

Contrôle de Sauvegarde LTC (Changeur de prise de charge) M-0329B



- **Empêche une commande de commutateur de prise défectueuse de laisser passer un courant dont la tension dépasserait les limites de consigne inférieure ou supérieure**
- **Empêche le compensateur de perte en ligne de trop élever la tension en condition de pleine charge ou de surcharge**
- **Protection totale contre les phénomènes transitoires et conditions de service avec précision de $\pm 1\%$ de la tension par températures comprises dans l'intervalle -40° et $+80^\circ$ C**
- **Comprend la protection du client primaire.**

Introduction

Le contrôle de sauvegarde M-0329B offre une protection de tension fiable contre les mauvais réglages et les dysfonctionnements de control de changeur de prises. L'erreur de tension la plus courante lors du réglage des commandes du changeur de prises se produit lorsque les valeurs de la Ligne de Compensation de Baisse sont définies dans la commande du changeur de prises, ce qui entraîne une tension élevée inattendue au transformateur en raison de courants de charge plus élevés que prévu.

Les commandes de changeur de prises numériques modernes offrent généralement des limites de tension supérieure et inférieure sous la forme d'une Blocage de Hausse (Block Raise) et Bloquer les Points de Consigne Baisse (Block Lower Setpoints) et peut fournir un retour en arrière, comme dans le M-0329B. Cependant, le M-0329B est un appareil autonome, alimenté par la tension de ligne, un appareil analogique qui continue de fonctionner quelle que soit la condition du processeur de contrôle principal et/ou source d'alimentation interne.

Le M-0329B possède des paramètres de bande médiane (Bandcenter) et de bande passante (Bandwidth), similaires au contrôle du changeur de prises primaire. Dans la majorité des applications, la bande médiane doit être réglée à la même valeur numérique de tension que la commande principale. La bande passante du M-0329B doit être réglée sur au moins le double de la valeur numérique du paramètre de la bande médiane du contrôle primaire. Les extrémités de la bande passante du M-0329B sont les limites de tension supérieure et inférieure (également connu sous le nom de Block Raise et Block Lower), au-delà duquel le M-0329B interdit les commandes de montée et de descente de la commande primaire suite au démarrage du moteur du changeur de prises.

Le M-0329B possède également un réglage bande neutre « Bande Neutre » (Deadband). Il s'agit d'une bande de tension de 1, 2, 3 ou 4 volts, et cette valeur est sélectionné en positionnant des commutateurs DIP sur le côté du M-0329B. L'extrémité inférieure du paramètre de bande neutre commence à l'extrémité supérieure de tension du M-0329B. L'extrémité supérieure de la bande neutre fait référence au Seuil de Retour de Tension (Voltage Runback Threshold). Lorsque la tension mesurée dépasse ce seuil en raison d'un délestage ou d'un autre événement externe (le changeur de prises est déjà bloqué à ce stade), le M-0329B peut émettre sa propre commande inférieure. La vitesse à laquelle cela se produit est déterminée par le réglage de la temporisation sur le M-0329B, qui peut être réglé de 1 à 30 secondes. Une fois cette commande Basse Forcée (Force Lower) est émise, le M-0329B n'annulera pas la commande tant que la tension mesurée est inférieure à l'extrémité supérieur de la bande neutre (Seuil de Retour de Tension).

Si, pour une raison quelconque, la tension reste supérieure au seuil de retour de tension (un changeur de prises en panne), le M-0329B expirera pendant 180 secondes (3 minutes), puis fermera un contact d'alarme de surtension. Ce qui serait utile pour régler le M-0329B, serais d'ajuster le paramètre de bande passante et la bande neutre de sorte que le seuil de retour de tension coïncide à la tension maximale autorisée du système, de sorte que l'alarme de surtension correspond à la valeur maximale réelle.

Il est également utile d'envisager de définir la bande passante du M-0329B pour tenir compte de la quantité maximale de Réduction de tension (si utilisée). Pour tenir compte de la réduction de tension maximale et du maximum de tension admissible, il est parfois nécessaire de fausser le réglage de la bande médiane du M-0329B pour tenir compte des deux. Consultez l'usine si vous ne savez pas comment déterminer la valeur de la bande médiane asymétrique.

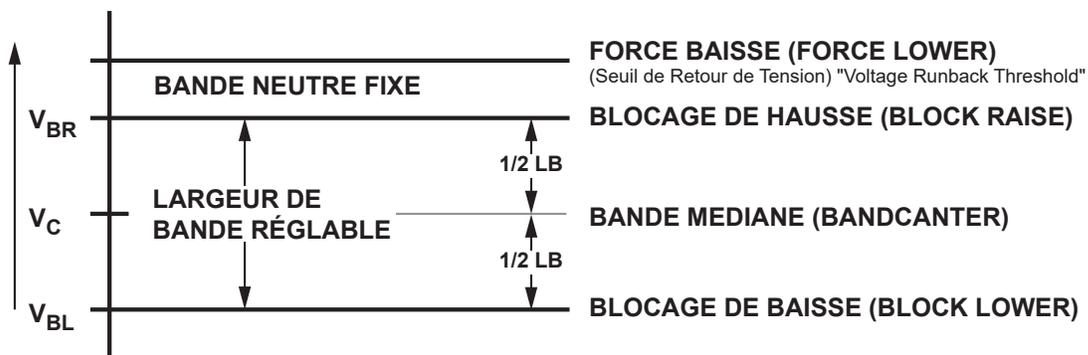


Figure 1 Diagramme de consigne de niveau de tension

Caractéristiques

Les niveaux de tension pour le Blocage de Hausse (Block Raise) et le Blocage de Baisse (Block Lower) sont réglés par des commandes de **BANDE MÉDIANE (BANDCENTER)** et de la **BANDE PASSANTE (BANDWIDTH)** calibré avec précision, semblables à ceux trouvés sur des commandes de transformateur de LTC (Load Tap Changer / Changeur de prise de charge).

Les voyants indicateur LED **BLOCAGE DE HAUSSE/BAISSE (BLOCK RAISE/LOWER)** et **BAISSE (LOWER)** indiquent le statut de commande sauvegarde.

Les contacts Blocage de Hausse, Blocage de Baisse, Baisse et Alarme fournissent des sorties pour alimenter les composants externes.

Entrées

Alimentation : Alimentation: 90 à 140 V, 50/60 Hz, 2 W à 120 V

Tension : Charge inférieure à 0,2 VA à une entrée de 120 V

Commandes du Panneau Avant

TENSION DE LA BANDE PASSANTE : Un cadran calibré avec précision règle la bande passante entre un Blocage de Hausse (Block Raise) et Blocage de Baisse (Block Lower) entre 6 V et 24 V pour 120 V.

TENSION DE LA BANDE MÉDIANE : Un cadran calibré avec précision règle la bande médiane entre 100 V rms et 140 V rms ce qui permet au M-0329B de fonctionner avec la plupart des commandes de transformateur.

DÉLAI DES SECONDES : Réglable de 1 à 30 secondes. Si la tension reste supérieure au paramètre Blocage de Hausse (Block Raise Limit) plus longtemps que le paramètre Temporisation (Time Delay), le M-0329B lancera une opération de changement de prise pour abaisser la tension. La limite Blocage de Hausse (Block Raise Limit) est définie comme le paramètre Blocage de Hausse (Block Raise) plus la valeur de bande neutre.

Bande Neutre Sélectionnable : La bande neutre est la plage de tension au-dessus du niveau du bloc d'élevation (Block Raise) où aucune opération d'élevation de commutateur aura lieu. Dans le M-0329B, ce qui est sélectionnable comme 1, 2, 3, ou 4 V rms. Lorsque la tension mesurée est supérieure à la limite Blocage de Hausse (Block Raise Limit) plus la Bande Neutre (Deadband), le M-0329B émettra une commande inférieure, une fois le délai défini écoulé.

Terminaux : Bande de barrière avec 8 à 32 vis

Voyants indicateur LED

L'indicateur **BLOCAGE DE HAUSSE/BAISSE (BLOCK RAISE/LOWER)** s'allumera pour indiquer quand la tension est en dehors de la bande.

L'indicateur **BAISSE (LOWER)** s'allumera quand la tension excède le niveau du Blocage de Hausse pendant une période de temps réglable.

Contacts de Sortie

Contacts de Sortie : Les contacts sont évalués à 2 A à 120 V.

Contacts de Blocage : Les contacts fonctionneront dans 0,2 secondes après une excursion de tension pour empêcher la commande de transformateur de causer une autre opération de commutateur.

Contacts d'Alarme : Après un délai fixe de 3 minutes, si la déviation de tension persiste, l'alarme est activé pour indiquer le défaut de la commande.

Environnement

Écart de Température : Fonctionne avec une précision de tension de ± 1 % selon les normes suivantes :

IEC 68-2-1	-40 ° C pour 96 heures
IEC 68-2-2	+80 ° C pour 96 heures
IEC 68-2-3	+40 ° C 93%RH pour 96 heures

Résistance à la Moisissure : La carte de circuit imprimé comprend un revêtement enrobant qui empêche la formation de moisissure.

Protection Contre les Phénomènes Transitoires

Les circuits entrée et sortie sont protégés contre les phénomènes transitoires du système. Le M-0329B satisfera à toutes les exigences de la norme ANSI / IEEE C37.90.1-1989, qui définit la capacité de résistance aux surtensions transitoires oscillantes et rapides. Toutes les entrées et sorties résisteront à 1500 V au châssis ou à la mise à terre de l'instrument pendant une minute. Les entrées de tension sont électriquement isolés les uns des autres, des autres circuits et de la mise en terre.

Toutes les parties du relais, avec châssis solidement mise à la terre, ont été exposés à des essais d'immunité aux fréquences radio, et ont réussi avec une intensité de champ de 20 V par mètre à des fréquences typiques de 144 MHz, 438 MHz et à 450 MHz.

Spécifications Physiques

Dimensions : Hauteur 5–3/4 " x Largeur 8–3/4 " x Profondeur 3–1/2 " deep (14,6 cm x 22,2 cm x 8,9 cm)

Poids Approximatif : 3 lbs (1,4 kg)

Poids Approximatif avec Emballage d'Expédition : 5 lbs (2,3 kg)

Brevet et Garantie

Contrôle de Sauvegarde LTC M-0329B est couverte par une garantie de cinq ans à compter de la date d'expédition.

Installation

Les dimensions du montage et du contour sont illustrées à la [Figure 2](#) et les connexions externes à la [Figure 3](#).

Le M-0329B peut être connecté en tant qu'appareil à double bornes, en mettant en parallèle l'entrée d'alimentation (TB1-1 à TB1-2) et l'entrée de tension (détection) (TB1-3 à TB1-4). Avec cette connexion, le **BANDE MÉDIANE** et le **BANDE PASSANTE** les commandes peuvent être réglées de sorte qu'une tension supérieure et une limite de tension inférieure soient établies aux niveaux souhaités.

Sur les commandes où la tension compensée du compensateur de chute de ligne est disponible, le M-0329B peut être connecté comme un appareil à quatre fils. L'entrée d'alimentation doit être connectée à une source de 120 V et l'entrée de la tension est ensuite connectée à la tension compensée LDC (Load Duration Curve / Courbe de Durée de Charge).

Étant donné que des changements brusques de la tension primaire du transformateur peuvent déplacer la tension secondaire hors de la plage du contrôle LTC et du M-0329B, une minuterie de 3 minutes est fournie pour permettre un contrôle normal afin de corriger la Tension. Après 3 minutes de tension anormale, le contact **ALARME** du M-0329B indiquera une condition anormale. Le voyant indicateur LED **BLOCK RAISE/ LOWER** sera allumée, les contacts du relais **ALARME** TB1-14 à TB1-15 seront fermés et TB1-15 à TB1-16 seront ouverts. Les contacts **ALARME** indiqueront également une condition d'alarme en cas de panne de courant alternatif du M-0329B.

Les contacts **ALARME** doivent être utilisés pour alerter les opérateurs du système qu'un problème est survenu et que le transformateur LTC ou le régulateur ne fonctionne pas. Il doit être reconnu que les contacts **ALARME** peuvent fonctionner dans des conditions de forte charge en utilisant les deux connexions de fils et le compensateur de chute de ligne.

Les contacts de blocage de sortie doivent être connectés en série avec les contacts de montée (raise) et de descente (lower) de la commande LTC. Dans certains circuits de commande, un relais temporisé est utilisé. Là, les contacts de blocage doivent être en série avec les contacts du relais temporisé. Les contacts du relais de blocage ne doivent pas être connectés pour déconnecter le relais de départ-moteur une fois qu'il est scellé pour un changement de prise, car la plupart des changeurs de prise ne doivent pas être arrêtés tant que le changement de prise n'est pas terminé. Une exception à cela est un changeur de prise à ressort qui peut être arrêté à tout moment. La [Figure 5](#) montre les connexions pour l'utilisation du M-0329B avec la plupart des commandes de changeur de prise et de régulateur Beckwith.

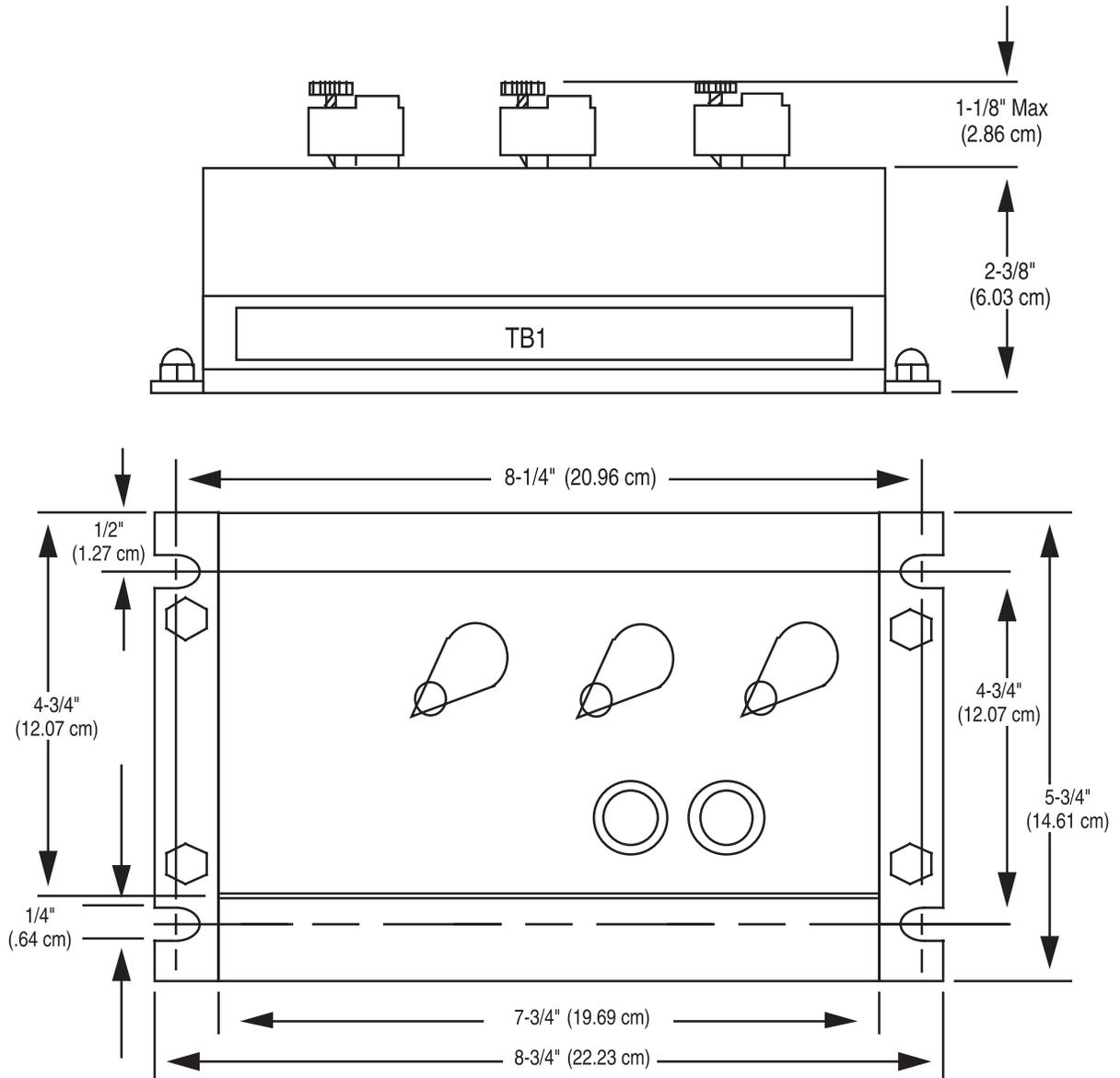


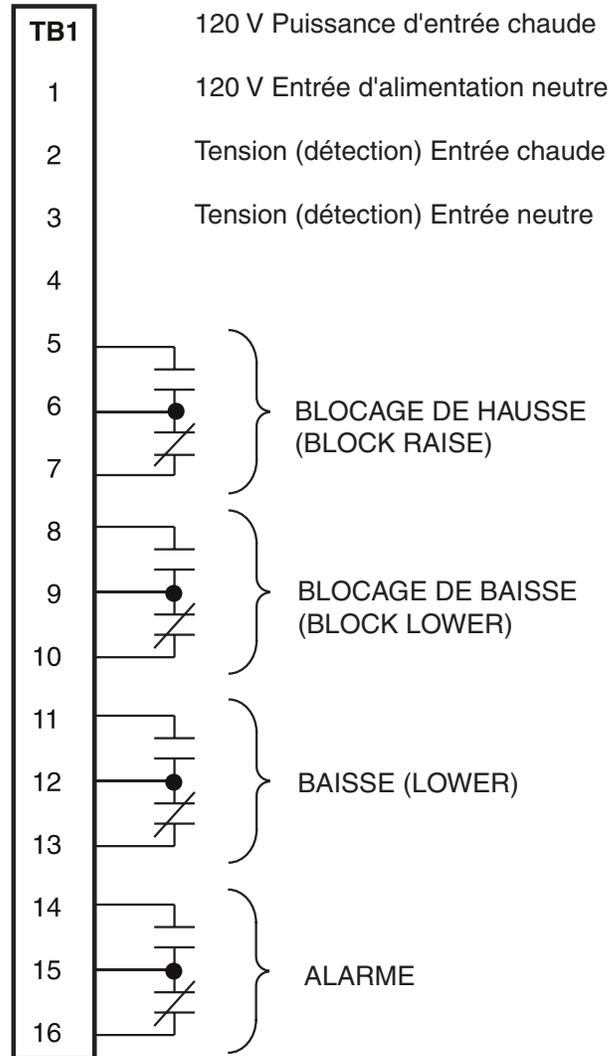
Figure 2 Montage et Profils de Dimensions

Connexions externes

Le contrôle de sauvegarde M-0329B LTC est répertorié selon les normes UL de sécurité par Underwriters Laboratories Inc. (UL). Pour satisfaire aux exigences UL, les connexions du bornier doivent être faites avec un fil n° 16 AWG inséré dans un connecteur AMP # 51864 1 (ou équivalent).

Exigences de couple

Les deux vis doivent être serrées au couple de 1,81 m. N (16 pouces-livres).



■ **REMARQUE:** Tous les contacts sont présentés dans des conditions d'inactivité (dites normales), sauf le contact de sortie entre TB1-14 et TB1-15 qui est ouvert en l'absence de conditions d'alarme (Sans alarme) et se ferme pour indiquer l'activation de l'alarme ou une perte de l'alimentation.

Figure 3 Connexions externes

Application

Le M-0329B peut être utilisé dans de nombreuses applications non liées à la sauvegarde LTC pour un relais de surtension et / ou de sous-tension très précis. Les sorties Blocage de Hausse (Block Raise) (BLK R) et Blocage de Baisse (Block Lower) (BLK L) peuvent être utilisées respectivement comme sorties de surtension et de sous-tension.

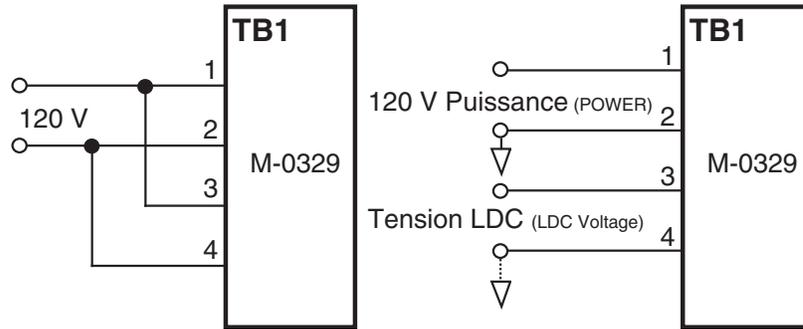


Figure 4 M-0329B Connexions d'entrée d'alimentation et de tension

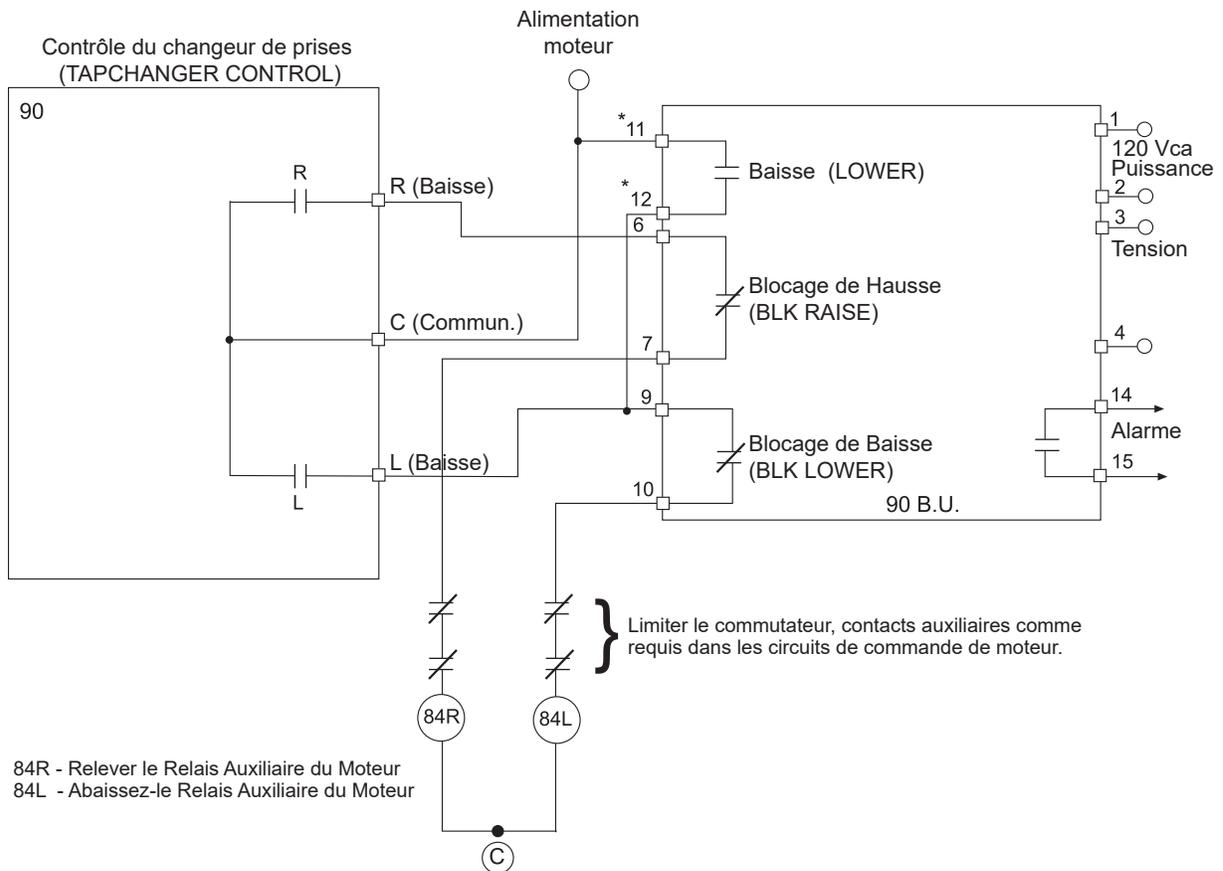


Figure 5 M-0329B Interconnexions avec le Contrôle du changeur de prises et Régulateur Beckwith

Ajustement

Des cadrans calibrés avec précision, étiquetés **BANDE MÉDIANE** et **BANDE PASSANTE**, définissent les niveaux de tension Blocage de Hausse (Block Raise) et Blocage de Baisse (Block Lower). Les cadrans du couvercle M-0329B sont calibrés en volts pour une utilisation avec une tension nominale de 120 V.

Les équations suivantes aideront l'utilisateur à choisir les points de consigne corrects pour le M-0329B :

V_{BR} = la limite de tension supérieure (Blocage de Hausse/Block Raise) souhaitée

V_{BL} = la limite de tension inférieure (Blocage de Baisse/Block Lower) souhaitée

La tension de base est de 120 V

La Tension Bande médiane :

$$V_{BC} = \frac{V_{BR} + V_{BL}}{2}$$

La Bande passante :

$$V_{BW} = V_{BR} - V_{BL}$$

Bande Neutre Sélectionnable (Deadband)

La bande neutre (deadband) est sélectionnée sur le commutateur DIP (dip-switch) S1. Il y a une ouverture sur le côté de l'unité donnant accès à S1. La position par défaut est 1 V, comme le montre la [Figure 6](#).

Lorsque la position 1 est vers le haut et les positions 2, 3 et 4 sont vers le bas, la sélection de la Bande neutre (deadband) est 1 V. Lorsque la position 2 est vers le haut et les positions 1, 3 et 4 sont vers le bas, la sélection de la bande neutre est 2 V. Voir [Tableau 1](#).



■ **REMARQUE:** L'interrupteur S1 est affiché en position par défaut 1V. Si plusieurs interrupteurs sont en position « haute », le fonctionnement de la commande et le réglage de la Bande neutre (deadband) seront imprévisibles.

Figure 6 Bande neutre (Deadband) sélectionnable du commutateur S1

Réglages de la Bande Neutre	Position de l'Interrupteur S1			
	S1-1V	S1-2V	S1-3V	S1-4V
1V	HAUT	Bas	Bas	Bas
2V	Bas	HAUT	Bas	Bas
3V	Bas	Bas	HAUT	Bas
4V	Bas	Bas	Bas	HAUT

Tableau 1 Paramètres de position du commutateur S1

Procédure de test

Reportez-vous à la [Figure 1](#) pour un diagramme illustrant les niveaux de tension de la bande médiane (Bandcenter), de la bande passante (Bandwidth) et de la bande neutre fixe (Fix Deadband).

Test de Bande Médiane (Bandcenter)

1. Régler le cadran de la BANDE PASSANTE (**BANDWIDTH**) à 6 V.
2. Régler le cadran de la BANDE MÉDIANE (**BANDCENTER**) à 120 V et vérifiez Bande Médiane réel en faisant varier l'entrée de tension de TB1-3 à TB1-4. Assurez-vous de positionner le pointeur du cadran BANDE MÉDIANE (**BANDCENTER**) exactement au centre de la ligne sur la grille de numérotation.
3. Répéter l'étape 2 à 108 V rms et 132 V rms.
4. Les valeurs calculées doivent être à ± 1 V rms du réglage du cadran

Test de Bande Passante (Bandwidth)

1. Le cadran de **BANDE PASSANTE** était précédemment réglé sur une bande passante de 6 V. Vérifiez la bande passante réelle en calculant la différence entre $V_{\text{Block Lower}}$ et $V_{\text{Block Raise}}$.
2. Répétez l'étape 1 à 12 V de Bande Passante, 18 V de Bande Passante et 24 V de Bande Passante.
3. La bande passante doit se situer à $\pm 10\%$ du réglage.

Test de Bande Neutre (Deadband) Augmentation de bloc vers le bas (Block Raise to Lower)

1. Remettez le cadran de la **BANDE PASSANTE** sur 6 V.
2. Vérifiez la bande passante réelle entre le $V_{\text{Block Raise}}$ et le V_{Lower} en enregistrant la tension à laquelle le voyant indicateur LED **LOWER** s'éteint.
3. Réduisez la tension d'entrée jusqu'à ce que le voyant fonctionnel Block Raise s'allume.
4. Calculez la Bande Neutre = $V_{\text{Lower}} - V_{\text{Block Raise}}$. Le paramètre est sélectionnable par le client.
5. La Bande Neutre calculée doit se situer à $\pm 3\%$ du réglage.

Test de temporisation inférieure

1. Régler le potentiomètre de **TEMPORISATION (TIME DELAY)** à 1 seconde (minimum).
2. Augmentez la tension d'entrée jusqu'à ce que le voyant indicateur LED **LOWER** s'allume. À l'aide d'un chronomètre, mesurez le temps nécessaire pour que le relais **BAISSE (LOWER)** se déclenche.
3. Réglez le potentiomètre de **TEMPORISATION** à 30 secondes (maximum) et répétez l'étape 2.
4. Les temps mesurés doivent se situer à $\pm 15\%$ du réglage.

Test de délai d'alarme fixe

1. Réglez la commande de bande médiane (**BANDCENTER**) sur 120 V rms.
2. Réglez la commande bande passante (**BANDWIDTH**) sur 6 V.
3. Diminuez la tension d'entrée jusqu'à ce que le voyant indicateur LED **BLOCK RAISE/LOWER** s'allume. À l'aide d'un chronomètre, mesurez le temps nécessaire au relais **ALARME** pour se mettre hors tension.
4. Le temps mesuré doit être de 180 secondes $\pm 20\%$.
5. Ramenez la tension d'entrée à 120 V rms ou jusqu'à ce que le voyant indicateur LED **BLOCK RAISE/LOWER** s'éteigne.
6. Augmentez le potentiel de tension jusqu'à ce que le voyant indicateur LED **BLOCK RAISE/LOWER** s'allume. Mesurez le temps nécessaire au relais **ALARME** pour se mettre hors tension.
7. Retirez la source d'alimentation 120 V du M-0329B. Le relais **ALARME** doit se mettre hors tension sans délais de temps.

Fusibles remplaçables

Il existe deux fusibles remplaçables : le fusible F1 (1 A) BECO numéro d'article 420-00719 et le fusible F2 (1/2 A) BECO numéro d'article 420-00725. Voir la [Figure 8](#) pour l'emplacement du fusible.

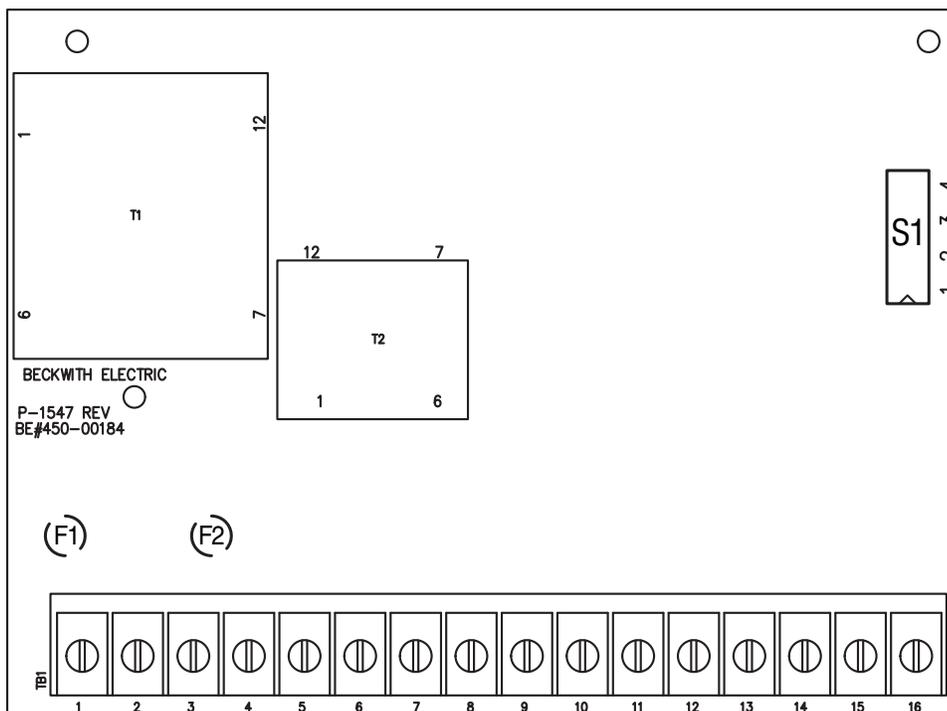


Figure 8 Emplacement simplifié des composants (Commutateur S1, Fusibles F1 et F2)

Élimination et Recyclage

Élimination des déchets électroniques pour les produits Beckwith Electric.

Le client sera responsable et assumera les coûts afin d'assurer que toutes les réglementations gouvernementales dans leur juridiction sont respectées lors de l'élimination ou du recyclage des équipements électroniques retirés d'une installation fixe.

L'équipement peut également être renvoyé à Beckwith Electric pour recyclage ou élimination. Le client est responsable des frais d'expédition et Beckwith Electric couvrira les frais de recyclage. Contactez Beckwith Electric pour obtenir un numéro RMA pour renvoyer l'équipement pour recyclage.

MARQUES

Tous les noms de marque ou de produit référés dans ce document peuvent être des marques commerciales ou de marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

Spécifications susceptibles d'être modifiées sans préavis. Beckwith Electric n'a approuvé que la version anglaise de ce document.



BECKWITH ELECTRIC

6190 118th Avenue North • Largo, Florida 33773-3724 U.S.A.

TÉLÉPHONE (727) 544-2326

beckwithelectricsupport @ hubbell.com

www.beckwithelectric.com

ISO 9001:2015



Un membre fier de la famille Hubbell.

© 1998 Beckwith Electric. Tous droits réservés.

M-0329B-SP-04MC1 07/18
FR-4 04/24

REMARQUE : Les dernières mises à jour du produit ne sont peut-être pas encore disponibles dans ce document. Veuillez vous référer à la version anglaise de ce document pour obtenir les informations les plus récentes.