

**CELLULES HTA  
ISOLÉES DANS L'AIR  
MSG<sup>AIR</sup> JUSQU'À  
17.5KV**



**MEDELEC**



Certificate Number FM35831

## APPLICATION

### Domaine d'utilisation et Classification

Le MSGair est un appareillage de connexion utilisé dans les postes de transformation et de distribution principalement

### Applications

#### DISTRIBUTION ET CENTRALES ÉLECTRIQUES

- Centrale de production d'électricité
- Les postes de transformation
- Les postes de distribution
- Poste auxiliaire

#### INDUSTRIE

- Automobile
- Textile, papier et industrie alimentaire
- Pétrochimie

#### TRANSPORT

- Aéroports
- Installations portuaires
- Les chemins de fer
- Métro

#### SECTEUR DES SERVICES

- Supermarchés
- Centres commerciaux
- Hôpitaux
- Grandes infrastructures



Le MSGair est un appareillage de connexion moyenne tension à simple jeu de barres sous enveloppe métallique assemblé en usine, ayant subi des essais de type et conçu pour être installé à l'intérieur. Il peut être muni de disjoncteur à vide ou à SF6 (hexafluorure de soufre).

L'appareillage MSGair et ses composants ont été conçus et testés selon la norme CEI 62271-200 garantissant une fiabilité opérationnelle et une sécurité maximales.

Les cloisons métalliques séparent les compartiments principaux de l'appareillage.

## APPLICATION

### Les utilisations typiques et Classification

La conception de l'appareillage est modulaire avec des unités faciles à installer côte à côte ; Ce qui permet la possibilité d'une future extension. De cette façon, l'appareillage MSGair est adapté pour être installé au mur ou bien en milieu de station dans des zones de fonctionnement électriques jusqu'à des valeurs maximales de Courant court-circuit.



#### CATÉGORIE DE LA PERTE DE LA CONTINUITÉ DE SERVICE ET LA CLASSE DE CLOISONNEMENT

Catégorie de perte de continuité de service	LSC 2B
---	--------

Classe de cloisons	PM
--------------------	----

#### ACCESSIBLES AUX COMPARTIMENTS

Compartiments jeu de barres	Raccordement Isolée et extensible
-----------------------------	-----------------------------------

Compartiments appareillage	Manœuvre simple et sécurise manuelle ou automatique
----------------------------	---

Compartiments raccordement	Accessibilités par face avant
----------------------------	-------------------------------

#### CLASSE DE TENUE DE L'ARC INTERNE

Les classes de tenue à l'arc interne suivantes sont satisfaites: IAC A FLR Isc t

IAC	= Classification Arc interne
-----	------------------------------

A	= 300mm distance d'indicateurs lors des essais (installation dans des zones de fonctionnement fermé)
---	--

F	Indicateurs face avant lors des essais
---	--

L	Indicateurs face latérale lors des essais
---	---

R	Indicateurs face arrière lors des essais
---	--

Isc	Courant d'essai jusqu'à 31.5kA
-----	--------------------------------

t	1s
---	----

## AVANTAGES POUR LE CLIENT

Sécurité de fonctionnement, la tranquillité d'esprit et la rentabilité



- En prenant l'air comme milieu isolant, aucune manipulation de gaz ni surveillance de la pression n'est requise.
- En milieu isolant, l'air est toujours disponible.
- Utilisation de disjoncteur débrochable à vide sans entretien.
- En option disjoncteur débrochable hexafluorure de soufre (SF6).
- Essai Type du disjoncteur.
- Essai Type du sectionneur de terre rapide.
- Cloisons résistantes à la pression.
- Toutes les opérations sont au niveau de l'interface opérateur.
- Toutes les manœuvres sont à porte fermée tout en assurant la sécurité du personnel
- Les Opérations de commutation, même avec la perte d'auxiliaires, toutes les opérations de disjoncteur peut être faites avec des portes fermées électriquement ou manuellement.
- Tous ouverture extérieure sur le porte disjoncteur sont bloqués pour maintenir la sécurité maximale de l'opérateur dans des conditions IAF tout en permettant un fonctionnement manuel en cas d'absence tension.
- Enveloppe métallique, volets et cloisons mis à la terre.
- Indicateurs de présence de tension sur la porte du tableau de commande.
- Degré de protection standard IP4X.
- Système logique électromécanique.
- Système logique de verrouillage mécanique.
- Utilisation de transformateurs de courant et de tension de type monobloc standardisés
- Transformateur de tension débrochable en option.

MAINTENANCE-  
FREE

**SAFE**

LOGICAL

RELIABLE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Caractéristiques électriques, les normes et le degré de protection

#### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DE L'APPAREILLAGE

Tension nominale	kV	17.5
Tension d'essai à fréquence industrielle	kV for 1 min	38
Tension de choc nominale	kV	95
Fréquence nominale	Hz	50
Courant de courte durée admissible	kA for 3s	31.5
Courant nominal de crête	kA	80
Courant nominal de jeux barres	A	2000
Courant nominal permanent	A	2000

#### CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Les évaluations de l'appareillage sont garanties dans les conditions environnementales suivantes.

Température ambiante minimale	-5°C
Température ambiante maximale	jusqu'à +50°C
Humidité relative maximale de	95%
Altitude maximale	1000m.

En présence d'une atmosphère non polluée et non corrosive.

#### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DU SECTIONNEUR DE MISE À LA TERRE

Tension nominale	kV	17.5
Courant de courte durée admissible actuelle / Capacité de décision à court de temps	kA	31.5 x 3s
Courant de crête	kA	80
Classe d'Endurance		E2

Chaque cellule Départ Entrée/Sortie est équipée d'un sectionneur de mise à la terre. Le sectionneur de mise à la terre peut également être monté sur cellule de mesure, cellule couplage.

#### STANDARDS

L'appareillage MSGair respecte les standards et les spécifications pertinents étant en vigueur au moment des essais de type.

- IEC 62271-200 pour l'appareillage
- IEC 62271-100 pour le disjoncteur
- IEC 62271-102 pour le sectionneur de terre
- IEC 61869-2 pour les transformateurs de tension
- IEC 61869-1 pour les transformateurs de courant
- IEC 60529 pour le degré de protection
- IEC 62271-206 pour le système d'indication de la présence de tension

#### DEGRE DE PROTECTION

La degré de protection de l'appareillage respecte les standards IEC 62271.

Degré de protection de:

- Boîtier externe - IP4X
- Entre les cloisons - IP2X

## CONCEPTION

### Compartiments des Cellules HTA

Le MSGair est séparé en trois compartiments de puissance: Jeu de barres, Disjoncteur et Raccordement. Le MSGair a également trois autres compartiments auxiliaires: Instrumentation, Conduit de câblage de circuit auxiliaire et Transformateur de tension.

#### COMPARTIMENT JEU DE BARRES

Le compartiment des barres abrite le système principal de jeu barres reliant les différents départs.

Les barres principales sont fabriquées à partir de cuivre électrolytique.

#### COMPARTIMENT DISJONCTEUR

Le compartiment disjoncteur est un compartiment métallique équipé de plusieurs volets positivement entraînés par le disjoncteur débrochable. Ces volets peuvent être verrouillés indépendamment. Les volets peuvent être équipés d'un dispositif optionnel qui empêche les volets d'être ouvert manuellement lorsque le disjoncteur est retiré et la porte est ouverte.

#### COMPARTIMENT CÂBLE OU DE RACCORDEMENT

Le compartiment câble abrite le système de dérivation pour connecter les câbles d'alimentation aux contacts de sectionnement fixes du disjoncteur.

Ces dérivations sont également fabriquées à partir de cuivre électrolytique.

#### COMPARTIMENT INSTRUMENT

Le compartiment de l'instrument abrite le câblage de commande nécessaire de l'unité de commutation. L'hauteur standard est adaptée à 1 niveau de relais. Une protection contre les défauts de terre et les surintensités est installée dans les cellules départs et les cellules de Couplage. Le Circuit de contrôle commande du disjoncteur ainsi que l'indicateur présence de tension sont également disponibles sur le compartiment Instrument.

#### CONDUIT CIRCUIT CÂBLAGE AUXILIAIRE

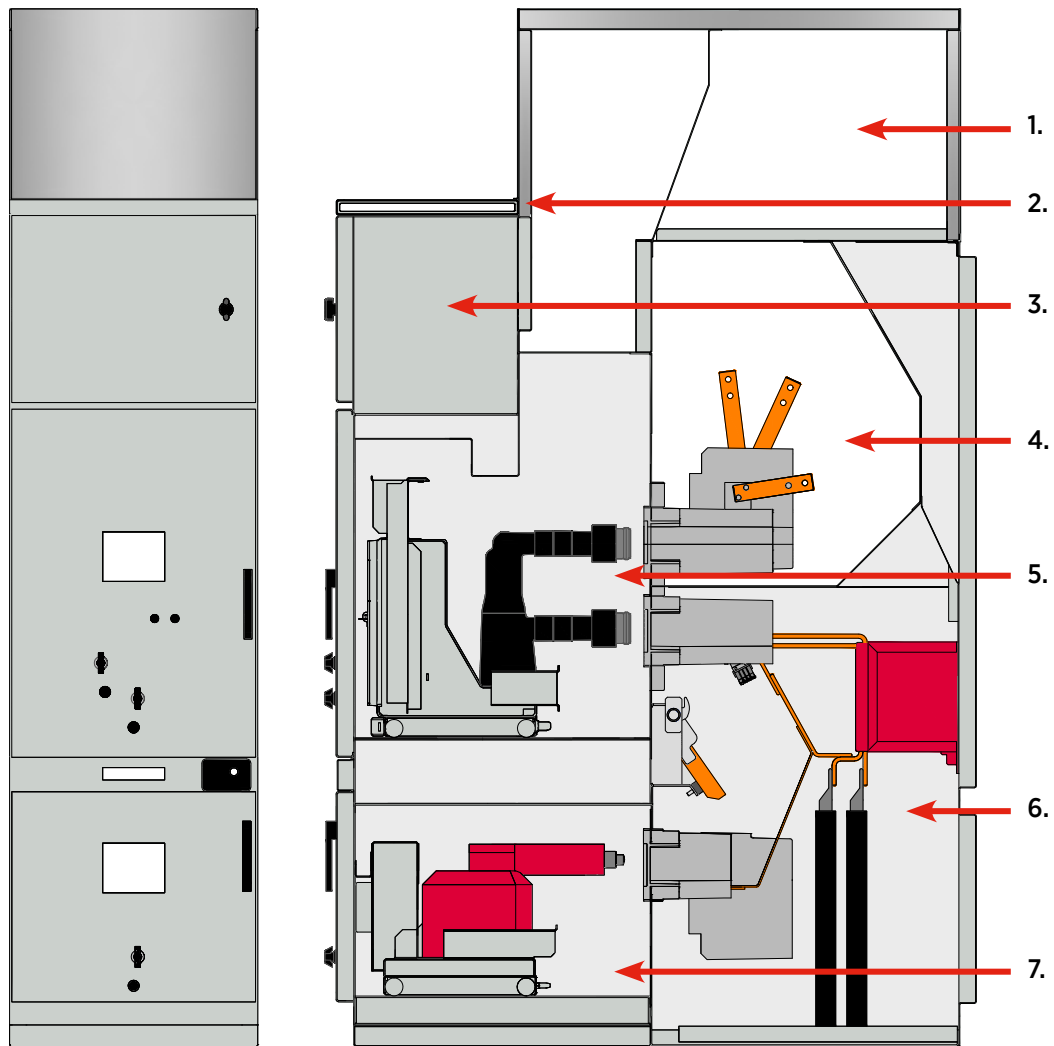
Un conduit de câblage auxiliaire métallique est disponible sur chaque tableau de bord afin de faciliter le câblage du panneau auxiliaire.

#### COMPARTIMENT TRANSFORMATEUR DE TENSION

Le compartiment de transformateur de tension abrite Le Transformateur de Tension Fixe ou débrochable. Pour le type VT débrochable, un mécanisme d'obturation entraîné positivement est installé à l'intérieur du compartiment.

## CONCEPTION

### Compartiments des Cellules HTA



- 1. Compartiment d'évacuation de gaz
- 2. Conduit câblage Auxiliaire
- 3. Compartiment Instrument
- 4. Compartiment jeu de barres

- 5. Compartiment disjoncteur
- 6. Compartiment câbles
- 7. Compartiment Transformateur de tension



## ÉQUIPEMENTS ET COMPOSANTS

### Disjoncteur



#### VD4 DISJONCTEUR À VIDE

Le disjoncteur débrochable VD4 utilise le vide comme milieu isolant électrique et ce pour assurer une longue durée de vie de l'équipement et pour limiter aussi le stress diélectriques et thermiques de l'installation.

La capacité de commutation du VD4 est capable de gérer des conditions suffisantes résultant de commutation des équipements et des composants du système, en particulier, des courts-circuits. Tapez VD4 disjoncteurs sont adaptés pour l'auto-refermeture, sont exceptionnellement fiables et ont de longues capacités de fonctionnement de la vie.

Le disjoncteur VD4 est doté d'une commande mécanique à accumulation d'énergie. Le déclenchement est libre et il permet donc des manœuvres d'ouverture et de fermeture, indépendantes de l'opérateur.



#### HD4 DISJONCTEUR À GAZ

Les disjoncteurs de moyenne tension HD4, emploient du gaz hexafluorure de soufre (SF6) pour l'extinction de l'arc électrique et comme moyen d'isolement.

La combinaison des techniques de compression et d'autosoufflage permet d'obtenir les meilleures performances à toutes les valeurs de courant, avec une extinction progressive de l'arc, ce qui élimine la possibilité de réamorçage ou des courants hachés. Ces caractéristiques mentionnées garantissent l'extinction de l'arc électrique.

Le disjoncteur HD4 a le même mécanisme de fonctionnement que le disjoncteur VD4.



## ÉQUIPEMENTS ET COMPOSANTS

### Transformateurs et chariot d'essai

#### TRANSFORMATEURS DE COURANT

MSGair peut être équipé des transformateurs de courant à isolation par résine utilisés pour l'alimentation des instruments de mesure et d'alimentation des systèmes de protection.

Ces transformateurs peuvent être à noyau enveloppé ou à barre de traversée à un ou plusieurs noyaux, avec des performances et des classes de précision adaptées aux exigences de l'installation.

Les transformateurs de courant installés sont conformes aux normes IEC 61869-1. Leurs dimensions sont conformes au standard DIN 42600 Narrow Type, dans les versions Medium et Long Size..

Les transformateurs de courant peuvent être équipés d'une prise capacitive pour le raccordement aux dispositifs signalant la présence de la tension.

#### TRANSFORMATEURS DE TENSION

Les transformateurs de tension MSGAIR sont de type isolé dans la résine et ils sont employés pour l'alimentation de mesures et protections

Deux types de transformateurs peuvent être installés: type fixe et le type débrochable (en option).

Les transformateurs de tension installés sont conformes aux normes IEC 61869-2:

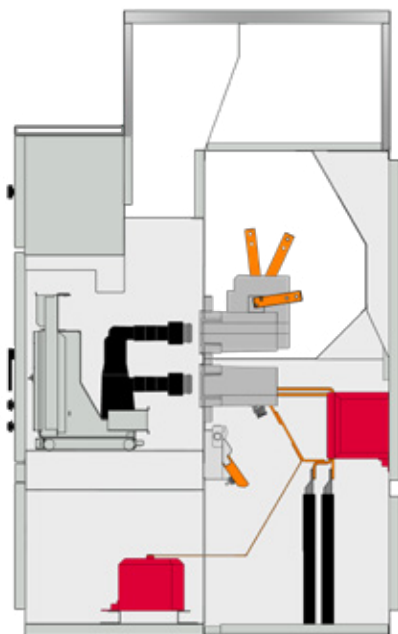
- Pour les transformateurs de type fixe, les dimensions sont conformes à la norme DIN 426300 standard Narrow Type.
- Les transformateurs de type débrochables sont équipés de fusibles de protection de moyenne tension. Le remplacement des fusibles peut être réalisé avec le tableau en service

#### CHARIOT D'ESSAI DE CÂBLE D'ALIMENTATION

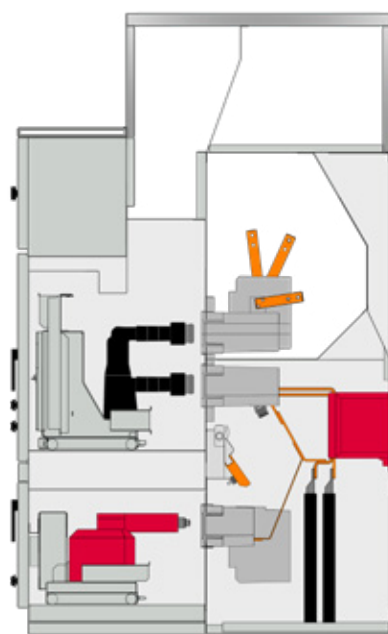
Un chariot d'essai des câbles d'alimentation est également disponible afin de permettre la réalisation des tests d'isolation des câbles d'alimentation sans accéder à l'unité d'alimentation ou de débrancher les câbles du tableau.

Au cours de la phase d'embrochage, le chariot ne soulève que le bas du volet et, par l'intermédiaire de ses connecteurs, il permet la connexion de l'appareil d'essai par tige à isolation spéciale. Le chariot peut être utilisé sur les unités entrantes et sortantes.

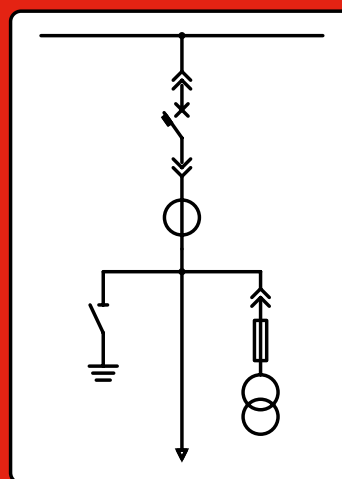
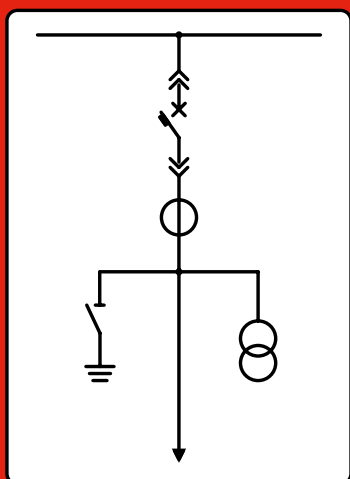
## UNITÉS TYPIQUES MSG<sup>AIR</sup> MODULES



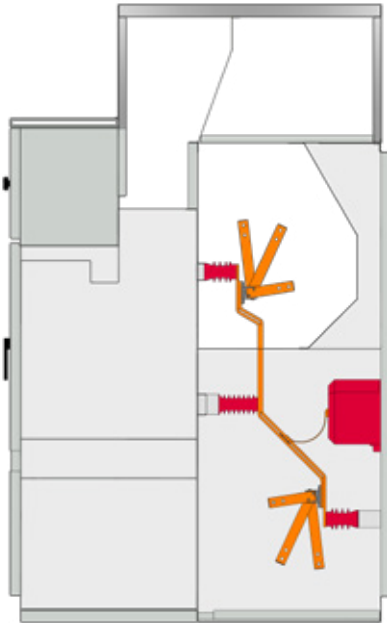
IF - avec TT fixe



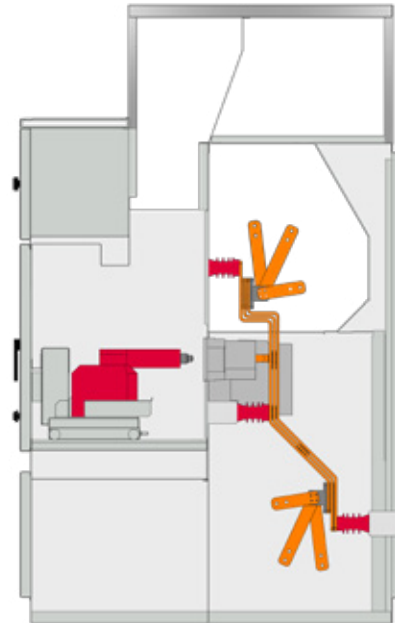
IF - avec TT debrochable  
(Optimal)



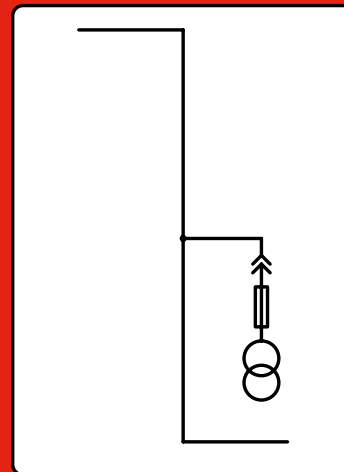
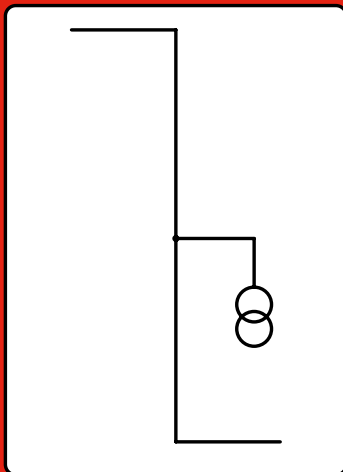
## UNITÉS TYPIQUES MSG<sup>AIR</sup> MODULES



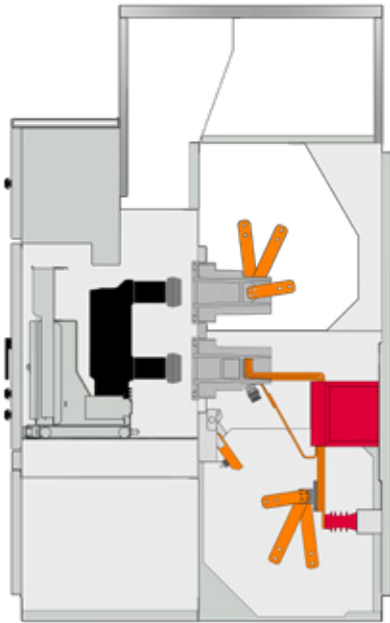
R - avec TT fixe



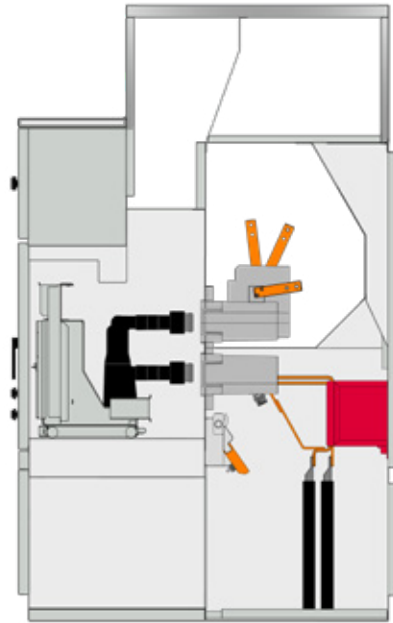
R - avec TT débrochant  
(Optimal)



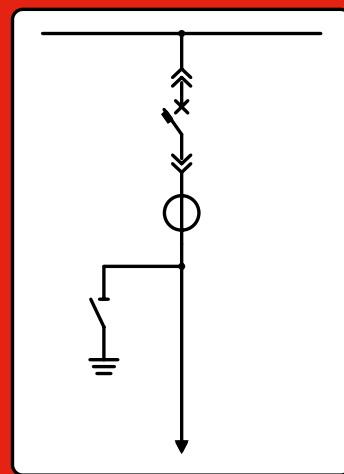
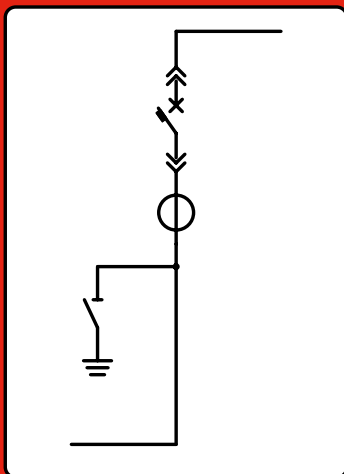
## UNITÉS TYPIQUES MSG<sup>AIR</sup> MODULES



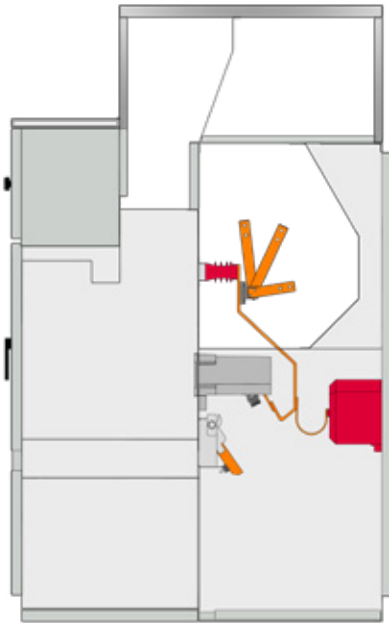
BT



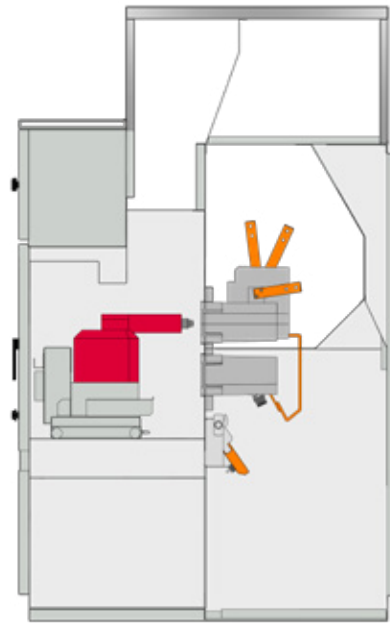
OF



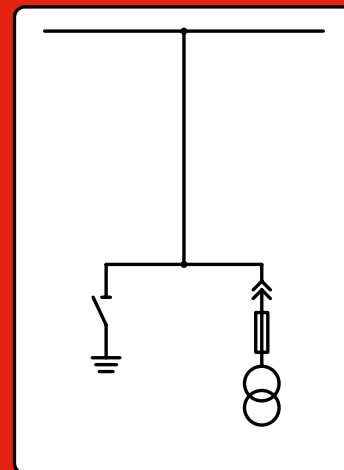
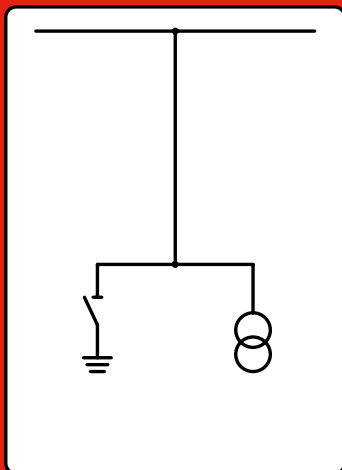
## UNITÉS TYPIQUES MSG<sup>AIR</sup> MODULES



M - avec TT fixe



M - avec TT débrochable  
(Optimal)



## UNITES TYPIQUES

### Type d'unité, caractéristiques assignées et dimensions

Hauteur du Tableau standard (mm)	2050						
Hauteur avec le conduit d'évacuation de gaz (mm)	2510						
Profondeur (mm)	1550						
Largeur (mm)	600			750			
Courant nominal du disjoncteur (A)	-	630	1250	-	1250	1600	2000
IF - Ligne d'alimentation d'arrivée		•	•		•	•	•
BT - Couplage de jeu de barres		•	•		•	•	•
R - Surélévateur	•	•	•	•	•	•	•
OF - Ligne d'alimentation de départ		•	•		•	•	•
M - Mesure	•						



**HEAD OFFICE & FACTORY**

BLB033, Bulebel Industrial Estate, Zejtun ZTN 3000  
P.O. Box 20, Paola PLA 1001, Malta.  
T. (+356) 21693750 - F. (+356) 21693754 - E. info@medelec.com.mt

**TRIPOLI OFFICE**

Madaris El Funun W Assanaqa  
Building 82, Flat 9, 24th December Street, P.O. Box 82118, Tripoli, Libya.  
T. & F. (+218) 21 4444050

**[www.medelec-switchgear.com](http://www.medelec-switchgear.com)**