

Régulateurs électroniques autonomes T775A/B/M de série 2000

NOTICE D'INSTALLATION



DESCRIPTION DU PRODUIT

Les régulateurs électroniques autonomes T775 représentent la prochaine génération de régulateurs pour applications commerciales et agricoles en mesure de capter la température à distance et d'offrir une sortie commutée et (ou) proportionnelle à divers types de charges.

Cinq modèles proposent des sorties analogiques (modulantes) pour la commande d'actionneurs et de moteurs, et des boîtiers NEMA-4 à l'épreuve des intempéries sont offerts pour les atmosphères humides.

IMPORTANT

Les T775A/B/M sont des régulateurs de commande et non des limiteurs ou des dispositifs de sécurité. S'ils sont employés au sein d'applications où des limiteurs ou des dispositifs de sécurité sont nécessaires, il faut installer un limiteur ou un dispositif de sécurité distinct.

Tableau 1. Configurations des régulateurs T775A/B/M.

Régulateurs Modèle ^a	Description	Remplace	Compensation de la sortie	Sorties analogiques (Mod) ^b	Sorties flottantes ^c	Entrées de capteur	N ^{bre} de capteurs inclus	Boîtier
T775A2009	Standard	T775A1001	1	Aucun	Aucun	1	1	NEMA 1
T775B2016	Standard	S.O.	2	Aucun	1	2	1	NEMA 4X
T775B2024	Standard	T775C1009 T775D1008	4	Aucun	2	2	1	NEMA 4X
T775B2032	Standard	T775A1019 T775B1000	2	Aucun	1	2	1	NEMA 1
T775B2040	Standard	T775A1027 T775A1035 T775B1018 T775B1026 T775B1042	4	Aucun	2	2	1	NEMA 1
T775M2006	Modulant	N/A	Aucun	2	S.O.	2	1	NEMA 1
T775M2014	Modulant	T775G1005 T775G1013 T775G1021 T775G1039	4	2	S.O.	2 ^d	1	NEMA 4X
T775M2022	Modulant	S.O.	2	2	S.O.	2 ^d	1	NEMA 4X
T775M2030	Modulant	T775E1114 T775F1022 T775F1055 T775F1089	4	2	S.O.	2 ^d	1	NEMA 1
T775M2048	Modulant	T775E1015 T775E1023 T775E1056 T775E1064 T775E1098	2	2	S.O.	2 ^d	1	NEMA 1

^a Tous les modèles ont une entrée numérique qui peut être employée avec l'option de mise hors service ou de décalage.



^b Les sorties modulantes (analogiques) sont réglables de 4 à 20 mA, 0 à 10 V c.c., 2 à 10 V c.c. ou série 90.

^c Chaque sortie flottante élimine deux sorties de relais unipol. bidir.

^d Ces modèles peuvent prendre en charge un limiteur modulant à maximum/à minimum au capteur B pour régler la température au capteur A.

Capteurs de température^a

Le régulateur accepte 1 097 ohms CTP à 77 °F (25 °C) :

- 50021579-001 - Capteur standard (inclus avec tous les modèles sauf les modèles avec boîtier NEMA 4X)
- T775-SENS-STRAP- Régulateur à collier de fixation et boîtier de raccordement
- T775-SENS-WR - Résistant à l'eau, avec fils conducteurs de 5 pieds (inclus avec les modèles NEMA 4X)
- T775-SENS-WT - Étanche à l'eau, avec fils conducteurs de 6 pieds
- T775-SENS-OAT - Capteur de température de l'air extérieur
- C7031B2005 - Capteur de 6 po pour montage en gaine avec boîtier de raccordement
- C7031D2003 - Capteur d'immersion de 5 pouces avec boîtier de raccordement (utiliser la gaine d'immersion 50001774-001)
- C7031J2009 - Capteur de température moyenne en gaine de 12 pieds avec boîtier de raccordement
- C7046D1008 - Sonde en gaine de 8 pouces avec bride de fixation
- C7100D1001 - Capteur de température moyenne à action rapide, à montage en gaine, 12 pouces, avec bride de fixation
- C7130B1009 - Capteur à montage mural

^a Voir la publication 62-0265 - *Capteurs de température pour le régulateur autonome T775 de série 2000*

Accessoires

- 107324A - Porte-bulbe à insérer en gaine
- 107408 - Composé thermoconducteur, 4 onces
- 50001774-001 - Gaine d'immersion, acier inoxydable 304, filetage 1/2 po

Modifications apportées au produit

Les modifications apportées aux modèles T775A/B/M série 3 (mars 2009) sont indiquées ci-dessous. Les modèles de la série 3 sont identifiés par un 3 couché sur le côté à la fin du numéro de pièce figurant sur l'étiquette de l'appareil.

1. Les limiteurs à maximum et à minimum peuvent maintenant fonctionner soit en mode de chauffage, soit en mode de refroidissement.
2. Ajout d'une période de marche minimale (MIN ON).
3. Ajout d'une fonction de synchronisation.
4. Le différentiel et la bande proportionnelle vont maintenant jusqu'à 300 °F.
5. Options Point de consigne et Mise en service ajoutées aux options DI.
6. Ajout de l'option de masquage (HIDE) sur les sorties MOD1 et le MOD2 (pour qu'elles n'apparaissent pas à l'écran d'accueil).

Encombrement du régulateur

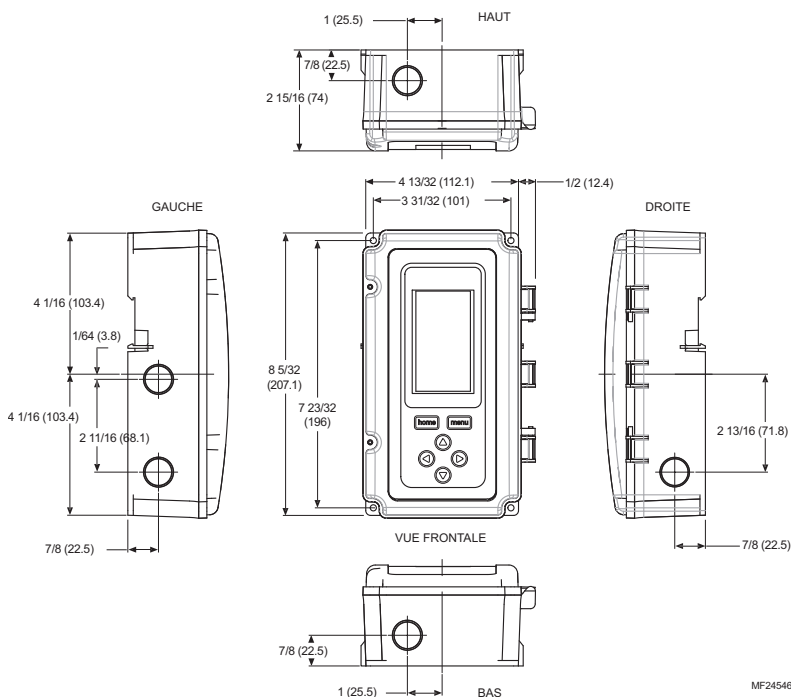


Fig. 1. Encombrement du T775A/B/M en po (mm).

AVANT D'INSTALLER CE PRODUIT...

Relire les «Caractéristiques techniques» à la page 40 avant d'installer le régulateur.

Avant d'installer ce produit...

1. Lire attentivement les instructions. Le fait de ne pas les suivre risque d'endommager le produit ou de constituer un danger.
2. Vérifier les caractéristiques nominales indiquées dans les instructions et sur le produit, et s'assurer que celui-ci correspond bien à l'application prévue.
3. L'installateur doit être un technicien d'expérience ayant reçu la formation pertinente.
4. Une fois l'installation terminée, vérifier le fonctionnement du produit comme l'indiquent les présentes instructions.

INSTALLATION ET CONFIGURATION

Les pratiques d'installation décrites ci-après sont généralement effectuées dans l'ordre de présentation :

1. Montage - voir la section «Montage» ci-après.
2. Raccordement électrique - voir la section «Raccordement» à la page 4.
3. Vérification - voir à la page 13.
4. Programmation - voir à la page 16.
5. Programmation horaire (optionnel) - voir à la page 35.

Voici d'autres sujets traités dans la présente notice :

- Étalonnage du capteur de température, à partir de la page 13.
- Aperçu de l'interface, à partir de la page 14.
- Installation (pour les options avancées), à partir de la page 20.
- Menu «Summary», à partir de la page 39.
- Dépannage, à partir de la page 39.

MONTAGE

Cette section décrit la méthode de montage du régulateur et du ou des capteurs de température.

Montage du régulateur

IMPORTANT

Éviter d'installer les régulateurs dans les endroits où des vapeurs d'acide ou d'autres vapeurs dommageables peuvent attaquer les pièces métalliques du circuit imprimé du régulateur, ou en présence de fuites de gaz ou d'autres vapeurs explosives.

IMPORTANT

Le régulateur doit être installé dans une position qui procure suffisamment de dégagement pour le raccordement, l'entretien et le retrait.

Utiliser un tournevis pour ouvrir seulement les ouvertures défonçables qui seront utilisées.

Si le régulateur doit être installé sur un bâti DIN, s'assurer d'enlever les ouvertures défonçables avant l'installation. Voir «Raccordement du régulateur» à la page 6 et la Fig. 7 à la page 7 pour connaître l'emplacement des ouvertures défonçables et leur utilisation. Si une ouverture défonçable est ouverte sans être utilisée, s'assurer de la recouvrir.

Installer le régulateur à tout endroit intérieur qui convient en se servant des quatre ouvertures de fixation prévues au dos du boîtier et à l'aide de vis n° 6 ou n° 8 (les vis ne sont pas fournies; il faut les obtenir séparément). Utiliser comme guide les dimensions fournies à la Fig. 1, page 3.

Le régulateur peut être installé dans toutes les positions. Toutefois, la position illustrée à la Fig. 1 à la page 3 permet de bien voir l'afficheur et rend le clavier facilement accessible.

Montage avec boîtier NEMA 4

Pour les modèles avec boîtier NEMA 4, s'assurer d'utiliser du fil/des raccords de conduits à l'épreuve de l'eau à toutes les ouvertures défonçables par où passent les fils passent. Consulter la Fig. 7 à la page 7 pour connaître l'emplacement des ouvertures défonçables.

IMPORTANT

Dans le cas de boîtiers NEMA 4, s'assurer de couvrir et de sceller toutes les ouvertures défonçables ouvertes et inutilisées.

Emplacement et installation des capteurs de température

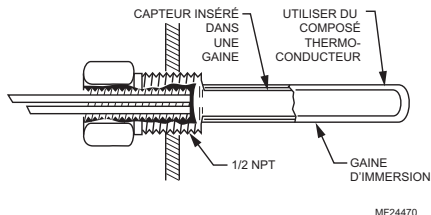
Les capteurs de température peuvent être situés jusqu'à 304 mètres (1000 pieds) du régulateur T775A/B/M. Consulter le Tableau 3 à la page 13 pour savoir comment étalonner les capteurs.

Les capteurs peuvent être installés au mur ou dans un panneau pour capter la température ambiante, être fixés à une canalisation ou insérés dans une gaine d'immersion (voir la Fig. 2) pour capter la température de l'eau chaude ou de l'eau froide, ou raccordés à un bouchon ou un

porte-bulbe standard pour capter l'air dans une gaine. Pour éviter que l'humidité ou la condensation ne pénètre dans le capteur par les ouvertures qui laissent passer les conducteurs, installer le capteur de façon à ce que les conducteurs sortent par le bas du capteur.

REMARQUES :

1. Le capteur inclus ne convient pas aux milieux très humides. Pour les applications en immersion, il faut utiliser une gaine d'immersion.
2. Utiliser du composé thermoconducteur dans les gaines d'immersion.
3. Consulter la section «Capteurs de température» à la page 2 pour ce type d'installation.



MF24470

Fig. 2. Capteur inséré dans une gaine d'immersion.

REMARQUE : Il est possible de raccorder plusieurs capteurs en série parallèle pour détecter la température moyenne dans les pièces de grande taille. Consulter la Fig. 3 à la page 5.

RACCORDEMENT

Tout le raccordement doit être conforme au code du bâtiment et aux règlements locaux ou tel qu'indiqué dans les schémas de raccordement électrique. Les fils du régulateur sont reliés aux bornes à vis situées à l'intérieur de l'appareil.

Les paragraphes qui suivent décrivent le raccordement du capteur et du régulateur T775A/B/M.

Accès aux connexions des fils

Pour accéder aux connexions des fils, retirer les deux vis sur le côté gauche du boîtier et soulever délicatement le couvercle. Il faut éviter d'exercer une pression sur le câble plat qui relie le clavier et l'afficheur ACL au circuit imprimé du régulateur.

Raccordement du capteur de température

⚠ MISE EN GARDE

Risque de choc électrique.

Risque de court-circuit.

S'assurer que le tube métallique du capteur ne provoque pas de court-circuit aux bornes T du boîtier mural.

IMPORTANT

Un appareil mal raccordé se traduira par des relevés irréguliers au capteur. Pour que l'appareil fonctionne correctement, respecter les consignes suivantes :

- Ne pas faire passer les fils du capteur au même endroit que les fils d'alimentation électrique du bâtiment.
- Ne pas faire passer le fil du capteur de température au même endroit que des contacteurs de commandes.
- Ne pas faire passer le fil du capteur de température au même endroit que des moteurs électriques.
- Ne pas faire passer le fil du capteur de température au même endroit que du matériel de soudure.
- S'assurer d'obtenir une bonne connexion mécanique tant au capteur qu'au régulateur.
- Ne pas installer le capteur de façon à ce que les conducteurs pointent vers le haut dans les endroits où il peut se produire de la condensation.

S'il est impossible d'éviter l'une ou l'autre de ces situations, utiliser du fil blindé.

REMARQUE : Chaque régulateur T775 doit être relié à ses propres capteurs. Toutefois, l'un des avantages de la précision du T775 fait qu'il n'y a pas plus de 2 °F d'écart entre deux régulateurs T775.

Plusieurs capteurs en parallèle

Il est possible de raccorder plusieurs capteurs en série parallèle pour détecter la température moyenne dans les pièces de grande taille. Pour maintenir l'exactitude, s'assurer que les capteurs reliés en parallèle sont de l'ordre de n^2 (p. ex. 4, 9, 16, etc.). (Voir la Fig. 3).

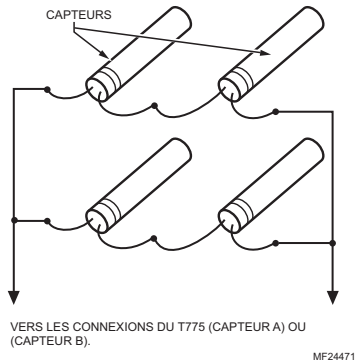


Fig. 3. Raccordement de capteurs en séries parallèles.

Type et calibre des fils des capteurs de température

Les capteurs de températures s'utilisent avec du fil standard non blindé de calibre 18/2 AWG. Lorsque le fil doit parcourir plus de 25 pieds ou dans les endroits où les perturbations électriques peuvent causer des problèmes, il est recommandé d'employer du fil blindé (Voir la Fig. 4).

Consulter la section «Étalonnage du capteur de température» à la page 13 pour connaître le calibre à choisir lorsque les fils parcourent plus de 25 pieds.

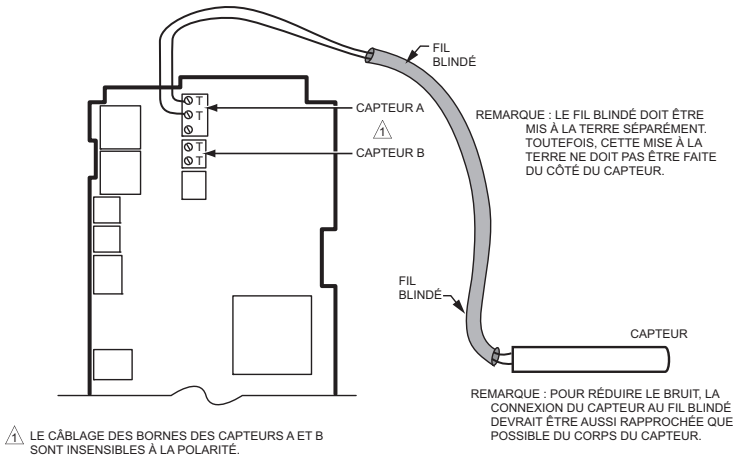


Fig. 4. Raccordement du capteur - Connexion d'un fil blindé au capteur A.

Raccordement du régulateur

⚠️ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique.

Peut provoquer des blessures graves, entraîner la mort ou causer des dégâts matériels.

Couper l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement pour éviter les chocs électriques et les dommages matériels.

⚠️ MISE EN GARDE

Ne pas utiliser du courant électrique de 24 V c.a. pour alimenter des charges externes si le T775A/B/M est alimenté par du courant à 120 V c.a. ou à 240 V c.a.

⚠️ MISE EN GARDE

Il faut une mise à la terre distincte.

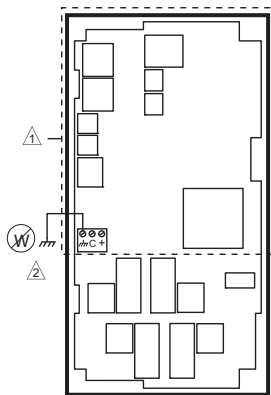
Le matériel risque d'être endommagé si la mise à la terre n'est pas raccordée. Voir la Fig. 5 et le Tableau 2 à la page 7.

⚠️ MISE EN GARDE

Risque de dommage matériel.

Le circuit du matériel peut être endommagé par les décharges électrostatiques.

L'installateur doit être correctement mis à la masse avant de manipuler l'appareil.



⚠️ PAS DE HAUTE TENSION. FIL DE CLASSE 2 SEULEMENT.

⚠️ LA BORNE DE MISE À LA TERRE DOIT ÊTRE RACCORDÉE LOCALEMENT À UNE PINCE À CONDUIT.

MF24296

Fig. 5. Mise à la terre.

IMPORTANT

Lors du raccordement de la puissance d'entrée, une seule source d'alimentation peut être appliquée au T775A/B/M (24 V c.a. ou 120 V c.a. ou 240 V c.a.).

Voir la Fig. 7 à la page 7 pour trouver l'emplacement de la puissance d'entrée adéquate, de l'entrée des capteurs à distance, de la basse tension, de la fermeture du contact, et des bornes de sortie de la charge.

On accède aux bornes par les ouvertures de conduit standards (ouvertures défonçables A à E à la Fig. 7 à la page 7) situées sur le pourtour du boîtier;

- Les ouvertures défonçables A et B devraient servir au raccordement du capteur et de l'alimentation basse tension seulement.
- Les ouvertures défonçables C, D, et E peuvent servir à accéder aux bornes de sortie du relais de commande et à l'alimentation 120/240 V c.a.

Méthode de raccordement du régulateur

Raccorder les capteurs et les sorties, puis raccorder l'alimentation électrique.

Chaque borne peut recevoir du fil de calibre suivant :

- Fil simple - de 14 AWG à 22 AWG massif ou toronné.
- Plusieurs fils - jusqu'à deux fils 22 AWG toronnés.

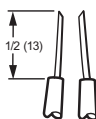
Pour le raccordement à l'alimentation électrique 24, 120 ou 240 V c.a. :

- Fil simple - de 14 AWG à 18 AWG massif ou toronné.

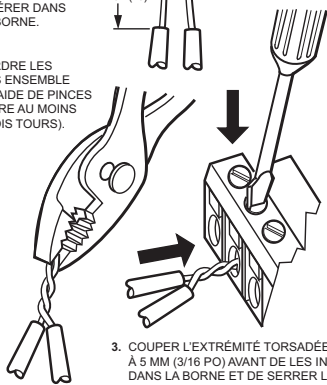
Préparer le raccordement du bornier comme suit :

1. Dénuder le conducteur sur 13 mm (1/2 po).
2. Couper un fil simple à 5 mm (3/16 po). Insérer le fil dans la borne requise et serrer la vis.
3. Si deux fils ou plus sont insérés au même endroit, tordre les fils ensemble au moins trois fois avant de les insérer pour s'assurer d'obtenir un bon contact électrique.
4. Couper l'extrémité torsadée des fils à 5 mm (3/16 po) avant de les insérer dans la borne et de serrer la vis.
5. Tirer sur chaque fil à toutes les bornes pour vérifier la solidité de la connexion mécanique.

1. DÉNUDER LES FILS SUR 13 MM (1/2 PO) AVANT DE LES INSÉRER DANS LA BORNE.



2. TORDRE LES FILS ENSEMBLE À L'AIDE DE PINCES (FAIRE AU MOINS TROIS TOURS).



3. COUPER L'EXTRÉMITÉ TORSADÉE DES FILS À 5 MM (3/16 PO) AVANT DE LES INSÉRER DANS LA BORNE ET DE SERRER LA VIS. TIRER ENSUITE SUR CHAQUE FIL À TOUTES LES BORNES POUR VÉRIFIER LA SOLIDITÉ DE LA CONNEXION MÉCANIQUE.

MF24473

Fig. 6. Raccordement de deux fils ou plus au bornier.

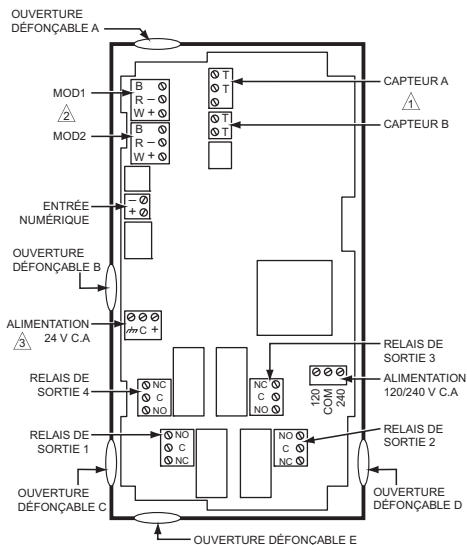
IMPORTANT

Un appareil mal raccordé se traduira par des relevés irréguliers au capteur. Pour que l'appareil fonctionne correctement, s'assurer d'obtenir une bonne connexion mécanique tant au capteur qu'au régulateur.

Détails du raccordement du régulateur

Les bornes de raccordement sont illustrées à la Fig. 7 et décrites au Tableau 22.

Voir les figures 8 à 22 à partir de la page 6 pour observer des raccordements types du T775A/B/M.



⚠ LES CAPTEURS A ET B UTILISENT LES DEUX CONNEXIONS TT ET SONT INSENSIBLES À LA POLARITÉ.

⚠ POUR UNE SORTIE EN COURANT (mA) OU EN TENSION (V c.c.), UTILISER LES BORNES SIGNAL (+) ET COMMUN (-).
POUR UNE SORTIE MOD1 ET MOD2 DE SÉRIE 90, UTILISER LES BORNES W, R, ET B.

⚠ IL FAUT UNE MISE À LA TERRE DISTINCTE POUR TOUTE SOURCE D'ALIMENTATION (24, 120, OU 240 V c.a.).

MF24474

Fig. 7. Emplacement et caractéristiques des bornes du T775A/B/M.

REMARQUE : Consulter le Tableau 1 à la page 1 pour connaître la configuration propre aux capteurs et aux sorties prises en charge par le modèle installé.

REMARQUE : Dans le cas des boîtiers NEMA 4, utiliser des raccords/ connecteurs à l'épreuve de l'eau aux ouvertures défonçables.

Tableau 2. Description des bornes de raccordement.

Connexion	Étiquette de la borne	Description
Capteurs		
Capteur A	T T	Capteur de température; insensible à la polarité
Capteur B		
Sorties		
Relais 1 Relais 2 Relais 3 Relais 4	NO COM NC	Sortie de relais 120-240 V c.a.
MOD 1	+ - (V c.c. ou mA) W R B (Série 90) ^a	
MOD 2		
Entrée		
DI	+ -	Entrée numérique (contact sec)
Alimentation 24 V c.a.		
24V +	+	24 V c.a. sous tension
Commun	C	Commun 24 V c.a.
Terre		Terre ^b
Alimentation 120 ou 240 V c.a.		
120 V c.a.	120	Alimentation 120 V c.a.
Common	COM	Commun
240 V c.a.	240	Alimentation 120 V c.a.

^a Pour les connexions de Série 90, il faut insérer une résistance de 340 ohms entre les bornes R et W. Consulter la Fig. 19 à la page 10. La résistance est fournie avec le régulateur.

^b Il faut une mise à la terre distincte pour toutes les installations, peu importe la source d'alimentation (24, 120 ou 240 V c.a.). Consulter la Fig. 5 à la page 6.

RACCORDEMENT DES APPLICATIONS (EXEMPLES)

Les figures 8 à 22 illustrent des raccordements types en fonction de diverses applications.

REMARQUE : La sortie électronique de série 90 fournie avec les modèles de T775 modulants ne peut pas entraîner des appareils à fil à contact glissant électromécaniques, dont les anciens potentiomètres modulants de série 3 (antérieurs à la série 6), les V9055, et les S984.

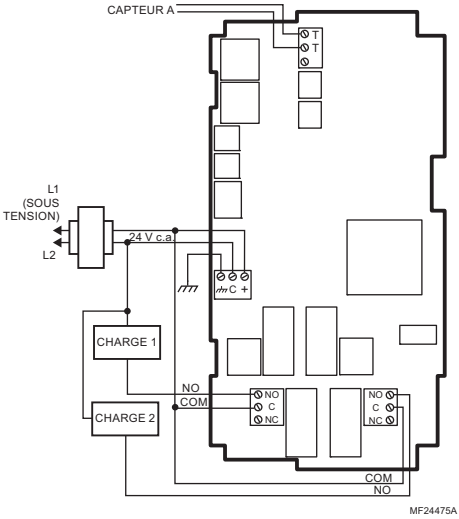


Fig. 8. Raccordement électrique d'un régulateur à deux étages - entrée de 24 V c.a. et charge de 24 V c.a.

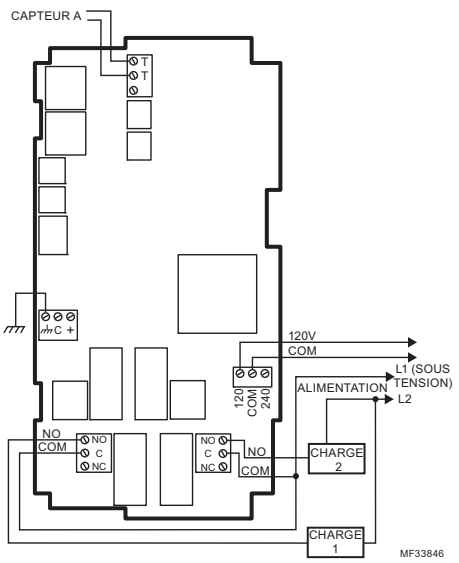


Fig. 10. Raccordement électrique d'un régulateur à deux étages - 120 (entrée de 120 V c.a. et charge de 120 V c.a. illustrées).

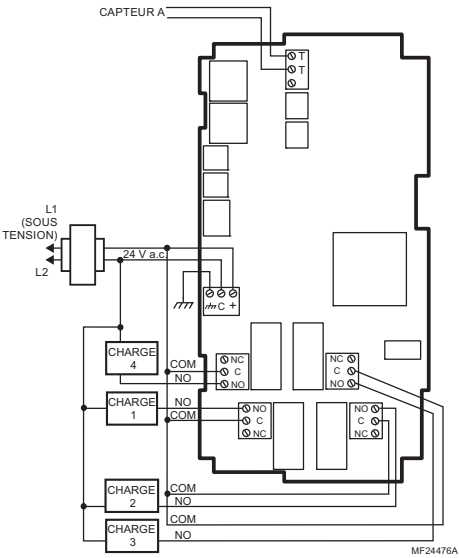


Fig. 9. Raccordement électrique d'un régulateur à quatre étages - entrée de 24 V c.a. et charge de 24 V c.a.

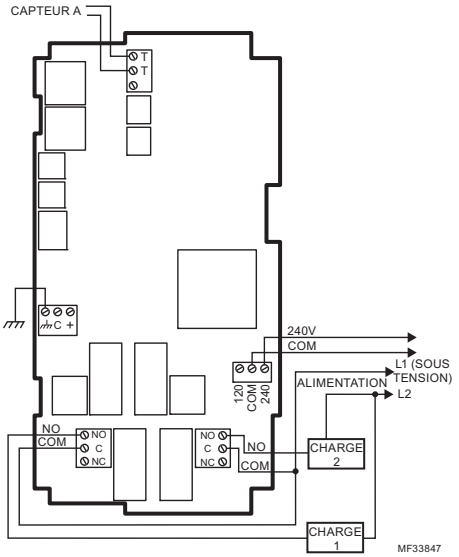


Fig. 11. Raccordement électrique d'un régulateur à deux étages - 240 V c.a.

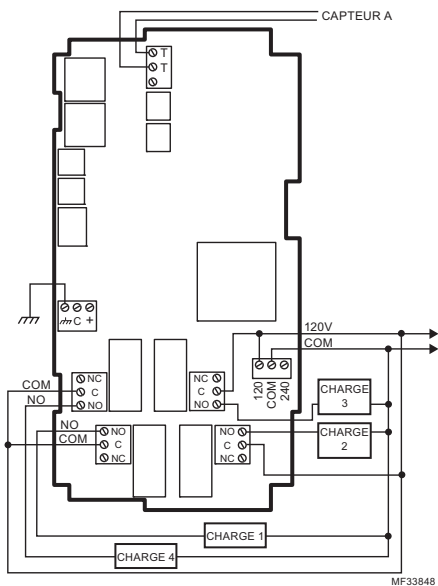


Fig. 12. Raccordement électrique d'un régulateur à quatre étages - 120 (entrée de 120 V c.a. et charge de 120 V c.a. illustrées).

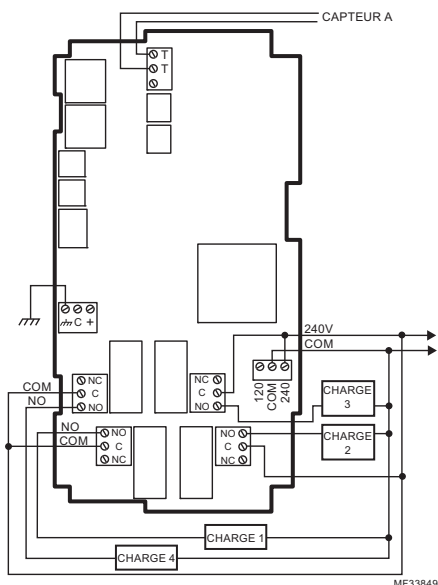


Fig. 13. Raccordement électrique d'un régulateur à quatre étages - 240 V c.a.

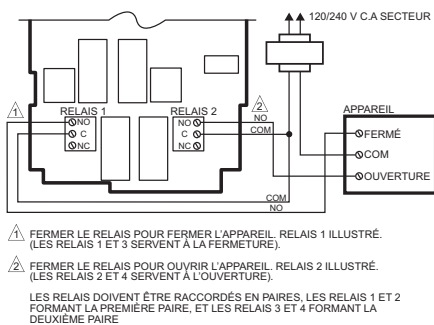


Fig. 14. Raccordement d'une sortie flottante (paire formée par le relais 1 et le relais 2 illustrée).

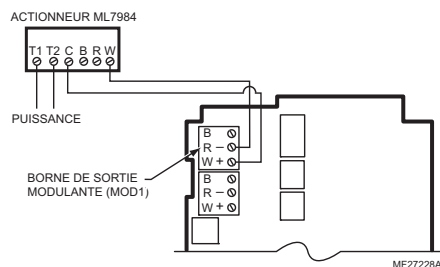


Fig. 15. Raccordement d'un actionneur de vanne ML7984 (utilisant un signal de 4 à 20 mA).

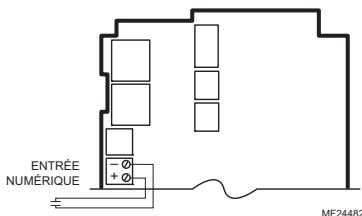


Fig. 16. Raccordement d'une entrée numérique (contact sec).

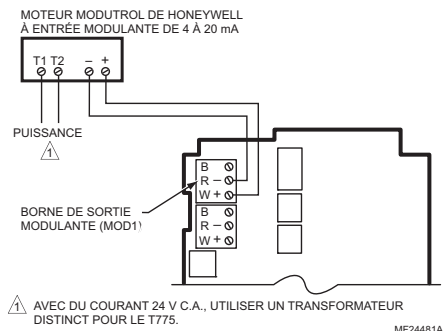


Fig. 17. Raccordement électrique d'un moteur modulant ou d'un actionneur à accouplement direct avec entrée de commande de 4 à 20 mA.

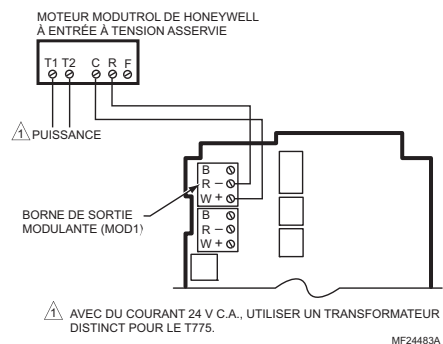


Fig. 18. Raccordement électrique d'un moteur modulant ou d'un actionneur à accouplement direct avec entrée de commande de 0 à 10 V c.c.

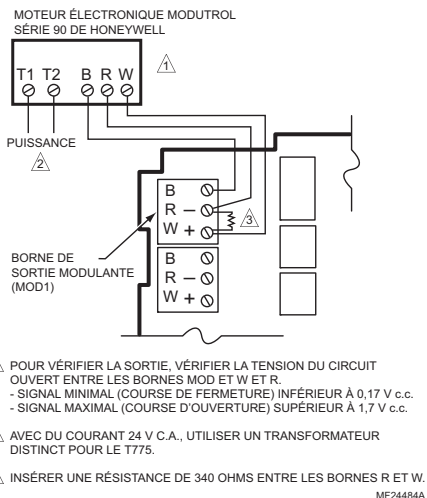


Fig. 19. Raccordement d'un moteur Modutrol série 90.

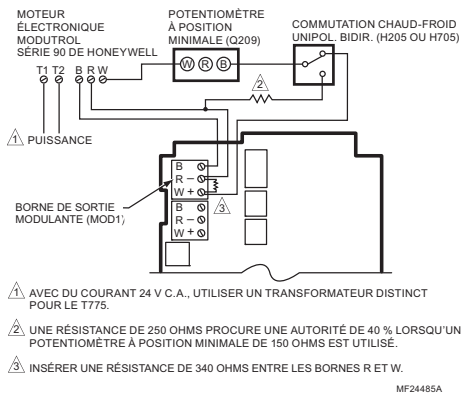
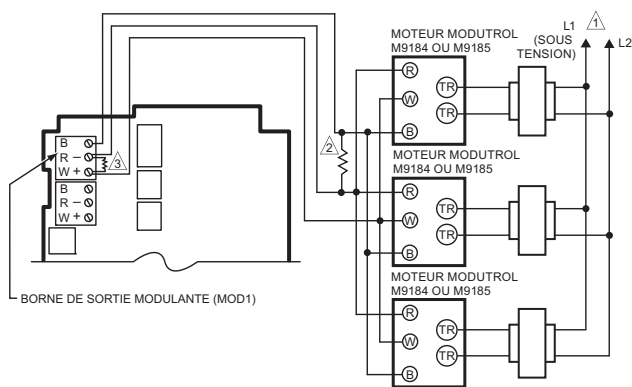


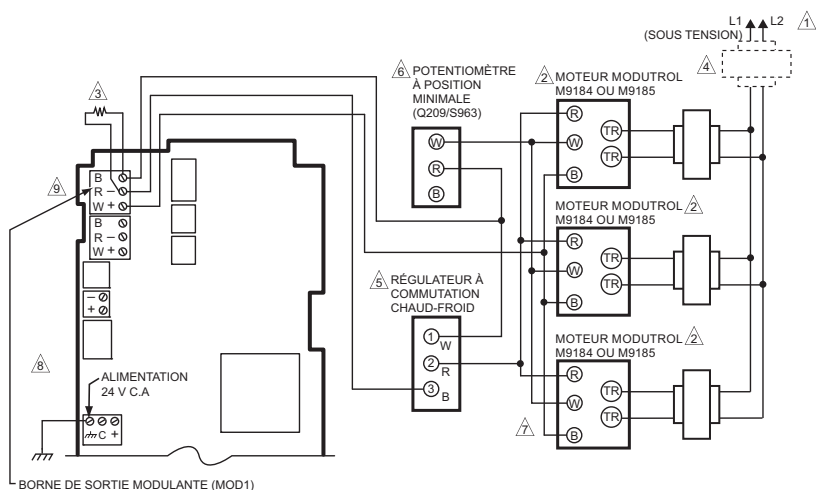
Fig. 20. Raccordement d'un relais de commutation et d'un potentiomètre à position minimale utilisés avec des moteurs Modutrol série 90.



- 1 ALIMENTATION. FOURNIR AU BESOIN UN DISPOSITIF DE COUPURE ET UNE PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES.
- 2 UTILISER UNE RÉSISTANCE DE 1300 OHMS POUR DEUX MOTEURS ET UNE RÉSISTANCE DE 910 OHMS POUR TROIS MOTEURS. L'ENSEMBLE À RÉSISTANCE 407EAU, EXPÉDIÉ AVEC LES MOTEURS M9184 ET M9185, COMPREND LES DEUX RÉSISTANCES.
- 3 INSÉRER UNE RÉSISTANCE DE 340 OHMS ENTRE LES BORNES R ET W.

MF24486

Fig. 21. Raccordement de trois moteurs Modutrol de série 90.



1. ALIMENTATION. FOURNIR AU BESOIN UN DISPOSITIF DE COUPURE ET UNE PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES.
2. IL EST POSSIBLE DE RACCORDER JUSQU'À SIX MOTEURS SEMBLABLES À L'UNISSON.
3. UTILISER UNE RÉSISTANCE ENTRE LES BORNES R ET B DU BORNIER MOD1 : 1300 OHMS POUR DEUX MOTEURS; 910 OHMS POUR TROIS MOTEURS (ENSEMBLE 4074EAU).
4. SI UN TRANSFORMATEUR COMMUN EST UTILISÉ, TOUS LES MOTEURS DOIVENT ÊTRE EN PHASE. RACCORDER LE MÊME CONDUCTEUR DE TRANSFORMATEUR À T1 SUR CHAQUE MOTEUR, RACCORDER L'AUTRE CONDUCTEUR DU TRANSFORMATEUR À T2 SUR CHAQUE MOTEUR.
5. UTILISER UN RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE TEL QUE LE H205 OU LE H705, OU LE T675A POUR LA RÉGULATION À COMMUTATION CHAUD-FROID.
6. SI UN POTENTIOMÈTRE À POSITION MINIMALE EST UTILISÉ, SON AUTORITÉ AUGMENTE AVEC LE NOMBRE DE MOTEURS EN PARALLÈLE. AVEC UN MOTEUR, COURSE DE 50 %; AVEC DEUX MOTEURS, COURSE DE 100 %; AVEC TROIS MOTEURS, COURSE DE 100 % AU TIERCE DE LA ROTATION TOTALE DU POTENTIOMÈTRE.
7. L'INVERSION DES BORNES B ET W SUR L'UN DES MOTEURS OU PLUS N'AURA PAS D'EFFET SUR LE FONCTIONNEMENT DES AUTRES MOTEURS. LE SYSTÈME PEUT ÊTRE CONFIGURÉ DE FAÇON À CE QUE CERTAINS MOTEURS FONCTIONNENT EN ACTION INVERSE ET D'AUTRES EN ACTION DIRECTE.
8. UTILISER UN TRANSFORMATEUR DISTINCT POUR LE T775 LORSQUE L'ALIMENTATION EST À 24 V c.a.
9. LE SYSTÈME ILLUSTRÉ EST RACCORDÉ POUR LE REFROIDISSEMENT. POUR LE CHAUFFAGE, INVERSER LES FILS W ET B DE LA SORTIE MODULANTE DU RÉGULATEUR T775.

MF24487

Fig. 22. Raccordement pour la régulation à l'unisson d'un moteur M9184 ou M9185 faisant appel à un potentiomètre à position minimale pour tous les moteurs.

VÉRIFICATION

Inspecter toutes les connexions aux bornes du régulateur et vérifier la conformité aux schémas de raccordement.



AVERTISSEMENT

**Risque de choc électrique.
Peut provoquer des blessures graves,
entraîner la mort ou causer des dégâts
matériels.**

Couper l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement pour éviter les chocs électriques et les dommages matériels.

Si des modifications au raccordement sont requises, *il faut d'abord* s'assurer d'interrompre l'alimentation électrique du régulateur avant de commencer le travail. Porter une attention particulière à la connexion de l'alimentation (24, 120, ou 240 V c.a.).

Lorsque le régulateur est installé et raccordé, rétablir le courant électrique.

Perte de l'alimentation électrique

Après une panne de courant, l'appareil conserve le réglage de la date et de l'heure pendant 24 heures. Si la panne de courant dure plus de 24 heures, il faudra entrer à nouveau la date et l'heure. Tous les autres réglages sont conservés en mémoire en permanence.

Étalonnage du capteur de température

À mesure que la longueur du fil augmente, la résistance augmente de même que le relevé de la température. Au besoin, étalonner l'entrée du capteur en réduisant la valeur de la façon indiquée au Tableau 3 à la page 13. Par exemple, un fil de calibre 18 qui parcourt 1000 pieds nécessite qu'on compense l'écart de température de $-6,0^{\circ}\text{F}$ (-21°C).

IMPORTANT

Si la valeur d'étalonnage indiquée dépasse les seuils d'étalonnage de $\pm 10^{\circ}\text{F}$ ($\pm 6^{\circ}\text{C}$), il faut utiliser un fil de plus gros calibre.

Par exemple, si le fil parcourt 1000 pieds, il faudra utiliser du fil de calibre 20 AWG ou plus pour pouvoir compenser l'écart de température dans les limites prévues par le régulateur.

Voir la section «2.2.2.2. Étalonnage (du capteur)» à la page 21 pour savoir comment entrer la valeur d'étalonnage.

Tableau 3. Étalonnage du capteur de température pour tenir compte de la perte de résistance en raison de la longueur du fil.

Calibre AWG	mΩ/ft	Écart de température en $^{\circ}\text{F}$ (pied) ^a		
		200 pi	500 pi	1 000 pi
14	2,5	0,46	1,14	2,28
16	4,0	0,72	1,82	3,64
18	6,4	1,16	2,90	5,82
20	10,2	1,86	4,64	9,28
22	16,1	2,92	7,32	14,64

Calibre AWG	mΩ/m	Écart de température en $^{\circ}\text{C}$ (mètre) ^a		
		100 m	200 m	300 m
14	8,3	0,44	0,86	1,30
16	13,2	0,68	1,38	2,06
18	21,0	1,10	2,18	3,28
20	33,5	1,74	3,48	5,22
22	52,8	2,74	5,48	8,22

^a Il s'agit de la distance entre le régulateur et le capteur (tient déjà compte de la distance aller-retour).

La Fig. 23 illustre la variation de la résistance du capteur avec la température pour un capteur affichant un coefficient de température positif (CTP) de $2,1$ ohms par degrés F ($3,85$ ohms par degrés C).

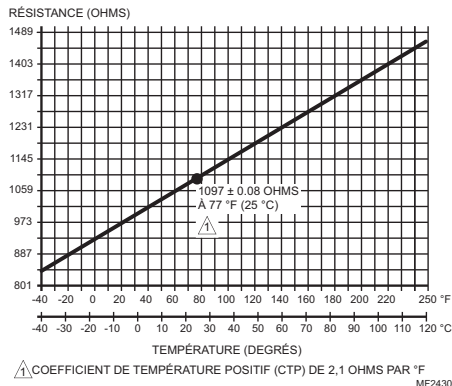


Fig. 23. Résistance du capteur par rapport à la température.

APERÇU DE L'INTERFACE

Le régulateur T775A/B/M comporte un afficheur à cristaux liquide et un clavier à six boutons qui renseignent sur l'état du régulateur et permettent à l'utilisateur de entrer les paramètres de programmation, de configuration et de programmation horaire.

Les différentes parties de l'afficheur ACL et du clavier sont décrites à la figure suivante.

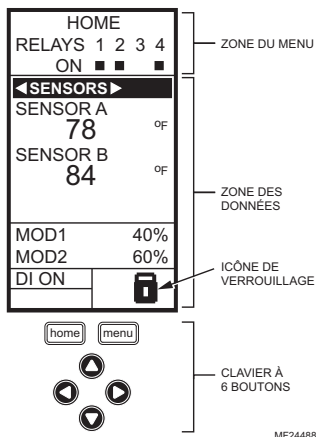


Fig. 24. Affichage à Cristaux Liquid (ACL) - Écran d'accueil et clavier.

Zone du menu – À l'écran d'accueil, l'afficheur ACL montre les relais configurés et indique s'ils sont ou non actifs. En mode de programmation, de configuration ou de programmation horaire, l'afficheur ACL montre la sélection du menu en cours et son ordre dans la hiérarchie du menu.

Zone des données – À l'écran d'accueil, l'afficheur ACL montre l'état des capteurs et des sorties. En mode de configuration ou de programmation, l'afficheur ACL montre les choix de menu, les choix de paramètres et les valeurs des données.

Icône de verrouillage – L'icône indique que le bouton **MENU** est verrouillé et empêche l'accès aux menus de configuration et de programmation.

REMARQUE : Pour verrouiller/déverrouiller le bouton **MENU**, il faut appuyer simultanément sur les boutons **HOME** et **MENU** et les maintenir enfoncés pendant 5 secondes.

Clavier à 6 boutons– Le clavier sert à accéder aux menus et à entrer des valeurs (voir la section «Comment utiliser le tableau d'interface ACL»).

Comment utiliser le tableau d'interface ACL

Le clavier à 6 boutons sert à se déplacer d'un menu à l'autre et à modifier les valeurs des paramètres.

Bouton HOME (accueil)

Il suffit d'appuyer sur le bouton **HOME** à n'importe quel moment pour quitter l'écran de programmation ou de configuration en cours et revenir à l'écran d'accueil tel qu'il est illustré aux figures 24 et 25.

Bouton Menu

- Le bouton **MENU** sert à faire afficher le menu de programmation. Si l'installateur est en mode de configuration (Setup), il quitte ce mode et revient au menu de programmation.
- Le fait d'appuyer sur le bouton MENU et de le maintenir enfoncé pendant 5 secondes fait quitter l'écran en cours d'affichage et afficher le menu de configuration.**

Flèches vers la droite et vers la gauche (◀ et ▶)

Ces boutons servent à reculer (◀) et à avancer (▶) au sein des menus de programmation et de configuration.

Flèches vers le haut et vers le bas (▲ et ▼)

Ces boutons servent à changer la sélection vers le haut ou vers le bas au sein d'un menu ou d'une liste.

- Lorsque le choix désiré est mis en surbrillance, il suffit d'appuyer sur la flèche ▶ pour faire afficher le contenu de cet élément du menu.
- Lorsque la valeur est affichée (p. ex. 70 °F), les flèches vers le haut et vers le bas serviront à faire augmenter ou diminuer cette valeur.

REMARQUE : Une fois qu'on a sélectionné un élément au sein d'une liste ou entré une valeur, le fait d'appuyer sur les flèches ◀ ou ▶ ou sur le bouton **HOME** accepte la sélection ou la valeur et l'enregistre dans la mémoire du régulateur

Écran d'accueil

En mode de fonctionnement normal, l'écran d'accueil de l'afficheur ACL indique les températures actuellement captées, l'état des sorties modulantes, l'état actif des relais de sortie, ainsi que les codes d'erreur et d'état.

Les relais actifs sont indiqués par un petit carré noir (■) figurant sous le numéro du relais. La Fig. 25 à la page 15 illustre l'écran d'accueil, qui indique que les relais 1, 2 et 4 sont sous tension.

En appuyant sur les boutons ◀ et ▶ à partir de l'écran d'accueil, on fait défiler chaque sortie modulante associée au capteur qu'elle commande ainsi que les relais de sortie actifs.

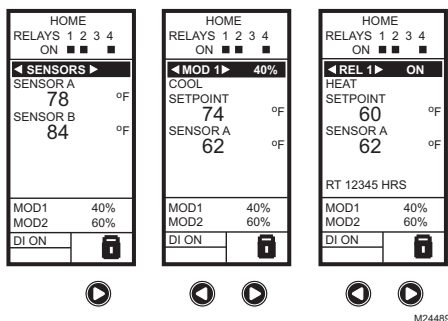


Fig. 25. Affichage cristaux liquides - Écran d'accueil affichant les capteurs, les sorties modulantes et les relais actifs.

REMARQUE : L'écran d'accueil de la sortie modulante et l'écran d'accueil du relais ne font pas de mise à jour dynamique de l'état du relais actif, des valeurs du capteur et des pourcentages de sortie modulante. L'information est un instantané obtenu lorsqu'on appuie sur les boutons ◀ et ▶ pour afficher l'écran.

IMPORTANT

Après quatre minutes d'inactivité (aucun bouton activé), l'afficheur ACL revient à l'affichage de l'écran d'accueil.

Accès aux menus

Les menus sont utilisés pour la programmation, la programmation horaire, la visualisation d'un sommaire des réglages, et la configuration des options avancées.

Menus de programmation, programmation horaire et sommaire

Pour accéder à ces menus à partir de l'écran d'accueil, appuyer sur le bouton MENU (voir la Fig. 26).

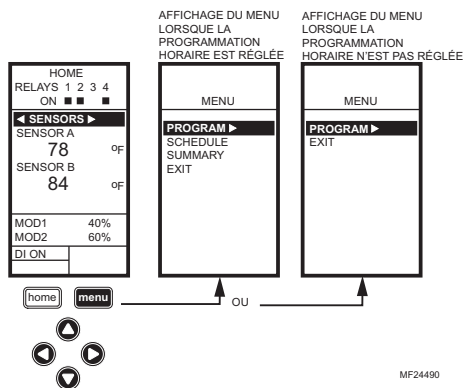


Fig. 26. Menus.

Selon que la programmation horaire est en service ou non, l'afficheur ACL montre l'un des deux menus illustrés à la Fig. 26. La programmation horaire est mise en service à partir du menu de configuration qui permet de régler les sorties (Output settings, voir la section «2.3.3.1. Mettre l'horaire en fonction» à la page 29).

Menu de configuration

Pour accéder au menu de configuration, appuyer sur le bouton MENU et le maintenir enfoncé pendant cinq secondes (voir la Fig. 27).

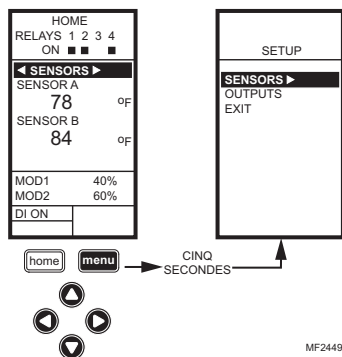


Fig. 27. Menu de configuration.

Comment utiliser les menus

Les boutons suivants servent à naviguer parmi les menus :

- **La flèche de gauche (◀)** fait défiler les menus en reculant; **La flèche de droite (▶)** sert à sélectionner l'élément du menu en surbrillance et à afficher son contenu
- **Les flèches vers le haut et vers le bas (▲ et ▼)** servent à faire défiler une liste d'éléments vers le haut ou vers le bas ou à augmenter ou diminuer la valeur d'un paramètre affiché

REMARQUE : Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton **HOME**, ou après quatre minutes d'inactivité, l'appareil quitte le mode de programmation et revient à l'écran d'accueil.

Lorsqu'il appuie sur le bouton **MENU**, l'utilisateur quitte le mode de programmation et revient au menu.

1. PROGRAMMATION

Le régulateur doit être programmé avant d'être mis en service.

IMPORTANT

Au cours de la programmation, le régulateur est constamment en service. Par exemple, les contacts peuvent s'ouvrir et se fermer lors du réglage des points de consigne.

Le processus de programmation fait appel à une structure de menu hiérarchique simple à utiliser. Il suffit d'appuyer sur les flèches ◀ et ▶ pour avancer ou reculer au sein des menus.

REMARQUES :

1. L'interface du régulateur est intuitive. Les directives qui suivent peuvent paraître inutiles. Elles pourront tout simplement servir de référence pour aider l'utilisateur à trouver une option précise ou un paramètre d'intérêt.
2. Les menus afficheront seulement les relais définis au moment de la configuration (voir la section «2.3.2. Nombre de relais» à la page 28). Par exemple, si l'utilisateur ne configure que deux relais, il n'y aura que deux relais affichés aux menus pertinents.
3. Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton **HOME**, ou après quatre minutes d'inactivité, l'appareil quitte le mode de programmation et revient à l'écran d'accueil.
4. Lorsqu'il appuie sur le bouton **MENU**, l'utilisateur quitte le mode de programmation et revient au menu.

Point de consigne et différentiel

Les paragraphes qui suivent décrivent le lien entre le point de consigne et le différentiel pour le chauffage et le refroidissement. Ces réglages sont programmés pour chacun des relais de sortie.

Point de consigne de chauffage et différentiel

En mode de chauffage, le différentiel se situe sous le point de consigne. Le relais est désactivé lorsque la température augmente jusqu'au point de consigne. Lorsque la température diminue jusqu'au point de consigne moins le différentiel, le relais est mis sous tension.

Point de consigne de refroidissement et différentiel

En mode de refroidissement, le différentiel se situe au-dessus du point de consigne. Le relais est mis hors tension lorsque la température diminue jusqu'au point de consigne. Lorsque la température augmente jusqu'au point de consigne plus le différentiel, le relais est mis sous tension.

Seuil haut du point de consigne

Il est possible de régler un point de consigne maximal irréversible qui s'appliquera à toutes les sorties.

Régler le point de consigne (de n'importe quelle sortie) à la valeur maximale souhaitée. Ensuite, appuyer simultanément sur les boutons **HOME**, ◀, et ▶ et maintenir les trois boutons enfoncés pendant cinq secondes pour régler le seuil maximal du point de consigne à cette valeur.

REMARQUE : Il faut appuyer sur les trois boutons en même temps avec précision pour que cette action ait lieu.

IMPORTANT

1. Cette action a pour effet de régler la valeur maximale du point de consigne de **toutes les sorties au seuil maximal du point de consigne.**
2. Le réglage du seuil maximal du point de consigne est **irréversible**. Si cette action est exécutée par inadvertance et que le point de consigne réglé a un effet nuisible sur la régulation du système, il faudra remplacer le régulateur.

Programmation du régulateur T775A/B/M

Pour programmer le régulateur, exécuter les étapes suivantes dans l'ordre indiqué :

1. Passer en mode de programmation - voir la section «1.1. Passer en mode programmation»
2. Programmer les sorties - voir la section «1.2. Menu de programmation des sorties» à la page 17.

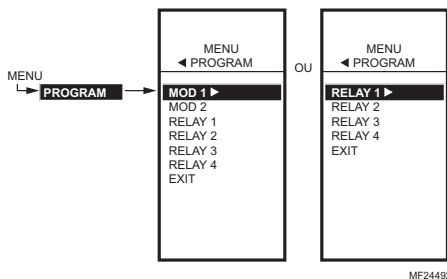
Lorsque la programmation est terminée, passer soit à la section «3. Programmation Horaire» à la page 35 pour passer aux options avancées, soit à la section «2. Configuration (Options Avancées)» à la page 20.

1.1. Passer en mode programmation

Appuyer sur le bouton **MENU**, puis sélectionner **PROGRAM** et appuyer sur le bouton ▶ pour voir le menu de programmation (PROGRAM).

La Fig. 28 illustre le menu de programmation des régulateurs avec et sans sorties modulantes.

REMARQUE : Les régulateurs T775A et T775B n'ont pas de sorties modulantes.



MF24492

Fig. 28. Menu de programmation.

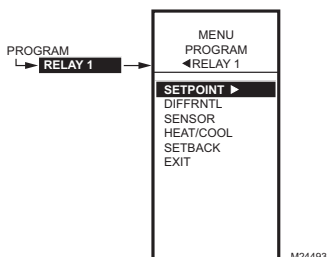


Fig. 29. Menu de programmation des sorties.

1.2. Menu de programmation des sorties

Appuyer sur le bouton **MENU**, sélectionner PROGRAM, puis sélectionner RELAY 1 (ou MOD 1) pour voir les paramètres. La Fig. 29 illustre le relais 1 (RELAY 1).

REMARQUE : Pour MOD 1 et 2, la bande proportionnelle (THROT RNG) remplace le différentiel (DIFFRNTL).

REMARQUE : Le paramètre de décalage ne s'affiche que si la programmation horaire est en service (Voir la Fig. 57 à la page 28) ou si l'option DI (entrée numérique) est réglée à Setback (décalage). (Voir la Fig. 60 à la page 30).

Poursuivre en passant à la section «1.2.1. Point de consigne».

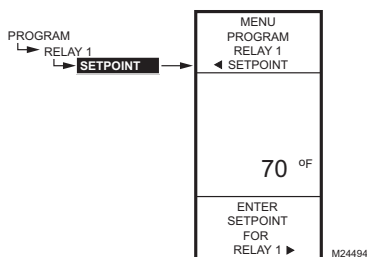


Fig. 30. Programmation - Point de consigne.

1.2.1. Point de consigne

1. À partir du menu, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option SETPOINT (point de consigne).
2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher la valeur du point de consigne.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la température de consigne souhaitée.
Par défaut : 70 °F (21 °C)
Gamme : -40 °F à 248 °F (-40 °C à 120 °C)
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la température de consigne et afficher l'option suivante.

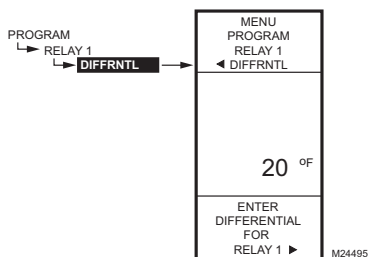


Fig. 31. Programmation - Différentiel ou bande proportionnelle.

1.2.2. Différentiel ou bande proportionnelle

Le différentiel est utilisé par les sorties de relais et la bande proportionnelle pour les sorties modulantes.

1. À partir du menu, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option THROT RNG (bande proportionnelle) ou DIFFRNTL (différentiel).
2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher la valeur de la bande proportionnelle.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur souhaitée.
Par défaut : 20 °F (-7 °C)
Gamme : 1 °F à 300 °F (1 °C à 149 °C).
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et afficher l'option suivante.

En mode de chauffage, le différentiel se situe sous le point de consigne. Le relais est désactivé lorsque la température augmente jusqu'au point de consigne. Lorsque la température diminue jusqu'au point de consigne moins le différentiel, le relais est mis sous tension.

En mode de refroidissement, le différentiel se situe au-dessus du point de consigne. Le relais est mis hors tension lorsque la température diminue jusqu'au point de consigne. Lorsque la température augmente jusqu'au point de consigne plus le différentiel, le relais est mis sous tension.

La bande proportionnelle crée une plage pour le point de consigne, par exemple, si le point de consigne est de 72 °F et que la bande proportionnelle est de 10 °F (-12° C), alors le point de consigne effectif se situera entre 67 et 77° F (19° et 25° C). La bande proportionnelle s'applique aux sorties modulantes et aux sorties flottantes.

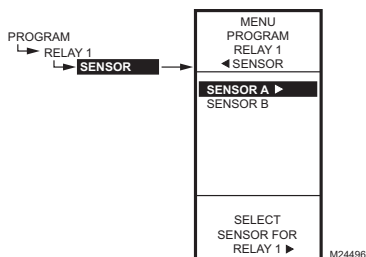


Fig. 32. Programmation - Capteur.

1.2.3. Capteur

1. À partir du menu, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance SENSOR (capteur).
2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher les sélections du capteur.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner le capteur A ou le capteur B.
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter le choix du capteur et afficher l'option suivante.

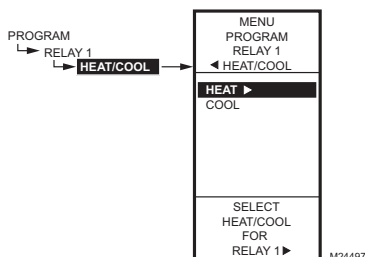


Fig. 33. Programmation - Chauffage/Refroidissement.

1.2.4. Chauffage/Refroidissement

1. À partir du menu, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option HEAT/COOL (Chauffage/Refroidissement).
Par défaut : HEAT (chauffage)
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher les choix concernant le chauffage et le refroidissement.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner HEAT (chauffage) ou COOL (refroidissement).
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter le choix mis en surbrillance et afficher l'option suivante.

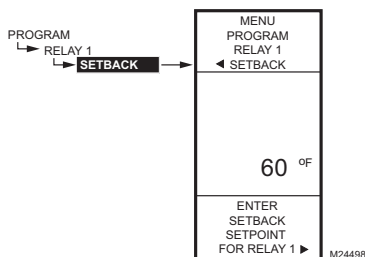


Fig. 34. Programmation - Décalage.

1.2.5. Décalage

L'option de réglage de la température de décalage ne s'affiche que si la programmation horaire est mise en service (voir la Fig. 58 à la page 29) ou si l'option DI (entrée numérique) est réglée à Setback (décalage). (Voir la Fig. 60 à la page 30).

Il s'agit du point de consigne que l'on souhaite régler pour la température en période de décalage pour cette sortie. Par exemple, si le point de consigne est de 70 °F (21° C) et qu'on souhaite abaisser la température de 10 °F en mode de décalage, le point de consigne de décalage sera de 60° F (16°C) pour cette sortie.

1. À partir du menu, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option SETBACK (décalage).
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la température de consigne souhaitée.
Par défaut : 60 °F (16 °C)
Gamme : -40 °F à 248 °F (-40 °C à 120 °C)
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et afficher le menu.

1.2.6. Programmation de la sortie suivante (Mod ou Relais)

Pour la sortie suivante, sélectionner le type souhaité (MOD ou Relay) à partir du menu Program, (voir la Fig. 28 à la page 16).

Passer à la section «1.2.1. Point de consigne» à la page 17 pour programmer la sortie suivante.

Une fois terminée la programmation des sorties, poursuivre en passant à la section «1.2.7. Quitter le mode de programmation» à la page 19.

1.2.7. Quitter le mode de programmation

Appuyer sur le bouton HOME pour quitter le mode de programmation et revenir à l'écran d'accueil.

Cette étape met fin à la programmation.

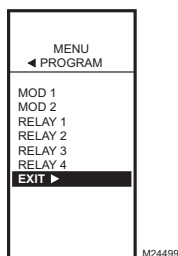


Fig. 35. Programmation - Quitter.

2. CONFIGURATION (OPTIONS AVANCÉES)

L'étape de la configuration permet de modifier les réglages par défaut de l'usine pour les capteurs de température et les sorties, de mettre en service ou hors service la régulation à compensation, et de mettre en service ou hors service la programmation horaire.

REMARQUE : L'interface du régulateur est intuitive. Les directives qui suivent concernant les capteurs et les sorties peuvent paraître inutiles. Elles pourront tout simplement servir de référence pour aider l'utilisateur à trouver une option précise ou un paramètre d'intérêt.

REMARQUES :

1. Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton **HOME**, ou après quatre minutes d'inactivité, l'appareil quitte le mode de programmation et revient à l'écran d'accueil.
2. Lorsqu'il appuie sur le bouton **MENU**, l'utilisateur quitte le mode de programmation et revient au menu.

Processus de configuration

Le processus de configuration fait appel à une structure de menu hiérarchique simple à utiliser. Il suffit d'appuyer sur les flèches vers la gauche ou vers la droite ◀ et ▶ pour avancer ou reculer au sein des menus.

REMARQUE : Les menus afficheront seulement les relais définis au moment de la configuration (voir la section «2.3.2. Nombre de relais» à la page 28). Par exemple, si l'utilisateur ne configure que deux relais, il n'y aura que deux relais affichés aux menus pertinents.

Une fois en mode de configuration, les boutons sont utilisés comme suit —

- **La flèche de gauche (◀)** fait défiler les menus de configuration en reculant
- **La flèche de droite (▶)** sert à sélectionner l'élément du menu en surbrillance et à afficher son contenu
- **Les flèches vers le haut et vers le bas (▲ et ▼)** servent à faire défiler une liste d'éléments vers le haut ou vers le bas ou à augmenter ou diminuer la valeur d'un paramètre affiché

Pour modifier les paramètres de configuration des capteurs et des sorties du régulateur, exécuter les étapes suivantes dans l'ordre indiqué :

1. Passer en mode de configuration - voir la section «2.1. Passer au mode de configuration»
2. Configurer les capteurs - voir la section «2.2. Configuration des capteurs»
3. Configurer les sorties - voir la section «2.3. Configuration des sorties» à la page 25
4. Quitter le mode de configuration - voir la section «2.4. Quitter le mode de configuration» à la page 34

2.1. Passer au mode de configuration

Pour accéder au menu de configuration, appuyer sur le bouton **MENU** et le maintenir enfoncé pendant cinq secondes. Consulter la Fig. 27 à la page 15.

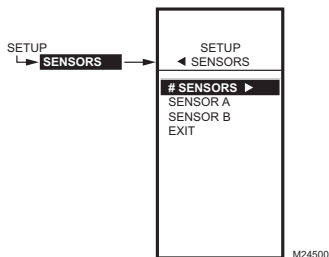


Fig. 36. Configuration - Menu des capteurs.

2.2. Configuration des capteurs

1. À partir du menu de configuration (Setup), utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre les capteurs (SENSORS) en surbrillance.
2. Appuyer sur le bouton ▶ pour faire afficher le menu des capteurs.

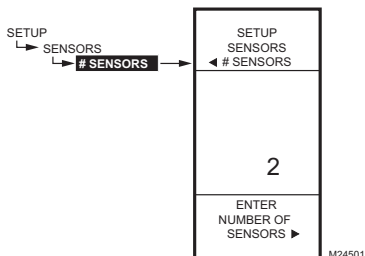
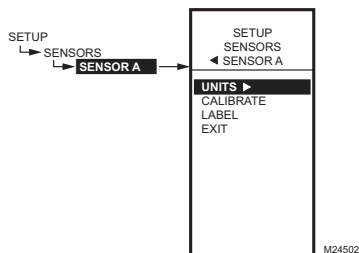


Fig. 37. Configuration - Capteurs - Nombre de capteurs.

2.2.1. Nombre de capteurs

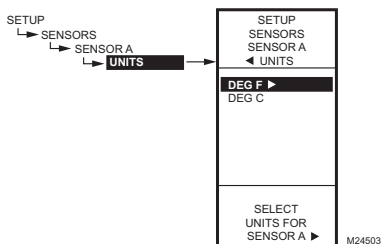
La valeur inscrite ici détermine le nombre de capteurs affichés à l'écran d'accueil.

1. À partir du menu des capteurs (SENSORS), sélectionner # SENSORS (nombre de capteurs), puis appuyer sur le bouton ▶ pour faire afficher le nombre de capteurs.
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner le nombre de capteur (1 ou 2).
Par défaut : 2
3. Appuyer sur le bouton ▶ pour accepter la valeur et afficher le choix SENSOR A (capteur A).



M24502

Fig. 38. Configuration - Capteurs - Menu du capteur A.



M24503

Fig. 39. Configuration - Capteurs - Capteur A - Unité de mesure.

2.2.2. Capteur A

1. À partir du menu Sensors, mettre en surbrillance l'option SENSOR A (capteur A).
2. Appuyer sur le bouton $\blacktriangleright$ pour accepter la valeur et afficher les choix pour le capteur A.

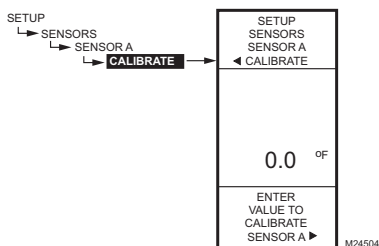
2.2.2.1. Unités de mesure (°F ou °C)

IMPORTANT

Cette modification est une modification globale qui touche toutes les unités de mesure pour tous les paramètres de température, à tous les affichages.

L'écran des UNITÉS ne s'affiche que pour le capteur A.

1. À partir des choix de menu pour le capteur A, utiliser les boutons $\blacktriangle$ et $\blacktriangledown$ pour mettre en surbrillance le choix UNITS (unité de mesure).
2. Appuyer sur le bouton $\blacktriangleright$ pour afficher l'unité de mesure de température.
3. Utiliser les boutons $\blacktriangle$ et $\blacktriangledown$ pour mettre en surbrillance F ou C.
Par défaut : F (Fahrenheit.)
4. Appuyer sur le bouton $\blacktriangleright$ pour accepter les unités et revenir aux choix pour le capteur A.



M24504

Fig. 40. Configuration - Capteurs - Capteur A - Étalonnage.

2.2.2.2. Étalonnage (du capteur)

S'assurer que le calibre du fil respecte les limites du capteur. Voir «Étalonnage du capteur de température» à la page 13.

1. À partir des choix de menu pour le capteur A, utiliser les boutons $\blacktriangle$ et $\blacktriangledown$ pour mettre en surbrillance le choix CALIBRATE (étalonnage).
2. Appuyer sur le bouton $\blacktriangleright$ pour afficher la valeur d'étalonnage.
3. Utiliser les boutons $\blacktriangle$ et $\blacktriangledown$ pour augmenter ou diminuer la valeur d'étalonnage.
Par défaut : 0,0
Gamme : ± 10 °F (± 6 °C)
4. Appuyer sur le bouton $\blacktriangleright$ pour accepter la valeur et revenir aux choix pour le capteur A.

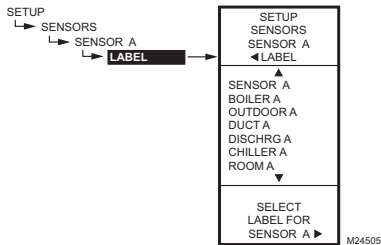


Fig. 41. Configuration - Capteurs - Capteur A - Étiquette.

2.2.2.3. Étiquette (entrée du capteur)

Si le capteur porte déjà une étiquette, l’affichage se place à cette étiquette et la met en surbrillance.

1. À partir des choix de menu pour le capteur A, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le choix LABEL (étiquette).
2. Appuyer sur le bouton ▶ pour afficher la liste des étiquettes.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour faire défiler liste et mettre en surbrillance l’étiquette souhaitée. Il peut être nécessaire de faire défiler la liste vers le haut et le bas pour voir toutes les étiquettes.
4. Appuyer sur le bouton ▶ pour accepter l’étiquette affichée et quitter la liste.

REMARQUE : Les noms d’étiquette dans l’ordre sont :
Sensor (Capteur), Boiler (Chaudière),
Outdoor (Extérieur), Duct (Gaine), Room
(Ambiant), Return (Retour) et Animals
(Animaux).

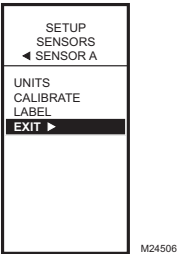


Fig. 42. Configuration - Capteurs - Capteur A - Quitter.

2.2.2.4. Quitter la configuration du capteur A

Appuyer sur le bouton ◀ pour quitter les choix de menu pour le capteur A et revenir au menu des capteurs.
OU

Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le choix EXIT (quitter) et appuyer sur le bouton u.

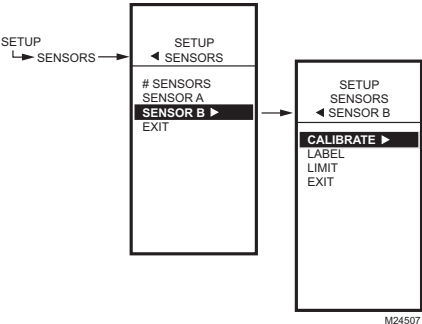


Fig. 43. Configuration - Capteurs - Menu du capteur B.

2.2.3. Capteur B

Pour les modèles T775M2030 et T775M2048 seulement, qui ont un limiteur de température modulant à maximum ou à minimum, l’option LIMIT s’affiche au menu du capteur B.

1. À partir du menu des capteurs (SENSORS), utiliser le bouton q pour mettre en surbrillance le capteur B.
2. Appuyer sur le bouton ▶ pour faire afficher le menu du capteur B.

2.2.3.1. Étalonnage

La valeur d'étalonnage se règle de la même façon que pour le capteur A. Voir la section «2.2.2.2. Étalonnage (du capteur)» à la page 21.

2.2.3.2. Étiquette

L'étiquette se règle de la même façon que pour le capteur A. Voir la section «2.2.2.3. Étiquette (entrée du capteur)» à la page 22.

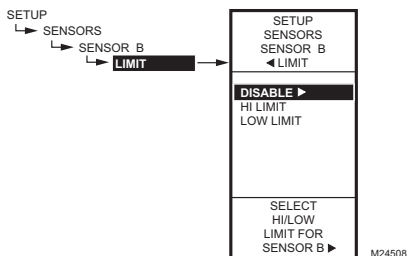


Fig. 44. Configuration - Capteurs - Capteur B - Seuils.

2.2.4. Seuil (capteur B seulement)

Pour les T775M2030 et T775M2048 seulement, l'option LIMIT s'affiche au menu du capteur B..

REMARQUE : La fonction LIMIT (seuil) agit seulement sur la sortie modulante 1.

1. À partir du menu des capteurs (SENSORS), utiliser le bouton **q** pour mettre en surbrillance le capteur B.
2. Appuyer sur le bouton **▶** pour faire afficher le menu du capteur B.
3. Utiliser les boutons **▲** et **▼** pour sélectionner le choix LIMIT (seuil).
4. Utiliser les boutons **▶** pour faire afficher les choix pour régler le seuil.
5. Utiliser les boutons **▲** et **▼** pour sélectionner les seuils souhaités) Disable = mettre hors service, Hi Limit = Seuil haut, Low Limit = Seuil bas).
Par défaut : Mettre hors service
6. Appuyer sur le bouton **▶** pour accepter la valeur et revenir aux choix pour le capteur B.

Lorsque les options Hi Limit (seuil haut) ou Low limit (seuil bas) sont sélectionnées, le menu du capteur B change et les options Hi/Low limite et Throttling Range (bande proportionnelle) sont ajoutées.

Si un seuil haut ou un seuil bas est réglé, poursuivre en passant à la section «2.2.4.1. Seuil haut ou Seuil bas (capteur B seulement)» à la page 24.

Si cette option est mise hors service, passer plutôt à la section «2.3. Configuration des sorties» à la page 25.

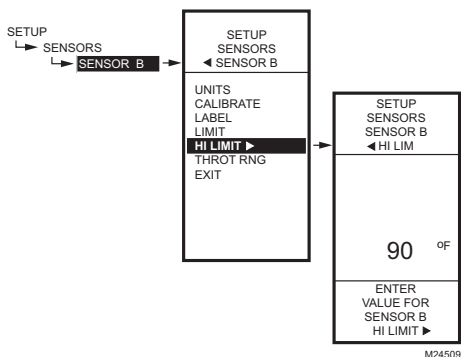


Fig. 45. Installation - Capteurs - Capteur B - seuil haut/bas (illustré : seuil haut).

2.2.4.1. Seuil haut ou Seuil bas (capteur B seulement)

La Fig. 45 illustre le seuil haut, mais la marche à suivre est la même pour le seuil bas.

Il est possible d'attribuer un seuil haut ou bas au capteur B, de sorte que lorsque la température est réglée au capteur A, le régulateur ajuste la sortie modulante pour l'empêcher de dépasser le seuil établi par l'utilisateur pour le capteur B.

1. À partir du menu du capteur B, utiliser le bouton q pour mettre en surbrillance l'option HI LIMIT (seuil haut) ou LOW LIMIT (seuil bas).
2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher la valeur du seuil.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer le seuil haut souhaité.
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et revenir au menu des seuils.

Le seuil élevé et seuil bas seront fonctionnels en mode de chauffage ou de refroidissement, comme suit :

- Lorsque le seuil bas est utilisé en mode de chauffage, la sortie MOD 1 *augmente* pour éviter que le seuil bas ne soit atteint au capteur B.
- Lorsque le seuil haut est utilisé en mode de chauffage, la sortie MOD 1 *diminue* pour éviter que le seuil haut ne soit atteint au capteur B.
- Lorsque le seuil bas est utilisé en mode de refroidissement, la sortie MOD 1 *diminue* pour éviter que le seuil bas ne soit atteint au capteur B.
- Lorsque le seuil haut est utilisé en mode de refroidissement, la sortie MOD 1 *augmente* pour éviter que le seuil haut ne soit atteint au capteur B.

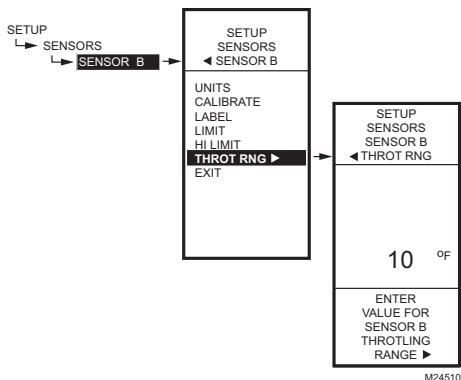


Fig. 46. Configuration - Capteurs - Capteur B - Bande proportionnelle.

2.2.4.2. Bande proportionnelle (capteur B seulement)

La bande proportionnelle des seuils haut ou bas de la sortie modulante place le point de consigne à la fin de la bande proportionnelle. Par exemple, si le seuil haut du capteur B est réglé à 200 °F et que la bande proportionnelle est de 10 °F, la sortie modulante qui règle le capteur A commence à réduire l'ouverture à 190 °F (88 °C), et se referme complètement à 200 °F (93 °C). À l'inverse, la bande proportionnelle du seuil bas commence *au-dessus* du point de consigne de la même manière.

1. À partir du menu des seuils (LIMIT), utiliser le bouton q pour mettre en surbrillance l'option THROT RNG (bande proportionnelle).
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur souhaitée pour la bande proportionnelle.
Défaut = 0
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et revenir au menu des seuils.
4. Appuyer sur le bouton ◀ pour quitter le menu des seuils.
5. Appuyer sur le bouton ◀ pour quitter le menu des capteurs et revenir au menu de configuration (Setup).

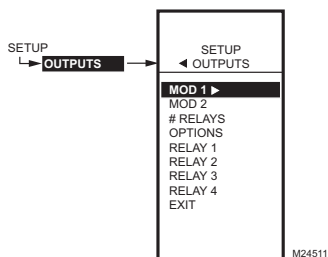


Fig. 47. Configuration - Menu des sorties.

2.3. Configuration des sorties

1. À partir du menu de configuration (Setup), utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le menu OUTPUTS (sorties).
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher le menu des sorties.

REMARQUE : Les menus (p. ex. le menu des sorties illustré ci-contre) affichent seulement les relais définis au moment de la configuration (voir à la page 28). Par exemple, si l'utilisateur ne configure que deux relais, il n'y aura que deux relais affichés aux menus pertinents.

Les étapes qui suivent permettent de configurer les sorties modulantes et les sorties de relais.

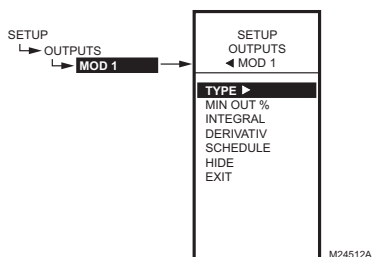


Fig. 48. Configuration - Sorties - Menu des sorties modulantes.

2.3.1. Configuration des sorties modulantes

1. À partir du menu Outputs (sorties), utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance la sortie modulante souhaitée (MOD1 ou MOD2).
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher le menu de la sortie modulante sélectionnée.

REMARQUE : Les régulateurs T775A et T775B n'ont pas de sorties modulantes. Si la configuration concerne l'un de ces régulateurs, passer à la section «2.3.2. Nombre de relais» à la page 28.

Les autres étapes, à partir de l'étape «2.3.1.1. Type (de signal de sortie)», servent à configurer chacune des sorties modulantes. S'il y a deux sorties à action modulante, répéter les étapes pour chacune.

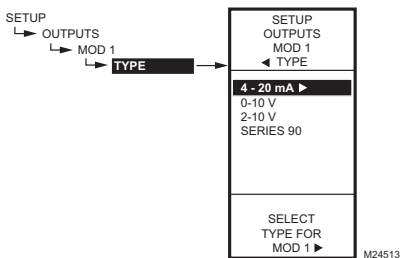


Fig. 49. Configuration - Sorties - Sortie modulante - Type.

2.3.1.1. Type (de signal de sortie)

1. À partir du menu Mod, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le menu TYPE.
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher les choix de types.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le type de sortie souhaité.
Par défaut : 4-20 mA
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter le type sélectionné et revenir au menu Mod.

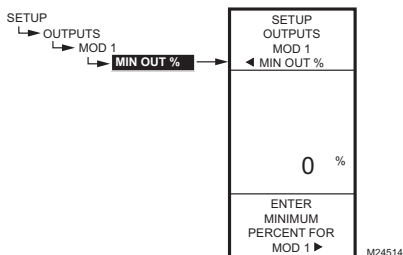


Fig. 50. Configuration - Sorties - Sortie modulante - Pourcentage minimal de sortie.

2.3.1.2. Pourcentage minimal de sortie

Le pourcentage minimal de sortie empêche une sortie de diminuer sous la valeur inscrite. Cette valeur peut être utile, par exemple, pour maintenir un registre à sa position minimale.

L'utilisation du chronomètre ou de l'entrée numérique pour mettre la sortie hors service oblige celle-ci à demeurer à 0 %.

1. À partir du menu Mod, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le choix MIN OUT % (pourcentage minimal de sortie).
2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher le pourcentage minimal de sortie.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur souhaitée de 0 à 100 %, par incrément de 1 %.
Par défaut : 0 %
Gamme : 0 à 100 %
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter le pourcentage sélectionné et revenir au menu Mod.

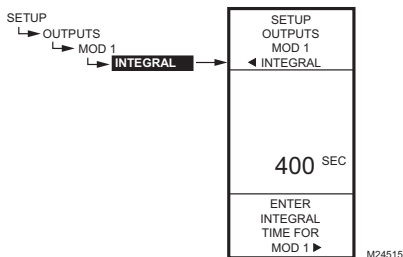


Fig. 51. Configuration - Sorties - Sortie modulante - Intégrale.

2.3.1.3. Intégrale

1. À partir du menu Mod, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le choix INTEGRAL.
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher les secondes intégrales.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur souhaitée de 0 à 3600 secondes par incrément de 10 secondes.
Par défaut : 400 secondes
Gamme : 0 à 3 600 secondes
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter les secondes sélectionnées et revenir au menu Mod.

REMARQUES :

1. Le temps intégral est réglé en usine à 400 secondes. Il s'agit d'une bonne moyenne qui devrait convenir à bon nombre de situations. Il est possible d'augmenter le temps intégral dans les cas où le temps de réaction est lent, et de le réduire lorsque la réaction est rapide (p. ex., régulation de l'air de soufflage).
2. Comme point de départ, un temps intégral pour l'air de soufflage se situe généralement entre 12 et 200 secondes. Le temps intégral optimal pour la régulation ambiante se situe en général entre 60 et 2500 secondes. Le but du temps intégral est de réduire ou d'éliminer l'écart avec le point de consigne en régime établi, comme on le voit souvent en régulation proportionnelle seulement.
3. Il faut garder à l'esprit que la régulation est très sensible à la bande proportionnelle. Régler d'abord la bande proportionnelle avant d'ajuster le temps intégral. Pour commencer, ajuster la bande proportionnelle pour qu'elle soit la plus large possible, puisque c'est ainsi qu'on obtient la régulation la plus stable. Il faut se rappeler que l'intégrale éliminera l'erreur de régime établi de sorte qu'il n'est pas nécessaire que la bande proportionnelle soit petite pour obtenir une régulation précise. (L'action intégrale permet de respecter le point de consigne même lorsque la bande proportionnelle est grande.)

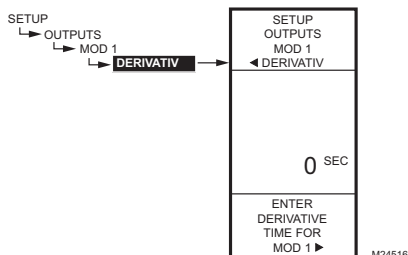


Fig. 52. Configuration - Sorties - Sortie modulante - Dérivée.

2.3.1.4. Dérivée

La valeur par défaut de la dérivée est réglée à zéro (pas de régulation par dérivation). Il est fortement recommandé de laisser la dérivée à zéro (0), à moins d'avoir une excellente raison de la modifier. La régulation par dérivation n'est pas requise dans la plupart des applications de CVCA.

1. À partir du menu Mod, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le choix DERIVATIV (dérivée).
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher la dérivée en secondes.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur.
Par défaut : 0 (zéro)
Gamme : 0 à 3600 secondes
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter les secondes sélectionnées et revenir au menu Mod.

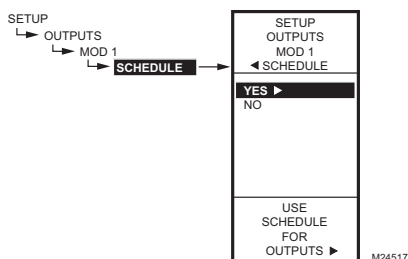


Fig. 53. Configuration - Sorties - Sortie modulante - Horaire.

2.3.1.5. Horaire

L'option SCHEDULE (horaire) ne s'affiche que si le paramètre USE SCHED (mettre l'horaire en service) est réglée à YES (voir à la page 29).

1. À partir du menu Mod, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le choix SCHEDULE (horaire).
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance YES (oui) ou NO (non).
Par défaut : YES
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la sélection et revenir au menu Mod.

Chaque sortie peut être configurée de façon à respecter l'horaire intégré ou à ne pas en tenir compte. Pour mettre hors service le programmeur horaire pour toutes les sorties, voir la section «2.3.3.1. Mettre l'horaire en fonction» à la page 29.

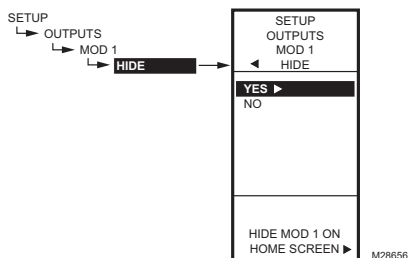


Fig. 54. Installation - Sorties - Mod 1/2 - Masquer.

2.3.1.6. Masquer

L'option HIDE (masquer) sert à empêcher les sorties MOD1 et MOD2 de s'afficher à l'écran d'accueil.

1. À partir du menu Mod, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le menu HIDE (masquer).
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance YES (oui) ou NO (non).
Par défaut : YES
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la sélection et revenir au menu Mod.

REMARQUE : Les sorties MOD1 et MOD2 restent actives même quand elles ne s'affichent pas à l'écran d'accueil.

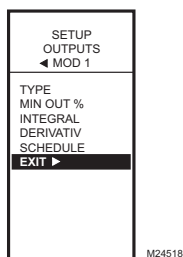


Fig. 55. Configuration - Sorties - Sortie modulante - Quitter.

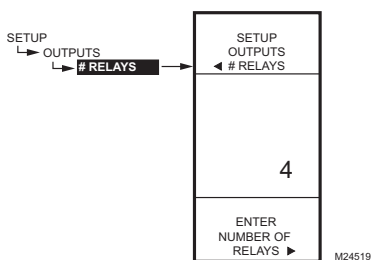


Fig. 56. Configuration - Sorties - Nombre de relais.

2.3.1.7. Quitter

Appuyer sur le bouton ◀ (ou mettre en surbrillance le choix EXIT et appuyer sur le bouton ▶) pour quitter le menu des sorties modulantes et revenir au menu des sorties.

S'il y a une deuxième sortie modulante, passer à la section «2.3.1. Configuration des sorties modulantes» à la page 25.

Une fois terminée la configuration des sorties modulantes, poursuivre en passant à l'étape «2.3.2. Nombre de relais».

2.3.2. Nombre de relais

1. À partir du menu Outputs (sorties), utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le menu # RELAYS (nombre de relais).
2. Appuyer sur le bouton ▶ pour faire afficher le nombre de relais.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour afficher les chiffres 1 à 4 selon le modèle. (Voir les remarques ci-dessous.)
4. Appuyer sur le bouton ▶ pour accepter la valeur et afficher le menu des sorties (Outputs).

REMARQUES :

1. Les modèles T775A/B/M offrent les sorties suivantes :
 - T775A2019 1 sortie de relais
 - T775B2016 Jusqu'à 2 sorties de relais
 - T775B2024 Jusqu'à 4 sorties de relais
 - T775B2032 Jusqu'à 2 sorties de relais
 - T775B2040 Jusqu'à 4 sorties de relais
 - T775M2006 Aucune sortie de relais
 - T775M2014 Jusqu'à 4 sorties de relais
2. Le nombre de sorties de relais entré à cette étape détermine le nombre de relais qui seront affichés à l'écran d'accueil.

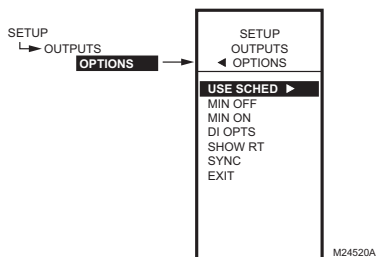


Fig. 57. Configuration - Sorties - Menu Options.

2.3.3. Options

1. À partir du menu Outputs (sorties), utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le menu OPTIONS.
2. Appuyer sur le bouton ▶ pour faire afficher le menu des Options.

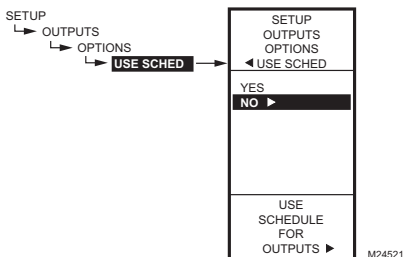


Fig. 58. Configuration - Sorties - Options - Horaire.

2.3.3.1. Mettre l'horaire en fonction

1. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher le choix concernant l'horaire (Use Sched).
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance YES (oui) ou NO (non).
Par défaut : NO
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et afficher l'option MIN OFF (temps d'arrêt minimal).

Le choix de l'option No (non) met hors service le programme horaire pour toutes les sorties.

Le choix de l'option YES (oui) met en service le programme horaire pour toutes les sorties. Lorsque l'option YES est sélectionnée, toutes les sorties individuelles respecteront le programme horaire. Toutefois, il est possible de retirer une sortie du programme au besoin.

Lorsque la programmation horaire est terminée et qu'on passe en mode de programmation, la nouvelle option de programmation horaire est affichée. On peut alors appuyer sur le bouton HOME puis sur le bouton MENU pour voir les options de programmation horaire du menu.

Voir la section «2.3.1.5. Horaire» à la page 27.

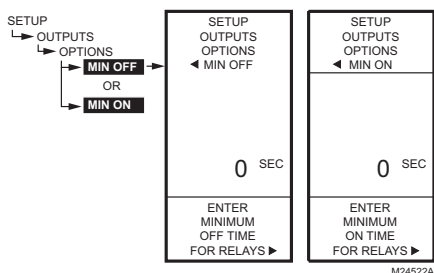


Fig. 59. Configuration - Sorties - Options - Temps d'arrêt/de marche minimal.

2.3.3.2. Temps d'arrêt/de marche minimal

Il s'agit du temps de marche minimal ou du temps d'arrêt minimal exprimé en secondes pour **tous** les relais.

1. Appuyer sur le bouton ► pour afficher la valeur du temps de marche ou d'arrêt minimal.
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer le nombre de secondes de 0 à 990 secondes.
Par défaut : 0 (zéro)
Gamme : 0 à 990 secondes
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter le nombre de seconde et afficher le menu DI OPTIONS (options de l'entrée numérique).

REMARQUES :

1. Le temps d'arrêt ou de marche minimal s'applique à **toutes** les sorties de relais.
2. Lorsque le temps d'arrêt ou de marche minimal est en service, les relais qui attendent d'entrer en service affichent un carré clignotant sous le numéro de relais à l'écran d'accueil.
3. Si le temps d'arrêt minimal n'est pas de 0 seconde, le temps d'arrêt minimal entre en service à la mise sous tension. Pour déroger manuellement au temps d'arrêt minimal, appuyer sur le bouton ◀ à n'importe quel moment.

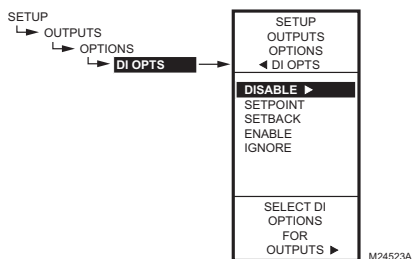


Fig. 60. Configuration - Sorties - Options - Options de l'entrée numérique.

2.3.3.3. Options de l'entrée numérique (DI Options)

L'option d'entrée numérique sélectionnée s'applique à **toutes** les sorties. Cette option a pour effet de déroger aux valeurs de point de consigne/décalage entrées dans la programmation horaire.

1. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher les options de l'entrée numérique.
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance les choix DISABLE (mettre hors service), SETBACK (décalage) ou IGNORE (ne pas tenir compte).
Par défaut : DISABLE (Mettre hors service)
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et afficher l'option SHOW RT (afficher le temps de fonctionnement).

Lorsque l'entrée numérique se referme, toutes les sorties respectent la valeur de l'option retenue pour l'entrée numérique (mettre hors service, décalage ou ne pas tenir compte).

- L'option **DISABLE** (mettre hors service) met les sorties hors services; les relais reviennent à l'état hors service et les sorties modulantes reviennent à une sortie de 0 %.
- L'option **SETPOINT** (point de consigne) oblige le régulateur à respecter le point de consigne.
- L'option **SETBACK** (décalage) permet la programmation d'une valeur de décalage pour chacune des sorties et oblige le régulateur à régler la température en fonction du point de consigne de décalage.
— Pour programmer la température de décalage avec compensation, voir la Fig. 34 à la page 19.
- L'option **ENABLE** (mettre en service) active tous les relais et toutes les sorties modulantes à 100 %. Cette option doit être utilisée avec précaution.
- L'option **IGNORE** (ne pas tenir compte) fait en sorte que l'entrée numérique n'a aucun effet sur les sorties de relais ou les sorties modulantes.

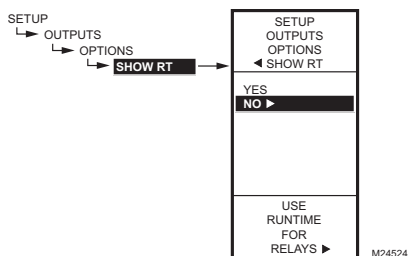


Fig. 61. Configuration - Sorties - Options - Afficher le temps de fonctionnement.

2.3.3.4. Afficher le temps de fonctionnement

1. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher les valeurs de temps de fonctionnement (SHOW RT).
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner YES (oui) ou NO (non).
Par défaut : YES
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et revenir au menu des Options.

Si la sélection est YES (oui), les heures de temps de fonctionnement de chacun des relais seront affichées à l'écran d'accueil.

REMARQUE : Le temps de fonctionnement peut être remis zéro à chacun des relais séparément. Cette remise à zéro doit être faite séparément pour chacun des relais. Voir la section «2.3.4.3. Remise à zéro du temps de fonctionnement» à la page 34.

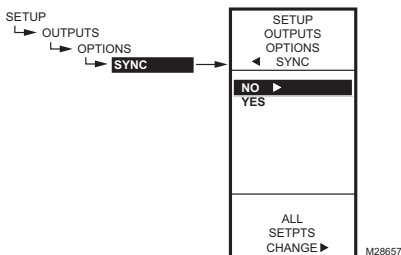


Fig. 62. Installation - Sorties - Options - Sync.

2.3.3.5. Sync (synchroniser les modifications aux points de consigne)

1. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher les valeurs de synchronisation.
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner YES (oui) ou NO (non).
Par défaut : NO
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et revenir au menu des Options.

Selon le modèle, l'option YES (oui) synchronise tous les points de consigne de tous les relais et sorties MOD avec toute modification apportée à :

- Relais 1 pour les modèles sans sortie MOD
- MOD1 pour les modèles avec sorties MOD

Par exemple, supposons que le point de consigne de MOD1 est de 110 °F, celui de MOD2 est de 115 °F, et celui du relais 1 est de 120 °F. Si l'option SYNC=YES, si l'on ajuste le point de consigne de MOD1 à 112 °F (augmentation de 2 °F), alors le point de consigne de MOD2 et celui de tous autres relais augmentera de 2 °F. Par conséquent, le point de consigne de MOD2 sera maintenant de 117 °F et celui du relais 1 de 122 °F.

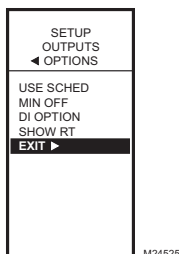


Fig. 63. Configuration - Sorties - Options - Quitter.

2.3.3.6. Quitter la configuration des options

Appuyer sur le bouton ◀ (ou mettre en surbrillance le choix EXIT et appuyer sur le bouton ►) pour quitter le menu des sorties modulantes et revenir au menu des sorties.

Poursuivre en passant à la section «2.3.4. Configuration des relais».

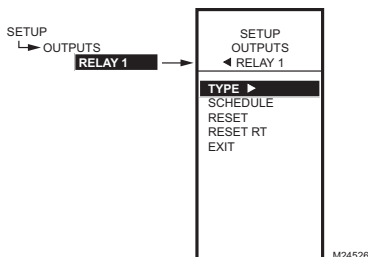


Fig. 64. Configurations - Sortie - Menu des relais.

2.3.4. Configuration des relais

1. À partir du menu Outputs (sorties), utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le relais souhaité (1 à 4 selon le modèle).
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher le menu du relais sélectionné.

Le choix du TYPE illustré à la Fig. 64 ne s'affiche que pour les relais 1 et 3.

Poursuivre en suivant les autres étapes de la présente section pour configurer les sorties de relais.

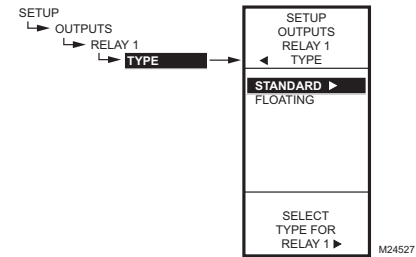


Fig. 65. Configuration - Sorties - Relais - Type.

2.3.4.1. Type (standard ou flottant)

L'option Floating (Flottant) n'est offerte qu'avec les modèles T775B2016, T775B2024, T775B2032, et T775B2040.

Pour ces modèles, le choix Floating ne s'affiche que pour les relais 1 et (ou) 3.

- 1. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher les valeurs de chacun des types.
- 2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner STANDARD ou FLOATING (flottant).
Par défaut : STANDARD (non flottant)
- 3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et revenir au menu des relais.

Si l'option FLOATING est sélectionnée, les relais seront mis par paires (1-2 ou 3-4) et configurés ensemble. Poursuivre en passant à la section «2.3.4.1.1. Menu des relais flottants».

Si le choix STANDARD est retenu, passer à la section «2.3.4.2. Horaire» à la page 33.

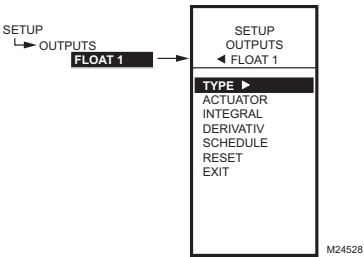


Fig. 66. Configuration - Sorties - Relais flottants - Menu.

2.3.4.1.1. Menu des relais flottants

L'option Floating (Flottant) n'est offerte qu'avec les modèles T775B2016, T775B2024, T775B2032, et T775B2040.

Lorsque les relais 1 ou 3 sont réglé en mode de régulation flottante, les relais fonctionnent en paire et le menu Float 1 ou Float 2 affiche les choix effectués à la Fig. 66.

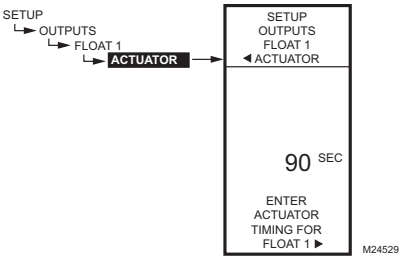


Fig. 67. Configuration - Sorties - Relais flottants - Actionneur.

2.3.4.1.1.1. Actionneur (relais flottant seulement)

Le choix Actuator (Actionneur) ne s'affiche que sur les modèles T775B2016, T775B2024, T775B2032, et T775B2040 lorsque le type choisi est Floating (Flottant).

- 1. À partir du menu, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le menu ACTUATOR (actionneur).
- 2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher la valeur de l'actionneur.
- 3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer le nombre de secondes.
Par défaut : 90 secondes
Gamme : 0 à 3600 secondes
- 4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et afficher l'option INTEGRAL.

La durée de la course de l'actionneur est définie comme le temps requis pour faire déplacer l'actionneur de sa position de fermeture complète à sa position d'ouverture complète, et vice versa.

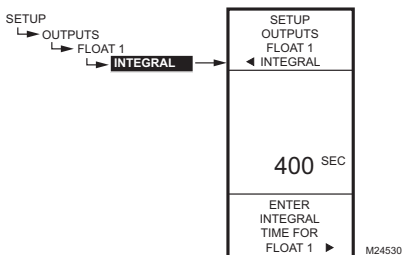


Fig. 68. Configuration - Sorties - Relais flottants - Intégrale.

2.3.4.1.1.2. Intégrale (sorties modulantes/ relais flottants seulement)

Le choix Actuator (Actionneur) ne s'affiche que sur les modèles T775B2016, T775B2024, T775B2032, et T775B2040 lorsque le type choisi est Floating (Flottant).

1. À partir du menu, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le choix INTEGRAL.
2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher la valeur de l'actionneur.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer le nombre de secondes.
Par défaut : 400 secondes
Gamme : 0 à 3600 secondes
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et afficher l'option DERIVATIV (dérivée).

Voir les remarques à la page 26 pour obtenir d'autres renseignements sur le réglage du temps intégral.

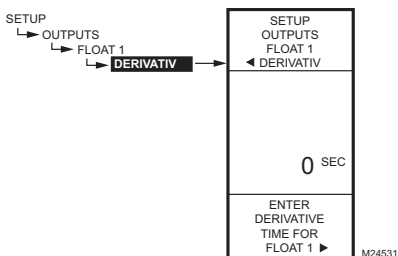


Fig. 69. Configuration - Sorties - Relais flottants - Dérivée.

2.3.4.1.1.3. Dérivée (sorties modulantes/ relais flottants seulement)

Le choix Derivative (Dérivée) ne s'affiche que sur les modèles T775B2016, T775B2024, T775B2032, et T775B2040 lorsque le type choisi est Floating (Flottant).

1. À partir du menu, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le choix DERIVATIV (dérivée).
2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher la valeur de l'actionneur.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer le nombre de secondes.
Par défaut : 0 secondes
Gamme : 0 à 3600 secondes
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et afficher l'option SCHEDULE (horaire).

Poursuivre en passant à la section «2.3.4.2. Horaire» pour effectuer les autres choix concernant les relais.

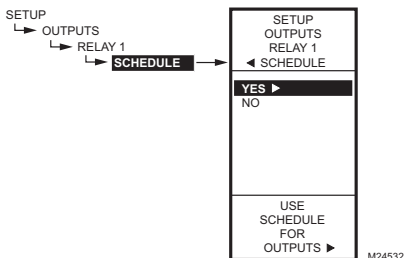


Fig. 70. Configurations - Sorties - Relais - Horaire.

2.3.4.2. Horaire

Ce choix de menu s'affiche seulement si l'option «Use Sched - YES» (Utiliser le programme horaire = oui) a été choisie lors de la configuration de la sortie (voir à la page 29). Lorsque cette option est choisie, chacune des sorties individuelles respecte l'horaire établi.

1. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher les valeurs de l'horaire.
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner YES (oui) ou NO (non).
Par défaut : YES
3. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et revenir au menu des relais.

Il est possible de sélectionner une sortie pour que celle-ci soit commandée ou non en fonction de l'horaire établi.

Si l'option NO est sélectionnée, le décalage n'apparaît pas au menu Program de cette sortie.

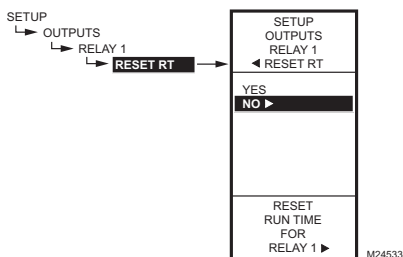


Fig. 71. Configuration - Sorties - Relais - Remise à zéro du temps de fonctionnement.

2.3.4.3. Remise à zéro du temps de fonctionnement

Ce choix de menu s'affiche seulement si l'option «Show RT = YES» (Afficher le temps de fonctionnement = oui) a été choisie lors de la configuration de la sortie (voir à la page 30).

This selection displays only if «Show RT = YES» is selected during Output Options setup (see page 30).

1. À partir du menu des relais, appuyer sur le bouton ▶ pour faire afficher les valeurs de remise à zéro du temps de fonctionnement.
2. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner YES (oui) ou NO (non).
Par défaut : NO
3. Appuyer sur le bouton ▶ pour accepter la valeur et revenir au menu des relais.

Le choix de l'option YES remet immédiatement le temps de fonctionnement de cette sortie à zéro. Quand l'utilisateur revient à cet écran la fois suivante, la remise à zéro du temps de fonctionnement passe automatiquement à NO.

REMARQUE : Le temps de fonctionnement peut être remis zéro à chacun des relais séparément. Cette remise à zéro doit être faite séparément pour chacun des relais.

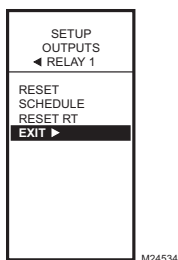


Fig. 72. Configuration - Sorties - Relais - Quitter.

2.4. Quitter le mode de configuration

Appuyer sur le bouton ◀ pour quitter la configuration du relais sélectionné et revenir au menu des sorties (Outputs).

Pour configurer le relais suivant, passer à la section «2.3.4. Configuration des relais» à la page 31.

Si la configuration des sorties de relais est terminée, appuyer sur le bouton **HOME** pour quitter le mode de configuration et revenir à l'écran d'accueil.

Cette étape met fin à la configuration.

3. PROGRAMMATION HORAIRE

La programmation horaire permet de régler deux points de consigne différents par jour. En général, il s'agit d'un point de consigne pour le jour et d'un deuxième point de consigne (décalage) pour la nuit.

IMPORTANT

Pour mettre en service la fonction de programmation horaire, il faut d'abord passer en mode de configuration (SETUP) (appuyer sur le bouton **MENU** et le maintenir enfoncé pendant 5 secondes), sélectionner le menu des sorties (OUTPUTS), sélectionner l'option USE SCHED (utiliser la programmation horaire), puis l'option YES (oui). (Voir la section «2.3.3.1. Mettre l'horaire en fonction» à la page 29).

IMPORTANT

Pour tenir compte correctement du passage à l'heure avancée, s'assurer de régler la date avant de régler l'heure. Voir la section «3.2.2. Réglage de la date» à la page 36.

REMARQUE : Il est possible d'établir un programme horaire ou non pour chacune des sorties de façon indépendante. Pour les sorties à action modulante, voir la section «2.3.1.5. Horaire» à la page 27. Pour les sorties de relais, voir la section «2.3.4.2. Horaire» à la page 33.

REMARQUE : L'interface du régulateur est intuitive. Les directives qui suivent concernant les capteurs et les sorties peuvent paraître inutiles. Elles pourront tout simplement servir de référence pour aider l'utilisateur à trouver une option précise ou un paramètre d'intérêt.

REMARQUES :

1. Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton **HOME**, ou après quatre minutes d'inactivité, l'appareil quitte le mode de programmation horaire et revient à l'écran d'accueil.
2. Lorsqu'il appuie sur le bouton **MENU**, l'utilisateur quitte le mode de programmation horaire et revient au menu.

Pour créer ou modifier un horaire, utiliser les touches suivantes —

La flèche de gauche (◀) fait défiler les options en reculant dans le menu de programmation horaire

La flèche de droite (▶) sert à sélectionner l'élément du menu en surbrillance et à afficher son contenu

Les flèches vers le haut et vers le bas (▲ et ▼) servent à faire défiler une liste d'éléments vers le haut ou vers le bas ou à augmenter ou diminuer la valeur d'un paramètre d'horaire affiché

Création d'un horaire

Pour créer un horaire, exécutez les étapes qui suivent dans l'ordre indiqué :

1. En mode de configuration, mettre la programmation horaire en service - voir la section «2.3.3.1. Mettre l'horaire en fonction» à la page 29.
2. Passer en mode de programmation horaire - voir la section «3.1. Passer en mode de programmation horaire»
3. Choisir les options de programmation horaire - voir la section «3.2. Options».
4. Régler les horaires individuels, à partir de la section «3.3. Réglage des horaires individuels» à la page 37.
5. Quitter le mode de programmation horaire - voir la section «3.4. Quitter le mode de programmation» à la page 38.

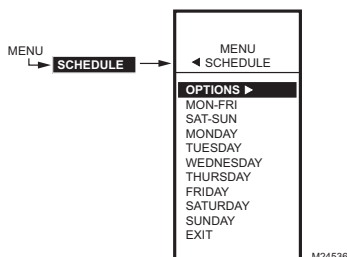


Fig. 73. Horaire - Menu.

3.1. Passer en mode de programmation horaire

Appuyer sur le bouton **MENU**, puis sélectionner **SCHEDULE** (horaire) et appuyer sur le bouton ▶ pour voir le menu de la programmation horaire.

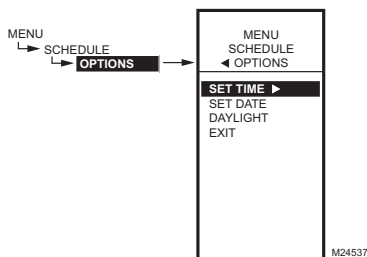


Fig. 74. Horaire - Menu des options.

3.2. Options

1. À partir du menu Schedule (horaire), utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance le menu **OPTIONS**.
2. Appuyer sur le bouton ▶ pour faire afficher le menu des Options.

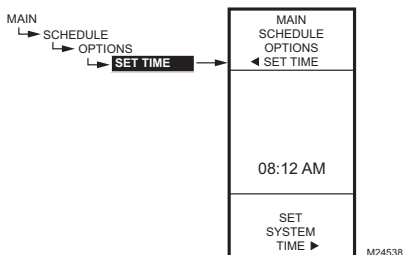


Fig. 75. Horaire - Options - Heure du système.

3.2.1. Réglage de l'heure

Pour que le régulateur soit en mesure de respecter le passage à l'heure avancée, il faut d'abord régler l'heure du système.

IMPORTANT

*Il faut régler la date **avant** de régler l'heure. Voir la section «3.2.2. Réglage de la date».*

1. À partir du menu des options, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option de réglage de l'heure (SET TIME).
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher l'heure actuelle du système.
3. Utiliser le bouton ► pour passer de l'heure aux minutes et aux indications AM/PM.
4. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur souhaitée pour les heures, les minutes et les indications AM/PM.
5. Appuyer sur le bouton ◀ pour accepter l'heure et revenir au menu des options.

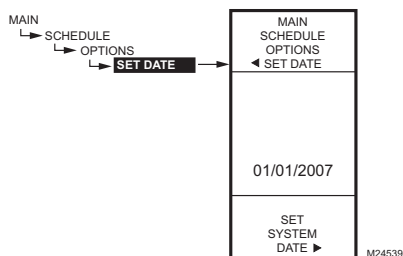


Fig. 76. Horaire - Options - Date du système.

3.2.2. Réglage de la date

Pour que le régulateur soit en mesure de respecter le passage à l'heure avancée, il faut d'abord régler l'heure du système..

IMPORTANT

*Pour tenir compte correctement du passage à l'heure avancée, s'assurer de régler la date **avant** de régler l'heure.*

1. À partir du menu des options, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option de réglage de la date (SET DATE).
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher la date actuelle du système.
3. Utiliser le bouton ► pour passer du mois, au jour et à l'année.
4. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur souhaitée pour le mois, le jour et l'année.
5. Appuyer sur le bouton ◀ pour accepter l'heure et revenir au menu des options.

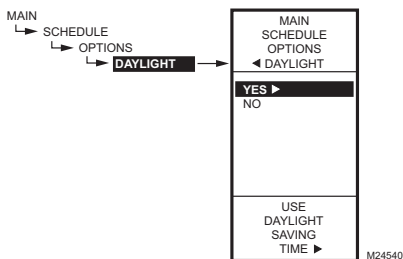


Fig. 77. Horaire - Options - Passage à l'heure avancée.

3.2.3. Heure avancée (Passage à l'heure avancée)

1. À partir du menu des options, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option DAYLIGHT (heure avancée).
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher le réglage actuel du système pour le passage à l'heure avancée.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner YES (oui) ou NO (non).
Par défaut : YES
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et revenir au menu des Options.
5. À partir du menu des options, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour choisir l'option EXIT (quitter).
6. Appuyer sur le bouton ► pour revenir au menu Schedule (horaire).

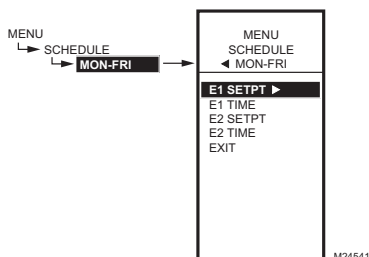


Fig. 78. Menu de programmation des événements (affiche MON-FRI, soit du lundi au vendredi).

3.3. Réglage des horaires individuels

Comme l'indique le menu de la programmation horaire (la Fig. 73 à la page 35), il est possible de programmer des horaires pour les périodes suivantes :

- du lundi au vendredi (MON-FRI)
- le samedi et le dimanche (SAT, SUN)
- chacun des jours de la semaine

1. À partir du menu Schedule (horaire), utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance la période souhaitée.
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher le menu de la programmation horaire de la période sélectionnée.

Pour chacune des périodes sélectionnées, les paramètres de l'événement programmé (E1 et E2) sont exactement les mêmes que ceux qui sont illustrés à la Fig. 78.

EXEMPLE DE PROGRAMMATION HORAIRE

Le réglage de l'horaire est indépendant du réglage de la température pour les sorties de relais. L'exemple suivant illustre un horaire hebdomadaire de jour (point de consigne) et de nuit (décalage) et montre les réglages de l'usine :

Tableau 4. Valeurs par défaut d'un horaire allant du lundi au vendredi

Jour	Événement	Action du point de consigne (SETPT)	Heure
Lun-Ven	Événement 1 (E1)	Point de consigne	6:00 AM ^a
Lun-Ven	Événement 2 (E2)	Décalage	6:00 PM ^b
Sam-Dim	N'est pas utilisé; reste en mode de décalage du lundi au vendredi.		

^a Le point de consigne reste valable de 6:00 AM jusqu'à 5:59 PM étant donné que le décalage commence à 6:00 PM.

^b Le point de consigne de décalage reste valable de 6:00PM jusqu'à 5:59 AM étant donné que le point de consigne commence à 6:00 AM.

Pour programmer un horaire, poursuivre en passant à la section «3.3.1. Point de consigne de l'événement 1 (E1)» à la page 37.

Les figures suivantes montrent la période qui va du lundi au vendredi, mais les options du menu sont les mêmes pour toutes les périodes.

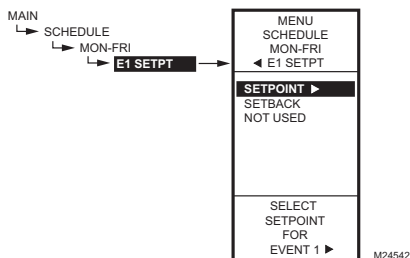


Fig. 79. Horaire - Point de consigne de l'événement 1.

3.3.1. Point de consigne de l'événement 1 (E1)

1. À partir de la période sélectionnée, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance E1 SETPT (point de consigne de l'événement 1).
2. Appuyer sur le bouton ► pour afficher les options du point de consigne.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option souhaitée.
4. Appuyer sur le bouton ► pour accepter la valeur et revenir au menu de la période sélectionnée.

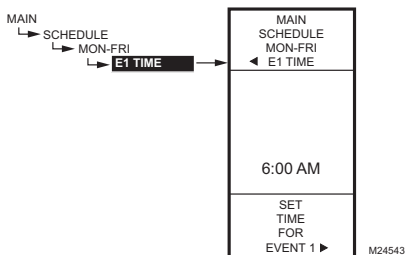


Fig. 80. Horaire - Heure de l'événement 1.

3.3.2. Heure de l'événement 1 (E1)

1. À partir de la période sélectionnée, utiliser les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance E1 TIME (heure de l'événement 1).
2. Appuyer sur le bouton ► pour faire afficher l'heure actuelle de l'événement 1.
3. Utiliser le bouton ► pour passer de l'heure aux minutes et aux indications AM/PM.
4. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur souhaitée pour les heures, les minutes et les indications AM/PM.
5. Appuyer sur le bouton ◀ pour accepter l'heure et revenir au menu des options.

3.3.3. Point de consigne de l'événement 2

La création du point de consigne de l'événement 2 suit exactement même les mêmes étapes que pour l'événement 1. Voir la section «3.3.1. Point de consigne de l'événement 1 (E1)» à la page 37.

3.3.4. Heure de l'événement 2 (E2)

Le réglage de l'heure de l'événement 2 suit exactement même les mêmes étapes que pour l'événement 1. Voir la section «3.3.2. Heure de l'événement 1 (E1)» ci-dessus.

3.3.5. Quitter les réglages de la période sélectionnée (EXIT)

Après avoir entré l'heure de l'événement 2, utiliser le bouton ◀ pour quitter la période sélectionnée et revenir au menu Schedule (horaire) (la Fig. 73 à la page 35) pour programmer une autre période.

Une fois la programmation terminée, poursuivre en passant à la section «3.4. Quitter le mode de programmation».

3.4. Quitter le mode de programmation

Appuyer sur le bouton **HOME** pour quitter le menu de programmation horaire et revenir à l'écran d'accueil.

Cette étape met fin à la programmation horaire.

MENU DU SOMMAIRE (SUMMARY)

Le menu SUMMARY permet de consulter l'horaire (heures des événements E1 et E2) de chacun des relais et de tous les jours de la semaine.

REMARQUE : La fonction de programmation horaire doit être mise en service pour que le menu du sommaire apparaisse à l'écran. Les étapes de configuration des options de sortie à la page 29 expliquent comment mettre la programmation horaire en service.

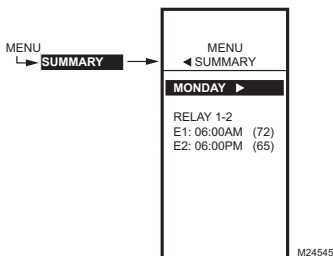


Fig. 81. Exemple de sommaire - Réglages du lundi.

Pour chacun des relais, le sommaire affiche l'heure et la température (entre parenthèses) de chacun des deux événements prévus à l'horaire (E1 et E2).

1. Appuyer sur le bouton **MENU** pour voir le menu.
2. Utiliser les boutons **▲** et **▼** pour mettre en surbrillance le choix **SUMMARY** (sommaire).
3. Appuyer sur le bouton **▶** pour afficher les réglages du sommaire.
4. Utiliser le bouton **▶** pour faire défiler vers l'avant chacun des jours de la semaine (Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, Samedi, et Dimanche).
5. Au moment de visualiser une journée en particulier, utiliser les boutons **▲** et **▼** pour passer d'un horaire de relais à l'autre pour cette journée.

Une fois cette revue terminée, appuyer sur le bouton **HOME** pour revenir à l'écran d'accueil.

DÉPANNAGE

Perte de l'alimentation électrique

Après une panne de courant, l'appareil conserve le réglage de la date et de l'heure pendant 24 heures. Si la panne de courant dure plus de 24 heures, il faudra entrer à nouveau la date et l'heure. Tous les autres réglages sont conservés en mémoire en permanence.

Erreurs et diagnostics

Le régulateur affiche des messages d'erreur et des diagnostics qui sont décrits ci-dessous.

Message d'erreur

Un code d'erreur à deux caractères s'affiche lorsque le régulateur éprouve un problème de logiciel :

EE

Erreur concernant la mémoire EEPROM — La valeurs lues à partir de la mémoire EEPROM ne sont pas les mêmes que celles qui ont été enregistrées dans la mémoire EEPROM. Cette erreur ne peut pas être corrigée sur place. Remplacer l'appareil.

Messages de diagnostic

Le régulateur peut afficher deux messages de diagnostic en réaction à un problème de capteur. Les codes de diagnostic qui clignotent à l'écran dans un tel cas sont les suivants :

— —

Capteur ouvert ou court-circuité — Deux tirets s'affichent lorsqu'un capteur (en général, un capteur de température) est ouvert ou court-circuité. Une résistance supérieure à 1570 ohms (plus de 300F) est considérée comme un circuit ouvert, et une résistance inférieure à 770 ohms (moins de -73F) est considérée comme un court-circuit. Les étages qui sont commandés à partir de ce capteur cesseront d'être réglés (c'est-à-dire que les relais seront hors service et que les sorties proportionnelles passeront à zéro pour cent).

Ce message peut également signifier que le capteur est programmé, mais qu'il n'est pas physiquement raccordé.

-60°F ou 270°F (-51°C ou 132°C) clignotant

La température est hors gamme — L'affichage de la température clignote lorsque le gamme de température captée dépasse la gamme d'affichage, c'est-à-dire qu'elle est inférieure à -60 °F (-51 °C) ou supérieure à 270 °F (132 °C). La valeur affichée reste à la limite affichée et le régulateur continue de fonctionner, à moins qu'un circuit ouvert ou un court-circuit soit découvert.

État du relais clignotant

La temporisation d'arrêt minimal du relais est en service — À l'écran d'accueil, l'indicateur du relais (■) clignote lorsque la temporisation d'arrêt minimale du capteur est en service.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 24, 120, ou 240 V c.a.; 50/60 Hz
Il faut une mise à la terre distincte pour toute source d'alimentation.

Consommation de courant :

- 8 VA maximum sous 60 Hz
- 10 VA maximum sous 50 Hz

Température de service et d'entreposage :

- -40 °F à 125 °F (-40 °C à 52 °C) sous 50 Hz
- -40 °F à 140 °F (-40 °C à 60 °C) sous 60 Hz

Humidité relative : 5 % à 95 % sans condensation

Sorties nominales des contacts de relais

(N.O. et N.F.) :

- 1/2 hp; 9,8 A pleine charge, 58,8 A pleine charge sous 120 V c.a.
- 1/2 hp; 4,9 A pleine charge, 29,4 A pleine charge sous 240 V c.a.
- 125 VA circuit de commande sous 120/240 V c.a.
- 10 A sous 24 V c.a. (charge résistive)

Sorties à action modulate :

- 0-10 V c.c.; offre une résistance minimale de 2 000 ohms
- 2-10 V c.c.; offre une résistance minimale de 2 000 ohms
- 4-20 mA; offre une résistance maximale de 600 ohms
- Électronique de Série 90
- Flottante

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ (DOC)

Conformité en matière d'émission

EN 55022 : 2006
CISPR 22 : 2006
VCCI V-3/2006,04
ICES-003, Issue 4 : 2004
FCC 2E PARTIE 15 SOUS-PARTIE B limite Classe B

Conformité en matière d'immunité

EN 61000-6-1: 2001 pour
EN 61000-4-2: 1995 + A1: 1998 + A2: 2001
EN 61000-4-3: 2002

EN 61000-4-4: 2004
EN 61000-4-5: 1995 + A1: 2001
EN 61000-4-6: 1996 + A1: 2001
EN 61000-4-8: 1993 + A1: 2001
EN 61000-4-11 2nd Ed.: 2004

Conformité en matière de sécurité

UL 60730-1 pour les États-Unis et le Canada

Déclaration de conformité à la FCC :

Ce dispositif a été testé et déclaré conforme aux normes spécifiées dans partie 15 des règlements de la FCC (Federal Communications Commission) concernant les dispositifs numériques de classe B. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nocives pouvant survenir lorsque le produit est utilisé dans un environnement résidentiel. Ce dispositif produit, utilise et émet de l'énergie radioélectrique qui peut perturber les communications radio s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du fabricant.

Toutefois, rien ne garantit qu'il n'y aura pas d'interférences dans une installation donnée. Si l'appareil produit des interférences qui nuisent à la réception radio ou télé, ce qu'on peut déterminer en mettant l'appareil en service et hors service, l'utilisateur est invité à corriger la situation de l'une ou l'autre des façons suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception
- Placer le matériel à distance du récepteur
- Brancher l'appareil à une prise faisant partie d'un circuit différent de celui du récepteur
- Consulter un détaillant ou technicien radio-télé d'expérience pour obtenir d'autres suggestions

Toute modification qui n'est pas autorisée expressément par la partie responsable de la conformité de l'appareil aux règles en vigueur pourrait rendre l'utilisateur inapte à faire fonctionner le matériel.

Cet appareil est conforme à la Partie 15 des règles de la FCC. Le fonctionnement de ce système est assorti aux deux conditions suivantes : 1) L'appareil ne peut causer d'interférences nuisibles et 2) L'appareil doit accepter les interférences reçues, y compris celles qui pourraient nuire à son fonctionnement.

By using this Honeywell literature, you agree that Honeywell will have no liability for any damages arising out of your use or modification to, the literature. You will defend and indemnify Honeywell, its affiliates and subsidiaries, from and against any liability, cost, or damages, including attorneys' fees, arising out of, or resulting from, any modification to the literature by you.

Solutions de régulation et d'automatisation

Honeywell International Inc.

1985 Douglas Drive North

Golden Valley, MN 55422

customer.honeywell.com

Honeywell

© Marque de commerce déposée aux États-Unis
© 2012 Honeywell International Inc.
Tous droits réservés
62-0254F—07 M.S. Rev. 10-12
Imprimé aux États-Unis