

Eaton Electrical est un chef de file mondial en appareillage électrique de commande, de distribution, d'automatisation industrielle et de services. Grâce au développement de produits de pointe, à ses procédés de fabrication de catégorie mondiale et à ses services d'ingénierie et de soutien technique internationaux, Eaton Electrical est en mesure d'offrir des solutions à ses clients grâce aux marques de commerce Cutler-Hammer®, Powerware®, Durant®, Heinemann®, Holec® et MEM®. Elles répondent aux besoins en constante évolution des marchés industriel, commercial, résidentiel, OEM et des services publics partout dans le monde. Pour plus d'information, visitez www.eatonelectrical.ca.

Eaton Corporation est un fabricant diversifié de produits industriels dont le chiffre d'affaires s'élevait à 12,4 milliards \$ en 2006. Eaton est un chef de file mondial en composants et en systèmes électriques de commande, de distribution et de qualité de l'onde; en services et en systèmes hydrauliques pour l'équipement industriel, mobile et des avions; en systèmes de transmission intelligents destinés aux camions pour la sécurité et les économies de carburant; en systèmes de gestion d'air des moteurs d'automobiles et en commandes des groupes motopropulseurs assurant performance, économies de carburant et sécurité. Présente dans plus de 125 pays, Eaton compte 61 000 employés. Pour plus de renseignements, visitez <www.eaton.com>.

Eaton Yale Company
5050 Mainway
Burlington, ON L7L 5Z1
Canada
1-800-268-3578
www.EatonElectrical.ca

Cutler-Hammer est une marque déposée d'Eaton Electrical, NEMA est une marque déposée et de service du National Electrical Manufacturers Association. UL est une marque déposée de l'Underwriters Laboratories Inc. National Electric Code et NEC sont des marque déposées du National Fire Protection Association, Quincy, Mass. CSA est une marque déposée du Canadian Standards Association. BOCA est un marque déposée du Building Officials and Code Administrators International, Inc. Uniform Building Code (UBC) est une marque de commerce de International Conference of Building Officials (ICBO).

EATON

Cutler-Hammer

© 2007 Eaton Corporation
Tous droits réservés
Imprimé au Canada
Publication BR01600002R
Juin 2007

The Eaton logo, featuring the word "EATON" in a bold, white, sans-serif font with a vertical line to its right.The Cutler-Hammer logo, featuring the words "Cutler-Hammer" in a bold, white, sans-serif font.

Commutateurs Magnum

Sommaire du produit

Commutateurs
automatiques



Famille des commutateurs Magnum



1. Commutateur automatique Magnum



Introduction

Les commutateurs automatiques Magnum d'Eaton sont conçus pour répondre à une variété d'applications qui requièrent une source d'alimentation de secours pour les charges critiques et non critiques. Les commutateurs surveillent simultanément la Source 1 (normale) et la Source 2 (urgence). Dans l'éventualité où la Source 1 s'interrompt, les commutateurs transfèrent automatiquement l'alimentation des circuits de charge à la Source 2. Une fois l'alimentation de la Source 1 rétablie, le processus s'inverse automatiquement.

La famille des commutateurs automatiques Magnum convient aux applications de 200 à 5000 A jusqu'à 600 V c.a. Parmi celles-ci mentionnons : configurations automatiques ou non automatiques, à transitions ouverte ou fermée. Les commutateurs sont conçus en fonction d'applications qui nécessitent une coordination complète du réseau tout en assurant la performance la plus élevée dans l'industrie en matière de valeurs de tenue, d'interruption et de fermeture.

Les modèles débrochables conviennent aux applications, comme les appareils de maintien de la vie, pour lesquelles la charge doit rester alimentée en tout temps même pendant la maintenance préventive, l'inspection et les essais.

Les commutateurs Magnum d'Eaton satisfont ou excèdent toutes les normes de l'industrie en termes d'endurance, de fiabilité et de performance. Ils sont également agréés Underwriters Laboratories ULmd 1008 ¹ et homologués CSA C22.2-178 ² comme appareils de commutation. Moyennant certaines options, ils se conforment aussi aux exigences de NFPA 99 comme Source 2 et système de secours dans les établissements de santé.

Famille de commutateurs Magnum

- Montage fixe 200 – 5000 A.
- Débrochable 200 – 5000 A.
- Dérivation isolement 200 – 5000 A.

Normes relatives aux commutateurs Magnum

UL 1008	Norme de sécurité pour les commutateurs automatiques jusqu'à 3200 A
UL 891	Norme pour les tableaux soumis à 100 000 kA max. à 5000 A ¹ 4000 et 5000 A offert seulement en tant que UL 891.
UL 489	Norme pour les disjoncteurs et les disjoncteurs sous boîtier moulé
CSA 22.2-178	Norme canadienne sur les commutateurs ² 4000 et 5000 A offert seulement en tant que CSA 22.2-31.
Articles NEC ^{MD} 517, 700, 701, 702	Sections du code Matériel de commutation applicable
NFPA 110	Source 2 et systèmes d'alimentation de secours
NFPA 99	Établissements de santé
EGSA 100S	Norme sur les commutateurs
NEMA ^{MD} ICS10	Norme sur l'appareillage de commutation
UBC ^{MD}	Uniform Building Code pour zone sismique n° 4
ISO ^{MD} 9000	International Organization for Standardization
CBC	California Building Code
IBC	International Building Code
BOCA ^{MD}	Building Officials Code Administrators

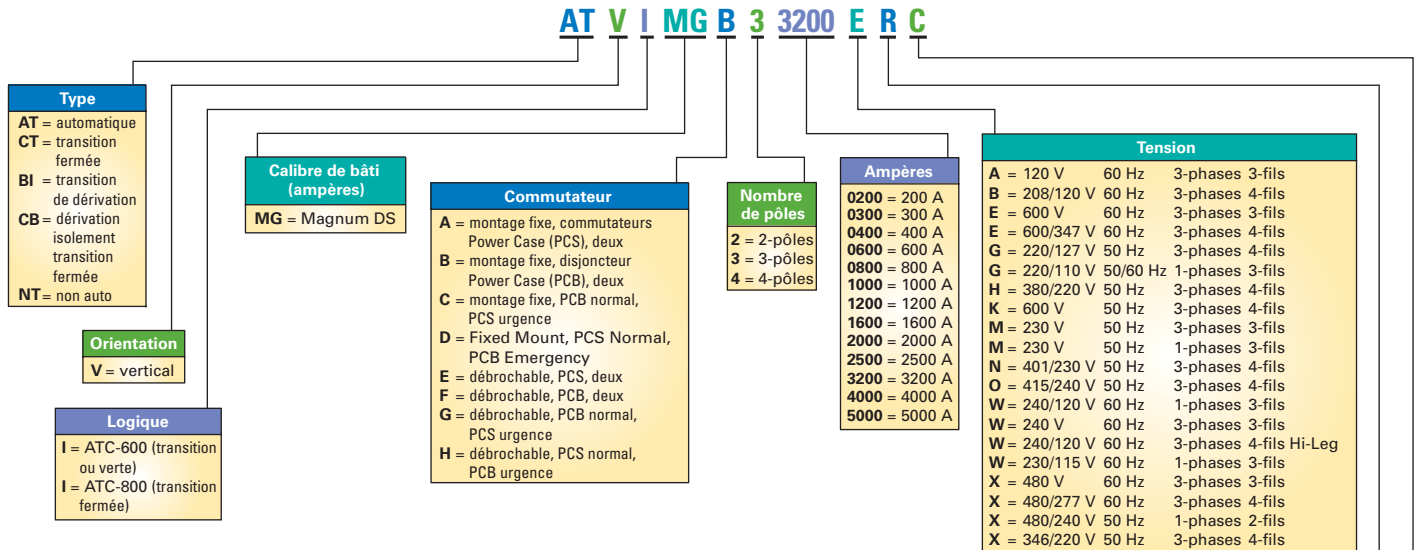
Caractéristiques de conception

- Autoporteur
- Commutateurs d'alimentation Magnum
- Temps de commutation disponible le plus rapide (<3 cycles)
- Valeurs de tenue assignées élevées
- Capacité de tenue de courte durée de 30 cycles
- Commutation manuelle sécuritaire en charge
- Sélection de tension multiprise
- Protection contre les surintensités intégrée
- Possibilité de débrochage
- Contrôleur programmable à microprocesseur avec entrées par clavier et affichage
- Possibilités de communication
- Boîtiers en acier durable avec peinture cuite
- Accès frontal seulement
- Reconnu par l'American Bureau of Shipping
- ISO 9000
- ISO 14 000 (environnement)
- Températures ambiantes : -40 °C à 40 °C (-40 °F à 104 °F)
- Températures de fonctionnement : -20 °C à 70 °C (-4 °F à 158 °F)
- Humidité en fonctionnement : jusqu'à 90 %
- Humidité relative (sans condensation)
- Indication de l'usure des contacts du commutateur



2. Accès frontal optionnel 50A disponible sur les Magnum

MAGNUM DE DÉRIVATION, COMMUTATEURS AUTOMATIQUE ET NON AUTOMATIQUE, 200 À 5000 A



Le numéro de catalogue ATVIMGB33200ERC décrit un commutateur automatique dont les dispositifs de commutation sont montés verticalement dans la structure. L'intelligence, représentée par ATC-600, est un ensemble logique à base d'un microprocesseur. Le disjoncteur Magnum est utilisé comme dispositif de commutation. Il s'agit d'un disjoncteur sous boîtier moulé tripolaire chargé de protéger chaque source.

Le courant en régime permanent de cet appareillage est de 3200 A et est applicable à 600/347 V c.a., 60 Hz. Le commutateur se trouve à l'intérieur d'un boîtier NEMA 3R et est homologué pour les applications reconnues par la Canadian Standards Association (CSA).

Courants nominaux de tenue, d'interruption et de fermeture du commutateur

INFORMATIONS SUR LA COORDINATION DES SYSTÈMES

Courant nominal du commutateur	Courant nominal si utilisé avec disjoncteur en amont		Courant nominal si utilisé avec fusible en amont
	3 cycles 600 V (kA)	30 cycles 600 V (kA)	30 cycles 600 V (kA)
800	100	100	85
1000	100	100	85
1200	100	100	85
1600	100	100	85
2000	100	100	85
2500	100	100	85
3200	100	100	85

Remarque: Éprouvé selon UL 1008 et CSA C22.2-178. Le commutateur débrochable Magnum d'Eaton s'adaptera à la temporisation courte de tout dispositif de commutation de l'alimentation. Communiquer avec l'usine pour les détails.

2



Famille des commutateurs Magnum



1. Magnum à montage fixe
2. Composants de base des commutateurs automatiques Magnum
3. Utilisation d'un indicateur d'usure des contacts, disjoncteur fermé

Commutateurs automatiques Magnum à montage fixe et débrochable

Description du produit

Les commutateurs automatiques Magnum se caractérisent par leurs commutateur et disjoncteur Magnum d'Eaton destinés aux applications de 200 A jusqu'à 5000 A. Grâce à leur conception, les Magnum conviennent aux applications automatiques, non automatiques et à transition fermée. Les Magnum sont offerts en versions à montage fixe ou débrochable.

Description des applications

Les commutateurs débrochable Magnum sont à considérer dans le cas de systèmes exigeant une plus grande redondance, une facilité de maintenance ou lorsqu'une coordination sélective est souhaitée.

Les commutateurs débrochables Magnum d'Eaton sont en mesure d'isoler l'une ou l'autre des deux sources d'alimentation (Source 1 ou Source 2) et leur logique connexe tout en maintenant la charge alimentée.

Commutateurs automatiques, non automatiques et manuels

Les enveloppes satisfont aux normes applicables de NEMA,

CSA et UL relatives à l'entrée des conduits, la courbure des câbles, l'espace dans les caniveaux et la protection des composants sous tension.

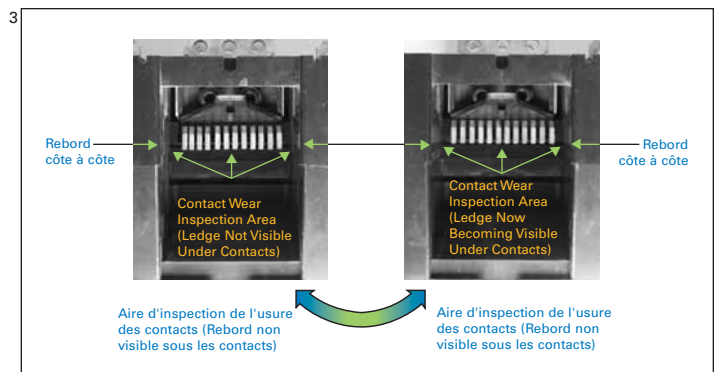
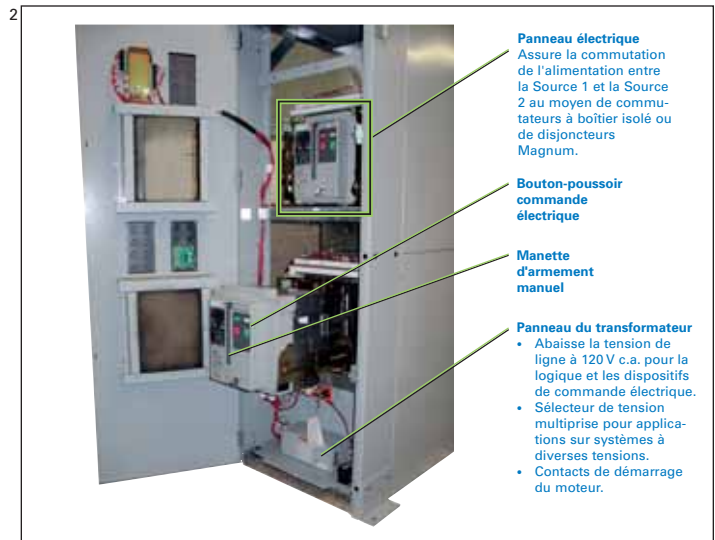
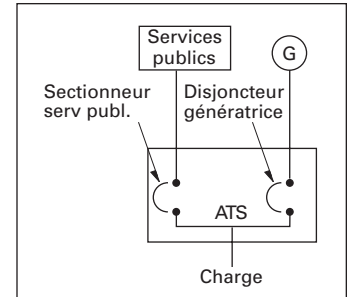
Enveloppes NEMA 1 et 3R

Les commutateurs Magnum sont livrés avec une porte frontale seulement. Ils peuvent être montés dans un coin ou contre un mur. On a accès aux câbles par les côtés, le bas, le haut ou l'arrière.

Ajouter 76 mm (3 po) à la hauteur, 152 mm (6 po) à la largeur et 76 mm (3 po) à la profondeur des enveloppes en prévision des supports de montage pour la région sismique de Zone 4.

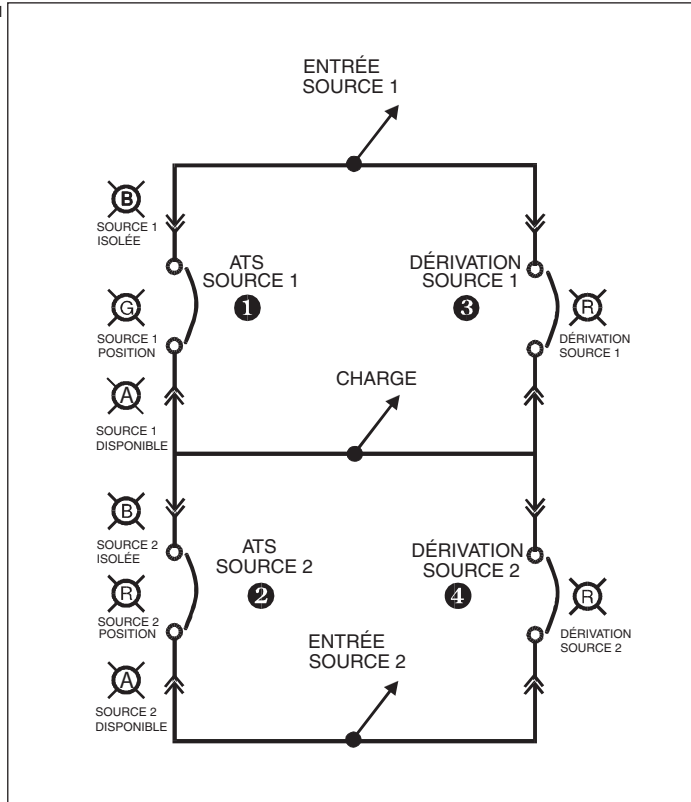
Caractéristiques

- Capacité de tenue la plus élevée.
- Dispositifs de commutation à énergie emmagasinée.
- Possibilité de vérifier la commutation des dispositifs en position test.
- Dispositifs de commutation interchangeables
- Commutation manuelle à pleine charge sécuritaire.
- Indication d'usure des contacts :



1. Schéma typique d'un commutateur de dérivation d'isolement

2. vue de face d'un Magnum de dérivation d'isolement



Commutateur de dérivation d'isolement

Description du produit

Un commutateur de dérivation d'isolement peut servir à alimenter l'équipement de maintien de la vie et les autres charges critiques en cas d'urgence lorsqu'il faut procéder à la maintenance du commutateur principal, sans interrompre l'alimentation de la charge, cela étant souhaitable ou requis. Le commutateur Magnum convient aux applications de 200 A jusqu'à 5000 A.

Il est possible d'utiliser la fonction dérivation du Magnum pour transférer la charge entière à la source d'alimentation de secours sans s'embarasser de l'interverrouillage à contacteurs qui caractérise certains équipements. La fonction dérivation du Magnum est interverrouillée de manière à prévenir la connexion simultanée aux deux sources d'alimentation, ce qui n'empêche pas d'utiliser la fonction dérivation comme commutateur manuel en cas d'urgence.

Description des applications

Le commutateur de dérivation d'isolement répond aux applications où la maintenance, l'inspection et les essais doivent être exécutés tout en maintenant la charge constamment alimentée. Cela est particulièrement critique dans le cas d'appareils de maintien de la vie et de l'alimentation de secours qui ne doit pas être interrompue lors de la maintenance. Cette configuration permet le retrait rapide des dispositifs de commutation aux fins d'inspection, de maintenance et de remplacement.

Caractéristiques, fonctions et avantages

Les commutateurs Eaton sont des appareils robustes et compacts qui font appel aux commutateurs ou aux disjoncteurs Magnum pour commuter les charges essentielles d'une source d'alimentation à l'autre. Les dispositifs de commutation à transition ouverte sont

interverrouillés pour prévenir la fermeture simultanée des deux dispositifs. De conception polyvalente, ils intègrent en option une protection thermique et contre les courts-circuits, en plus des fonctions de commutation standard, dans l'un ou l'autre ou les deux dispositifs de commutation.

Les dispositifs de commutation sont disposés à la verticale. La logique peut être facilement déconnectée du dispositif de commutation sans nuire aux connexions critiques. L'enveloppe est autoportante et, en utilisant les attaches spéciales fournies, le commutateur convient aux applications sismiques (Options42). Les bornes se trouvent à l'arrière du commutateur ce qui permet l'entrée des câbles ou des barres par l'arrière, le haut, le bas ou les côtés.

Les dispositifs de commutation ont une valeur de tenue assignée élevée. Le mécanisme de commutation à accumulation d'énergie et à haute vitesse garantit une commutation en moins de 3 cycles.

Caractéristiques



- Logique fiable à microprocesseur
- Conception résistant aux courants de défaut
- Élimination des interverrouillages complexes
- Commutateur de dérivation d'isolement le plus polyvalent
- Conception à tiroir débrochable Cutler-Hammer
- Protection contre les surintensités disponible
- Aucune interruption de service lors de la commutation à la même source
- Possibilité de débrochage des deux ATS et des sections dérivation
- Conception compacte
- Possibilité de vérifier les éléments de commutation pendant le débrochage
- Dispositifs de commutation entièrement interchangeables entre les ATS et les sections dérivation.



Famille des commutateurs Magnum



CONTRÔLEURS DES COMMUTATEURS

Description	ATC-600 à transition ouverte	ATC-800 à transition fermée
		
Tension de réseau	Jusqu'à 600 V c.a.	Jusqu'à 600 V c.a.
Spécifications de tension		
Mesures des tensions de:	Sources 1, 2 et charge — VAB, VBC et VCA	Sources 1, 2 et charge — VAB, VBC et VCA
Plage de mesure des tensions	0 à 790 V c.a. (efficace)	0 à 790 V c.a. (efficace)
Tension de fonctionnement	65 V c.a. à 145 V c.a.	65 V c.a. à 145 V c.a.
Spécifications de fréquence		
Mesures des fréquences de :	Sources 1 et 2	Sources 1 et 2
Plage de mesure des fréquences	40 à 70 Hz	40 à 70 Hz
Spécifications environnementales		
Plage de températures de fonctionnement	-20 °C à +70 °C	-20 °C à +70 °C
Plage de températures d'entreposage	-30 °C à +85 °C	-30 °C à +85 °C
Humidité de fonctionnement	Humidité relative 0 à 95 % (sans condensation)	Humidité relative 0 à 95 % (sans condensation)
Environnement de fonctionnement	Résiste à l'ammoniac, au méthane, à l'azote, à l'hydrogène et aux hydrocarbures	Résiste à l'ammoniac, au méthane, à l'azote, à l'hydrogène et aux hydrocarbures
Indications sur panneau frontal		
Schéma synoptique avec indication à DEL	Automatique, essais et programme. Sources 1 et 2 - disponible, connectée et préférée. Charge excitée (total 10)	Automatique, essais et programme. Sources 1 et 2 - disponible, connectée et préférée. Charge excitée (total 10)
Affichage principal	Affichage à DEL	Affichage à DEL
Langue d'affichage	Anglais	Anglais
Capacité de communication	Protocoles multiréseaux - consulter l'usine	Protocoles multiréseaux - consulter l'usine
Compatibilité d'enveloppes	NEMA 1, 12, 3R et 4X; face résistant aux UV	NEMA 1, 12, 3R et 4X; face résistant aux UV
Paramètres de fonctionnement	Fonctionnement -20 °C à +70 °C, remisage -30 °C à +85 °C, humidité relative 0 à 95 % (sans condensation)	Fonctionnement -20 °C à +70 °C, remisage -30 °C à +85 °C, humidité relative 0 à 95 % (sans condensation)
Programmation		
Temporisation normale à urgence	0 à 1800 s	0 à 1800 s
Temporisation urgence à normale	0 à 1800 s	0 à 1800 s
Temporisation refroidissement moteur	0 à 1800 s	0 à 1800 s
Temporisation démarrage moteur	0 à 120 s	0 à 120 s
Temporisation neutre	0 à 120 s ou selon la chute de tension de la charge de 2 % à 30 % de la tension nominale	0 à 120 s ou selon la chute de tension de la charge de 2 % à 30 % de la tension nominale
Temporisation, défaillance source 2	0 à 6 s	0 à 6 s
En phase	Activé ou désactivé	Activé ou désactivé
Mise en séquence des charges	Jusqu'à 10 dispositifs (par réseau secondaire)	Jusqu'à 10 dispositifs (par réseau secondaire)
Signal anticipé de commutation	0 à 20 s (jusqu'à 10 dispositifs par réseau secondaire)	0 à 20 s (jusqu'à 10 dispositifs par réseau secondaire)
Simulateur	Activé - désactivé ou intervalle de 7 jours, 0 à 600 minutes, avec ou sans charge	Activé - désactivé ou intervalle de 7 jours, 0 à 600 minutes, avec ou sans charge
Choix de la source préférée	Source 1 ou 2 ou aucune	Source 1 ou 2 ou aucune
Capacité de commutation en TDNE	Activé ou désactivé	Activé ou désactivé
Mode re-commuter	Automatique ou manuel	Automatique ou manuel
Choix du système	Serv. pub. /génératrices ou 2x serv. pub. ou 2x génératrice	Serv. pub. /génératrices ou 2x serv. pub. ou 2x génératrice

Remarque: Les caractéristiques sont fonction de la commande. Toutes ne sont pas fournies à titre standard.



Dimensions et poids - Commutateurs Magnum à montage fixe, débrochables et de dérivation d'isolement

COMMUTATEURS MAGNUM À MONTAGE FIXE DIMENSIONS EN POUÇES (MM)

Courant nominal	Nombre de pôles	Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids à l'expédition lb (kg)
NEMA 1 Commutateurs sous boîtier à montage fixe					
200 – 2000	2	90 (2286)	32 (813)	48 (1219)	1050 (477)
200 – 2000	3	90 (2286)	32 (813)	48 (1219)	1050 (477)
200 – 2000	4	90 (2286)	32 (813)	48 (1219)	1250 (568)
2500 – 3200	2	90 (2286)	44 (1118)	48 (1219)	1900 (863)
2500 – 3200	3	90 (2286)	44 (1118)	48 (1219)	1900 (863)
2500 – 3200	4	90 (2286)	44 (1118)	48 (1219)	2000 (908)
4000	2 ou 3	90 (2286)	48 (1219)	60 (1524)	2300 (1044)
4000	4	90 (2286)	54 (1372)	60 (1524)	2600 (1180)
5000	2 ou 3	90 (2286)	48 (1219)	60 (1524)	2600 (1180)
5000	4	90 (2286)	54 (1372)	60 (1524)	2900 (1317)
NEMA 3R Commutateurs sous boîtier à montage fixe					
200 – 2000	2	90 (2286)	32 (813)	63 (1600)	1600 (726)
200 – 2000	3	90 (2286)	32 (813)	63 (1600)	1600 (726)
200 – 2000	4	90 (2286)	32 (813)	63 (1600)	1800 (817)
2500 – 3200	2	90 (2286)	44 (1118)	63 (1600)	2400 (1090)
2500 – 3200	3	90 (2286)	44 (1118)	63 (1600)	2400 (1090)
2500 – 3200	4	90 (2286)	44 (1118)	63 (1600)	2500 (1135)
4000	2 ou 3	100 (2540)	54 (1372)	72 (1829)	3800 (1727)
4000	4	100 (2540)	60 (1524)	72 (1829)	4100 (1863)
5000	2 ou 3	100 (2540)	54 (1372)	72 (1829)	4100 (1863)
5000	4	100 (2540)	60 (1524)	72 (1829)	4400 (2000)

Remarque - ATS 4000 et 5000 A requièrent un caniveau si câbles utilisés.

COMMUTATEURS MAGNUM DÉBROCHABLES DIMENSIONS EN PO (MM)

Courant nominal	Nombre de pôles	Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids à l'expédition lb (kg)
NEMA 1 Commutateurs sous boîtier débrochables					
200 – 2000	2	90 (2286)	32 (813)	60 (1524)	1600 (726)
200 – 2000	3	90 (2286)	32 (813)	60 (1524)	1600 (726)
200 – 2000	4	90 (2286)	32 (813)	60 (1524)	1900 (863)
2500 – 3200	2	90 (2286)	44 (1118)	60 (1524)	2500 (1135)
2500 – 3200	3	90 (2286)	44 (1118)	60 (1524)	2500 (1135)
2500 – 3200	4	90 (2286)	44 (1118)	60 (1524)	2800 (1271)
4000	2 ou 3	90 (2286)	48 (1219)	72 (1829)	2500 (1135)
4000	4	90 (2286)	54 (1372)	72 (1829)	2800 (1271)
5000	2 ou 3	90 (2286)	48 (1219)	72 (1829)	2800 (1271)
5000	4	90 (2286)	54 (1372)	72 (1829)	3100 (1407)
NEMA 3R Commutateurs sous boîtier débrochables					
200 – 2000	2	90 (2286)	32 (813)	75 (1905)	2100 (953)
200 – 2000	3	90 (2286)	32 (813)	75 (1905)	2100 (953)
200 – 2000	4	90 (2286)	32 (813)	75 (1905)	2400 (1090)
2500 – 3200	2	90 (2286)	44 (1118)	75 (1905)	3000 (1362)
2500 – 3200	3	90 (2286)	44 (1118)	75 (1905)	3000 (1362)
2500 – 3200	4	90 (2286)	44 (1118)	75 (1905)	3300 (1498)
4000	2 ou 3	100 (2540)	54 (1372)	84 (2133)	4000 (1818)
4000	4	100 (2540)	60 (1524)	84 (2133)	4300 (1954)
5000	2 ou 3	100 (2540)	54 (1372)	84 (2133)	4300 (1954)
5000	4	100 (2540)	60 (1524)	84 (2133)	4600 (2090)

Remarque - ATS 4000 et 5000 A requièrent un caniveau si câbles utilisés.

COMMUTATEURS MAGNUM DE DÉRIVATION D'ISOLEMENT DIMENSIONS EN POUÇES (MM)

Courant nominal	Nombre de pôles	Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids à l'expédition lb (kg)
NEMA 1 Commutateurs sous boîtier débrochables					
200 – 2000	2	90 (2286)	64 (1626)	60 (1524)	3100 (1409)
200 – 2000	3	90 (2286)	64 (1626)	60 (1524)	3100 (1409)
200 – 2000	4	90 (2286)	64 (1626)	60 (1524)	3700 (1682)
2500 – 3200	2	90 (2286)	64 (1626)	60 (1524)	4700 (2136)
2500 – 3200	3	90 (2286)	64 (1626)	60 (1524)	4700 (2136)
2500 – 3200	4	90 (2286)	64 (1626)	60 (1524)	5500 (2500)
4000	2 ou 3	90 (2286)	96 (2439)	72 (1829)	4900 (2227)
4000	4	90 (2286)	108 (2743)	72 (1829)	5500 (2500)
5000	2 ou 3	90 (2286)	96 (2439)	72 (1829)	5500 (2750)
5000	4	90 (2286)	108 (2743)	72 (1829)	6100 (2772)
NEMA 3R Commutateurs sous boîtier débrochables					
200 – 2000	2	90 (2286)	64 (1626)	75 (1905)	3700 (1682)
200 – 2000	3	90 (2286)	64 (1626)	75 (1905)	3700 (1682)
200 – 2000	4	90 (2286)	64 (1626)	75 (1905)	4300 (1955)
2500 – 3200	2	90 (2286)	64 (1626)	75 (1905)	5300 (2410)
2500 – 3200	3	90 (2286)	64 (1626)	75 (1905)	5300 (2410)
2500 – 3200	4	90 (2286)	64 (1626)	75 (1905)	6000 (2730)
4000	2 ou 3	100 (2540)	102 (2590)	84 (2133)	7400 (3363)
4000	4	100 (2540)	114 (2895)	84 (2133)	8000 (3636)
5000	2 ou 3	100 (2540)	102 (2590)	84 (2133)	8000 (3636)
5000	4	100 (2540)	114 (2895)	84 (2133)	8600 (3909)

Remarque - ATS 4000 et 5000 A requièrent un caniveau si câbles utilisés.

CANIVEAUX REQUIS (4000 +5000 A SEULEMENT)

Type de connexion	Urgence	Charge	Caniveau
Ligne			
Câble	Câble	Câble	Oui
Barre	Câble	Câble	Oui
Câble	Barre	Câble	Oui
Câble	Câble	Barre	Oui
Barre	Barre	Câble	Non
Barre	Câble	Barre	Non
Câble	Barre	Barre	Non
Barre	Barre	Barre	Non

CANIVEAUX — DIMENSIONS EN PO (MM)

Courant nominal	Nombre de pôles	Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids à l'expédition lb (kg)
3200 et moins	Tous	90 (2286)	32 (813)	48 (1219)	850 (386)
4000	3	90 (2286)	38 (965)	60 (1524)	900 (409)
4000	4	90 (2286)	38 (965)	60 (1524)	1050 (477)
5000	3	90 (2286)	38 (965)	60 (1524)	1100 (499)
5000	4	90 (2286)	38 (965)	60 (1524)	1250 (568)

Les poids sont approximatifs. Ne pas utiliser aux fins de construction.