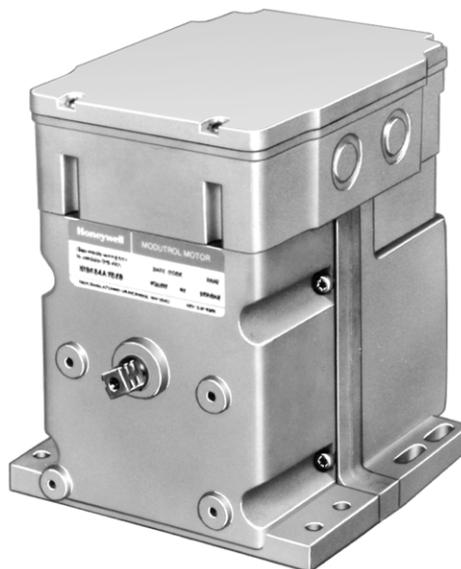


Honeywell

LES SERVOMOTEURS MODUTROL M9184 ET M9194 À ACTION INVERSE ET PROPORTIONNELLE S'UTILISENT POUR LA COMMANDE DE VANNES ET DE REGISTRES DANS DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES MODULANTS SÉRIE 90.

- Remplacent les servomoteurs M944A,C,D et M954.
- Moteur et train d'engrenages à bain d'huile pour un rendement fiable et une durée de vie prolongée.
- Boîte électrique standard assurant une protection NEMA 3 contre les intempéries.
- Le servomoteur et les circuits ont une alimentation 24 V c.a. Les modèles sont offerts soit avec un transformateur installé en usine soit avec un transformateur ajouté en clientèle.
- Bornes standard à connexion rapide – adaptateur pour bornes à vis offert.
- Support d'adaptation standard pour que la hauteur des arbres corresponde à celle des anciens moteurs.
- Modèles offerts avec course réglable en clientèle de 90° à 160°.
- Temporisation nominale de 30 secondes pour une course de 90° et de 60 secondes pour une course de 160°. D'autres temporisations disponibles.
- Boîtier coulé sous pression (magnésium).
- Les accessoires offerts comprennent des accouplements de registre et de vanne, des boîtiers anti-déflagrants et des interrupteurs auxiliaires.
- Les interrupteurs auxiliaires intégrés sont installés en usine ou peuvent être ajoutés en clientèle aux modèles TRADELINE.
- Des modules d'interface ajoutés en clientèle peuvent être installés dans la boîte électrique afin de moderniser le servomoteur pour un régulateur électronique de série 70.
- Offert avec extrémité d'arbre taraudée.
- Couple nominal de 150 lb•po avec des temporisations standard pour les modèles M9181 et M9184.
- Couple nominal de 300 lb•po avec des temporisations de 2 ou 4 minutes pour une course de 160° pour les modèles M9191 et M9194.

SERVOMOTEURS MODUTROL



**M9184, M9181
M9194, M9191**

FICHE TECHNIQUE

MODÈLES TRADELINE

Les MODÈLES TRADELINE sont choisis et emballés de façon à assurer une facilité d'entreposage et une valeur de rechange maximale. Les caractéristiques des modèles TRADELINE sont les mêmes que celles des modèles standard à moins d'indications contraires. Les servomoteurs M9184D1013, M9184D1021 et M9194D1003 sont des modèles TRADELINE.

MODÈLES STANDARD

M 9 1 8 4 A,B,C,D,F	
M 9 1 9 4 D, E	
Type de régulateur	Suffixe
91 signifie série 90	A: Course fixe (90° ou 160°), Aucun interrupteur auxiliaire
Couple nominal	B: Course fixe (90° ou 160°), 1 interrupteur auxiliaire
8 signifie couple élevé -75 lb•po, temp. 30 sec avec course de 160° 150 lb•po tempor. standard (60 sec avec course de 160°)	C: Course fixe (90° ou 160°), 2 interrupteurs auxiliaires
9 signifie extra élevé- 300 lb•po, tempor. 2 ou 4 min avec course de 160°	D: Course réglable (90° à 160°), Aucun interrupteur auxiliaire
Mécanisme d'entraînement	E: Course réglable (90° à 160°), 1 interrupteur auxiliaire
4 signifie arbre à 2 extrémités sans ressort de rappel	F: Course réglable (90° à 160°), 2 interrupteurs auxiliaires
1 signifie arbre à 1 extrémité sans ressort de rappel	

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES NOMINALES :

	TENSION (V à 50/60 Hz)	APPEL DE COURANT (A)	CONSOMMATION (W)
(Sans transformateur)	24	0,8	18
Avec transformateur incorporé	120	0,24	23
	208	0,14	23
	240	0,12	23

REMARQUE : Certains servomoteurs combinés à l'équipement de conditionnement d'air des fabricants sont munis d'un arbre à 1 extrémité et n'ont aucune boîte électrique.

TYPE DE RÉGULATEUR :

Circuit de régulation série 90 —régulateur à action proportionnelle série 90 de 135 ohms. Un régulateur à minimum ou à maximum série 90 avec

potentiomètre manuel de position minimum (ayant une résistance combinée de jusqu'à 500 ohms) peut également être utilisé dans un circuit de régulation.

ROTATION DU MOTEUR. Normalement fermé. La position fermée constitue la limite de la rotation antihoraire (vue du côté commande). Voir Fig. 2. Le servomoteur s'ouvre en sens horaire (vue du côté

POUR COMMANDER

POUR COMMANDER DES PRODUITS DE RECHANGE OU DE MODERNISATION DE VOTRE DISTRIBUTEUR AUTORISÉ EN PRODUITS DE GESTION DE L'ÉNERGIE, FOURNIR LE NUMÉRO COMPLET DE COMMANDE QUI SE TROUVE DANS LE CATALOGUE TRADELINE OU DANS LE TARIF. POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS OU POUR FORMULER DES COMMENTAIRES SUR NOS PRODUITS ET SERVICES, ÉCRIRE OU TÉLÉPHONER AU :

1. (BUREAU DE VENTES DU DÉPARTEMENT RÉSIDENTIEL DE LA SUCCURSALE HONEYWELL LA PLUS PROCHE (CONSULTER L'ANNUAIRE TÉLÉPHONIQUE).
2. HONEYWELL
DÉPARTEMENT RÉGULATION COMMERCIALE
SERVICES À LA CLIENTÈLE
740, ELLESMERE ROAD
SCARBOROUGH (ONTARIO) M1P 2V9

POINTS DE VENTE ET DE SERVICE APRÈS-VENTE DANS TOUTES LES GRANDES VILLES DU MONDE.

commande). Les servomoteurs sont expédiés en position fermée.

COURSE : Modèles avec course fixe de 90° et de 160°.

Des modèles avec course réglable en clientèle de 90° à 160° sont disponibles. Modifier la position de l'arbre en réglant la course. (La mi-course demeure fixe à mesure que la course est réglée, comme l'indique la Fig. 2). La course se règle au moyen de cames situées dans le compartiment de câblage. (Voir la section Réglage de la course).

TEMPORISATION : Temporisation standard de 30 secondes pour une course de 90° et de 60 secondes pour une course de 160°. D'autres temporisations disponibles.

POIDS MAXIMAL AUTORISÉ SUR L'ARBRE :

Côté commande ou auxiliaire : maximum de 90,8 kg (200 lb).

Charge combinée : maximum de 136,2 kg (300 lb).

TEMPÉRATURE AMBIANTE :

Maximum—66 °C (150 °F) à 25 % du cycle de fonctionnement.

Minimum—moins 40 °C (40 °F).

ARBRE : 9,5 mm (3/8 po), carrée.

M9184, M9194 munis d'un arbre à deux extrémités.

M9181, M9191 munis d'un arbre à simple extrémité.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DE L'INTERRUPTEUR AUXILIAIRE (A)

UN CONTACT TENSION NOMINALE (A) ^a	120 V	240 V
Pleine charge	7,2	3,6
Rotor bloqué	43,2	21,6

^a Circuit de commande de 40 VA, 120/240 V c.a. au contact opposé.

ENCOMBREMENT: Voir Fig. 1.

RÉPERTORIÉ UNDERWRITERS LABORATORIES

Dossier no E4436, Guide n° XAPX.

CERTIFIÉ ACNOR : n° de dossier général LR1620, Guide 400-E.

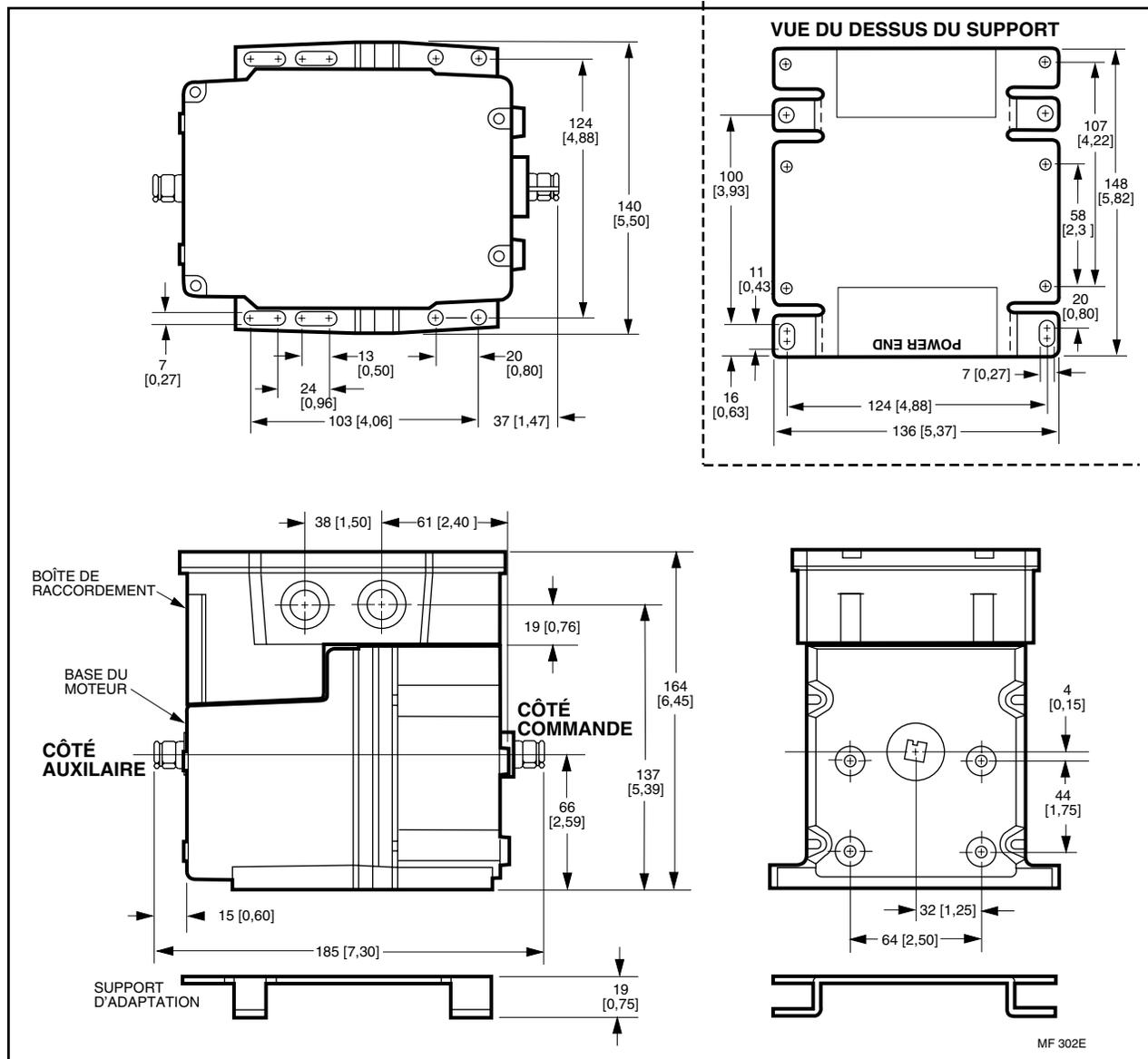


FIG. 1—ENCOMBREMENT EN mm (po) DES M9184 ET M9194.

REMARQUE : Les M9181 ET M9191 n'ont pas d'arbre auxiliaire. Les autres caractéristiques et encombrements sont identiques.

	TEMPORISATION		COUPLE lb•po (N•m)	
	COURSE 90°	COURSE 160°	COUPLE DE FONCTIONNEMENT NORMAL	COUPLE DE DÉMARRAGE ^a
M9184	15 s 30 s	30 s 1 m ^b	75 [8,5] 150 [17]	150 [17] 300 [34]
M9194	1,2 s	2,4 m ^b	300 [34]	600 [68]

^a Le couple de démarrage est le couple maximal disponible pour les charges élevées occasionnelles telles les registres ou vannes coincés. LE MOTEUR NE DOIT PAS FONCTIONNER CONTINUUELLEMENT AVEC CE COUPLE.

^b Le blocage du moteur pendant 2, 4 minutes endommagera ce dernier.

ACCESSOIRES:

ES650117 Boîtier anti-déflagrant—protège le moteur contre les dangers d'explosion. Ne peut se combiner aux accouplements Q601, Q618 et Q455. Commander séparément chez Nelson Electric Co. S'utilise avec l'accouplement 7617DM de Honeywell.

Q607 Interrupteur auxiliaire externe—commande l'équipement auxiliaire en fonction de la position du moteur.

Ensemble d'interrupteurs auxiliaires internes—sur les modèles TRADELINE, peuvent être installés en clientèle.

220736A—Ensemble avec un interrupteur.

220736B—Ensemble avec deux interrupteurs.

Q605 Accouplement de registre—raccorde le servomoteur au registre. COMPREND LE BRAS DE MANIVELLE DU MOTEUR.

Q618 Accouplement—raccorde le servomoteur Modutrol à une vanne à eau ou à vapeur.

Q601 Ensemble de support et d'accouplement—raccorde le servomoteur Modutrol à une vanne à eau ou à vapeur.

Q100 Accouplement—raccorde le servomoteur Modutrol à une vanne papillon. Nécessite le support d'adaptation compris avec le servomoteur.

Q209E,F Potentiomètre—limite la position minimale du servomoteur.

Q68 Potentiomètre à deux commandes—commande jusqu'à 9 moteurs additionnels.

Q181 Potentiomètre auxiliaire—commande de 1 à 2 moteurs additionnels.

221455A Bras de manivelle du servomoteur—Bras de manivelle réglable à l'infini. Environ 19 mm (0,75 po) plus court que les bras de manivelle 4074ELY, il peut faire une rotation vers le bas et éviter la base du moteur sans support d'adaptation.

220741A Adaptateur pour bornes à vis—transforme les bornes à connexion standard en bornes à vis.

Transformateurs —montage interne, alimentation du servomoteur : 24 V c.a.

198162JA—24 V c.a.; 50/60 Hz (pour isolation électrique).

198162EA—120 V c.a.; 50/60 Hz.

198162GA—220 V c.a.; 50/60 Hz.

198162AA—120/208/240 V c.a.; 50/60 Hz.

Q7130A—Module d'interface avec choix d'échelles de tension (4 à 7 V c.c., 6 à 9 V c.c. et 10,5 à 13,5 V c.c.). Adapte le servomoteur à la fonction M71XX.

Q7230A—Module d'interface, choix de tensions et réglage du courant, avec équilibrage et étendue de mesure réglables. Adapte le servomoteur au M72XX ; 4 à 20 mA, 2 à 10 V c.c.

Q7330A—Module d'interface pour économiseur W936. Adapte le servomoteur au M73XX.

Q7630A—Module d'interface, commande trifilaire de 14 à 17 V c.c. avec réglage de la position minimale. Adapte le servomoteur à la fonction M76XX.

7617ADW Bras de manivelle du servomoteur— Environ 19 mm (0,75 po) plus court que les bras de manivelle 7616BR, il peut faire une rotation vers le bas et éviter la base du moteur sans support d'adaptation.

4074BYK—Commande jusqu'à 6 servomoteurs M91XX simultanément à partir d'un régulateur série 90.

4074EAU—Commande 2 ou 3 servomoteurs M91XX à partir d'un panneau logique à une seule zone W973 et d'un régulateur d'air pulsé W7100.

4074EDC—Commande un servomoteur M91XX à partir d'un régulateur de 4-20 mA.

4074EED—Commande jusqu'à 4 servomoteurs M91XX à partir d'un régulateur de 4-20 mA.

221508A Plaque de résistances—Se branche dans la boîte électrique des servomoteurs M91XX par des connecteurs à connexion rapide. Peut remplacer les ensembles de résistances 4074BYK, EAU, EDC, OU EED (décrits ci-dessus).

INSTALLATION

AVANT D'INSTALLER CET APPAREIL...

1. Lire attentivement les présentes instructions. Le fait de ne pas les suivre risque d'endommager le produit ou de constituer un danger.

2. Vérifier les caractéristiques spécifiées dans les instructions et indiquées sur le produit, et s'assurer que celui-ci correspond à l'application prévue.

3. L'installateur doit être un technicien d'expérience ayant reçu une formation pertinente.

4. Après l'installation, vérifier le fonctionnement du produit comme indiqué aux présentes instructions.

AVERTISSEMENT

1. Couper l'alimentation avant d'effectuer les raccordements pour éviter tout choc électrique et tout dommage à l'équipement.
2. Ne pas tourner l'arbre du servomoteur à la main ou avec une clé, afin de ne pas endommager le servomoteur.
3. Toujours effectuer une vérification complète après l'installation.

EMPLACEMENT

Le servomoteur Modutrol peut être installé n'importe où, sauf dans les endroits où des gaz corrosifs risqueraient d'endommager les pièces métalliques, ou dans une atmosphère contenant des gaz d'échappement ou d'autres mélanges explosifs. S'il doit être installé dans un environnement salin, il est nécessaire d'utiliser une plaque de montage et des vis plaqués zinc ou cadmium (acier et cuivre sont à éviter); utiliser le support d'adaptation 220738A pour installer sur ce type de surface. Il est conçu pour des températures ambiantes de -40 à 66 °C (-40 à 150 °F).

S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour l'installation des accessoires et la maintenance du servomoteur. Voir figure 1. S'il est installé à l'extérieur, utiliser la boîte électrique (montage à l'horizontale) avec conducteurs étanches assurant une protection NEMA 3 contre les intempéries.

INSTALLATION

Toujours installé le servomoteur avec l'arbre en position horizontale.

Les trous de fixation des brides de la base du carter peuvent recevoir des vis d'assemblage ou des boulons de 6,4 mm (1/4 po) plaqués zinc.

Les servomoteurs M9184 sont en position de fermeture au moment de l'expédition (limite de rotation en sens antihoraire de l'arbre, côté commande du servomoteur, tel qu'il est indiqué dans la figure 2).

SUPPORT D'ADAPTATION

Le support d'adaptation 220738A, entre le moteur et l'équipement, élève de 19 mm (0,75 po) les arbres des servomoteurs M9184 et M9194 pour qu'ils soient à la même hauteur que les arbres des servomoteurs M944 et M954. Ce support est nécessaire pour tous les

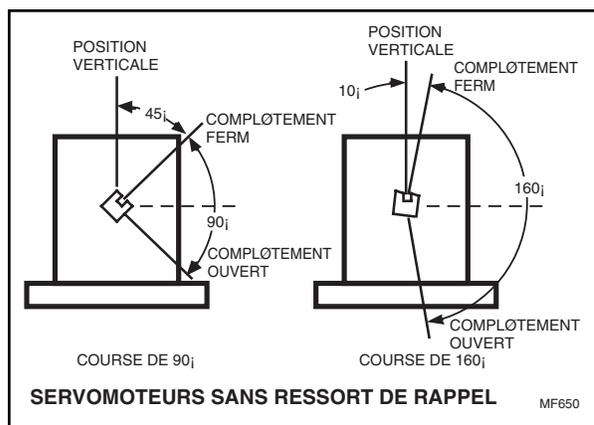


FIG. 2—LIMITES DE ROTATION DE L'ARBRE DU SERVOMOTEUR, CÔTÉ COMMANDE.

accouplements de vannes, pour les applications avec les interrupteurs auxiliaires externes Q607 et pour certains accouplements de registres (soit pour que le bras de manivelle ait suffisamment d'espace pour effectuer une rotation vers le bas, soit pour permettre à l'accouplement du registre d'atteindre l'arbre).

Pour fixer le support au servomoteur :

1. Fixer le support à l'équipement à l'aide des boulons déjà en place ou de boulons standard.
 2. Fixer le servomoteur au support en insérant les boulons fournis dans les ouvertures filetées du support.
- Voir figure 3.

Pour les accouplements de vannes, le support devrait d'abord être fixé à l'accouplement. Le support sert ainsi de base sur laquelle le moteur peut être placé. Une fois l'arbre du moteur vis-à-vis l'accouplement, il peut être fixé au support à l'aide des 4 boulons fournis

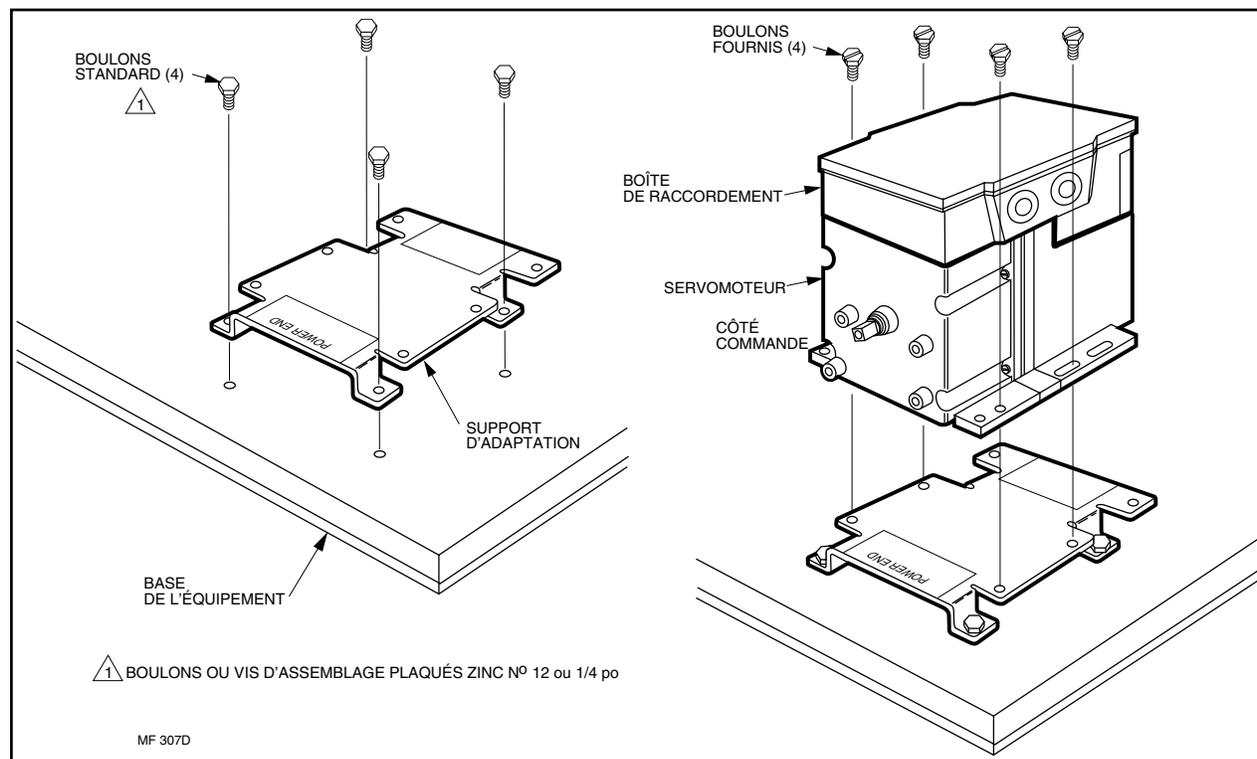


FIG. 3—INSTALLATION DU SERVOMOTEUR À L'AIDE D'UN SUPPORT. (Avec cette option, le support est d'abord fixé à l'équipement au moyen de boulons standard. Le servomoteur est ensuite fixé au support au moyen des boulons fournis avec le support, lesquels s'insèrent dans les ouvertures filetées du support.)

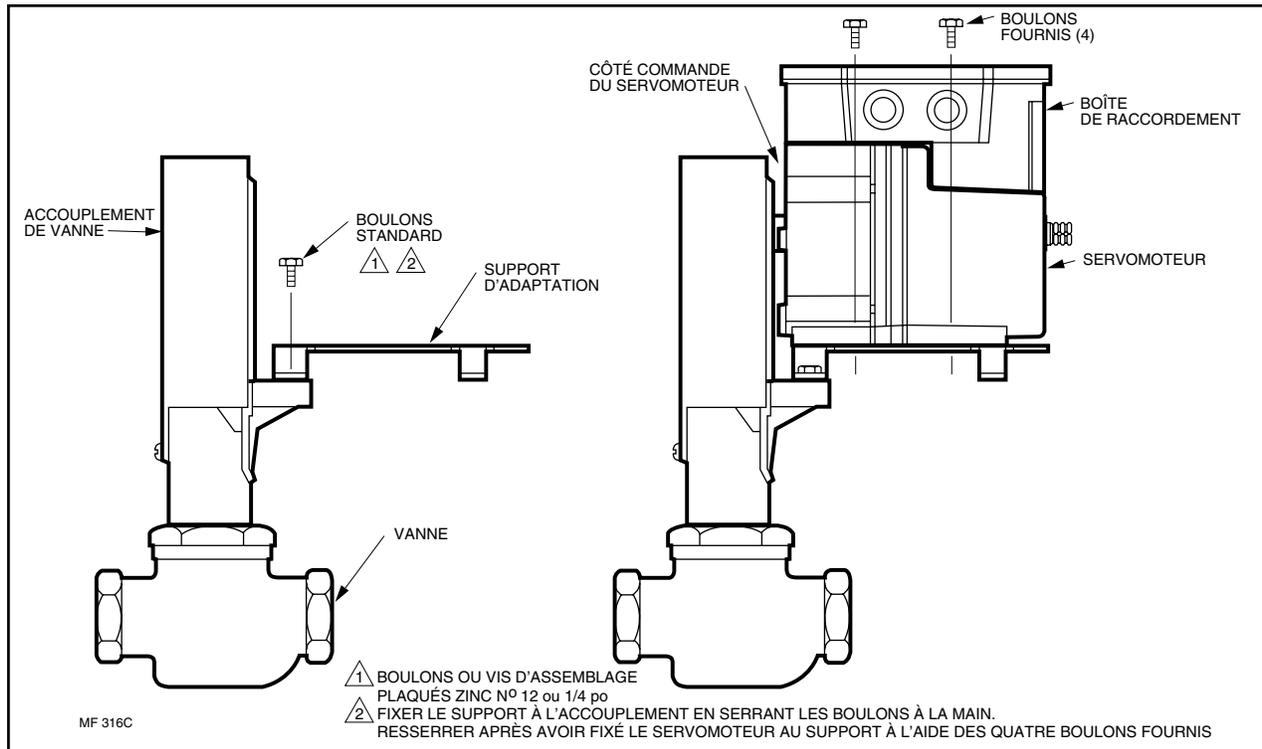


FIG. 4—INSTALLATION SUR L'ACCOUPLLEMENT DE LA VANNE À L'AIDE D'UN SUPPORT D'ADAPTATION.

avec le support. Ces boulons sont insérés dans les ouvertures intérieures de la bride du servomoteur et dans les ouvertures filetées du support.

ACCOUPLLEMENTS DE REGISTRE

Un support d'adaptation 220738A est inclus avec les servomoteurs TRADELINE. L'utilisation de ce support est optionnelle pour plusieurs registres. Le support se combine aux registres lorsqu'un bras de manivelle est nécessaire pour effectuer une rotation dans le plan inférieur du servomoteur. Si on n'utilise pas de support dans une application de rechange, l'accouplement du registre devra être réglé en fonction du nouvel emplacement de l'arbre.

Le servomoteur ne comporte pas de bras de manivelle. Ce dernier est inclus avec l'accouplement Q605 ou peut être commandé séparément (voir Accessoires).

Pour des instructions détaillées sur l'assemblage d'accouplements précis, consulter la notice technique accompagnant chaque accouplement. Habituellement, il convient de vérifier les points suivants lorsqu'on installe un servomoteur ou un accouplement.

1. Les accouplements pour les vannes et les registres à persiennes devraient être réglés de façon que le registre ou la vanne couvre seulement la distance nécessaire lorsque le servomoteur effectue sa course entière.
2. En régulation proportionnelle, l'ouverture maximale du registre ne devrait pas excéder 60°. Le débit d'air augmente très peu après cela.
3. Le moteur doit être arrêté à la fin de sa course au moyen de l'interrupteur de fin de course. Il ne doit pas être bloqué par le registre ou la vanne. Le moteur sera endommagé si on ne le laisse pas terminer sa course.
4. Ne dépasser en aucun cas les caractéristiques nominales du servomoteur.
5. Ne pas tourner l'arbre du servomoteur à la main ou au moyen d'une clé, car le moteur sera endommagé.

ACCOUPLLEMENTS DE VANNE (Fig. 4)

Le support d'adaptation 220738A doit être utilisé avec les accouplements Q100, Q601 et Q618 dans toutes les applications de vannes.

RACCORDEMENT

Couper l'alimentation avant d'effectuer les raccordements pour éviter tout choc électrique et tout dommage à l'équipement. Le câblage doit être conforme aux codes et règlements locaux en vigueur.

S'assurer que la tension et la fréquence indiquées sur le servomoteur correspondent aux caractéristiques de l'alimentation.

Un transformateur est nécessaire pour fournir une alimentation de 24 V c.a. au servomoteur. S'assurer que la tension et la fréquence indiquées sur le servomoteur correspondent aux caractéristiques de l'alimentation.

Les figures 6 à 8 illustrent les schémas internes. Les figures 9 à 14 présentent les raccordements pour diverses applications. Les figures 15 à 19 démontrent les raccordements pour une régulation simultanée, et la figure 20 illustre le raccordement pour le fonctionnement avec un régulateur 4 à 20 mA.

Les bornes à connexion rapide sont sur le dessus de la carte de circuits imprimés illustrée à la figure 5. Un adaptateur pour bornes à vis est offert. On a accès au compartiment de câblage en enlevant les 4 vis sur le dessus de la boîte électrique et en soulevant le couvercle.

BOÎTE ÉLECTRIQUE

La boîte électrique assure au servomoteur une protection contre les intempéries NEMA 3 lorsqu'elle est utilisée avec des connecteurs étanches. Elle comprend des entrées défonçables pour le câblage et les bornes. La boîte électrique est nécessaire pour loger un transformateur interne, des interrupteurs auxiliaires internes ou des modules d'interface. C'est un modèle

standard pour les moteurs Tradeline (voir section Accessoires).

Si le moteur comprend un transformateur incorporé ou des interrupteurs auxiliaires installés en usine ou en clientèle, le câblage doit être NEC classe 1 ou CEC classe 1.

SCHEMAS DE RACCORDEMENT

Ces servomoteurs sont conçus pour être utilisés avec des circuits de régulation série 90 à action proportionnelle 135 ohms. Des limiteurs série 90 ou des potentiomètres manuels de position minimum peuvent aussi faire partie du circuit de régulation.

Le régulateur standard série 90 possède des bornes R, W et B. Lorsque le régulateur diminue la résistance entre R et W, le moteur se ferme (sens antihoraire, côté commande).

Le servomoteur Modutrol M9184 ou M9194 peut aussi être utilisé avec un panneau logique monozone W973 ou un régulateur d'air pulsé W7100 dans les systèmes de chauffage, de refroidissement ou à économiseur. La figure 14 démontre les raccordements nécessaires lors de l'utilisation d'un panneau logique W973.

AVERTISSEMENT

Les servomoteurs Modutrol M9184/M9194 munis d'un relais différentiel électronique sont conçus pour ignorer la présence de fortes charges électriques (signaux d'entrée indésirables) et ils fonctionneront avec des câbles standard de servomoteurs Modutrol qui ne sont pas à semi-conducteurs. Cependant, il peut arriver que de fortes impulsions électriques nuisent au rendement du servomoteur. C'est parfois le cas lorsque les fils du régulateur série 90 passent près de fils transportant de grosses charges électriques (gros servomoteurs électriques). Il suffit d'acheminer les fils loin de ces conducteurs ou d'utiliser des fils torsadés (Belden 8443-3, ou l'équivalent) pour régler le problème. Si on utilise des fils blindés, le blindage ne doit pas être mis à la terre.

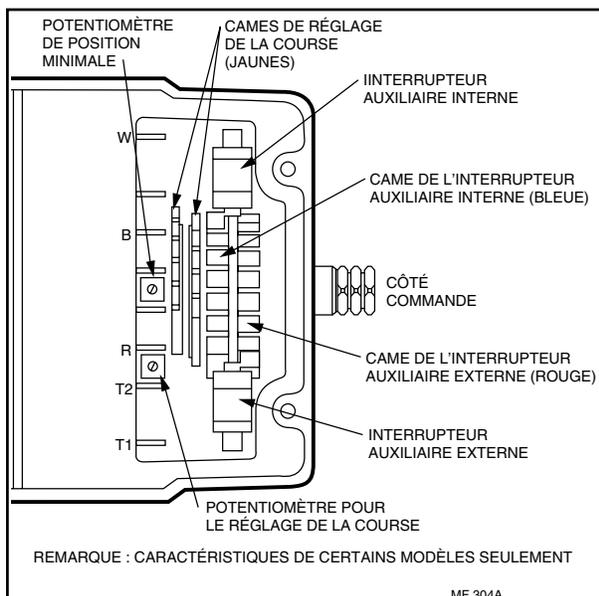


FIG. 5—BORNES ET RÉGLAGES.

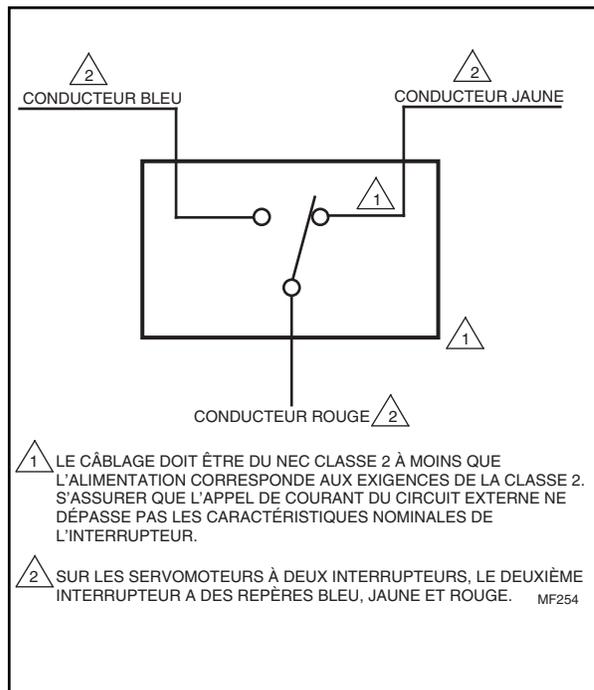


FIG. 6—SCHEMA DE L'INTERRUPTEUR AUXILIAIRE.

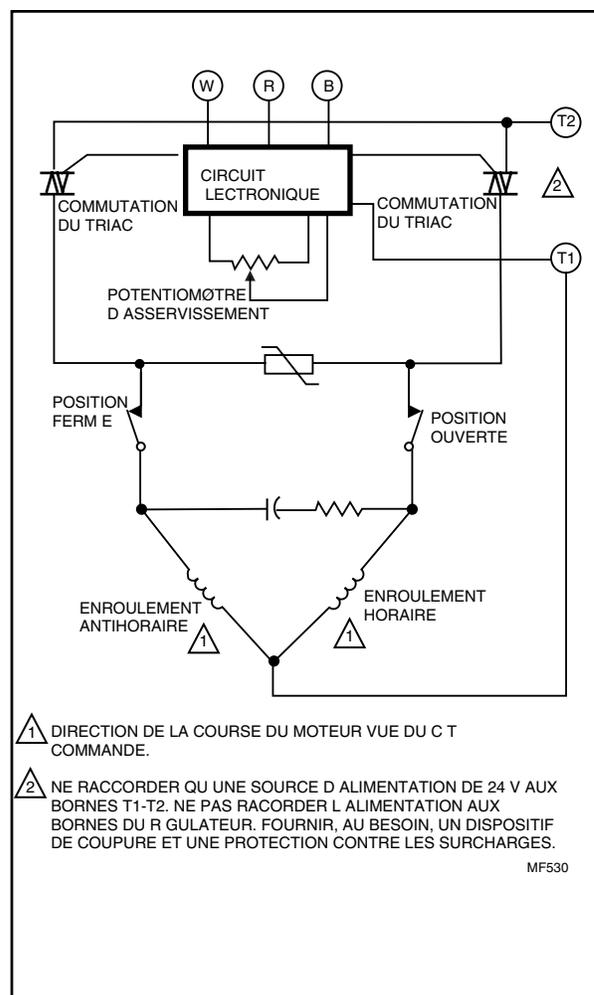
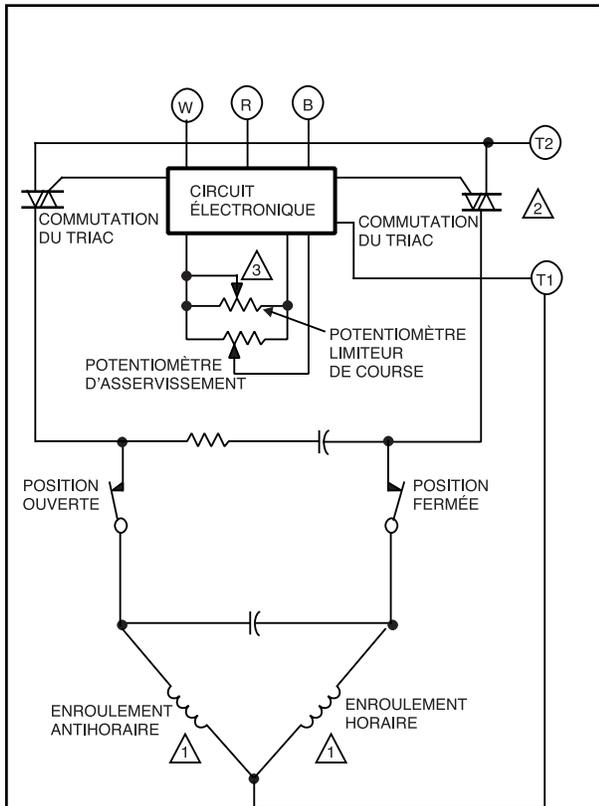


FIG. 7—SCHEMA INTERNE DES SERVOMOTEURS À COURSE FIXE.

REMARQUE : Dans la plupart des cas, le potentiomètre de 135 ohms du limiteur assure à lui seul 50 % du fonctionnement de la vanne ou du registre. Dans les cas où le limiteur doit assurer le fonctionnement total de la vanne ou du registre, il doit être équipé d'un potentiomètre de 270 ohms ou de deux potentiomètres raccordés en série totalisant une résistance pouvant atteindre 280 ohms. Dans le cas où un régulateur à deux potentiomètres doit être utilisé, consulter les figures 10 et 12 pour le raccordement. Généralement, on ne doit pas utiliser un régulateur à deux potentiomètres ou un régulateur avec bande proportionnelle étroite comme limiteur dans un circuit de série 90 car cela pourrait occasionner le pompage du servomoteur.



- 1 DIRECTION DE LA COURSE DU MOTEUR VUE DU CÔTÉ COMMANDE.
- 2 NE RACCORDER QU'UNE SOURCE D'ALIMENTATION DE 24 V AUX BORNES T1-T2. NE PAS RACCORDER L'ALIMENTATION AUX BORNES DU RÉGULATEUR. FOURNIR, AU BESOIN, UN DISPOSITIF DE COUPURE ET UNE PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES.
- 3 TOURNER LE POTENTIOMÈTRE LIMITEUR COMPLÈTEMENT VERS LA DROITE \curvearrowright POUR UNE COURSE DE 160° ET COMPLÈTEMENT VERS LA GAUCHE \curvearrowleft POUR UNE COURSE DE 90°.

FIG. 8—SCHÉMA INTERNE DES SERVOMOTEURS M91XXD, E, F À COURSE RÉGLABLE.

IMPORTANT

1. La commande simultanée de plusieurs servomoteurs Modutrol n'est possible qu'avec les servomoteurs de la série 90 à relais différentiel.
2. Utiliser la même course pour tous les servomoteurs montés en parallèle.
3. Lorsqu'on utilise des transformateurs distincts, ils doivent tous posséder les mêmes caractéristiques et être alimentés par un circuit de dérivation unique.
4. Si on utilise un transformateur commun, les servomoteurs doivent être phasés. Brancher le conducteur correspondant à la borne T1 de chaque servomoteur; brancher l'autre conducteur à T2.
5. Les servomoteurs M9184 ne peuvent pas être raccordés à des servomoteurs Modutrol à relais différentiel mécanique.
6. Ne débrancher aucun servomoteur monté en parallèle car les autres servomoteurs ne fonctionneront pas convenablement.

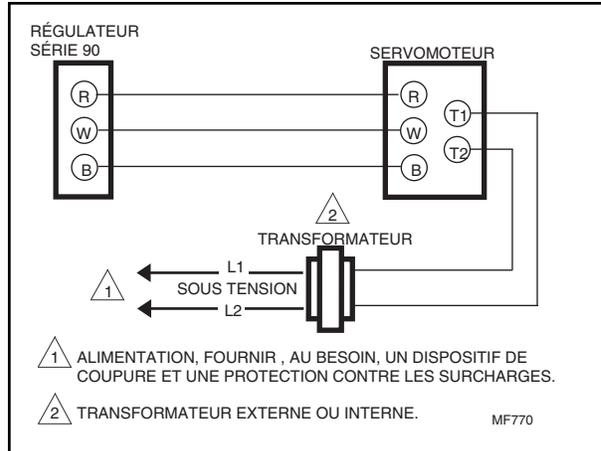


FIG. 9—M9184 OU M9194 UTILISÉ AVEC UN RÉGULATEUR SÉRIE 90.

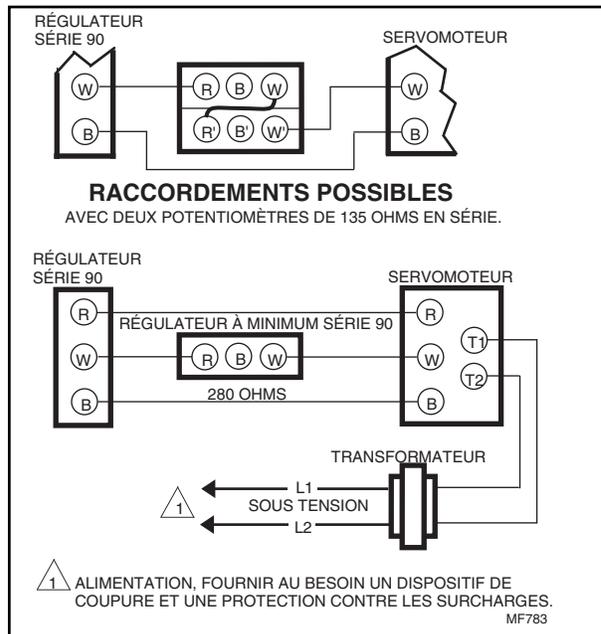


FIG. 10—M9184 OU M9194 UTILISÉ AVEC UN RÉGULATEUR À MINIMUM À ACTION PROPORTIONNELLE.

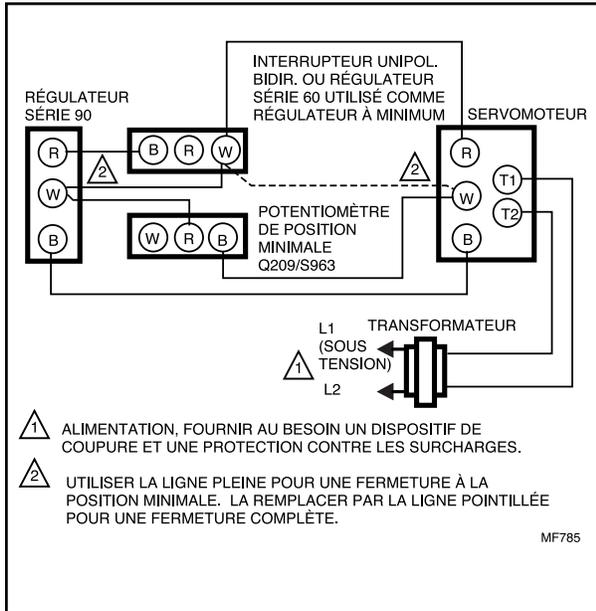


FIG. 11—M9184 OU M9194 UTILISÉ AVEC UN RÉGULATEUR SÉRIE 90, UN POTENTIOMÈTRE MANUEL DE POSITION MINIMUM ET UN INTERRUPTEUR UNIP. BIDIR. POUR RÉGULATEUR À MAXIMUM À 2 POSITIONS

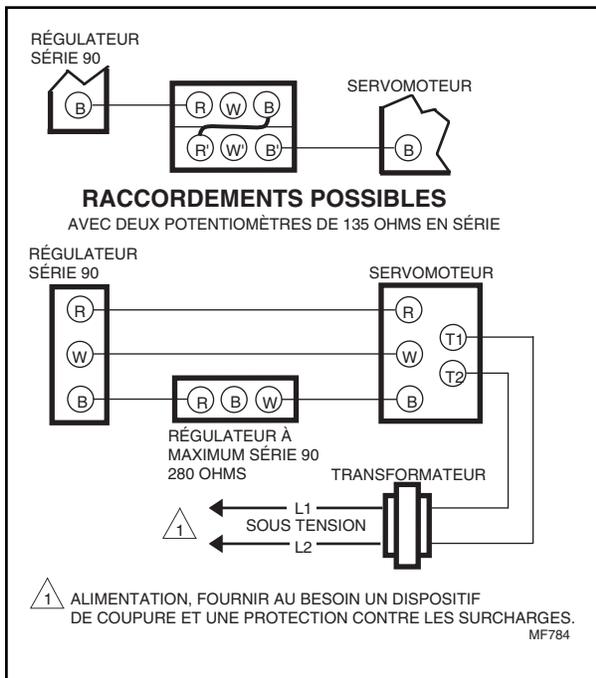


FIG. 12—M9184 OU M9194 UTILISÉ AVEC UN RÉGULATEUR SÉRIE 90 ET UN RÉGULATEUR À MAXIMUM SÉRIE 90.

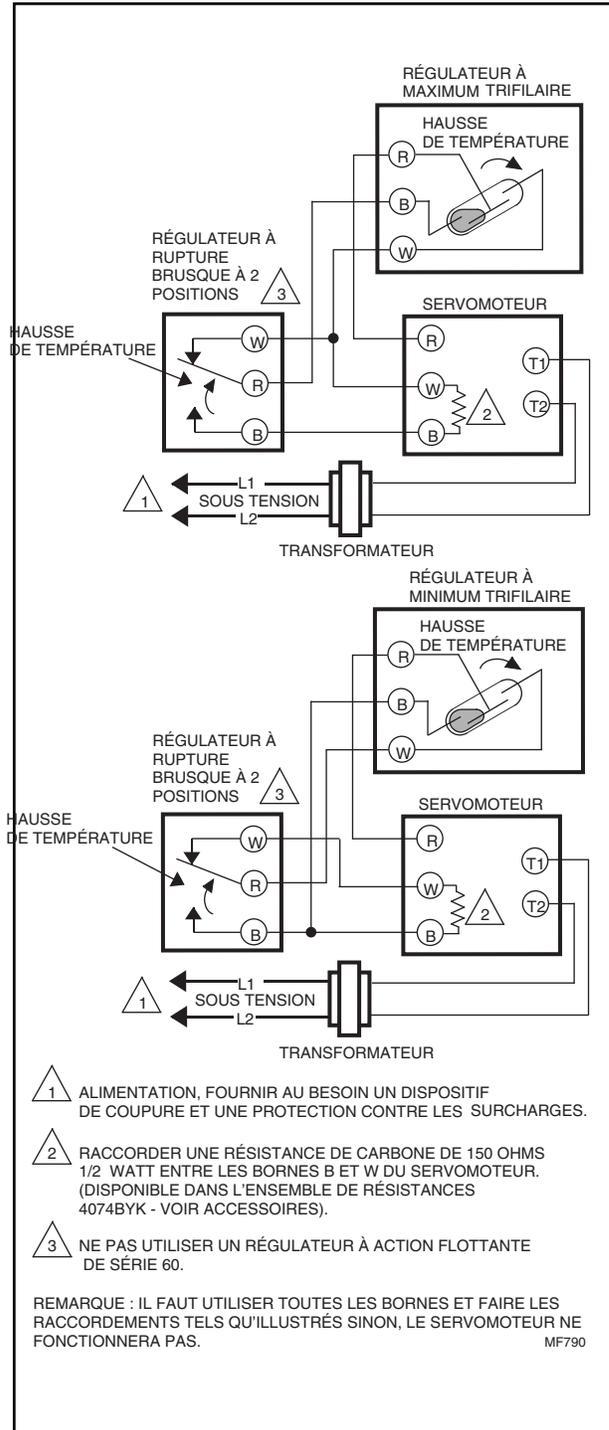


FIG. 13—M9184 OU M9194 UTILISÉ AVEC UN RÉGULATEUR À 2 POSITIONS ET UN RÉGULATEUR DANS UN CIRCUIT BASSE TENSION SÉRIE 60 (chauffage).

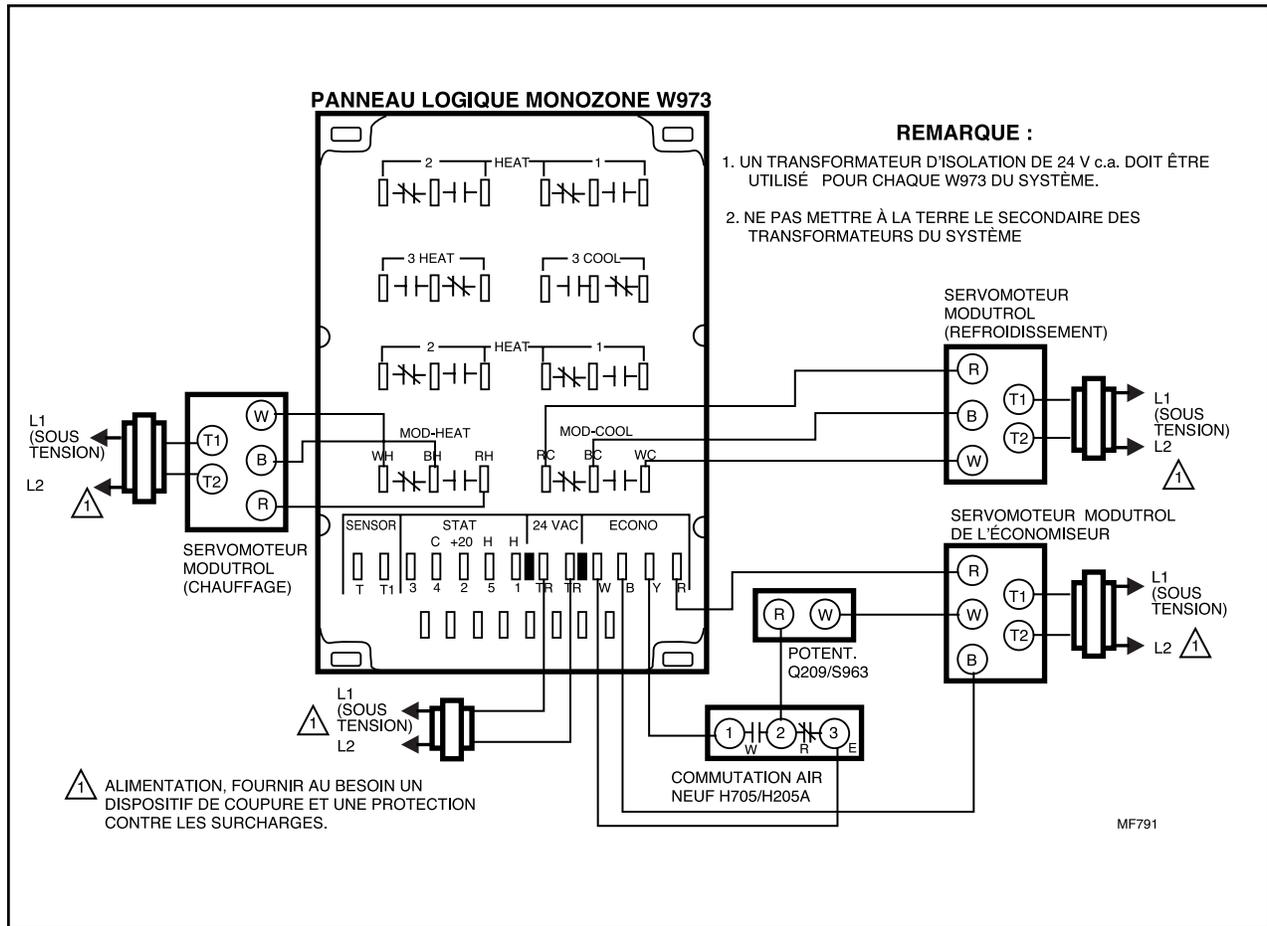


FIG. 14—M9184 OU M9194 UTILISÉ AVEC PANNEAU LOGIQUE MONOZONE W973.

Un régulateur peut commander jusqu'à 6 servomoteurs si on place la bonne résistance entre W et B. L'ensemble de résistances 4074BYK comprend 5 résistances spécialement étiquetées à cet effet. Voir tableau 1.

1. Choisir la résistance adéquate pour le nombre de servomoteurs utilisés.
2. Installer un adaptateur pour bornes à vis 220741A s'il n'est pas déjà en place.
3. Brancher la résistance choisie entre W et B comme illustré à la figure 15.

TABLE 1—RÉSISTANCES 4074BYK (1 % COUCHE MÉTALLIQUE, 1/8 W)

Nbre DE SERVOMOTEURS	N° DE RÉSISTANCE	RÉSISTANCE (ohms)
2	802139 BEAA	140
3	802139 HBFH	71.5
4	802139 EHFH	47.5
5	802139 DFHH	35.7
6	802139 CJAH	28
Tout-ou-rien ^a	100100BFB	150

^a 5 % composé, 1/2 watt.

Le panneau logique W973 et le régulateur d'air pulsé peuvent commander jusqu'à 4 servomoteurs M9184 simultanément lorsqu'une résistance adéquate est

placée entre R et B. L'ensemble de résistances 4074EAU (commander séparément) comprend 2 résistances conçues à cet effet. Utiliser la résistance 1300 ohms avec 2 servomoteurs montés en parallèle et la résistance 910 ohms pour la commande de 3 servomoteurs montés en parallèle. Si 4 servomoteurs sont montés en parallèle, utiliser une résistance à couche de carbone (5 %), 1/4 W, 768 ohms (non comprise dans l'ensemble). La figure 19 démontre les raccordements nécessaires pour la commande combinée de 3 servomoteurs à partir d'un panneau logique W973.

Les servomoteurs M9184/M9194 peuvent être utilisés avec quelques produits à usage industriel tel le Dialatrol/Dialapak qui a une sortie de commande de 4 à 20 mA. Il est nécessaire d'avoir un ensemble de résistances (4074EDC pour la commande de 1 servomoteur ou 4074EED pour la commande de jusqu'à 4 servomoteurs) ou un module d'interface Q7230 pour accepter les sources de signaux 4 à 20 mA (Fig. 20).

IMPORTANT

Une fois l'accouplement de la vanne ou du registre branché au servomoteur, il peut être nécessaire d'interchanger les fils bleu et jaune aux bornes du servomoteur afin d'obtenir l'action appropriée de la vanne ou du registre lors d'une hausse ou d'une baisse de température au régulateur.

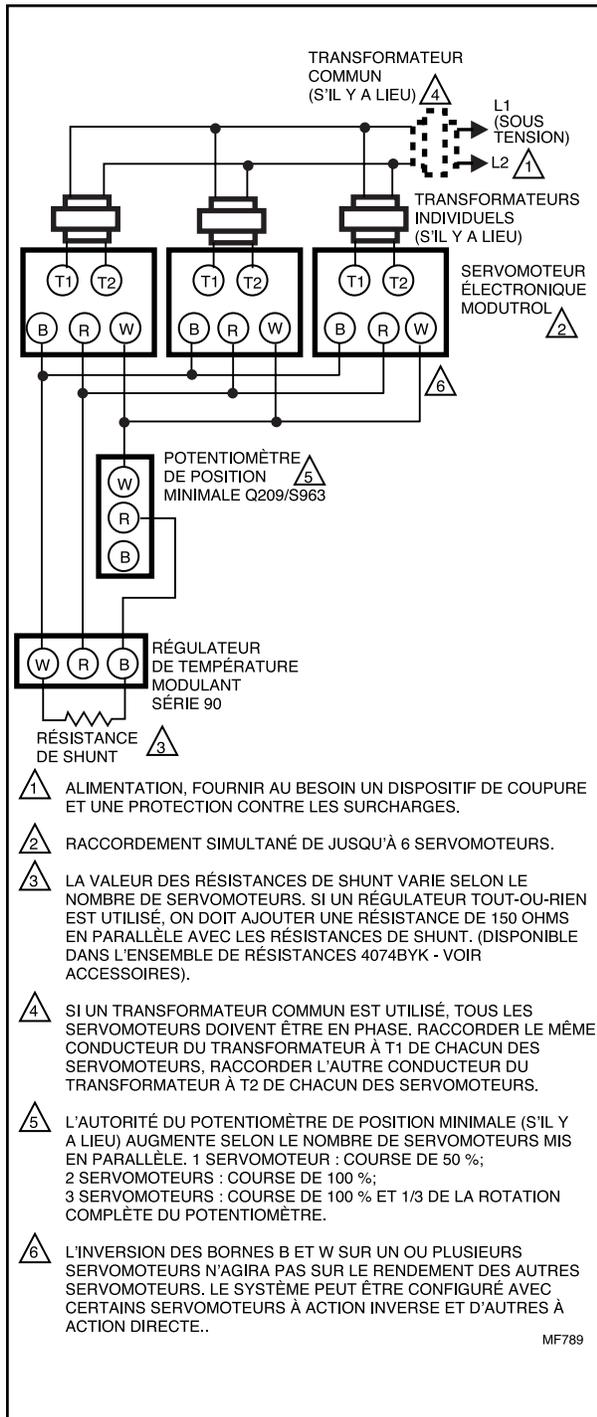


FIG. 15—COMMANDE SIMULTANÉE DE SERVOMOTEURS M9184 OU M9194 EN CHAUFFAGE. UN POTENTIOMÈTRE DE POSITION MINIMUM EST UTILISÉ POUR TOUS LES SERVOMOTEURS.

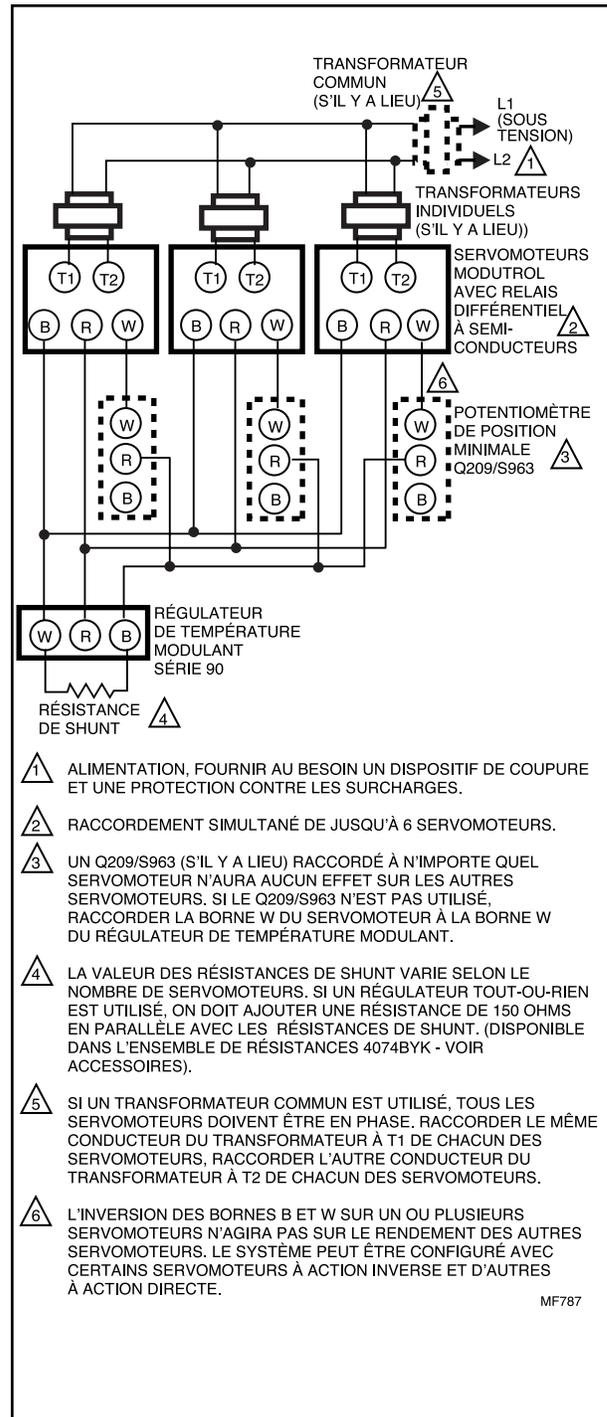


FIG. 16—COMMANDE SIMULTANÉE DE SERVOMOTEURS M9184 OU M9194 EN CHAUFFAGE. UN POTENTIOMÈTRE DISTINCT EST UTILISÉ POUR CHAQUE SERVOMOTEUR.

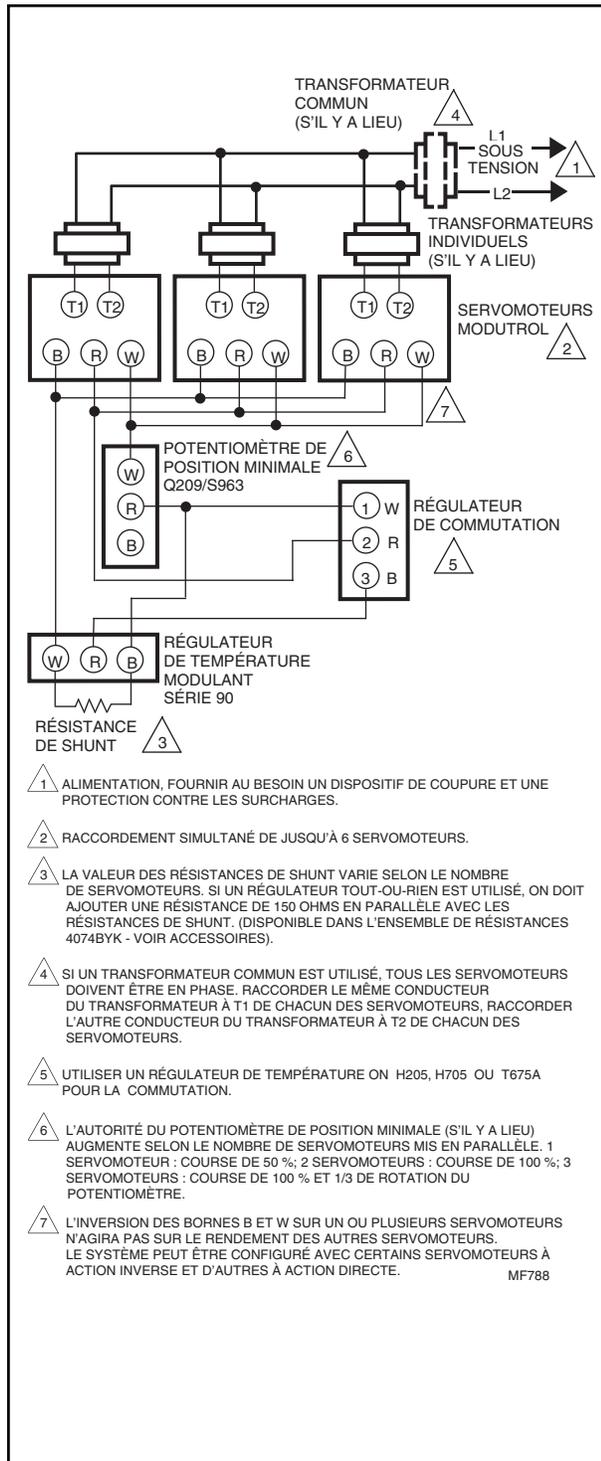


FIG. 17—COMMANDE SIMULTANÉE DE SERVOMOTEURS M9184 OU M9194 EN REFROIDISSEMENT. UN POTENTIOMÈTRE DISTINCT EST UTILISÉ POUR TOUTS LES SERVOMOTEURS.

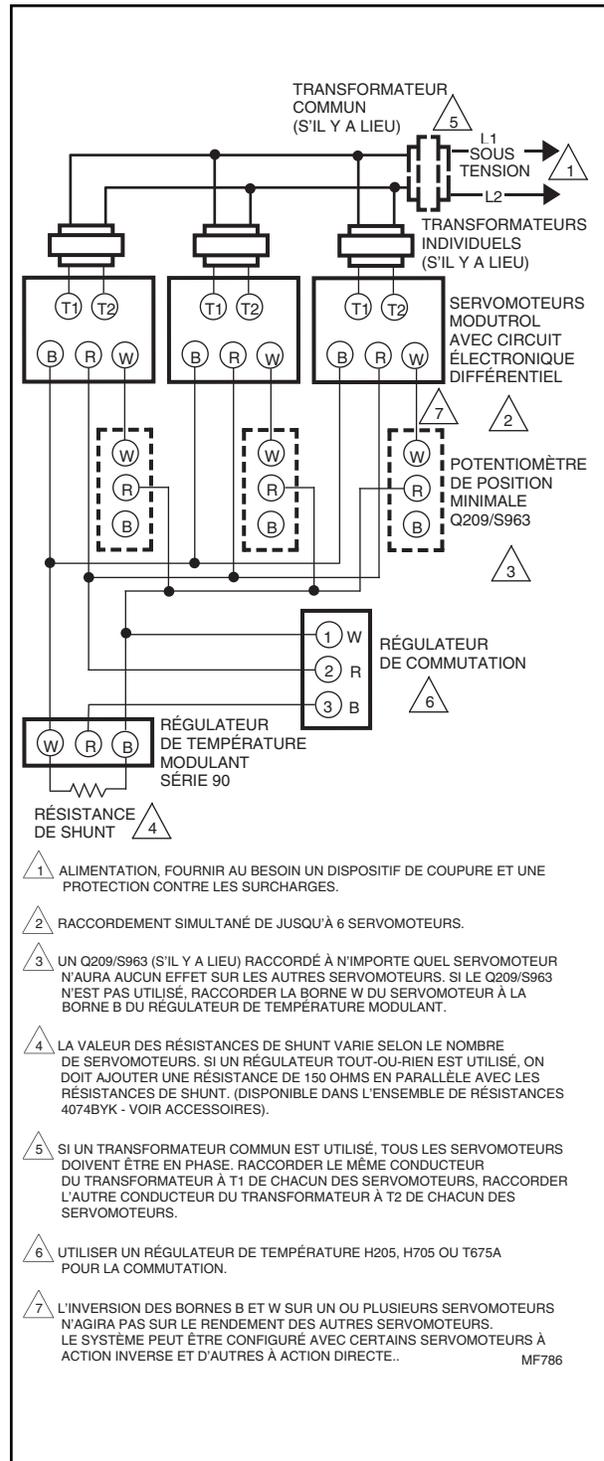


FIG. 18—COMMANDE SIMULTANÉE DE SERVOMOTEURS M9184 OU M9194 AVEC UN POTENTIOMÈTRE DE POSITION MINIMUM DISTINCT POUR CHAQUE SERVOMOTEUR DANS UN SYSTÈME ÉCONOMISEUR.

RÉGLAGES

RÉGLAGE DE LA COURSE

Le réglage de la course des moteurs M9184D, F et M9194D et E peut se faire sur place de 90° à 160°. Les modèles TRADELINE sont réglés en usine à 160°. Le réglage de la course nécessite des ajustements mécaniques et électriques. Les réglages mécaniques (cames) déterminent les positions complètes d'ouverture (horaire vue du côté commande) et de fermeture (antihoraire) de l'arbre du moteur. Le réglage électrique (potentiomètre de position) fournit assez de résistance pour que les cames puissent actionner les deux interrupteurs de fin de course.

MISE EN GARDE

Enlever l'accouplement avant de régler la course.

AVANT DE RÉGLER LA COURSE :

1. Enlever le couvercle du moteur.
2. Débrancher le régulateur du servomoteur.
3. Raccorder les bornes R, B et W du potentiomètre 135 ohms (Q209 ou S963) aux bornes correspondantes du moteur.

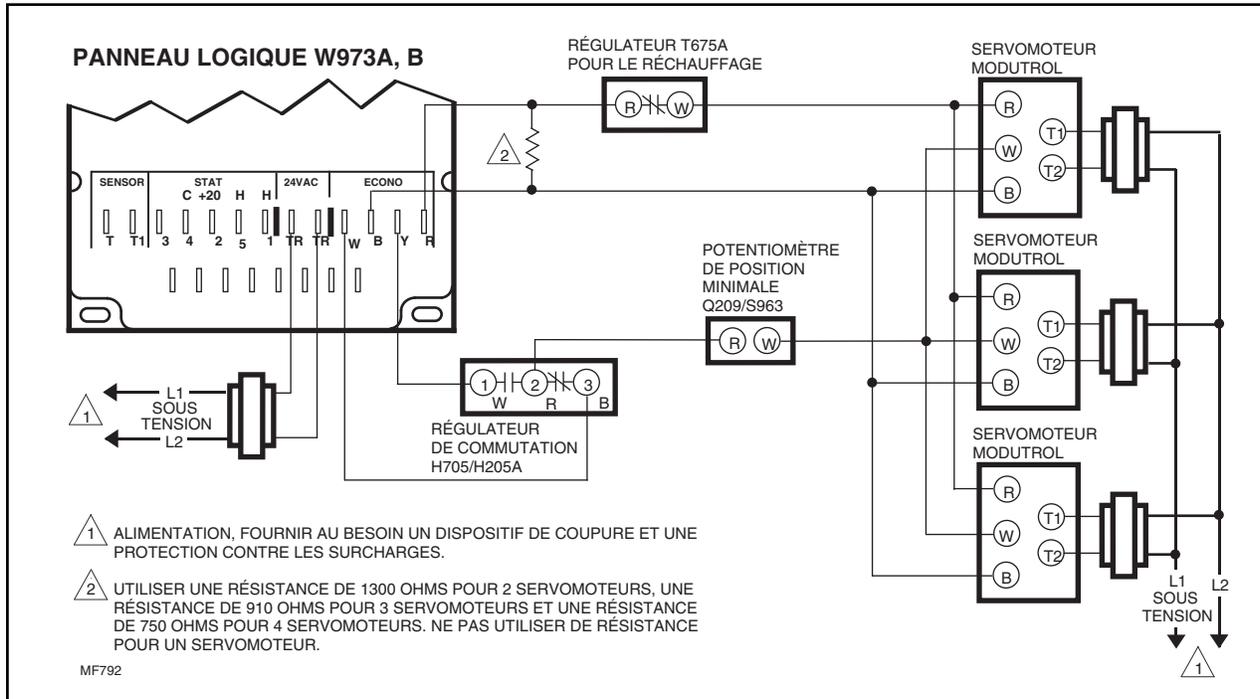


FIG. 19—COMMANDE SIMULTANÉE DE 3 MOTEURS AVEC POTENTIOMÈTRE DE POSITION MINIMUM ET PANNEAU LOGIQUE MONOZONE W973 DANS UN SYSTÈME ÉCONOMISEUR. EN CHAUFFAGE OU EN REFROIDISSEMENT, UTILISER LES BORNES MOD-HEAT OU MOD-COOL DU W973.

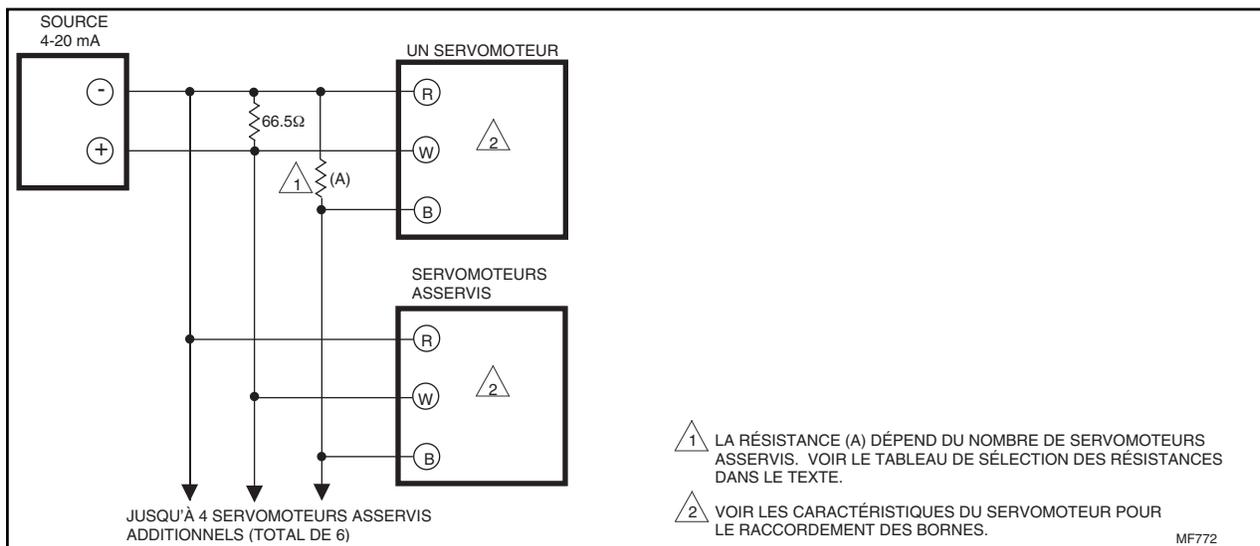


FIG. 20—RACCORDEMENT DES RÉSISTANCES POUR LA COMMANDE D'UN OU DE PLUSIEURS (SIMULTANÉMENT) M9184 OU M9194 UTILISÉS AVEC UNE ALIMENTATION DE 4 À 20 mA.

TABLEAU DE SÉLECTION DES RÉSISTANCES
4074EED (4-20 mA)

NOMBRE DE MOTEURS	TENSION MINIMALE DE SORTIE (V c.c.) ^a	RÉSISTANCE	
		(ohms)	N° de pièce
1	1,7	237	802139 CDHA
2	2	150	802139 BFAA
3	2,3	124	802139 BCEA
4	2,7	113	802139 BBDA
5	3	105	Non compris dans cet ensemble, commander séparément
6	3,3	97,6	

^a Ces valeurs correspondent à la tension de sortie du régulateur nécessaire au fonctionnement des servomoteurs.

RÉGLAGE DE LA COURSE À 160° (Fig. 21)

1. Tourner la vis du potentiomètre complètement vers la droite .
2. Amener le moteur à mi-course au moyen du potentiomètre 135 ohms.
3. Introduire la lame d'un tournevis 1/8 po dans la fente de la came intérieure jaune et DÉPLACER LE DESSUS DU TOURNEVIS aussi loin que possible en sens antihoraire  (côté commande). Répéter l'opération dans chacune des fentes suivantes jusqu'à ce que la came intérieure soit contre la butée antihoraire. Chaque dé clic correspond à environ deux degrés de rotation.

IMPORTANT

Régler les cames en déplaçant le dessus du tournevis seulement. Une pression ou une force excessive exercée sur les côtés des fentes des cames pourrait entraîner des dommages.

4. Introduire la lame d'un tournevis 1/8 po dans la fente de la came extérieure jaune et DÉPLACER LE DESSUS DU TOURNEVIS aussi loin que possible en sens horaire . Répéter l'opération dans chacune des fentes suivantes jusqu'à ce que la came extérieure soit contre la butée horaire.

5. Vérifier la course du moteur avant de relier l'accouplement.

6. Débrancher le potentiomètre 135 ohms, rebrancher le régulateur et replacer le couvercle du moteur.

7. Raccorder l'accouplement au moteur.

RÉGLAGE DE LA COURSE À 90° (Fig. 21)

1. Tourner la vis du potentiomètre complètement vers la gauche .

2. Amener le moteur à mi-course au moyen du potentiomètre 135 ohms ou en plaçant des cavaliers entre B-R-W.

3. Introduire la lame d'un tournevis 1/8 po dans la fente de la came intérieure jaune et DÉPLACER LE DESSUS DU TOURNEVIS aussi loin que possible en sens horaire  (côté commande). Répéter l'opération dans chacune des fentes suivantes jusqu'à ce que la came intérieure soit contre la butée horaire.

4. Introduire la lame d'un tournevis 1/8 po dans la fente de la came extérieure jaune et DÉPLACER LE DESSUS DU TOURNEVIS aussi loin que possible en sens antihoraire  (côté commande). Répéter l'opération dans chacune des fentes suivantes jusqu'à ce que la came extérieure soit contre la butée horaire.

5. Vérifier la course du moteur avant de relier l'accouplement.

6. Débrancher le potentiomètre, rebrancher le régulateur et replacer le couvercle du moteur.

7. Relier l'accouplement au moteur.

INTERRUPTEURS AUXILIAIRES

Les interrupteurs auxiliaires (unip. bidir.) sont actionnés par des cames réglables. Les cames sont sur l'arbre du moteur du côté commande. Les réglages des cames déterminent le point de rotation du moteur auquel l'équipement auxiliaire sera mis en marche ou arrêté. Ces cames peuvent actionner les interrupteurs à n'importe quel angle de la course du moteur. On peut également sélectionner un différentiel de 1 à 10° pour les interrupteurs. Les servomoteurs TRADELINE sont expédiés avec des cames pour les interrupteurs auxiliaires des ensembles d'interrupteurs auxiliaires internes (220736A,B). Consulter la notice technique du 220736A,B pour l'installation.

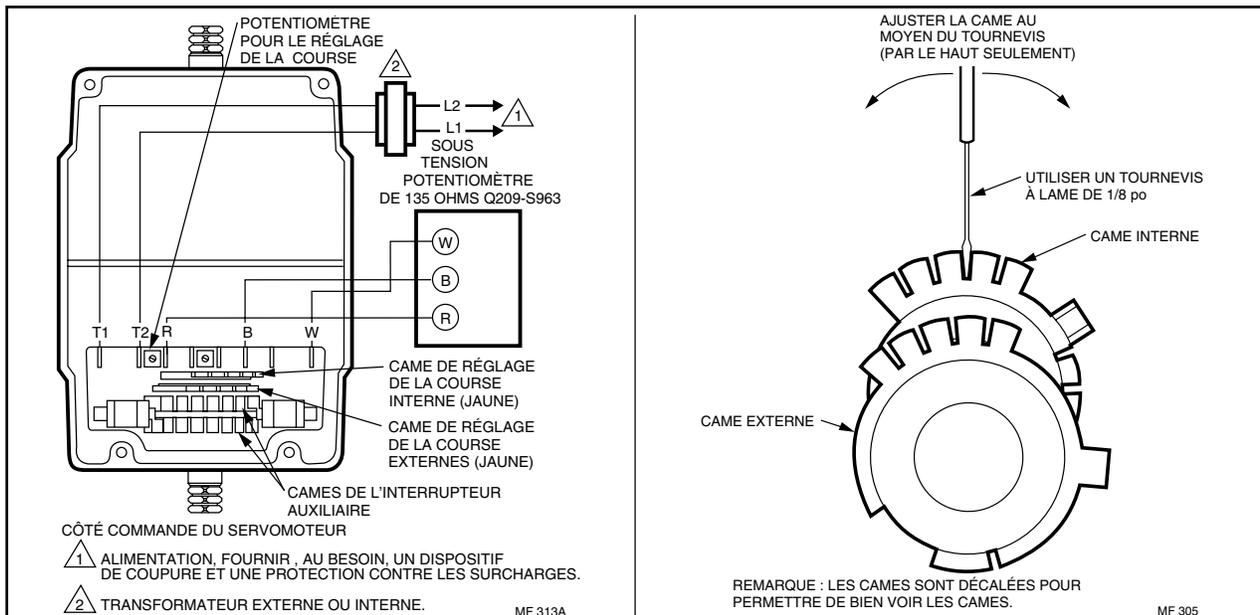


FIG. 21—RÉGLAGE DE LA COURSE.

La commutation et le code de couleurs sont indiqués à la figure 6.

Les servomoteurs dont les interrupteurs auxiliaires sont installés en usine sont expédiés en position de fermeture (antihoraire, côté commande) avec les cames auxiliaires réglées pour actionner les interrupteurs à 30 % de la position de fermeture avec un différentiel de 1°. Lorsque le moteur est en position complètement fermée (antihoraire), l'interrupteur auxiliaire ouvre le contact R-B (Fig. 6). Si le différentiel est de 10°, la commutation s'effectue inversement c'est-à-dire lorsque le moteur est fermé (antihoraire), le contact R-B se ferme.

IMPORTANT

Ne pas tourner le moteur à la main ou avec une clé car ceci pourrait endommager le train d'engrenages et les contacts de la plaque de circuits de l'interrupteur de fin course.

MARCHE À SUIVRE POUR LE RÉGLAGE DE L'INTERRUPTEUR AUXILIAIRE (Fig. 22)

MISE EN GARDE

Avant d'effectuer la maintenance, débrancher TOUS les blocs d'alimentation afin de mettre hors tension tous les interrupteurs auxiliaires.

1. Enlever le couvercle du moteur afin d'avoir accès aux bornes et aux cames.
2. Débrancher le régulateur du moteur et brancher un potentiomètre manuel 135 ohms. Raccorder les bornes R, W et B du potentiomètre aux bornes correspondantes du moteur. (Fig. 22).

3. Régler le potentiomètre afin que l'arbre du moteur atteigne le point de rotation où s'effectue la commande de l'équipement auxiliaire.

4. Introduire la lame d'un tournevis 1/8 po dans la fente correspondant à l'interrupteur auxiliaire choisi. La came intérieure (bleue) actionne l'interrupteur intérieur (à droite), la came extérieure (rouge) commande l'interrupteur intérieur (à gauche). **DÉPLACER LE DESSUS DU TOURNEVIS** pour régler les cames.

5. Pour obtenir un différentiel pour l'interrupteur de 1°, vérifier la continuité du contact R-B et faire tourner la came comme suit :

- a. Si les contacts sont ouverts, tourner la came en sens horaire  jusqu'à ce que R-B se ferme.
- b. Si les contacts sont fermés, tourner la came en sens antihoraire  jusqu'à ce que R-B s'ouvre.

6. Pour obtenir un différentiel pour l'interrupteur de 10°, vérifier la continuité du contact R-B et faire tourner la came comme suit :

- a. Si les contacts sont ouverts, tourner la came en sens antihoraire  jusqu'à ce que R-B se ferme.
- b. Si les contacts sont fermés, tourner la came en sens horaire  jusqu'à ce que R-B s'ouvre.
- c. Le dernier réglage devrait se faire de manière à ce que l'ouverture ou la fermeture des contacts se fasse à la position désirée.

7. À l'aide d'un potentiomètre 135 ohms, vérifier le différentiel et la commutation de l'équipement auxiliaire en faisant parcourir au moteur sa course complète dans les deux directions. Refaire les réglages au besoin.

8. Débrancher le potentiomètre 135 ohms, rebrancher le régulateur et replacer le couvercle du moteur.

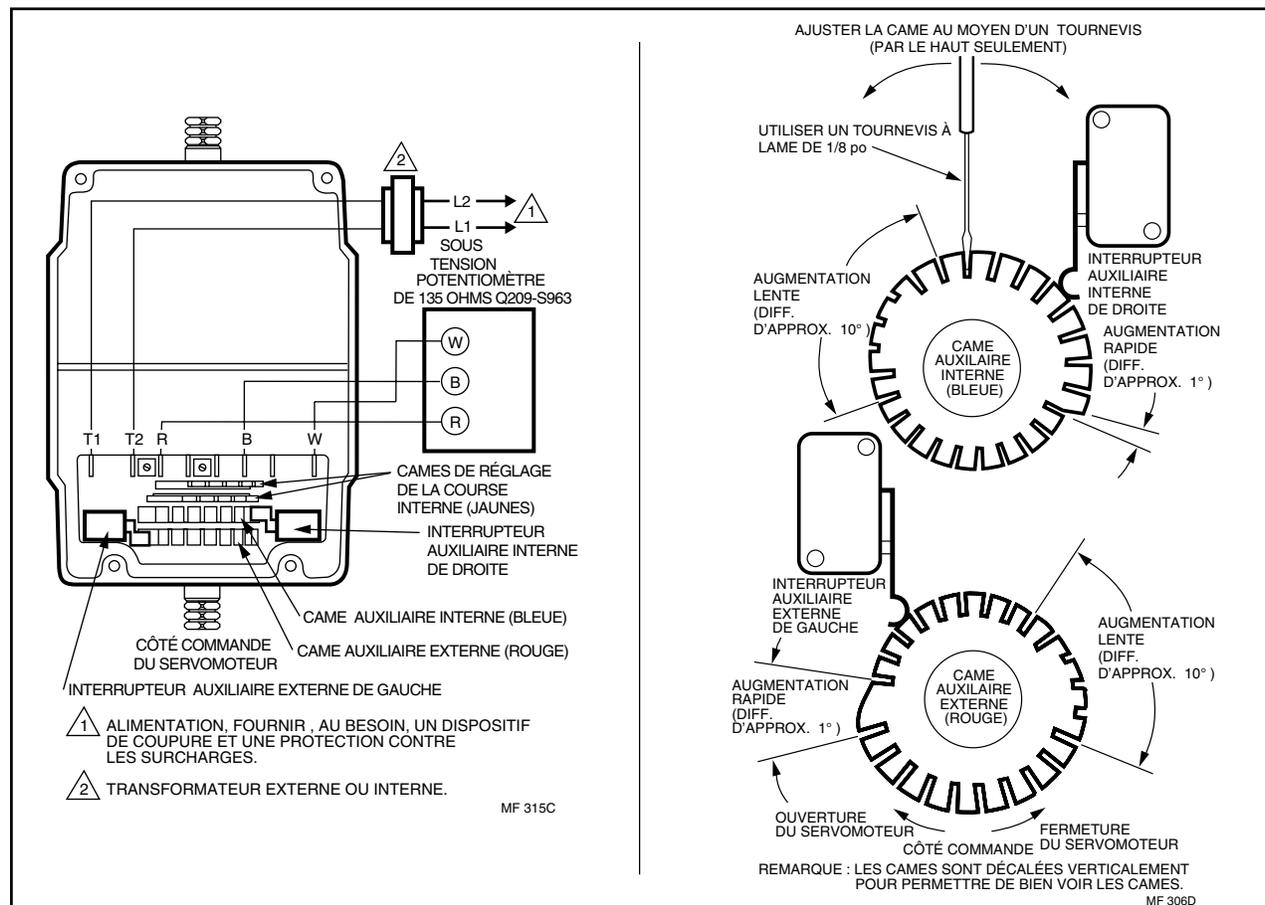


FIG. 22—RÉGLAGE DE L'INTERRUPTEUR AUXILIAIRE.

FONCTIONNEMENT ET VÉRIFICATION

CIRCUIT DE RÉGULATION SÉRIE 90 À ACTION PROPORTIONNELLE

Les potentiomètres, un dans le régulateur et un dans le moteur, forment avec les résistances, un circuit en pont. Tant que la valeur du milieu à régler demeure au point de consigne du régulateur, le circuit est équilibré et le moteur est à l'arrêt.

Lorsque la valeur du milieu à régler varie, le curseur du potentiomètre se déplace ce qui déséquilibre le circuit en pont. Ce déséquilibre est amplifié et active le thyristor qui fait fonctionner le moteur dans la direction nécessaire pour corriger la variation de température ou de pression. Le moteur tourne le potentiomètre d'asservissement pour rééquilibrer le circuit et arrêter le moteur.

VÉRIFICATION

Après avoir effectué l'installation et le réglage des accouplements, vérifier tout le moteur et les

raccordements afin de vous assurer que :

- le moteur actionne le registre ou la vanne adéquatement;
- le moteur réagit correctement aux commandes du régulateur.

Inspecter le moteur, l'accouplement, la vanne ou le registre pour vérifier si les raccords mécaniques sont en bon état et sécuritaires. Dans les registres, la bielle ne devrait pas dépasser de plus de quelques pouces les rotules. Vérifier si l'accouplement a assez d'espace pour effectuer sa course sans se plier ou frapper d'autres composants.

S'assurer que les cames actionnent les interrupteurs auxiliaires (le cas échéant) au point voulu de rotation du moteur.

REMARQUE : Les moteurs M9184/M9194 sont expédiés en position de fermeture complète (la limite de rotation  antihoraire, côté commande) avec une course de 90°.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DES SERVOMOTEURS SÉRIE 90 AVEC OU SANS RÉGULATEUR

ÉTAPE	ACTION	RÉPONSE	AUCUNE RÉPONSE OU RÉPONSE PARTIELLE
1.	Appliquer une tension de 24 V c.a. ^a	Aucune.	—
2.	Ouvrir la borne B et court-circuiter R et W.	Le servomoteur se ferme.	Passer à l'étape 6.
3.	Ouvrir la borne W et court-circuiter B et R.	Le servomoteur s'ouvre.	Passer à l'étape 6.
4.	Raccorder les bornes R et B et W.	Le servomoteur se rend à mi-course.	Passer à l'étape 6.
5.	Enlever les fils des cavaliers. Vérifier la tension entre B et R ^b et entre W et R ^b . (Le régulateur doit être débranché)	17 à 20 V .	Aucune tension ou hors gamme. Passer à l'étape 7.
6.	Le servomoteur ne fonctionne pas.	Le servomoteur est défectueux.	Remplacer le servomoteur.
7.	La tension est hors gamme.	La plaque de raccordement du servomoteur est défectueuse.	Remplacer le servomoteur.
8.	Débrancher l'alimentation 24 V c.a.	Le servomoteur à ressort de rappel retourne à sa position mécanique normale.	Le ressort de rappel est défectueux. Remplacer le servomoteur.

REMARQUES:

^a S'assurer que la puissance du transformateur est appropriée. Si un transformateur commun est utilisé pour alimenter plusieurs servomoteurs, s'assurer que l'alimentation est en phase pour tous les servomoteurs.

^b Les servomoteurs peuvent fonctionner dans des applications tout-ou-rien ou de la série 90. Cependant, il est nécessaire de vérifier la tension entre les bornes R et B et R et W pour s'assurer du bon fonctionnement des servomoteurs dans les applications électroniques (W973, 4 à 20 mA, etc.).

REEMPLACEMENT

IMPORTANT

- a. Le servomoteur M9184 ou M9194 ne peut remplacer un moteur asservi dans un système avec relais différentiel mécanique (système dans lequel un moteur principal commande d'autres moteurs avec un potentiomètre auxiliaire Q68). Le M9184 ou M9194 peut remplacer n'importe quel moteur principal.
- b. Le servomoteur M9184 ou M9194 ne peut être utilisé avec les régulateurs à action flottante de série 60.

Lors d'un remplacement, installer et raccorder le M9184 ou M9194 de la même manière que le servomoteur remplacé. Si le M9184 ou M9194 remplace un servomoteur principal dans un système à relais différentiel mécanique, raccorder le Q68 au M9184 ou au M9194.

REGISTRE

1. Couper l'alimentation et enlever le câblage de l'ancien servomoteur.
2. Enlever la manivelle de l'arbre de l'ancien servomoteur et retirer ce dernier.
3. Vérifier s'il faut utiliser un support d'adaptation . Si l'accouplement peut atteindre la position la plus basse de l'arbre du nouveau servomoteur et si la manivelle a suffisamment d'espace de manoeuvre, le support n'est

pas requis. Utiliser le support d'adaptation 220738A ou le bras de manivelle du servomoteur 221455A si le bras doit faire une rotation dans le plan inférieur du servomoteur (pour les registres).

4a. Si le support n'est pas nécessaire, monter le nouveau servomoteur directement sur l'équipement. Voir les sections INSTALLATION, RÉGLAGES ET VÉRIFICATION pour ce faire.

4b. Si le support doit être utilisé, voir les sections traitant du support d'adaptation, les figures 3 et 4 et les sections INSTALLATION, RÉGLAGES ET VÉRIFICATION pour ce faire.

5. Utiliser les boulons déjà en place pour installer le nouveau servomoteur.

6. Installer la manivelle et l'accouplement de l'arbre sur le nouveau servomoteur.

7. Suivre les indications de la section Vérification pour s'assurer du fonctionnement de la manivelle et de l'accouplement.

VANNE

Lorsqu'un servomoteur M9184 ou M9194 est utilisé avec une vanne munie d'un Q100, Q455, Q601 ou d'un Q618, il faut se servir du support 220738A pour remettre l'arbre du servomoteur à la même hauteur qu'auparavant.

S'assurer que la course est de 160° pour actionner les vannes à deux voies V5011 et les vannes à trois voies V5013 de Honeywell.

REMARQUES

REMARQUES

Honeywell Inc.
U.S.A.: 1885 Douglas Drive N.
Golden Valley, MN 55422-4386
CANADA: 740 Ellesmere Road
Scarborough Ontario M1P 2V9

Points de vente dans les principales villes du monde. Fabrication en
Australie, au Canada, aux États-Unis en Finlande, en France,
en Allemagne, au Japon, aux Pays-Bas, en Espagne, à Taiwan et
au Royaume-Uni.
IMPRIMÉ AU CANADA

www.honeywell.com/building/components

