

Brochure

Tableau basse tension MNS R

Distribution d'énergie et commande moteurs à raccordement arrière

Vue d'ensemble du système

La plateforme MNS depuis 1975

Il y a 30 ans, ABB a conçu et développé le premier tableau modulaire basse tension. La séparation des unités fonctionnelles combinée avec le confinement de l'arc électrique ont immédiatement retenu l'attention des clients. Depuis, le concept du MNS est synonyme de sécurité tant pour le personnel que pour la continuité de fonctionnement.

La solution à raccordement arrière

MNS R est le tableau basse tension à raccordement arrière au sein de la gamme MNS : il est conçu pour garantir les degrés de qualité et de sécurité optimales pour toutes les usines nécessitant un raccordement par l'arrière pour les câbles. Le tableau de distribution MNS R a été étudié pour répondre aux plus importantes installations électriques que l'on retrouve dans les complexes pétrochimiques, aciéries, laminoirs, centrales, stations de compression de gaz, navires...

Les conditions de service de ces installations sont particulièrement sévères : les forts courants et niveaux de court-circuit mis en œuvre nécessitent des tableaux garantissant des niveaux de performance élevés. La sécurité des personnes, la continuité de service, l'accès facile pour des opérations de montage et mise en service, d'inspection, et de maintenance sont autant de critères vitaux pour le choix du tableau. La facilité de pouvoir réaliser des extensions ainsi que les dimensions réduites sont autant d'atouts supplémentaires. Le tableau de distribution et de commande moteurs MNS R est la réponse à toutes ces contraintes. Enfin, grâce à l'intégration en amont des générations les plus récentes des différents composants, il permet de proposer au client une valeur ajoutée globale reconnue et appréciée.

Faible coût d'installation

En raison de la faible emprise au sol et de l'accès aisé aux câbles, l'installation et le raccordement sont efficaces et rapides. Des capots additionnels sur les connexions de puissance, suivant les spécifications des clients, sont disponibles pour certaines configurations.

Durée de remise en état et coût de maintenance réduits

Les disjoncteurs ouverts sont disponibles sous leur forme débrochable sur châssis pour tous types d'applications. Les disjoncteurs boîtiers moulés sont disponibles en format débrochable sur socle ou en châssis, ainsi qu'en version intégrés dans des tiroirs débrochables. Ces dispositions possibles permettent de réduire les temps de remplacement.

En raison de l'accès aisé aux câbles de puissance et de contrôle, tous les travaux peuvent être menés de manière efficace permettant des temps de maintenance plus réduits.

Encombrement réduit et haut niveau de performance

La superposition de plusieurs disjoncteurs de type ouvert dans une même colonne permet de réduire l'empreinte au sol. Les disjoncteurs ouverts pouvant aller jusqu'à 6300 A sans déclassement sont un avantage technique certain. De même la possibilité de placer différents jeux de barres horizontaux dans les mêmes colonnes (à différentes hauteurs) optimise encore cet encombrement.

Essais de type

Pour garantir les plus hauts degrés de performance et de qualité, les tableaux MNS R ont été testés conformément aux recommandations des standards internationaux IEC. Ces essais simulent des situations dans leurs configurations les plus critiques, situations ne pouvant intervenir que très rarement voire jamais dans des cas concrets.

Sécurité

Conception modulaire, cloisonnements internes et accès aisés aux raccordements et appareillages assurent un degré de sécurité tant pour le fonctionnement que pour les vérifications régulières et la maintenance.

De plus le tableau MNS R a été testé à la tenue à l'arc interne conformément à la norme IEC 61641 et de ce fait assure un niveau de sécurité maximum à la personne.

Flexibilité pour tous types de contraintes

Parfaitement adaptable aux contraintes clients : arrivées par câbles ou par gaines à barres, degré de protection jusqu'à IP54, cloisonnement interne jusqu'à la forme 4b.

Interchangeabilité des modules

Les colonnes à raccordement avant MNS et arrière MNS R utilisent les mêmes modules sans aucune modification, réduisant de fait le stock de pièces de rechanges.



Caractéristiques techniques

Normes et essais

Normes de référence

Tableau testé * IEC 60439-1, IEC 61439-1/-2, EN 60439-1, IEC 60439-1

Certificats d'essai

ABB SACE, ACAE LOVAG, SINAL, Cesi et Ismes

Données électriques

Tensions assignées

Tension assignée d'isolement, U_i 1000 V AC, 1500 V DC **

Tension assignée de service, U_e 690 V AC, 750 V DC **

Tension assignée de tenue sous chocs, U_{imp} Jusqu'à 6 / 8 / 12 kV **

Catégorie tension maximale II / III / IV **

Degré de pollution 3

Fréquence assignée 50 - 60 Hz

Courants assignés

Barres principales :

Courant assigné I_e Jusqu'à 6300 A

Tenue assignée au courant de crête I_{pk} Jusqu'à 220 kA

Courant assigné de courte durée admissible I_{cw} Jusqu'à 100 kA

Barres de distribution :

Courant assigné I_e Jusqu'à 4000 A

Tenue assignée au courant de crête I_{pk} Jusqu'à 220 kA

Courant assigné de courte durée admissible I_{cw} Jusqu'à 100 kA

Tenue à l'arc

Essai conforme IEC 61641

75 kA, 0,5 s à 690 V

100 kA, 0,3 s à 415 V

Caractéristiques mécaniques

Dimensions

Hauteur 2200 mm

Largeur 300, 400, 600, 800, 1000, 1200 mm

Profondeur 1025, 1200, 1400, 1600 mm

Mesures module base E = 25 mm en accord avec DIN 43660

Protection de surface

Châssis Aluminium - zingué

Divisions internes UNI EN 10130 zinguées

Section transversale UNI ISO 4520 zinguée

Enveloppe Peinture aux poudres RAL7035 (gris clair)

Degrés de protection (IEC 60529, EN 60529)

A porte ouverte IP20

A porte fermée IP30 de série jusqu'à IP54

Conditions normales

Installation Interne de service

Température ambiante -5...+40 °C – température moyenne 24 h 35 °C

Humidité relative Max. 50 % à 40 °C

Altitude maximale ≤ 2000 m

Équipements en option

Peinture

Protection extérieure Couleurs spéciales sur demande

Système de barres

Barres principales et de dérivation Barres gainées, barres traitées (Ag/Sn)

Forme de cloisonnement

Suivant IEC 61439-2 Jusqu'à 4b

Suivant BS 61439-2 Jusqu'à 4b type 7

* Quand un tableau a été testé conformément à la norme IEC 60439-1, et les résultats permettent de satisfaire les exigences de la norme IEC 61439-1/-2, il n'est pas nécessaire de répéter ces essais.

** En fonction des appareillages installés

Structure du tableau

Attente du client

Notre expérience du marché global nous a informés sur la clé de la réussite dans notre domaine : capacité à satisfaire les demandes du client sans exceptions. La déclinaison de ce constat à nos produits est la flexibilité du produit.

Construction du tableau

La construction du MNS R est basée sur des profilés en C d'épaisseur 2 mm, prépercés tous les 25 mm.

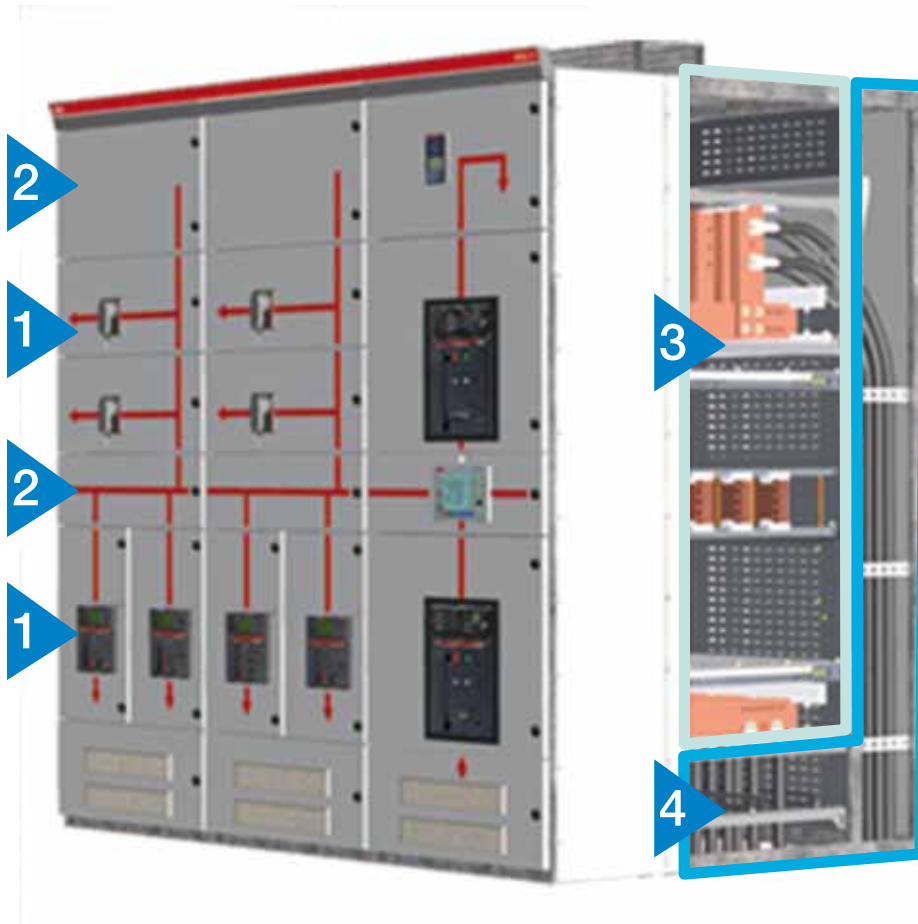
Chaque unité est composée d'éléments modulaires tels que :

- 1 ▶ Compartiment disjoncteur.
- 2 ▶ Compartiment instruments de mesures et appareillages auxiliaires.
- 3 ▶ Compartiment jeu de barres.
- 4 ▶ Compartiment câbles.

Les compartiments sont mécaniquement cloisonnés entre eux. Le tableau est pré-équipé pour permettre des extensions futures.

Cloisonnements et protection

Afin de garantir une sécurité maximum ainsi qu'une continuité de service, le MNS R peut-être conçu pour respecter le niveau de cloisonnement 4b suivant les standards IEC. Ce cloisonnement, conjugué à la débrouchabilité, permet de confiner les travaux et risques au seul départ concerné. L'implantation des tableaux électriques dans des locaux dédiés avec des conditions idéales de température et d'humidité n'est pas toujours possible : les tableaux MNS R sont conçus pour être placés dans des environnements sévères (forte humidité, poussière, éléments chimiques...). A cet effet, l'indice de protection peut être augmenté jusqu'à IP54 suivant la norme EN 60529.



Départ distribution



Disjoncteurs

Le tableau MNS R est doté de la gamme des disjoncteurs Emax et Tmax, évolutifs et fiables, permettant de répondre à toutes les configurations et niveaux de performance requis par les spécifications clients :

- **Disjoncteurs ouverts** : la famille Emax, du plus petit X1 jusqu'au plus performant E6, couvre une large gamme tant en termes de dimensions, de courant que de capacité de tenue au court-circuit. Les derniers Emax sont équipés des nouvelles générations d'unités de protection électroniques offrant des solutions de commande et de protection adaptées aux besoins.
- **Disjoncteurs boîtiers moulés** : la famille Tmax couvre les applications jusqu'à 1600 A pour des courants de court-circuit de 16 kA à 200 kA. Ces disjoncteurs peuvent être équipés d'unités de déclenchement magnétothermique ou électroniques et peuvent également être utilisés en courant continu.

Raccordement par câbles et par gaines à barres

Le raccordement par l'arrière est la principale caractéristique du MNS R garantissant une sécurité maximale tout en optimisant la longueur de celui-ci.

Pour les très forts courants, les câbles traditionnels sont souvent remplacés par des gaines à barres : le MNS R est conçu de base pour faciliter les raccordements (par le haut ou par le bas) de ces gaines à barres sur des queues de barres adaptées. De la même manière la possibilité de raccordement sur des gaines à barres en aluminium est également étudiée.

Jeux de barres

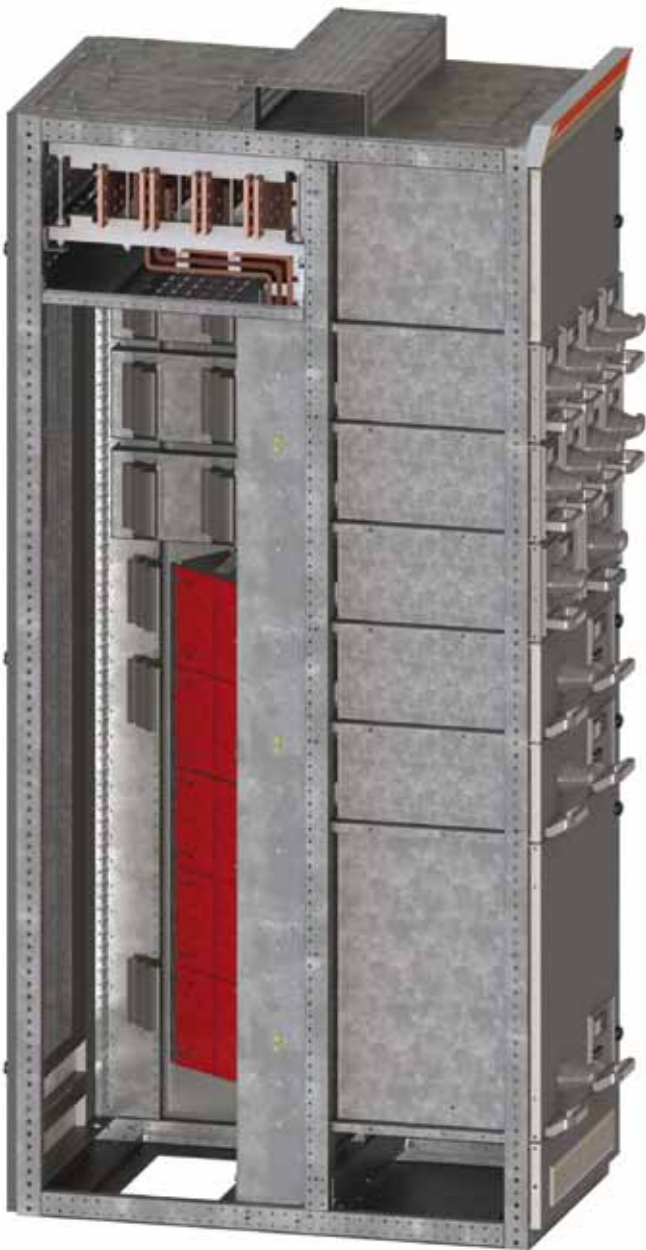
Les jeux de barres du MNS R sont disponibles jusqu'à 6300 A. Le jeu de barres principal, tout comme le jeu de barres de distribution, peut être complètement cloisonné. Le MNS R peut être équipé de 3 jeux de barres dans la même colonne (haut-milieu-bas) et isolés entre eux. Le jeu de barres de dérivation, placé à gauche ou à droite de la colonne concernée, peut atteindre des valeurs de 4000 A avec connections directes sur le jeu de barres principal. Il alimente des départs au moyen de barres souples ou rigides. Ces barres sont adaptées aux courants nominaux et de court-circuit à l'endroit considéré. Sur demande les barres peuvent être étamées, argentées ou gainées.

Relais de protection

Le niveau d'automatisme élevé requis dans les usines de production actuelles peut être réalisé par des relais multifonctions combinant toutes les possibilités tant pour des fonctions de protection que pour de la mesure. La possibilité de communication est l'autre clé de la réussite pour faire transiter toutes informations utiles aux systèmes de contrôle-commande. L'un de ces terminaux multifonctions est le REF542Plus, solution compacte de protection commande, mesures et supervision pour les systèmes de distribution.

Souplesse d'utilisation et facilités de configuration le distinguent de ses concurrents. Le même relais peut être utilisé indifféremment pour la gestion des moteurs, des transformateurs, des tableaux secondaires voire comme un simple terminal de dialogue. ABB peut également proposer la famille de produits Relion® offrant d'autres solutions de protection commande, mesures et supervision pour les systèmes de distribution. Afin de s'intégrer dans une plateforme évolutive, le concept Relion adopte les valeurs de base de l'IEC 61850.

Départ moteurs



Généralités

La gamme MNS R permet de mixer des colonnes intégrant des départs type disjoncteurs débrochables sur châssis/socle avec des colonnes de largeur 600 mm équipées de tiroirs débrochables. Chaque unité est composée de :

- **Compartment jeu de barres** en haut de colonne afin d'optimiser la dissipation calorifique.
- **Modules départs** possibles en version déconnectables ou débrochables réduisant les temps de remplacement.
- **Compartment appareillages auxiliaires** en haut de colonne et à l'avant.
- **Compartment raccordement** des câbles de puissance et filerie de contrôle-commande sont cloisonnés des autres compartiments.

Modules débrochables

La technologie débrochable est reconnue comme étant la solution adéquate pour les applications industrielles dans lesquelles les contraintes de continuité de fonctionnement sont vitales. Le remplacement des modules est possible le tableau restant sous tension, assurant une souplesse optimisée.

Les tiroirs MNS sont commandés par l'intermédiaire de la poignée de manœuvre multifonctions du tiroir. Cette poignée active également les interverrouillages électriques et mécaniques entre le tiroir et la face avant pivotante de celui-ci. Aucun autre outil ni moyen externe de verrouillage supplémentaire n'est utile pour extraire un tiroir permettant le remplacement de celui-ci en moins de une minute.

Le remplacement de modules ainsi que la remise de niveau peut se faire sous tension, sous réserve que les procédures soient applicables sur le site concernée.

Modules déconnectables

Des modules déconnectables peuvent également être prévus, mixés avec les tiroirs débrochables dans les mêmes colonnes, et extraits sans coupure du tableau voire sans intervention sur les raccordements (puissance et auxiliaires) afin de réduire les temps de remplacement.



Mur multifonctions

Le mur multifonctions (MFW) équipé des barres de distribution encapsulées est une conception exclusive du MNS. Elle forme une barrière complète entre les barres principales et le compartiment des équipements.

Les barres de distribution bénéficient d'une conception entre phases entièrement séparées et isolées. Cela rend impossible le passage d'un arc entre les phases des barres de distribution ou entre les barres principales et le compartiment des équipements. Le matériau d'isolation ne contient ni CFC ni halogène. Il est également ignifuge et auto extinguable.

Les alvéoles sont conçues avec un degré de protection contre le toucher (IP2X), la sécurité du personnel est ainsi garantie même lors de la dépose de modules.

Grâce aux alvéoles englobant les pinces de puissance spécifiques au MNS, le cloisonnement complet de chaque phase est assuré préalablement à la connexion des pinces de puissance sur les barres de distribution.

Modules variateurs de fréquence

La politique d'efficacité énergétique visant à adapter la vitesse d'un moteur en fonction des conditions de service est cruciale et permet de réduire considérablement la consommation énergétique.

Les variateurs de fréquence sont la technologie de référence pour un contrôle – commande efficace et optimisé des moteurs électriques. Il permet de proposer un système par lequel le couple tension-fréquence fourni au moteur peut être modifié en corrélation. Cela permet aux clients de réguler et de contrôler le moteur au niveau du process, d'avoir une gestion de l'énergie plus efficace et de ce fait diminuer l'impact environnemental. Nous avons sélectionné des variateurs de la gamme ABB ACS 850 pouvant être intégrés dans des tiroirs débrochables jusqu'à 55 kW.



Solution intelligente

De nos jours les process industriels nécessitent des centaines de moteurs : afin de faire fonctionner une usine de manière efficace, il devient vital de protéger et de gérer les moteurs en toute sécurité et continuité. Pour satisfaire cet objectif les tiroirs du MNS R peuvent embarquer des relais de protection multifonctions de type M10x. Ce relais assure les fonctions de protection, de commande et de mesure.

Au travers de protocoles de communication industriels tels que Modbus et Profibus, le départ moteur peut être intégré dans le système de supervision global tel qu'un DCS, redondant ou non. Il est possible de réaliser les opérations de commande en local grâce à l'interface de type MD, la configuration étant réalisée au moyen d'un logiciel dédié travaillant sous environnement Windows. Le paramétrage s'effectue par l'intermédiaire d'un câble établissant la connexion entre le M10x et le MDx monté sur la face avant du tiroir moteur. Le logiciel permet le paramétrage de l'intégralité des fonctions pour tous les types de M10x.

Contactez-nous

ABB France
Division Produits Basse Tension
Activité Tableaux et Systèmes

465, av. des Pré Seigneurs - La Boisse
F-01124 Montluel cedex / France
Tél. : 04 37 40 40 00
Fax : 04 37 40 40 01

Rue de l'Équerre - ZI des Béthunes
F-95310 Saint-Ouen-l'Aumône / France
Tél. : 01 34 40 25 67
Fax : 01 34 40 91 88

14 rue de l'Industrie
Zone artisanale de Roppenhoffen
F-67560 Rosheim / France
Tél. : 03 88 55 67 00
Fax : 03 88 55 67 01

Service et assistance technique

Contact Center

 **0 810 020 000**
PREL APPEL LOCAL



www.abb.fr/tableaux-systemes

Note

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis.

ABB décline toute responsabilité concernant toute erreur potentielle ou tout manque d'information éventuel dans ce document.

Nous nous réservons tous les droits relatifs à ce document, aux sujets et aux illustrations contenus dans ce document. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu, en tout ou en partie, sont interdites sans l'autorisation écrite préalable d'ABB.

Copyright© 2013 ABB - Tous droits réservés