Cod. Prodotto	6013820002	6013820001	6013840579	6013840581
Poids max. Grille      Kg	1.500	2.000	4.000	8.000
Alimentation	Monoph. 230 V 50 Hz.	Triphasé 230/400 V 50 Hz.	Triphasé 230/400 V 50 Hz.	Triphasé 230/400 V 50 Hz.
Puissance moteur      Kw	0,37	0,37	1,1	1,8
Absortion max      A	4,5	1,3 (400V)	2,6 (400V)	4,4 (400V)
N. de pôles	4	4	4	4
Vitesse de rotation du pignon    g/1'	1400	1400	1400	1400
Nombres de révolutions pignon g/1'	36	36	33	23
Réducteur à vis sans fin type	OLVA 600D	OLVA 600D	OLVA 700D	OLVA 800D
Vitesse d'entraînement    m/1"	9	9	9	8
Module pignon	4	4	4	5
Température de fonctionnement	de - 15° C à + 60° C			
Graissage	API – je huile synthétique – DT SINT 320			

---

**IMPORTANT**

Avant d'effectuer l'installation lisez soigneusement les instructions suivantes qui « **sont une partie intégrale et essentielle du produit et qu'il faudra livrer à l'utilisateur** ».

La série d'équipements électromécaniques objet de ce manuel est destinée aux mouvements (ouverture et fermeture) de grilles, de portes et de portails coulissants, et ces équipements doivent être utilisés par du personnel formé dans des structures industrielles ou commerciales.

**“Tout autre usage est à considérer impropre et donc dangereux”**

**“L'INSTALLATION DOIT ETRE EFFECTUEE CONFORMEMENT AUX NORMES EN VIGUEUR, SELON LES INSTRUCTIONS DU CONSTRUCTEUR, PAR LE PERSONNEL QUALIFIE”**

Conformément aux Règles contenues dans la Directive Machines 98/37/CE on précise, en outre, que « ceux qui vendent et motorisent une porte/grille manuelle existante, deviennent le **constructeur de la machine porte/grille motorisée** » et ils doivent par conséquent réaliser et garder le « dossier technique », qu'il doit réunir toutes les informations des parties constituantes l'équipement même et tous les registres périodiques de maintenance.

Le constructeur est, donc, obligé de vérifier que la grille/porte où appliquer la nouvelle motorisation a les caractéristiques mécaniques et techniques indiquées pour garantir la sécurité et la fiabilité du groupe électromécanique.

### **Installation : INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATEUR.**

Un grille/portail motorisée est une machine et il faut l'installer conformément aux lois, aux normes et aux règlements en vigueur. Avant l'installation, des professionnels qualifiés doivent effectuer des analyses des risques où l'on fera l'installation, selon les règles en vigueur pour les grilles motorisées (en ITALIE voir UNI - EN 13241-1).

L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié.

L'installation, les liaisons électriques et les réglages nécessaires doivent être effectués selon les lois et les règles en vigueur.

Lisez attentivement les instructions avant d'effectuer l'installation. Une installation non correcte peut être source de dangers. Les emballages ne doivent pas être abandonnés dans l'environnement mais ils doivent être traités selon les lois et les règlements en vigueur. Avant de commencer l'installation vérifiez que le produit et l'emballage ne soient pas endommagés.

N'installez pas le produit dans des zones où il y a le risque d'explosion : la présence de gaz, poussières ou fumées inflammables représente une menace grave pour la sécurité.

Vérifiez qu'il y ait toutes les caractéristiques de sécurité et que toutes les zones où il y a des risques d'écrasement, de cisaillement ou de piégeage ou, de toute façon dangereuses, soient sauvegardées ou protégées selon les règles en vigueur pour les barrières motorisées.

Les dispositifs de protection doivent être installés après des analyses des risques sur place, en vérifiant qu'ils soient marqués et qu'ils fonctionnent selon les règles en vigueur.

Rappelez-vous que sur chaque installation les données demandées par les règles applicables doivent être bien visibles. Avant de se brancher à la ligne d'alimentation vérifiez que la puissance disponible soit cohérente avec les données de plaque.

Vérifiez qu'en amont de l'installation il y ait un interrupteur magnétothermique différentiel indiqué.

Le producteur de la motorisation décline toute responsabilité si on utilise des composants non compatibles avec une utilisation correcte et sûre.

L'installateur doit donner à l'utilisateur toutes les informations nécessaires sur l'utilisation de la grille motorisée, avec une attention particulière aux procédures pour la manœuvre manuelle d'urgence et aux éventuels risques résiduels.

### **Utilisateur : AVERTISSEMENTS POUR L'UTILISATEUR**

Les indications et les avertissements suivants sont une partie intégrale et essentielle du produit et ils doivent être livrés à l'utilisateur.

Lisez-les attentivement car ils contiennent des avertissements importants pour l'utilisation et la maintenance.

Ces instructions doivent être gardées et livrées à tous les futurs utilisateurs possibles.

Ce motoréducteur pour grilles coulissantes doit être utilisée seulement pour son utilisation prévue.

Toute autre utilisation est contre-indiquée et, donc, dangereuse.

Évitez de stationner en proximité des parties mécaniques en mouvement ou de la tige de la barrière.

N'entrez pas dans le rayon d'action de la grille en mouvement.

N'essayez pas de gêner ou d'obstruer le mouvement de la grille parce qu'elle peut être source de danger.

Ne permettez pas aux enfants de jouer ou de stationner dans le rayon d'action de la grille.

Veillez aux radiocommandes ou aux autres dispositifs d'activation du mouvement de façon à éviter des actionnements involontaires par des enfants ou des étrangers.

En cas de panne ou de fonctionnement irrégulier, coupez l'alimentation de la grille en actionnant l'interrupteur principal. Ne tentez pas d'intervenir ou de réparer l'unité principale et contactez celui qui a installé la motorisation ou un autre installateur spécialisé. Le non respect de cet avertissement peut provoquer des situations dangereuses.

Toutes les opérations de réparation et de maintenance, même celles de nettoyage du déclenchement, doivent être effectuées seulement par du personnel qualifié.

Pour assurer un fonctionnement correct et efficace il faut suivre les instructions du producteur et en particulier faire effectuer une maintenance périodique à du personnel spécialisé qui vérifie en particulier le bon fonctionnement des dispositifs de protection.

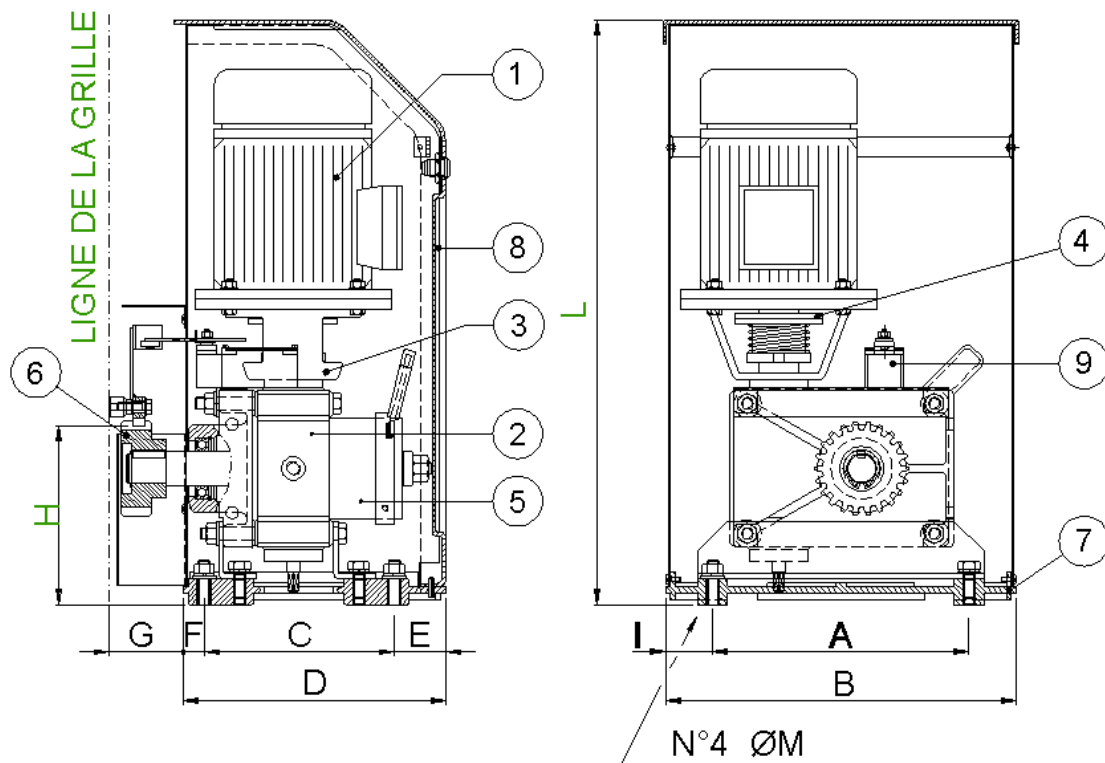
Toutes les réparations et les entretiens effectués doivent être enregistrés dans le registre de maintenance et mis à disposition de l'utilisateur.

**A) COMPOSANTES DU MOTOREDUCTEUR**

L' équipement électromécanique est constitué de:

- 1] Moteur asynchrone triphasé fermé à ventilation extérieure;
- 2] Réducteur à vis sans fin monté sur roulement à billes portants et de butée d'embrayage;
- 3] Cloque de connexion, interposée entre le moteur et le réducteur;
- 4] Embrayage mono disque à sec réglable;
- 5] Dispositif de déverrouillage manuel avec un levier tournant à 90°;
- 6] Engrenage d'appareils de commande avec support auxiliaire;
- 7] Base pour ancrage;
- 8] Coffret de protection;
- 9] Fin de course mécanique à levier.

FIG.1



MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	Ø M
3820	190	290	170	275	73	32	65	140	45	490	14
3840	260	356	193	266	52	21	75	180	48	600	14
3880	320	420	225	330	72,5	32,5	80	220	35	725	18

TABLE  
DIMENSIONS  
DES  
UNITES

**B) LIVRAISON DU GROUPE**

Le groupe est livré déjà assemblé.

On fourni aussi un gabarit de fixation au sol avec ses crochets de fondation.

**C) ANCRAGE DU GROUPE MOTO-REDUCTEUR**

POS.	3820	3840	3880
A	40	40	50
B	650	650	800
C	500	500	700
D	M12	M12	M16
E	65	75	80

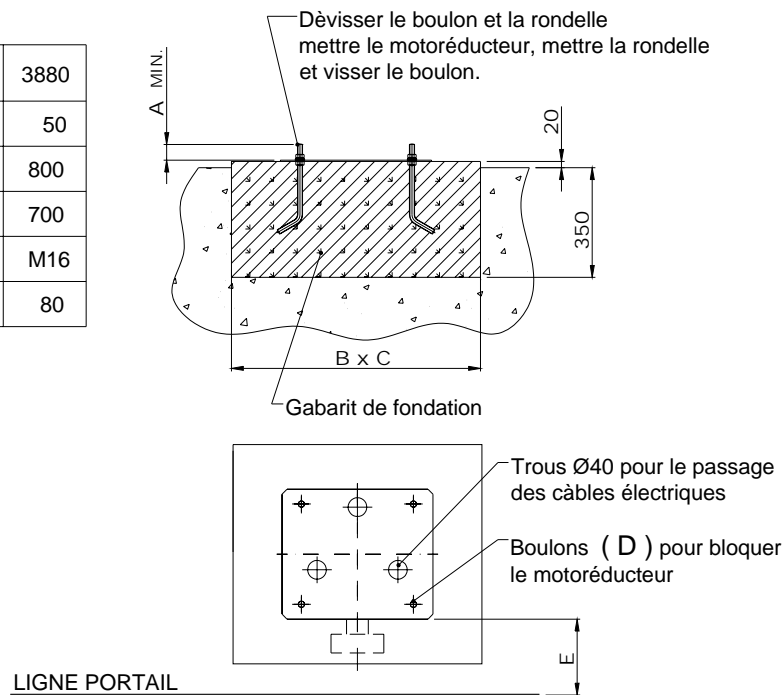


Fig. 2

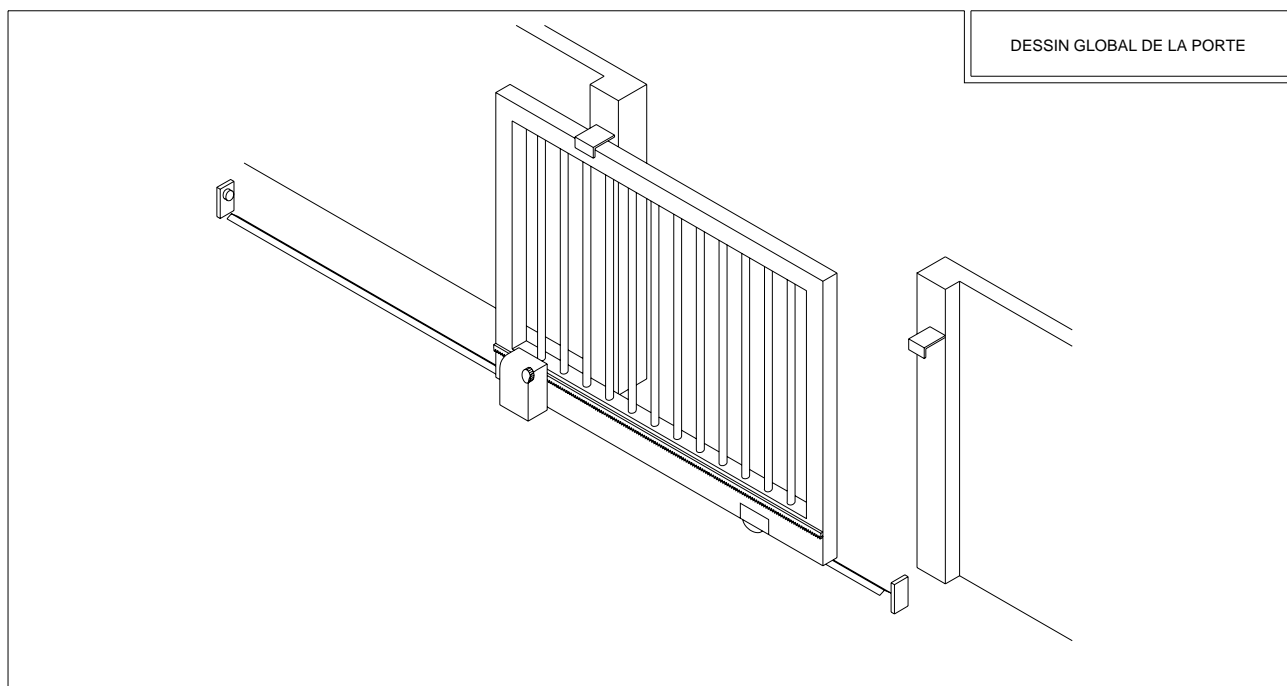
Les groupes 3800 comprennent un gabarit de fixation, qui doit être ancré au sol sur un plinthe de fondation indiqué (voir schéma figure 2) en noyant dans le jet les crochets de fondation inclus, ou en utilisant des chevilles bien dimensionnées non incluses.

En positionnant le gabarit il faut tenir en compte les normes suivantes :

1. Il faut positionner le gabarit de façon qu'une fois installé le groupe, la valeur « E » soit respectée (voir tableau fig. 2). Elle varie selon le groupe utilisé.
2. Il faut que le plinthe reste soulevé d'au moins 20 mm par rapport au plancher ;
3. Il faut prévoir dans le plinthe de fondation deux tuyaux de protection en gaine flexible Ø30 mm minimum pour le passage des câbles ;
4. Il faut s'assurer que le gabarit soit parfaitement à bulle ;
5. Il faut faire de sorte que le jet de béton devienne un ensemble unique avec celui d'ancrage du guidage inférieur ;
6. il faut positionner les crochets de fondation pour l'ancrage de la base du motoréducteur de façon qu'ils sortent du plinthe de fondation de la valeur « A » indiquée dans le tableau de la figure 2. Il ne faut pas oublier que la valeur « A » varie selon le type de groupe (3820, 3840 ou 3880).

**D) PREVISION GRILLE**

La grille ou le portail, construits selon les règles de bonne technique, doivent être montés sur des glissières parfaitement droites et horizontales et ils doivent avoir des roues d'écoulement avec un diamètre adéquat pour ne pas risquer le déraillement et être montés sur des coussins avec des sphères graissables ou à étanchéité. En outre ils doivent avoir de bons arrêts mécaniques qui limitent le mouvement en ouverture et en de fermeture.

**E) CREMAILLERE**

La crémaillère nécessaire pour les mouvements de la grille doit être dimensionnée selon les caractéristiques de la motorisation utilisée, comme indiqué dans le tableau suivant.

Elle peut être fournie avec l'équipement sur demande, en barres de longueur standard L= 1m.

Chaque barre est fournie zinguée, avec des boutonnières et ses doigts de support.

Equipement	3820	3840	3880
Module	4	4	5
Dimensions	30x12	30x12	40x25
Longueur	1 m	1 m	1 m
n. boutonnières	3	3	4
Dimensions boutonnière	9x13	9x13	11x16

## F) FIXATION CREMAILLERE

### Solution « A »

- A.1 Fixez à chaque élément de la crémaillère les doigts de support en correspondance des trois trous à boutonnière par ses vis de blocage, en veillant à les positionner dans la partie supérieure de la boutonnière (figures 3a / 3b) ;
- A.2 Ancrez par électro-soudure les doigts de support de la crémaillère à la structure de la grille en respectant la valeur H entre la tête des dents et la plaque d'ancrage (figures 4a / 4b) ; pour la valeur H, voir le tableau pag. 5 ;

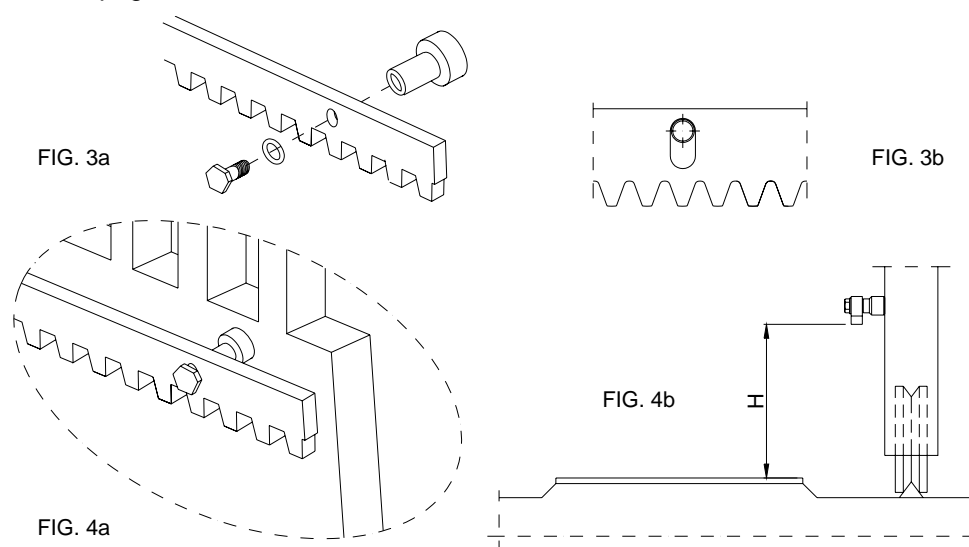


Fig. 3-4

- A.3 Contrôlez que les différents éléments de la crémaillère résultent parfaitement alignés.

*N.B. Pour aligner correctement les éléments de la crémaillère entre eux, on conseille d'opposer aux deux éléments suivants un troisième élément, comme indiqué dans la figure 5.*

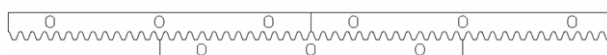


Fig. 5

- A.4 Contrôlez que la ligne d'alignement des crémaillères résulte parallèle au rail ; pour le faire bougez manuellement la grille et vérifiez que la distance entre les différents éléments de la crémaillère et un point de référence fixe par rapport au sol, est constant (sinon intervenez avec des cales indiqués entre les doigts et les crémaillères).



## Solution « B »

Une autre solution par rapport à ce que l'on a décrit dans la solution « A » : si le moto-réducteur est déjà placé, il est possible de procéder de cette façon :

- B.1 Vérifiez que la distance « G » entre la grille et le groupe moto-réducteur est celle indiquée dans le tableau à la page 5 ;
- B.2 Fixez à chaque élément de la crémaillère les doigts de support en correspondance des trois trous à boutonnière, en veillant à les positionner dans la partie supérieure de la boutonnière ;
- B.3 Positionnez manuellement la grille en position d'ouverture ;
- B.4 Appuyez le premier élément de la crémaillère sur l'engrenage de commande « R » du moto-réducteur, en le positionnant de façon que l'une des deux boutonnières latérales soit centrée sur l'engrenage même.

(par ex. si la grille se ferme de droite à gauche, alignez la boutonnière « A » – voir figure 6)

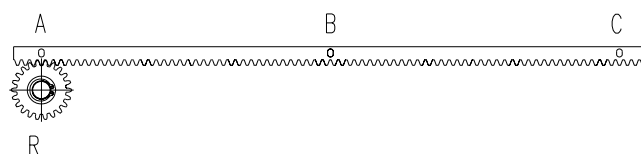


Fig. 6a

- B.5 Fixez par électro-soudure le doigt « A » à la grille.
- B.6 Déplacer manuellement la grille jusqu'à positionner le doigt « B » en correspondance de la roue dentée (figure 6), puis fixez le doigt « B ».

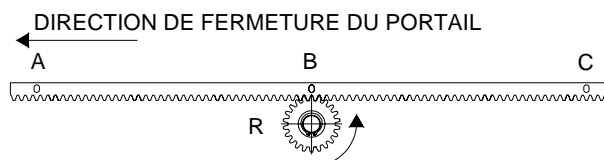


Fig. 6b

- B.7 Effectuez la même opération pour le doigt « C », après l'avoir positionné en correspondance de l'engrenage « R ». Continuez de la même façon avec les autres éléments.

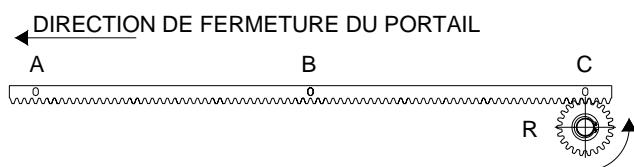


Fig. 6c

- B.8 Une fois terminés les éléments de la crémaillère repassez toutes les soudures provisoires des doigts pour les bloquer de façon définitive.

*N.B. Pour pouvoir effectuer ces opérations, le débranchement du groupe doit être en position de « déverrouillage » (voir les instructions MANOEUVRE D'ÉMERGENCE).*

Une fois terminées les opérations, quelle que soit la solution choisie, il faut détacher la crémaillère d'1 mm environ de l'engrenage de commande, pour garantir un jeu correct entre les deux parties.

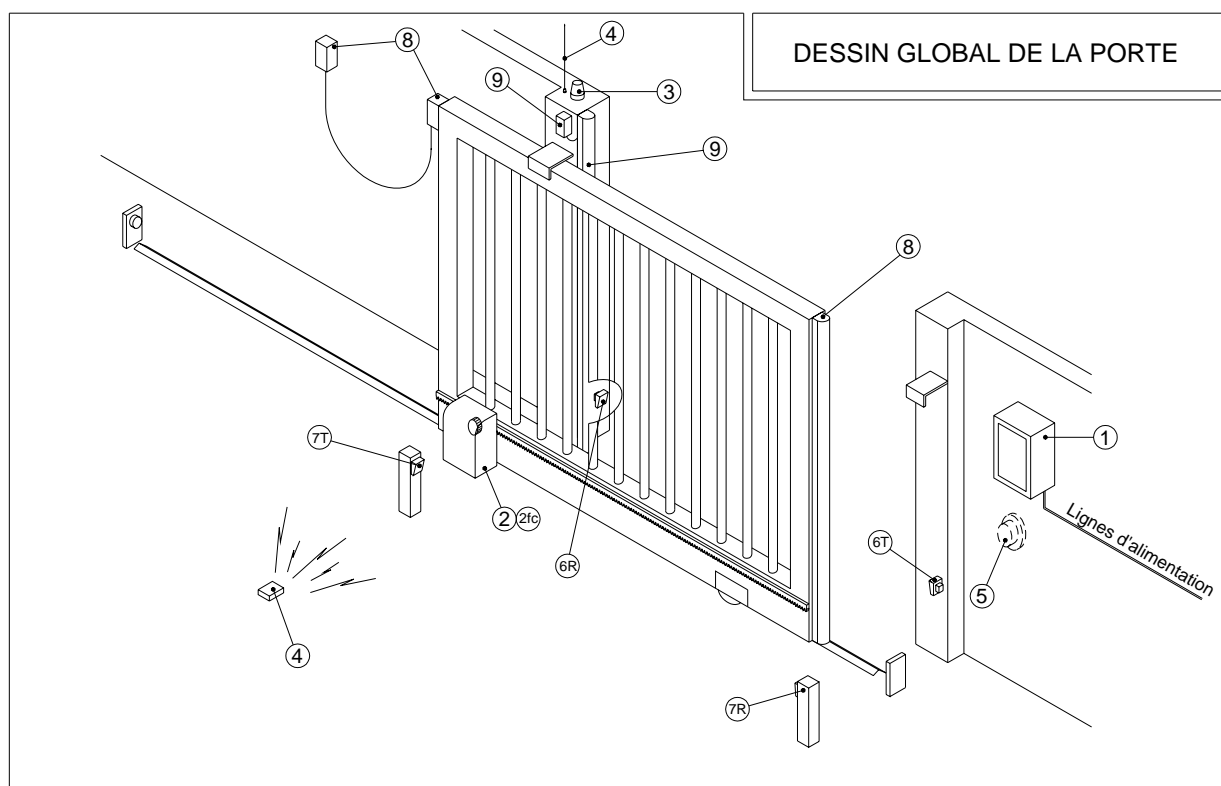
Pour cela desserrez un peu les boulons qui fixent la crémaillère à la grille et utilisez le jeu donné par les boutonnières. Effectuez, donc, le serrage définitif des boulons mêmes.

## G) INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Il faut effectuer l'installation électrique d'alimentation de l'équipement en utilisant des câbles de section indiquée pour la puissance de plaque du moteur, selon les règles en vigueur.

L'installateur doit prévoir, après visite du point d'installation de la machine motorisée, l'intégration dans le système de commande électrique de tous les dispositifs de sécurité et de protection nécessaires, en fonction des risques spécifiques rencontrés sur place.

Voici un dessin général d'une installation typique, avec les composants auxiliaires standard mis en évidence, qui assurent un bon fonctionnement dans le respect des réglementations. Pendant la visite et selon les caractéristiques de l'environnement d'installation, l'installateur aura la responsabilité d'ajouter à tout ce qu'il y a par la suite tous les équipements auxiliaires nécessaires.



LISTE DES COMPOSANTES INSTALLEES

POS.	DESCRIPTION - Triphase	SPECIFIQUE CABLES PUPITRE DE COMMANDE
1	Pupitre de commande	L.A. 3/PE ~ 50 Hz. 400 V I=5 A
2	Groupe motoreducteur	N° 1 Cable 3 X 2.5 mmq. + T
2 fc	Fine course O/F	N° 1 Cable 4 X 1.5 mmq.
3	Clignotant 24V	N° 1 Cable 2 X 1.5 mmq.
4	Antenne/emetteur	N° 1 Cable coaxial RG 58
5	Selecteur a cle exterieur	N° 1 Cable 3 X 1.5 mmq.
6 T	Photocellule exterieure-emetteur	N° 1 Cable 2 X 0.5 mmq.
6 R	Photocellule exterieure-recepteur	N° 1 Cable 4 X 0.5 mmq.
7 T	Photocellule interieure-emetteur	N° 1 Cable 2 X 0.5 mmq.
7 R	Photocellule interieure-recepteur	N° 1 Cable 4 X 0.5 mmq.
8	Bord sensible electromecanique a bord	N° 1 Cable 2 X 1.5 mmq.
9	Bord sensible electromecanique sur fixe	N° 1 Cable 2 X 1.5 mmq.

## H) ARMOIRE ÉLECTRIQUE

L'armoire électrique de commande est fourni sur demande selon l'accord entre le producteur et le client. Pour l'installation du cadre il faut se référer aux instructions associées au cadre même.

Si l'on n'utilise pas l'armoire fourni par le producteur, l'installateur doit vérifier la compatibilité du l'armoire de commande utilisé avec :

- le règles et les lois en vigueur ;
- les caractéristiques du groupe moto-réducteur ;
- les caractéristiques et la fonctionnalité des dispositifs de protection ;
- la cohérence avec le cycle de travail et les commandes et les dispositifs de protection utilisés.

En amont du armoire électrique il faut prévoir un interrupteur magnétothermique et différentiel qui assure une séparation omnipolaire des contacts avec une distance d'au moins 3 mm et qu'il permet la coupure totale du cadre et des équipements associés pour permettre les interventions périodiques de maintenance.

### SCHÉMAS DE LIAISON MOTEURS

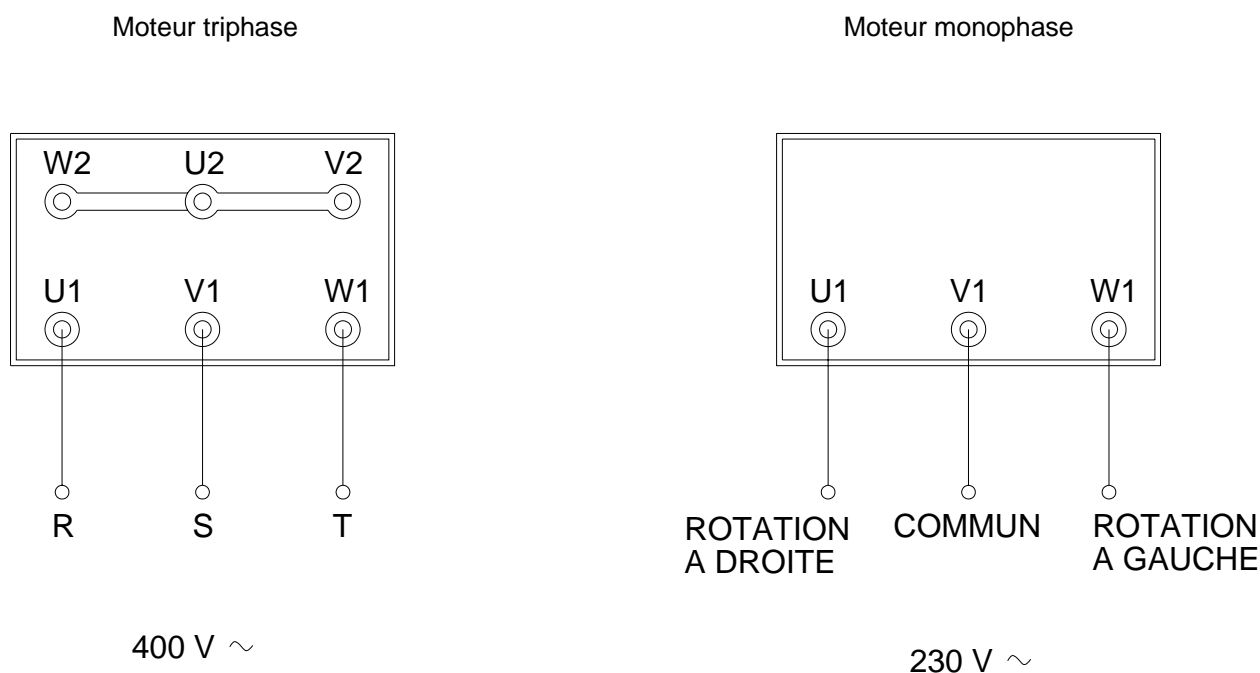


Fig. 7

**NOTE** : pour insérer les moteurs triphase il faut effectuer la liaison des trois fils d'alimentation dans les bornes inférieures, marquées U1, V1 et W1 et la pose des cavaliers entre les bornes supérieures, entre W2 et U2, et entre U2 et V2.

## I) FIN DE COURSE

La fin de course d'arrêt, de type bi-directionnel, est montée à l'intérieur du caisson qui contient le groupe moto-réducteur. Elle est actionnée par des rencontres spécifiques avec une goulotte à fixer à la crémaillère par des plaques pourvues de boutonnière de réglage. Ces rencontres devront agir sur le levier de fin de course lorsque le mouvement d'ouverture et de fermeture termine, avec une certaine avance, de façon à compenser l'inertie inévitable de la grille. Pour faciliter l'installation et le réglage des rencontres, le débranchement du groupe doit être en position de déverrouillage (voir le chapitre « MANOEUVRE D'URGENCE »).

### SÉQUENCE D'ACTIONNEMENT DES CONTACTS DE LA FIN DE COURSE

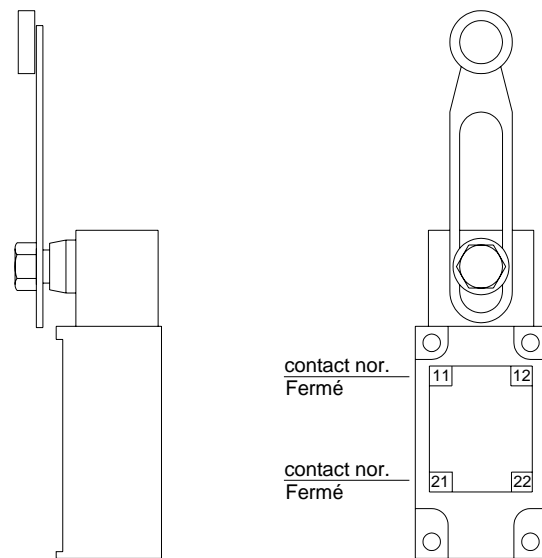


Fig. 8

### PARTICULIER DE MONTAGE RENCONTRE POUR FIN DE COURSE – VUE 1

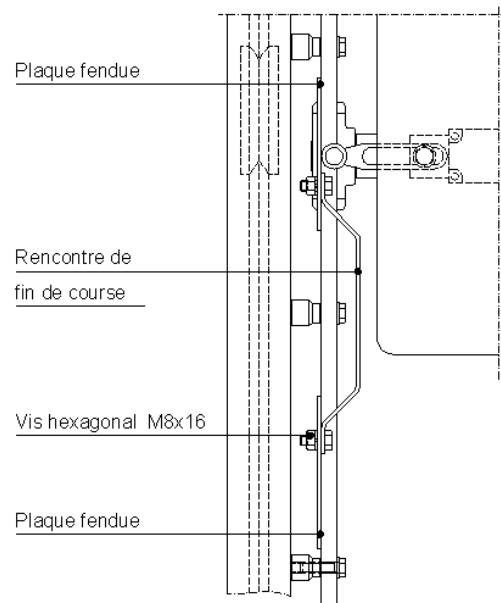
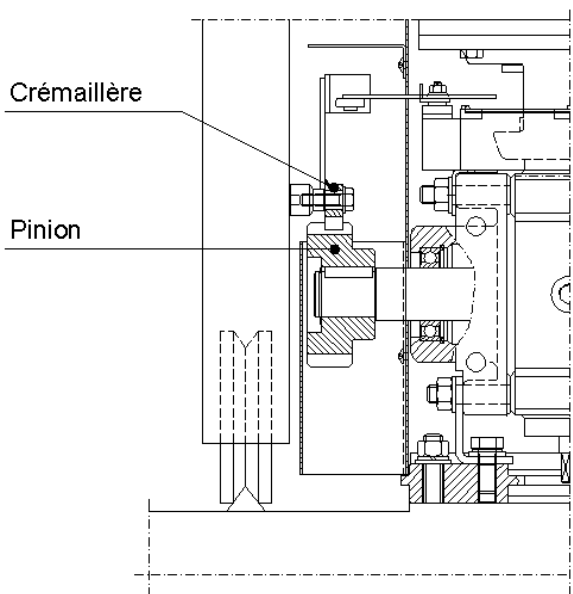


Fig.

9

PARTICULIER DE MONTAGE RENCONTRE POUR

### FIN DE COURSE – VUE 2

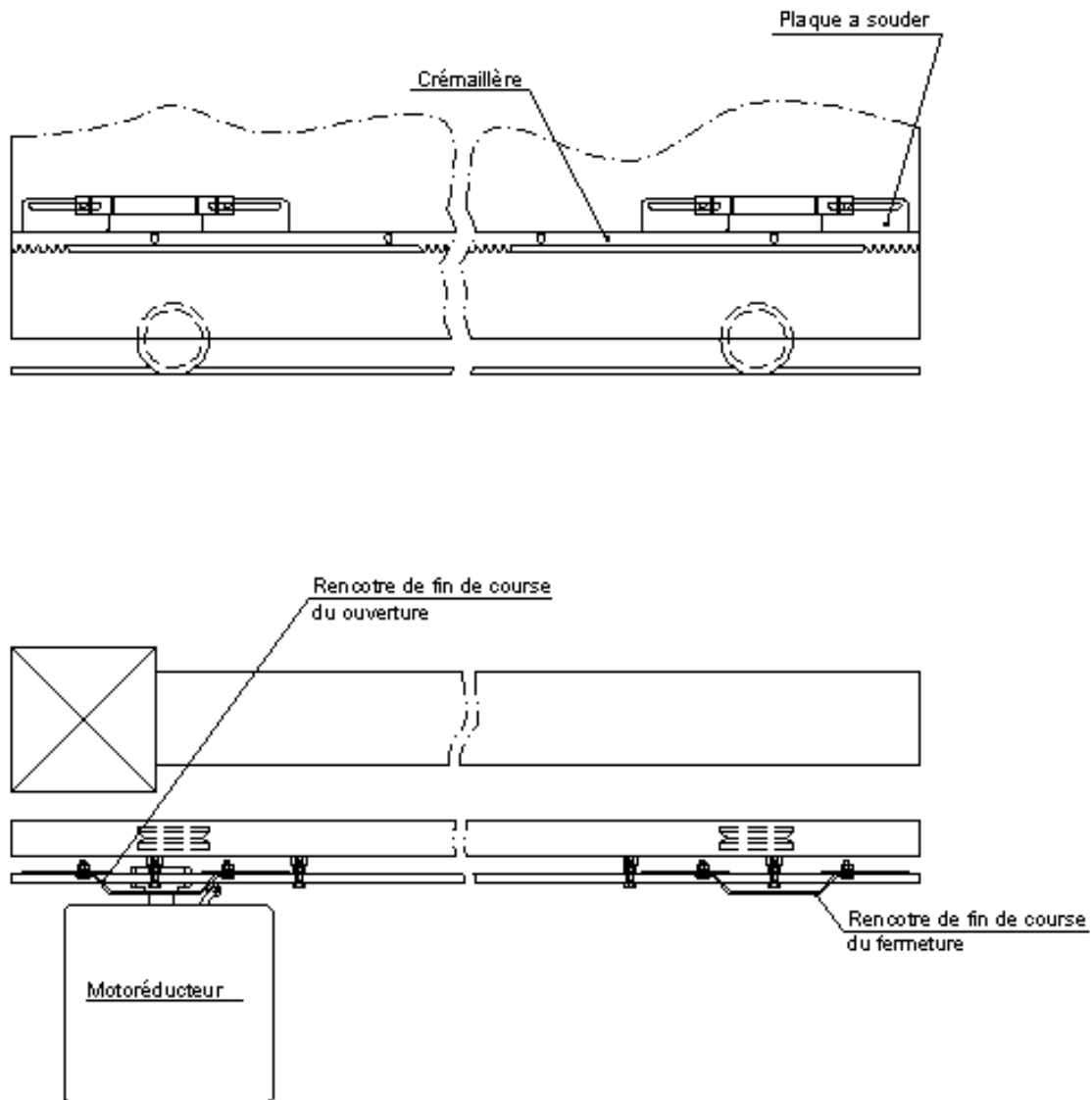


Fig. 10

*N.B. Pour des exigences d'emballage le levier de la fin de course, monté sur sa tête, est rentré vers l'intérieur et tourné de 90°. Il faut, donc, le tourner de 90°, le faire glisser vers l'extérieur de façon qu'il soit aligné avec la fin de course et positionné à une distance de façon qu'il puisse être intercepté par les goulottes. Ensuite bloquez-le à fond dans sa position définitive et montez la protection à l'extérieur du caisson.*

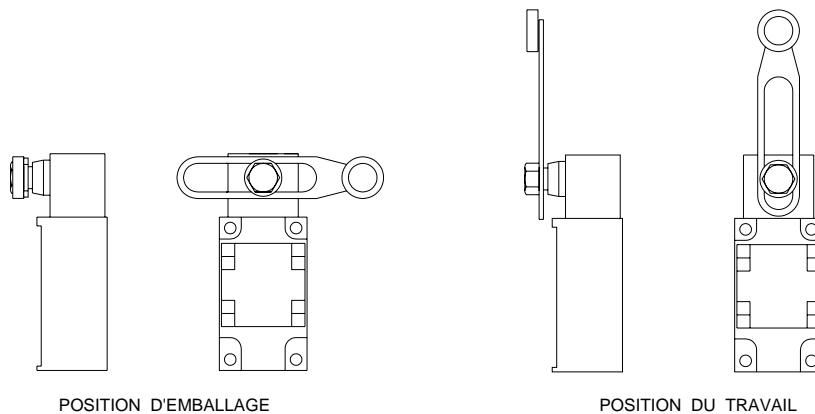


Fig. 11

## L) MISE EN SERVICE

Pour effectuer la mise en service de la grille il faut :

1. Bouger manuellement la grille en la positionnant plus ou moins à moitié de sa course ;
2. Insérer le dispositif de BRANCHEMENT-DÉBLOCAGE qui prépare la grille pour la manœuvre électrique (voir le chapitre « MANOEUVRE D'URGENCE ») ;
3. Insérer l'interrupteur général et vérifier que la tension correcte arrive aux bornes d'alimentation.
4. Positionner le commutateur de l'armoire en position manuelle ou semi-automatique (si prévu).
5. Donner une impulsion d'ouverture et vérifier que la grille bouge vers l'ouverture : sinon arrêtez immédiatement le moteur et inversez les connexions sur le moteur ou sur les bornes de l'armoire, si nécessaire ;
6. Pendant que la grille bouge, avant qu'elle termine sa course, actionnez à la main le levier de la fin de course pour vérifier si elle est synchronisée avec le mouvement de la grille. Sinon coupez la tension avant que la grille arrive à la fin de sa course et inversez les connexions sur la fin de course ou sur les bornes de l'armoire, selon nécessité, et répétez l'opération de vérification que l'on vient d'expliquer en ouverture et en fermeture.
7. Réglez la friction insérée entre le moteur et le réducteur de sorte qu'elle ne glisse pas pour le démarrage du moteur.

Note : la friction n'a pas été conçue pour être utilisée comme limiteur de couple aux fins des règles en vigueur.

8. Contrôlez que pendant les manœuvres électriques la grille s'arrête dans les positions de fin de course souhaitées ; si ce n'est pas le cas, effectuez l'enregistrement en anticipant ou en postposant l'intervention de la fin de course même en agissant sur ses rencontres.

Après une première période d'utilisation il est bien de vérifier à nouveau l'enregistrement de la fin de course.

*N.B. De toute façon il faut prévoir des arrêts mécaniques avec d'éventuels tampons en caoutchouc interposés de façon à limiter la course de la grille en ouverture et en fermeture.*

**M) RÉGULATION DE L'EMBRAYAGE**

L'embrayage qui limite le maximum de force transmis au réducteur est réglée par un ressort tenu en pression par une bague filetée bloquée par une vis. Pour effectuer le réglage procédez de la façon suivante :

1. Détecter l'embrayage sur le corps central du moto-réducteur (se référez à la figure n. 1)
2. desserrez la vis à six pans creuse *P* située sur la bague *Q* ;
3. bloquez le côté libre de l'arbre moteur et tournez la bague en ayant prise sur les creux situés sur la bague même. La rotation de la bague filetée provoque une compression ou un relâchement du ressort et, donc, un durcissement ou un relâchement de l'embrayage.
4. lorsque la bague *Q* est dans la position souhaitée, bloquez-la en agissant à nouveau sur la vis à six pans creuse *P*.

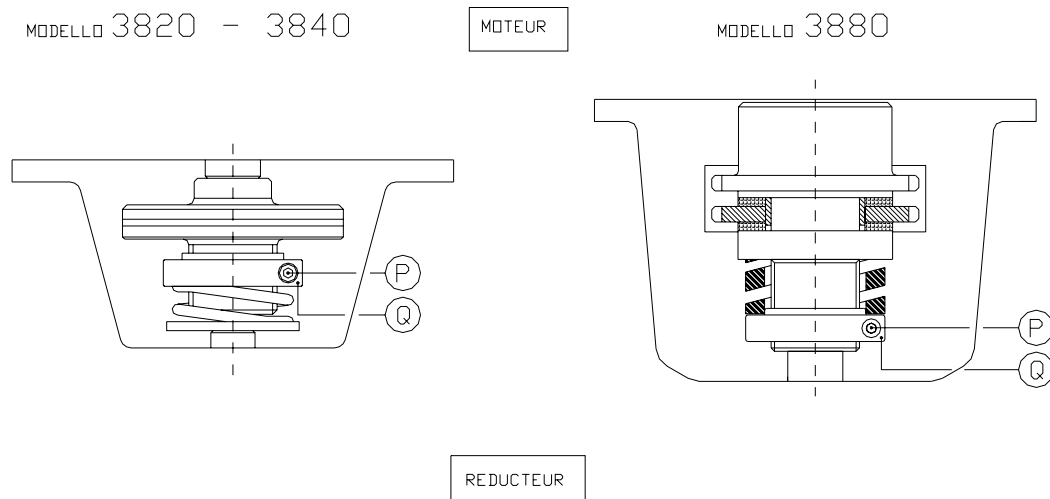


Fig. 12

**N) MANOEUVRE D'URGENCE**

En cas de panne ou de manque de courant, on peut toujours manœuvrer la grille par une poussée manuelle, après avoir agi sur le dispositif DE BLOCAGE - DEBLOCAGE, prévu à cet effet, comme ci-dessous :

- A. OUVRIR LE COURANT DE LA LIGNE PRINCIPALE.
- B. Ouvrir la porte de la caisse métallique contenant le groupe moto-réducteur avec la clef appropriée.
- D. Tourner le levier fixé sur le tambour, monté sur l'arbre lent du réducteur, à environ 90°, jusqu'au premier petit déclenchement.  
De cette manière, l'arbre lent du réducteur se libère de l'arbre de commande.
- D. Pour rétablir le fonctionnement normal, agir sur le levier dans le sens contraire, de manière à faire revenir le tambour en position normale.
- E. Fermer la porte de la caisse métallique.
- F. Fermer l'interrupteur de ligne principale.

## O) MAINTENANCE

Unité principale :

1. Nettoyez et graissez périodiquement par une graisse le cinématisme d'engrenage et la crémaillère, après avoir coupé l'interrupteur de ligne ;
2. Le réducteur est lubrifié avec API DT SINT 320 et il ne nécessite pas d'un remplacement périodique. Il vaut mieux, de toute façon, vérifier une fois par an le niveau et en ajouter si nécessaire;
3. Vérifiez périodiquement au moins une fois tous les 6 mois la sensibilité de l'embrayage. Pour une régulation éventuelle lisez le point « L » « mise en service ». Vérifiez aussi l'état d'usure de la boucle de l'embrayage en éliminant, si nécessaire, des traces de graisse sur la surface de contact.

Dispositifs de protection (même si déjà présents au moment de la motorisation) :

1. Vérifiez tous les six mois le centrage des photocellules et la fonctionnalité des bords sensibles.

## P) DÉMANTÈLEMENT ET TRAITEMENT DE L'ÉQUIPEMENT

En ce qui concerne le démantèlement de l'équipement, il faut procéder de la façon suivante :

1. COUPEZ L'INTERRUPTEUR GÉNÉRAL DU CADRE ;
2. ôtez le carter de protection du groupe moto-réducteur ;
3. vérifiez avec des outils indiqués que il n'y aient pas des tensions électriques dangereuses à l'intérieur du bornier générale ;
4. débloquez le dispositif de déverrouillage de réducteur ;
5. débranchez de la bonne façon les conducteurs du bornier ;
6. ôtez le groupe moto-réducteur du plinthe de fondation ;
7. ôtez de la structure de la grille les crémaillères et les rencontres de la fin de course.

Pour le traitement des débris il faut faire référence aux règles en vigueur.

## Q) RISQUES RESIDUELS

Les groupes de la série 3800 sont conçus de façon à ne pas avoir des risques résiduels intrinsèques. L'installateur aura la responsabilité et le soin d'intégrer la commande directe de l'automatisme par des dispositifs de sécurité éventuels pour la protection des choses et des personnes.

Une source de risque potentielle est l'activité de réglage de la friction si l'on ne coupe pas l'interrupteur général du cadre car, même avec le carter ouvert, il est possible de faire bouger le groupe moto-réducteur.

**On préconise, donc, avant n'importe quelle intervention, de COUPER l'interrupteur général du cadre et de le renfermer seulement lorsque le travail est terminé.**

Toutes les opérations décrites doivent être effectuées seulement par du personnel qualifié ou par un centre d'assistance autorisé.
---