

## W7750A,B

### REGULATEUR DE CLIMATISATION A VOLUME CONSTANT

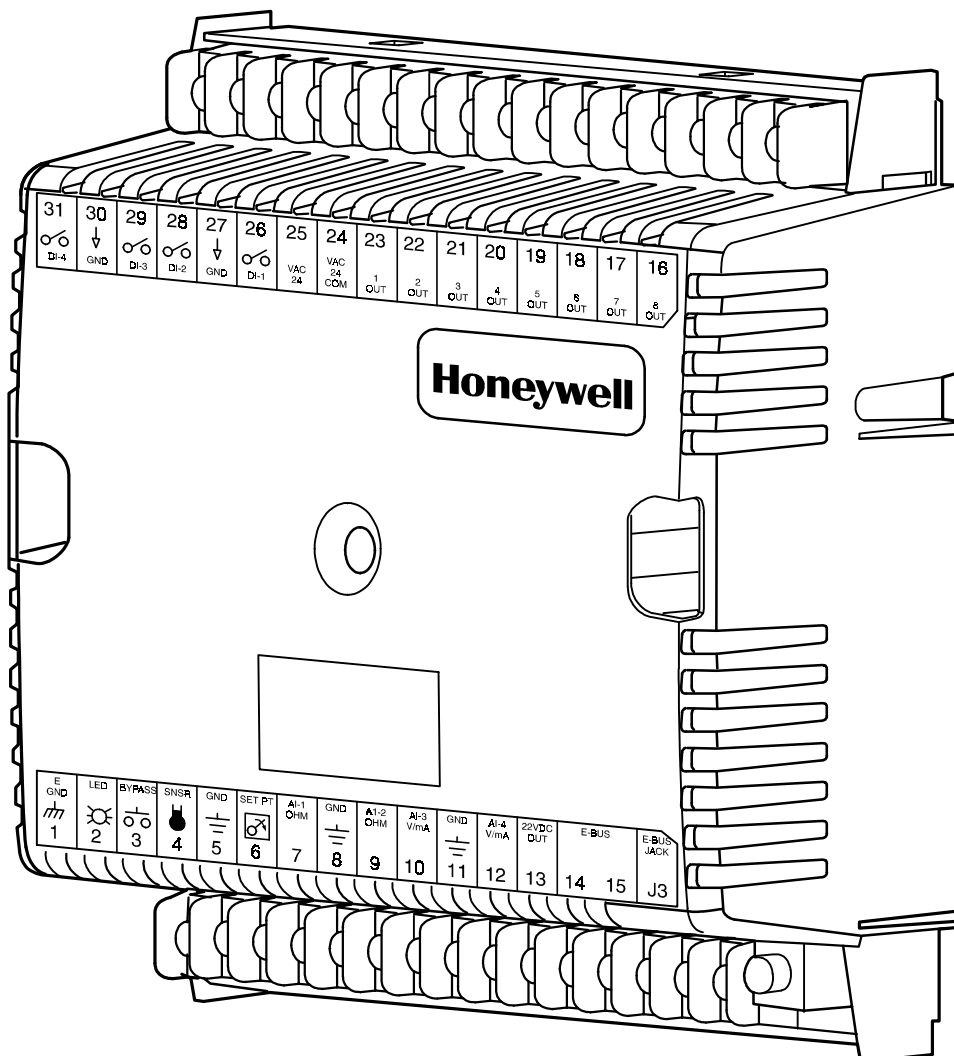
**EXCEL5000** OPEN™  
S Y S T E M

#### MANUEL D'INSTALLATION

### DESCRIPTION DU PRODUIT

Le régulateur de climatisation à volume constant W7750A,B fait partie de la famille de produits Excel 10. Voir Fig. 1. C'est un appareil compatible LonMark® conçu pour piloter des pompes à chaleur. Un système W7750 assure la régulation de la température ambiante dans une zone donnée en agissant sur la centrale de traitement d'air de cette zone.

Le régulateur W7750 est un ensemble compact installé à proximité ou dans l'équipement contrôlé. Le W7750 comporte de nombreuses options et des fonctionnalités évoluées pour la gestion des bâtiments commerciaux. Les bornes à vis du régulateur permettent son raccordement aux équipements contrôlés. Voir Fig. 1.



M6854A

Fig. 1. Régulateur de climatisation à volume constant W7750A,B Excel 10.

Le régulateur W7750A,B communique par le réseau E-Bus LonWorks® d'Echelon® à 78 kbaud.

Les relais du W7750A sont à contact set et permettent un courant minimum de 100 mA sous 5 V DC Dans le cas du W7750B, tout appareil relié aux sorties à triac, doit, lorsqu'il est alimenté absorber 25 mA minimum et 500 mA maximum.

## INSTALLATION

Installer le W7750A,B avec des dégagements permettant le câblage, l'entretien et le démontage du régulateur. Eviter d'installer le W7750A,B dans une zone où des vapeurs acides ou autres peuvent attaquer les parties métalliques du régulateur ou dans une zone où des gaz explosifs sont présents. Voir Fig. 2 pour les cotes de montage.

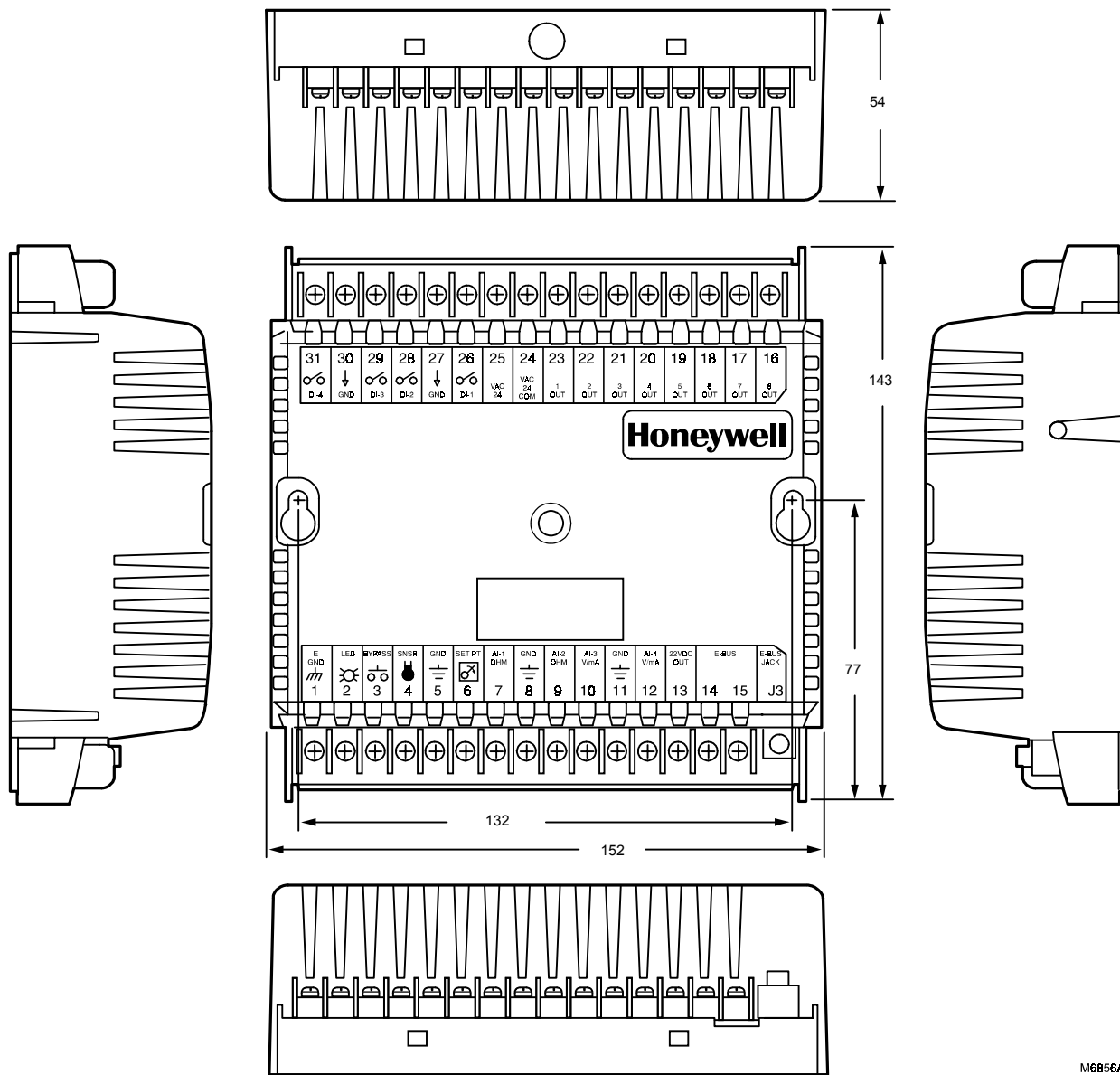
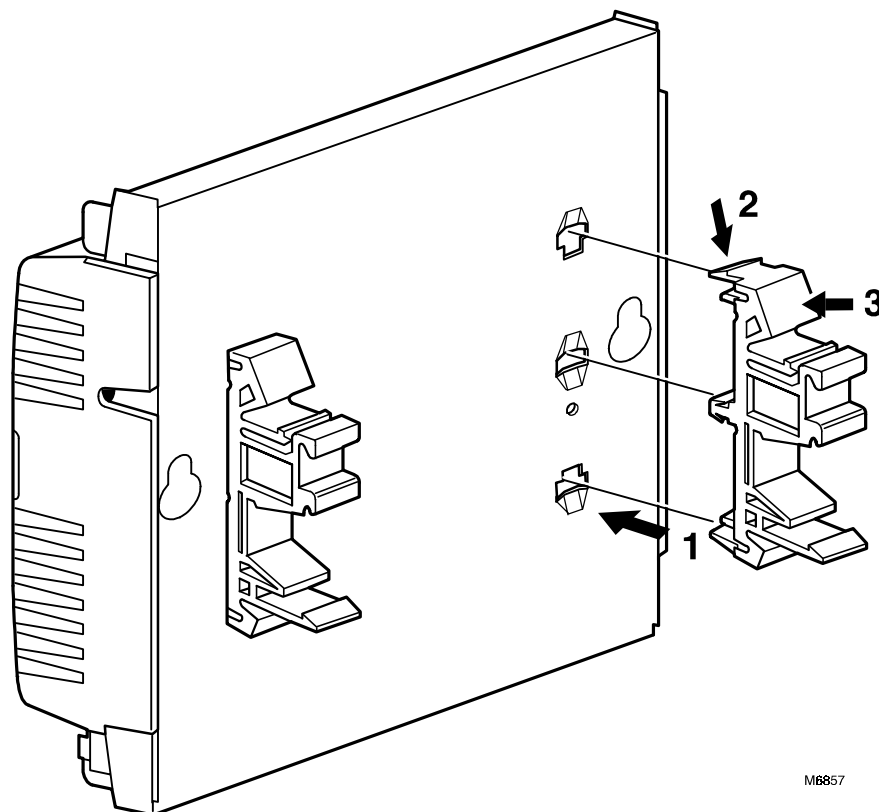


Fig. 2. Cotes de montage du W7750A,B (en mm).

Le boîtier du régulateur W7750A,B, en tôle, est fermé par un couvercle encliquetable. Le régulateur est fixé avec deux vis qui traversent le couvercle en plastique. Utiliser les vis appropriées au plan de pose. Le W7750A,B peut être monté dans n'importe quelle position. Les trous de ventilation du couvercle assurent une bonne dissipation de la chaleur quelle que soit la position de montage.

Le W7750 peut également être monté sur un rail DIN (fourniture locale). Dans ce cas, il faut deux adaptateurs de rail DIN. Voir Fig. 3.



M6857

Fig. 3. Montage du W7750A,B sur rail DIN.

## Câblage

Le câblage doit être conforme aux normes et aux arrêtés locaux ou aux schémas de câblage de l'installation. Les raccordements se font sur les borniers à vis en haut et en bas du régulateur.

### REMARQUES :

- Si plusieurs régulateurs sont alimentés par un seul transformateur, le même côté du secondaire de celui-ci doit être relié à la même borne d'alimentation de chaque régulateur. La borne de masse (1 sur le W7750A,B) doit être reliée à une terre vérifiée pour chaque régulateur du groupe. Voir Fig. 5.
- *Toutes les charges d'un régulateur W7750B Excel 10 doivent être alimentées par le transformateur qui alimente le régulateur Excel 10. Un régulateur W7750A peut utiliser un transformateur distinct pour les charges et pour sa propre alimentation.*
- Le fil de mise à la terre (borne 1) doit être aussi court que possible. Voir Fig. 9 à 15.
- Ne pas relier les bornes de masse analogique ou numérique (5, 8, 10 et 11 sur le W7750A, 5, 8, 11, 27 et 30 sur le W7750B) à la terre. Voir Fig. 9 à 15.

## Alimentation

Chaque régulateur W7750A,B doit être alimenté en 24 V AC par une source d'alimentation de classe II à limitation d'énergie. Plusieurs W7750A,B peuvent être alimentés par un seul transformateur. La Fig. 4 montre le câblage pour un régulateur et la Fig. 5 montre le câblage pour plusieurs régulateurs alimentés à partir d'un seul transformateur.

### REMARQUE IMPORTANTE

*Pour l'alimentation et la mise à la terre, utiliser la plus grande section de fil disponible jusqu'à 2,0 mm<sup>2</sup> avec un minimum de 1,0 mm<sup>2</sup>. Les borniers à vis peuvent recevoir un maximum de deux conducteurs de 2,0 mm<sup>2</sup>, un de chaque côté de la vis. Plus de deux fils de 2,0 mm<sup>2</sup> peuvent être connectés avec un serre-fils. On relie ensuite le groupe de fils au bornier par une queue de cochon.*

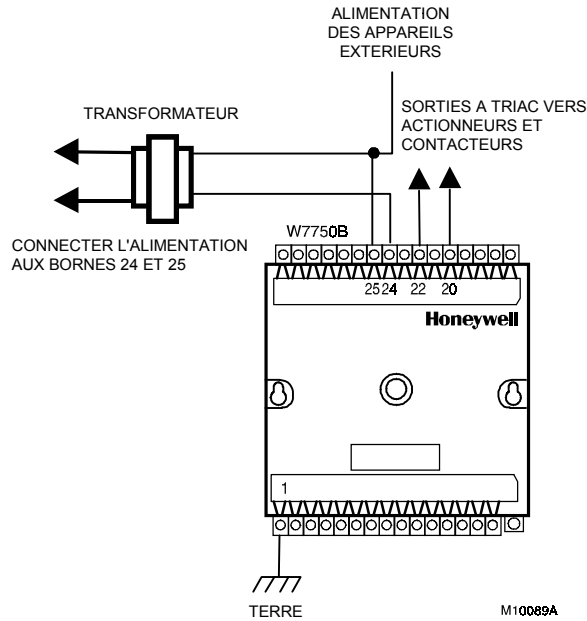


Fig. 4. Câblage de l'alimentation pour un seul Excel 10 par transformateur.

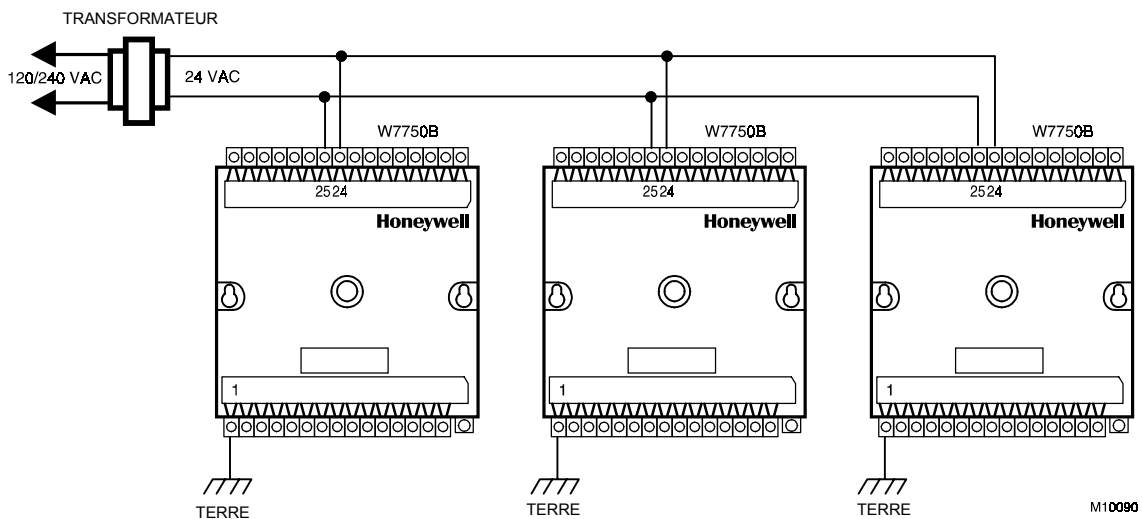


Fig. 5. Câblage de l'alimentation pour plusieurs Excel 10 par transformateur.

REMARQUES :

- Les fils d'alimentation non commutée 24 V AC peuvent être placés dans le même conduit que le câble du réseau E-Bus.
- Maintenir une séparation d'au moins 75 mm entre les sorties à triac et le câble du réseau E-Bus.

Communications

Voir Règles de câblage pour réseau E-Bus, FR2B-8565. Pour câbler l'E-Bus, utiliser un câble LEVEL IV comprenant une paire torsadée monobrin non blindée de 0,34 mm<sup>2</sup>. Le câble de communication peut être placé dans un conduit avec, si nécessaire un câble d'alimentation sinusoïdale 24 V AC ou un câble de capteur. Pour augmenter la longueur du réseau E-Bus, on peut utiliser un répéteur deux voies Q7740A ou quatre voies Q7740B. Un routeur Q7751A peut être utilisé pour diviser le système en deux segments afin de doubler la longueur du réseau E-Bus. On ne peut utiliser qu'un seul routeur avec chaque module de gestion de zone Excel 10 et qu'un seul répéteur pour chaque segment de réseau.

Amener le câble E-Bus à chaque régulateur et le connecter aux bornes de communication 14 et 15 (W7750A,B).

**REMARQUES IMPORTANTES**

Remarques concernant le câblage de l'interface de communication :

- Le câblage doit être conforme aux normes et aux arrêtés locaux ou aux schémas de câblage de l'installation.
- Pour câbler l'E-Bus, utiliser une paire torsadée en fil monobrin non blindé de niveau IV (0,34 mm $\varnothing$ ).
- Les fils d'alimentation non commutée 24 V AC peuvent être placés dans le même conduit que les fils E-Bus.
- Ne pas grouper les fils de sortie avec les fils de capteur, d'entrée tout ou rien ou E-Bus.
- Utiliser les mêmes types de fils et les mêmes sections de fil dans un même segment de réseau E-Bus. Toute variation de l'impédance de ligne entraîne des réflexions imprévisibles sur le réseau E-Bus. Si l'emploi de types de fils différents est inévitable, utiliser un routeur Q7751A à la jonction.

- Dans les environnements fortement parasités, éviter de placer les fils parallèlement à des câbles d'alimentation, à des tableaux de commande de moteur ou à des lignes comportant des gradateurs, et maintenir une séparation d'au moins 75 mm entre les lignes parasitées et le câble de réseau E-Bus.
- Chaque segment de réseau E-Bus entre deux routeurs, qui peut comporter jusqu'à 60 Excel 10 et dont la longueur est supérieure à 500 m, doit être équipé à chaque extrémité d'un module de terminaison de réseau E-Bus.
- S'assurer qu'aucun des fils E-Bus n'est relié à la masse.

REMARQUE : Si un module de terminaison 209541B est nécessaire au niveau du régulateur, connecter deux des trois fils du module de terminaison aux bornes E-Bus. Le choix des deux fils dépend de la topologie du réseau E-Bus. Voir *Règles de câblage pour réseau E-Bus*, FR2B-2865 et le *manuel d'installation du module de terminaison FTT Excel 10*, FR1B-7554. Par exemple, dans le cas d'une topologie série à terminaison double, s'il y a des régulateurs aux deux extrémités d'un câble de réseau E-Bus, raccorder le module de terminaison aux bornes appropriées comme le montre la Fig. 7.

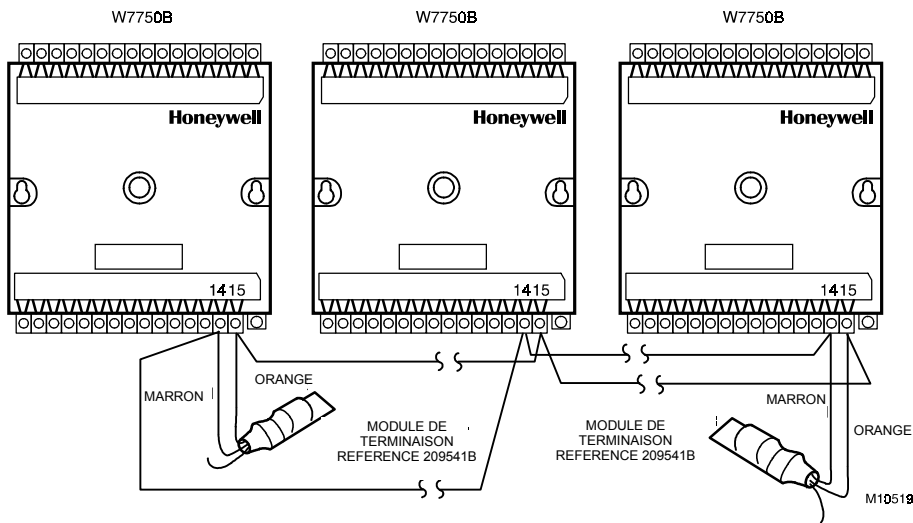


Fig. 7. Modules de terminaison.

REMARQUE : Si plusieurs fils de section autre que 2,0 mm<sup>2</sup> doivent aboutir à une même borne, les torsader avant de les introduire dans la borne pour éviter un mauvais contact. Voir Fig. 8.

Câbler les borniers de la façon suivante :

1. Dénuder le conducteur sur 10 mm.
2. Introduire le fil dans la borne et serrer la vis.
3. Si plusieurs fils doivent être connectés à une même borne, les torsader (trois tours minimum) avant de les introduire dans la borne.
4. Avant de les introduire dans la borne, couper l'extrémité torsadée des fils à 5 mm. Introduire les fils dans la borne et serrer la vis.
5. Vérifier que chaque fil est bien fixé en tirant dessus.

## Détails de câblage

La Fig. 9 montre le schéma de câblage du régulateur W7750A. Les Fig. 9 à 15 montrent le câblage des régulateurs W7750A,B pour différentes configurations. Pour accéder au réseau E-Bus, il suffit de brancher l'adaptateur LonTalk® série (SLTA) sur la prise E-Bus.

REMARQUE : Si un module de gestion de zone ou un régulateur W7750A,B Excel 10 n'est pas relié à une terre de bonne qualité, le circuit de protection contre les transitoires du régulateur ne fonctionnera pas correctement et ne protégera pas le régulateur contre les parasites et les surtensions. Cela peut entraîner la détérioration de la carte à circuit imprimé et obliger à remplacer le régulateur. Se reporter aux schémas de l'installation pour les câblages spécifiques.

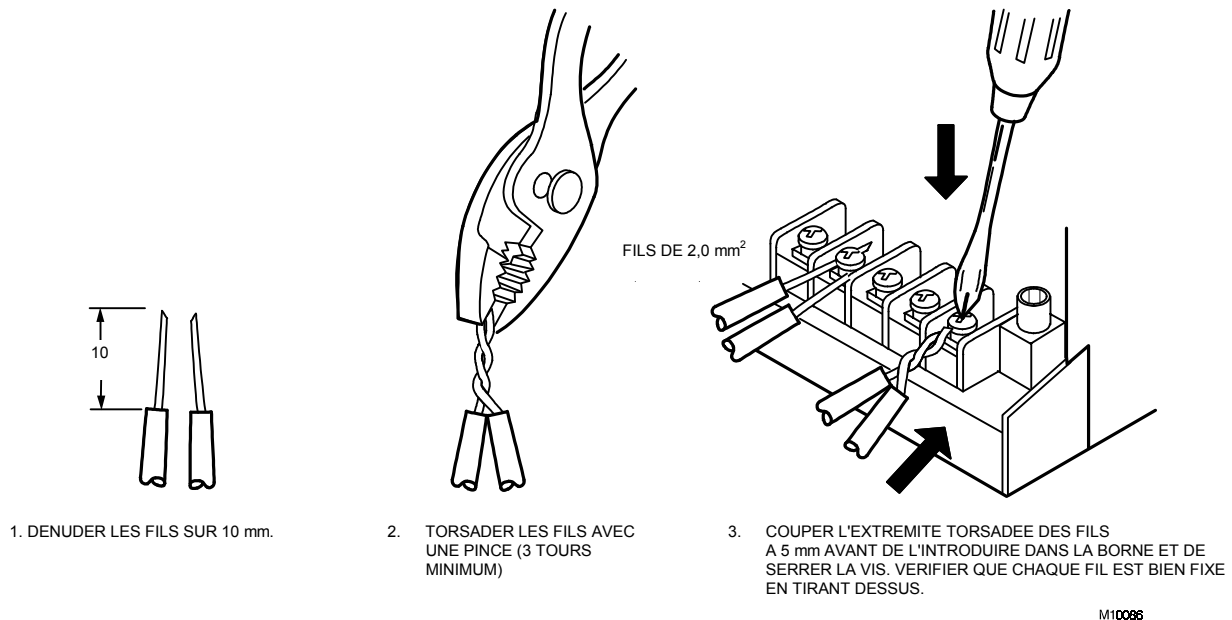
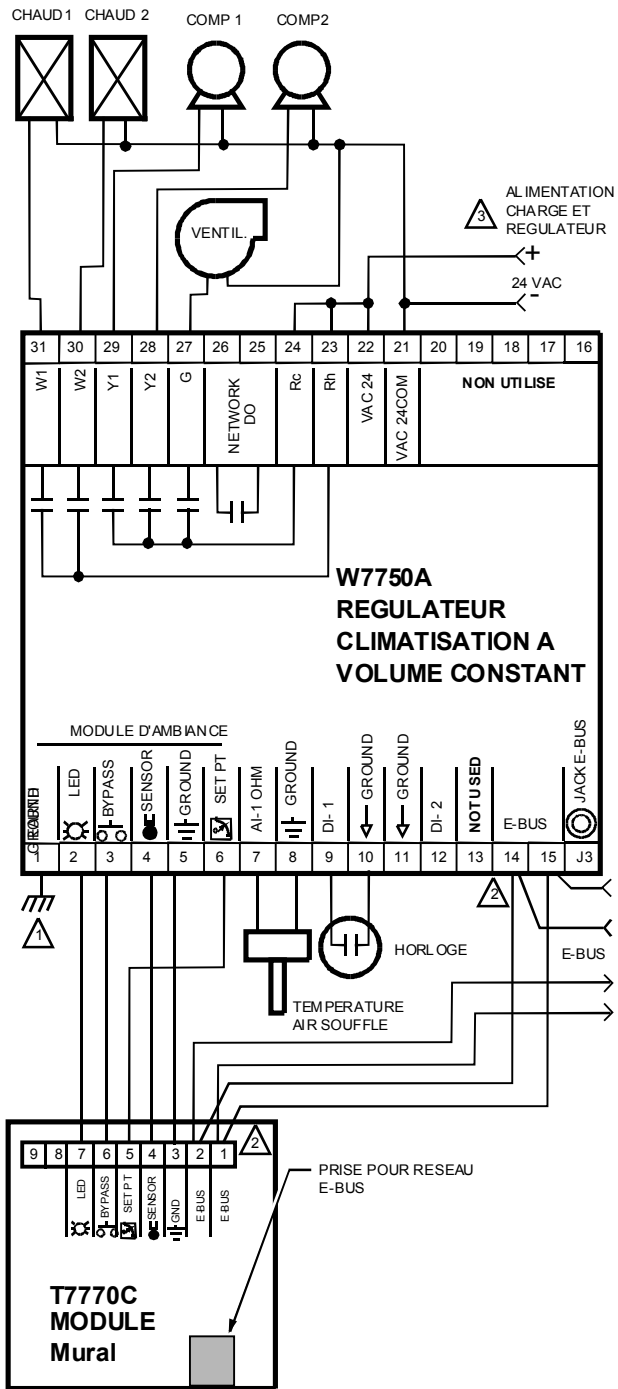
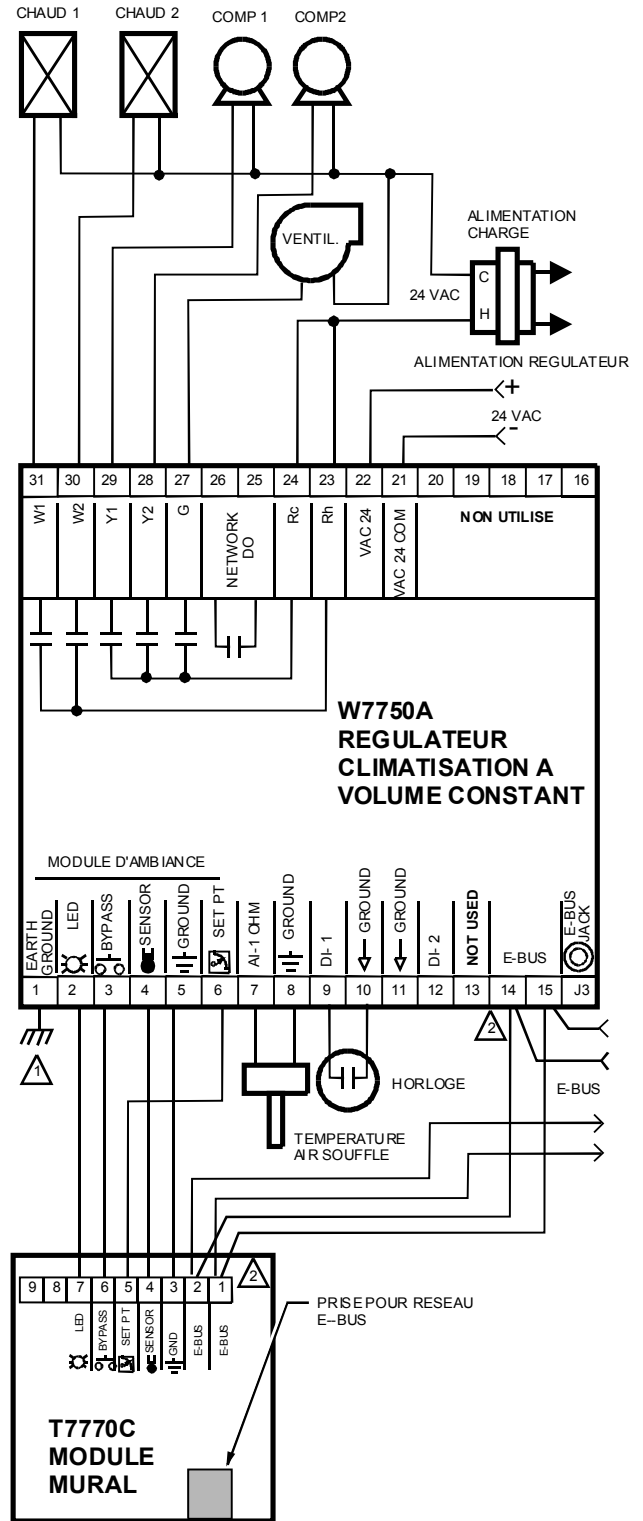


Fig. 8. Raccordement de plusieurs fils à un bornier.



- ⚠️ LE FIL DE MISE A LA TERRE DOIT ÊTRE LE PLUS COURT POSSIBLE. UTILISER LA PLUS GRANDE SECTION DE FIL DISPONIBLE (JUSQU'A 2 mm<sup>2</sup>) AVEC UN MINIMUM DE 1 mm<sup>2</sup>
- ⚠️ POUR EVITER UN MAUVAIS CONTACT, IL FAUT TORSADER LES FILS AVANT DE LES INTRODUIRE DANS LE BORNIER.
- ⚠️ LE FIL D'ALIMENTATION DE LA CHARGE PEUT ÊTRE CONNECTE A LA BORNE 22.

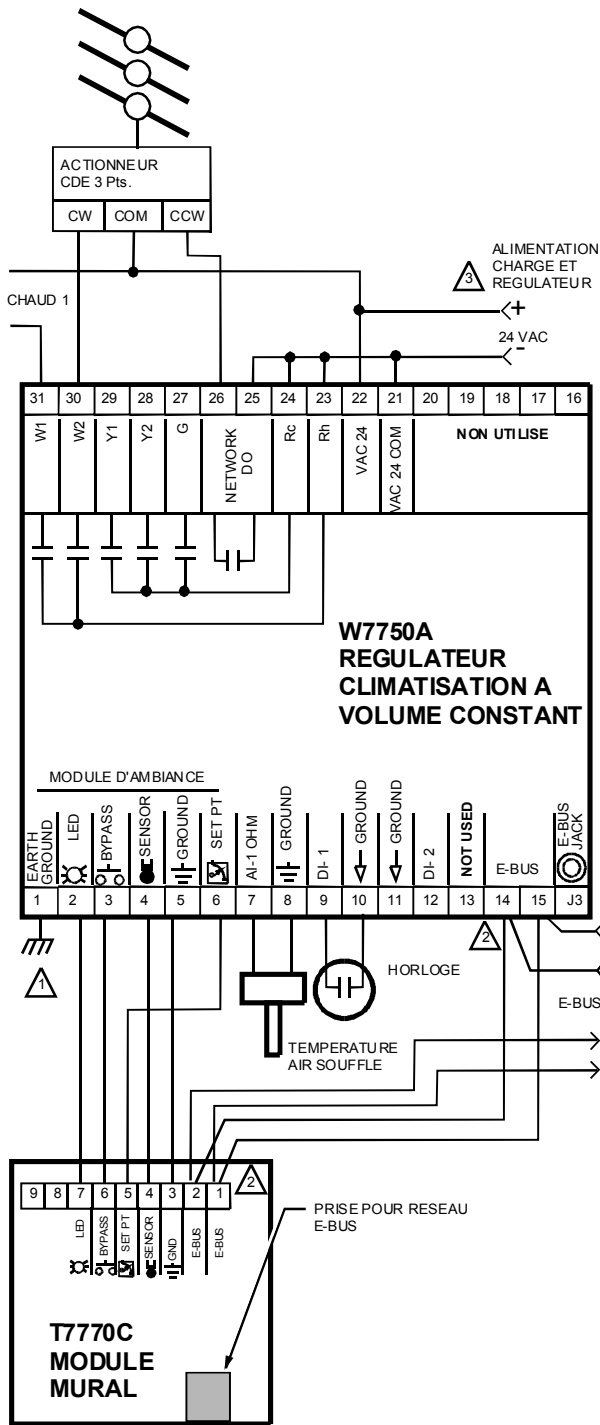
Fig. 9. Schéma de câblage du régulateur W7750A. (Pour la remarque 2, voir Fig. 8.)



- ⚠️ LE FIL DE MISE A LA TERRE DOIT ÊTRE LE PLUS COURT POSSIBLE. UTILISER LA PLUS GRANDE SECTION DE FIL DISPONIBLE (jusqu'à 2 mm<sup>2</sup>) AVEC UN MINIMUM DE 1 mm<sup>2</sup>.
- ⚠️ POUR EVITER UN MAUVAIS CONTACT, IL FAUT TORSADER LES FILS AVANT DE LES INTRODUIRE DANS LE BORNIER.

Fig. 10. Schéma de câblage du régulateur W7750A avec transformateur séparé. (Pour la remarque 2, voir Fig. 8.)

M10084B



1 LE FIL DE MISE A LA TERRE DOIT ETRE LE PLUS COURT POSSIBLE. UTILISER LA PLUS GRANDE SECTION DE FIL DISPONIBLE (JUSQU'A 2mm<sup>2</sup>) AVEC UN MINIMUM DE 1 mm<sup>2</sup>

2 POUR EVITER UN MAUVAIS CONTACT, IL FAUT TORSADER LES FILS AVANT DE LES INTRODUIRE DANS LE BORNIER.

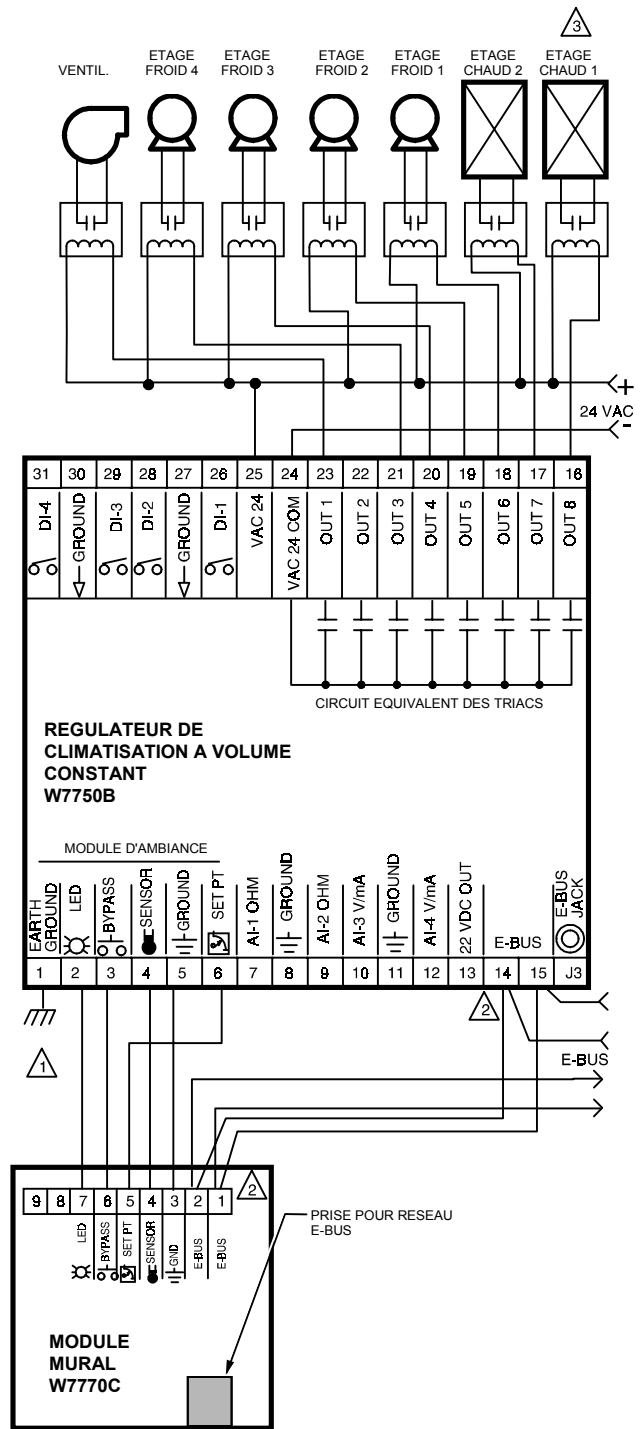
3 LE FIL D'ALIMENTATION DE LA CHARGE PEUT ETRE CONNECTE A LA BORNE 22

M10083B

Fig. 11. Schéma de câblage du régulateur W7750A avec régulation flottante.

(Pour la remarque 2, voir Fig. 8.)

REMARQUE : Les sorties tout ou rien sont configurables. Les bornes affectées à chaque fonction peuvent être choisies par l'utilisateur.



1 LE FIL DE MISE A LA TERRE DOIT ETRE LE PLUS COURT POSSIBLE. UTILISER LA PLUS GRANDE SECTION DE FIL DISPONIBLE (JUSQU'A 2,0 mm<sup>2</sup>) AVEC UN MINIMUM DE 1,0 mm<sup>2</sup>.

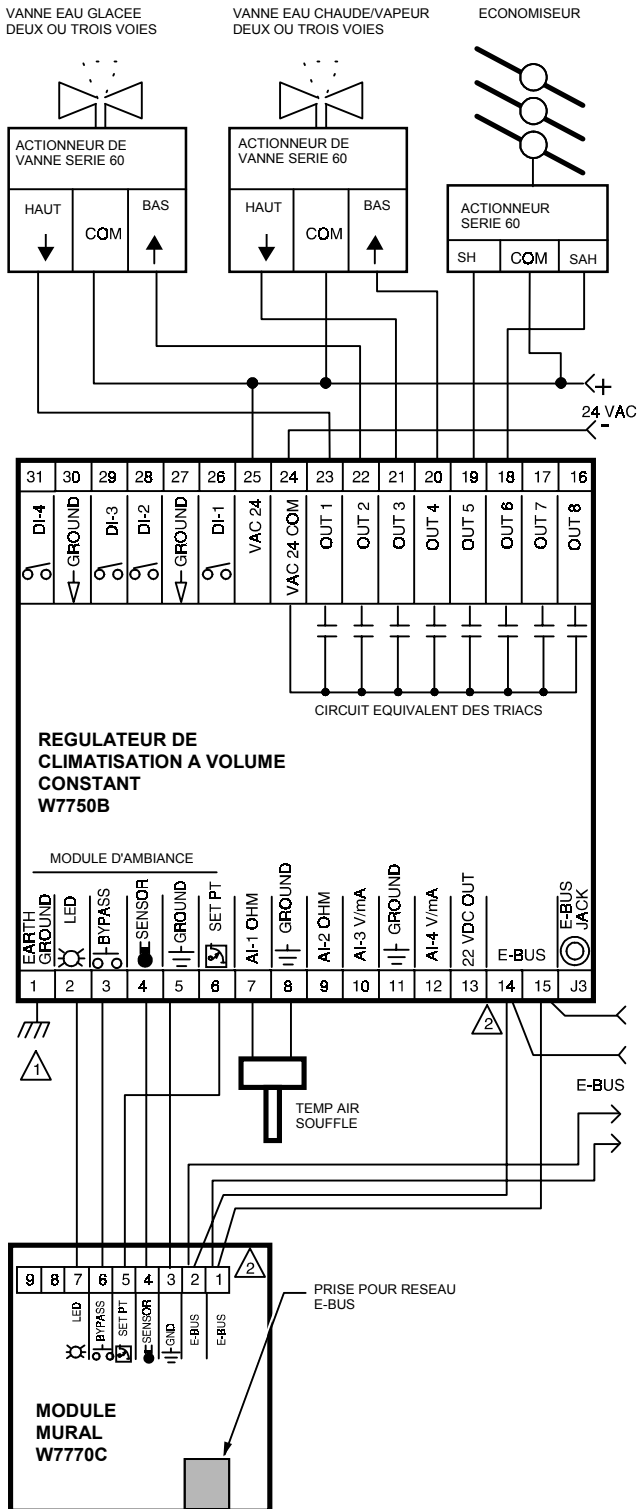
2 POUR EVITER UN MAUVAIS CONTACT, IL FAUT TORSADER LES FILS AVANT DE LES INTRODUIRE DANS LE BORNIER.

3 DANS LE CAS D'UN CHAUFFAGE AU GAZ, CONFIGURER L'ALLUMEUR COMME ETAGE CHAUD 1 ET LE RELIER PHYSIQUEMENT A LA SORTIE 8. CETTE SORTIE COMPORTE UN FILTRE ANTIPARASITE POUR LES CIRCUITS D'ALLUMAGE, QUI SONT GENERALEMENT FORTEMENT PARASITES.

M10082A

Fig. 12. Schéma de câblage du régulateur W7750B avec chauffage et refroidissement par étages.

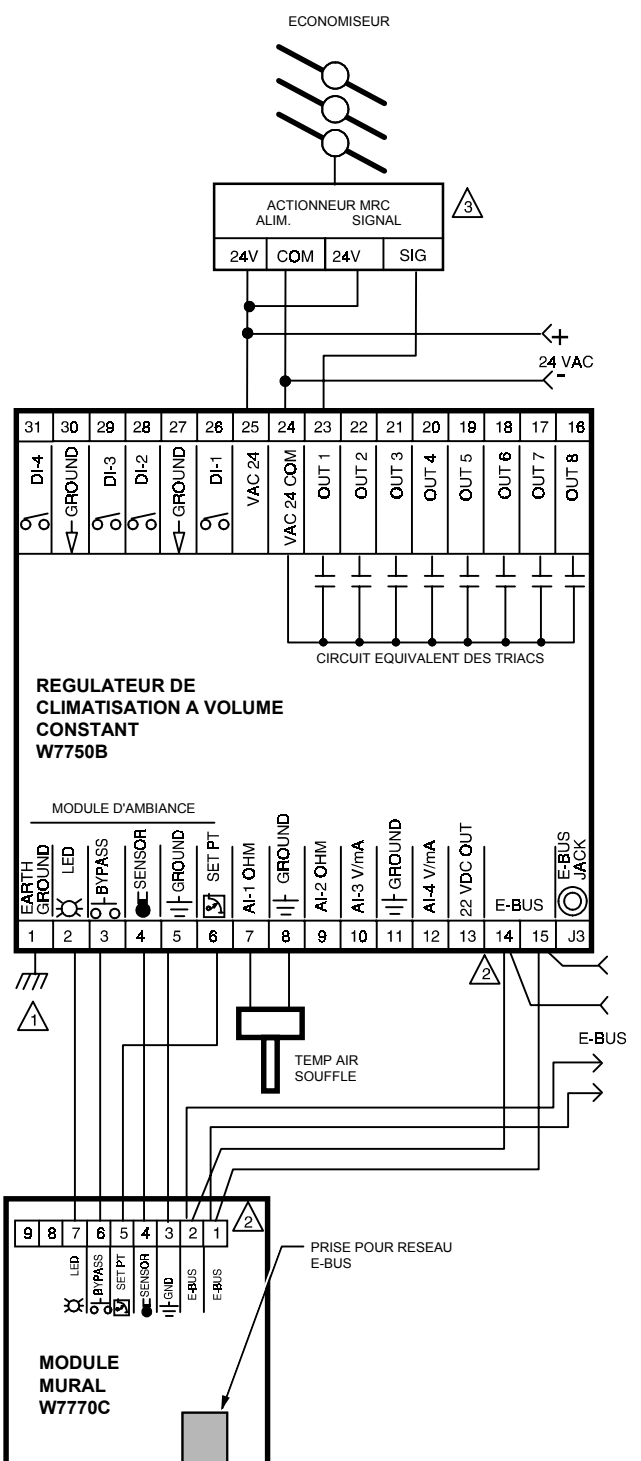
(Pour la remarque 2, voir Fig. 8.)



- 1 LE FIL DE MISE A LA TERRE DOIT ETRE LE PLUS COURT POSSIBLE. UTILISER LA PLUS GRANDE SECTION DE FIL DISPONIBLE (JUSQU'A 2,0 mm<sup>2</sup>) AVEC UN MINIMUM DE 1,0 mm<sup>2</sup>.
- 2 POUR EVITER UN MAUVAIS CONTACT, IL FAUT TORSADER LES FILS AVANT DE LES INTRODUIRE DANS LE BORNIER.

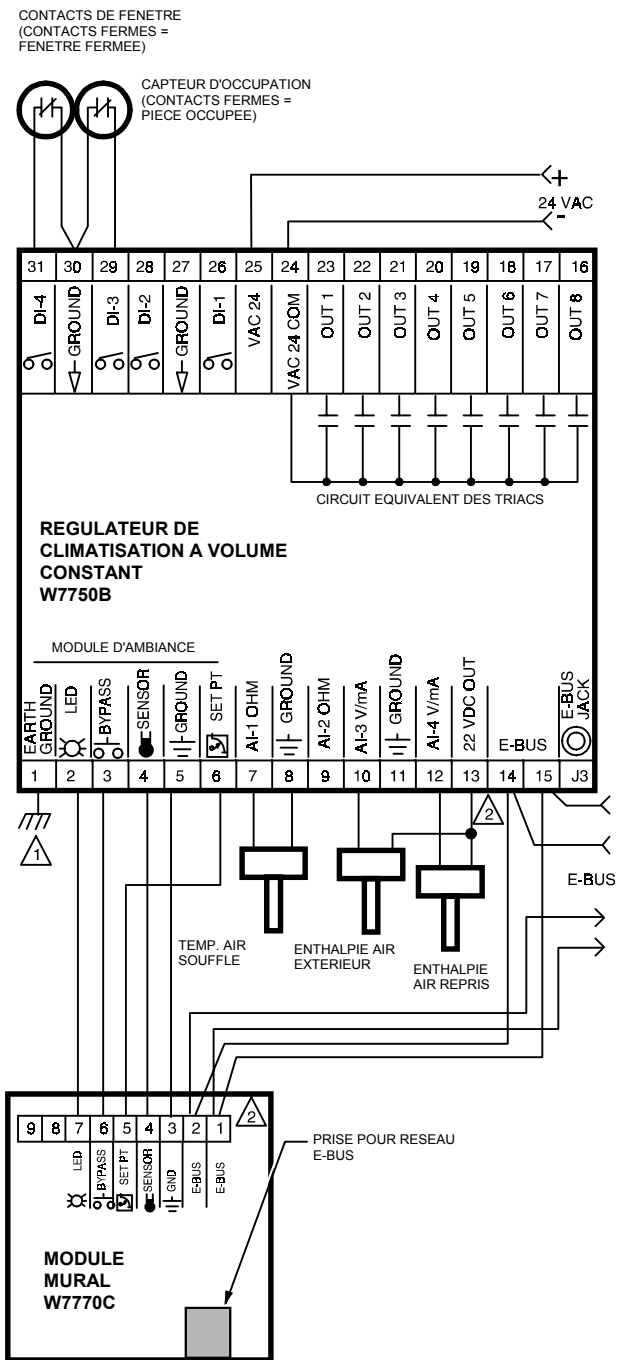
**Fig. 13. Schéma de câblage du régulateur W7750B avec régulation chaud et froid flottante et économiseur. (Pour la remarque 2, voir Fig. 8.)**

M10081A



- 1 LE FIL DE MISE A LA TERRE DOIT ETRE LE PLUS COURT POSSIBLE. UTILISER LA PLUS GRANDE SECTION DE FIL DISPONIBLE (JUSQU'A 2,0 mm<sup>2</sup>) AVEC UN MINIMUM DE 1,0 mm<sup>2</sup>.
- 2 POUR EVITER UN MAUVAIS CONTACT, IL FAUT TORSADER LES FILS AVANT DE LES INTRODUIRE DANS LE BORNIER.
- 3 POUR LE CABLAGE DES APPAREILS A MODULATION DE RAPPORT CYCLIQUE, SE REPORTER A LA DOCUMENTATION FOURNIE AVEC CES APPAREILS.

**Fig. 14. Schéma de câblage du régulateur W7750B avec actionneur de registre à commande modulée en rapport cyclique. (Pour la remarque 2, voir Fig. 8.)**

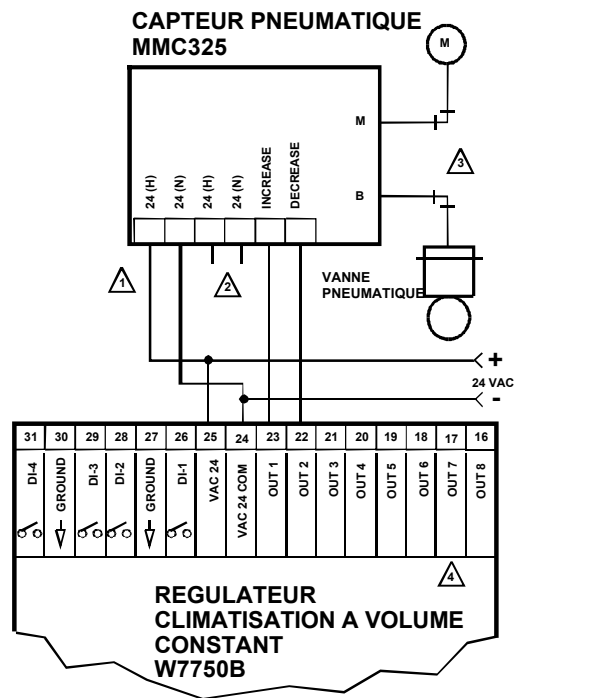


- 1 LE FIL DE MISE A LA TERRE DOIT ETRE LE PLUS COURT POSSIBLE. UTILISER LA PLUS GRANDE SECTION DE FIL DISPONIBLE (JUSQU'A 2,0 mm<sup>2</sup>) AVEC UN MINIMUM DE 1,0 mm<sup>2</sup>.
- 2 POUR EVITER UN MAUVAIS CONTACT, IL FAUT TORSADER LES FILS AVANT DE LES INTRODUIRE DANS LE BORNIER.

M18079A

Fig. 15. Schéma de câblage du W7750B avec capteurs d'enthalpie 4 à 20 mA et entrées tout ou rien. (Pour la remarque 2, voir Fig. 8.)

Pour raccorder un capteur pneumatique à un W7750B, voir Fig. 16.



- 1 S'ASSURER QUE LE CABLAGE DU TRANSFORMATEUR ET DE L'ALIMENTATION EST CONFORME AU SCHEMA, UNE INVERSION PEUT ENTRAINER UN DYSFONCTIONNEMENT DU MATERIEL.
- 2 CABLE 24Vac OPTIONNEL VERS REGULATEUR SUIVANT
- 3 UTILISER UN TUYAU DE 6mm MINIMUM; LE BRANCHEMENT DOIT AVOIR UNE LONG MINIMUM DE 1,8 m
- 4 BORNES 16 A 18 SONT DES SORTIES ANALOGIQUES (W7750C SEULEMENT).

Fig. 16. Raccordement d'un capteur pneumatique au W7750B.

## CONTROLE

### Contrôle du W7750A,B

#### Etape 1. Vérifier l'installation et le câblage

Vérifier que tous les raccordements au niveau du W7750A,B et des bornes du T7770 sont conformes aux schémas d'installation et de câblage. Si le câblage doit être modifié, prendre la précaution de couper l'alimentation du régulateur avant de commencer. Veiller plus particulièrement aux points suivants :

- Connexions d'alimentation 24 V AC Si plusieurs régulateurs sont alimentés par le même transformateur, vérifier que le secondaire du transformateur est relié à la même borne d'entrée sur chaque W7750. Voir Fig. 5.
- Câblage du régulateur. Vérifier que chaque régulateur est relié (borne 1) à une terre vérifiée, que cette liaison est la plus courte possible et qu'elle est réalisée avec la plus grande section de fil disponible (jusqu'à 2,0 mm<sup>2</sup> avec un minimum de 1,0 mm<sup>2</sup>). Voir Fig. 4.
- Vérifier que le raccordement des sorties à triac aux appareils extérieurs est réalisé sur la borne appropriée (borne 25 sur le W7750B).

REMARQUE : Le câblage doit être conforme aux normes et aux arrêtés locaux ou aux schémas de câblage de l'installation.

### Vérifier l'emplacement du ou des modules de terminaison

Les schémas de câblage de l'installation doivent indiquer l'emplacement du ou des modules de terminaison 209541B. Voir *Règles de câblage pour réseau E-Bus*, *FR2B-2865* et le *manuel d'installation du module de terminaison FTT Excel 10*, *FR1B-7554*. Pour que le régulateur puisse communiquer correctement sur le réseau E-Bus, il faut que le ou les modules de terminaison soient installés correctement.

## Etape 2. Mise en service

### Voyant d'état du régulateur W7750

Le voyant à diode électroluminescente situé à l'avant du régulateur W7750 indique l'état du régulateur. Voir Fig. 17. A la mise sous tension du W7750, le voyant doit fournir l'une des indications suivantes :

1. Eteint — le processeur n'est pas alimenté.
2. Allumé fixe — le processeur est initialisé.
3. Clignotement lent — régulateur en fonction (état normal).
4. Clignotement rapide — alarme.

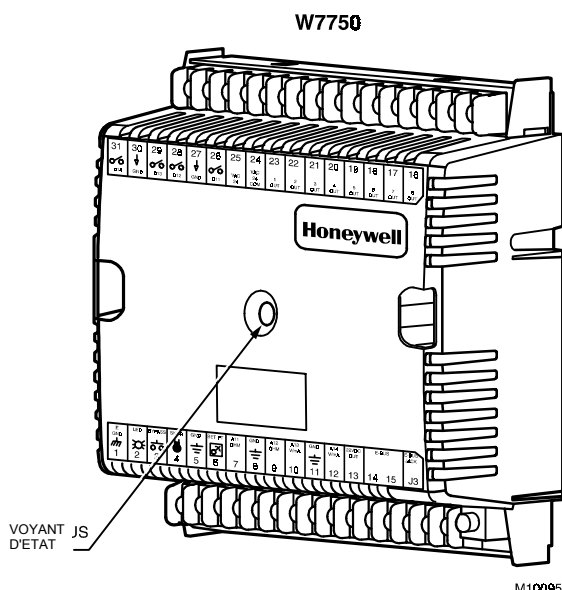


Fig. 17. Emplacement du voyant d'état sur un W7750.

### Alarmes

Un régulateur Excel 10 signale une alarme au nœud central (généralement le module de gestion de zone Excel 10) via le réseau E-Bus. Voir tableau 1. Le message d'alarme contient les informations suivantes.

Numéro de sous-réseau : numéro du sous-réseau E-Bus contenant le nœud Excel 10 en alarme.

Le sous-réseau 1 est du côté module de gestion de zone du routeur. Le sous-réseau 2 est de l'autre côté.

Numéro de nœud : numéro du nœud Excel 10 en alarme.

Type d'alarme : le tableau 1 indique les types d'alarmes possibles.

Tableau 1. Alarmes Excel 10.

Nom de l'alarme ou du bit d'erreur	Numéro de type d'alarme	Signification du code d'alarme ou du bit d'erreur
RETURN_TO_NORMAL	128	Retour à la normale après une alarme. Le code est additionné à un autre code d'alarme pour indiquer le retour à la normale.
ALARM_NOTIFY_DISABLED	255	La signalisation des alarmes a été désactivée par nviManualMode. Les alarmes ne sont plus signalées par nvoAlarm jusqu'à ce que nviManualMode active la signalisation des alarmes ou jusqu'au redémarrage de l'application.
NO_ALARM	0	Aucune alarme actuellement détectée.
INPUT_NV_FAILURE	1	Défaillance d'une ou plusieurs entrées NV à la réception d'une mise à jour pendant le FAILURE_DETECT_TIME.
NODE_DISABLED	2	L'algorithme de régulation s'est arrêté car le régulateur est en mode DISABLED_MODE, MANUAL ou FACTORY_TEST. En mode DISABLED_MODE, les alarmes ne sont pas signalées via nvoAlarm et nvoAlarmLog. La signalisation des alarmes est assurée si le régulateur est en mode MANUAL ou FACTORY_TEST.
SENSOR_FAILURE	3	Défaillance d'un ou de plusieurs capteurs.
FROST_PROTECTION_ALARM	4	La température ambiante est inférieure au seuil d'alarme de gel (6°C) en mode FREEZE_PROTECT. La condition d'alarme persiste jusqu'à ce que la température dépasse le seuil d'alarme plus l'hystérésis.
INVALID_SET_POINT	5	L'un des points de consigne ne se trouve pas dans la plage de réglage valide ou n'est pas dans l'ordre correct.

(suite)

Tableau 1. Alarmes Excel 10 (suite).

Nom de l'alarme ou du bit d'erreur	Numéro de type d'alarme	Signification du code d'alarme ou du bit d'erreur
LOSS_OF_AIR_FLOW	6	La sonde de débit indique qu'il n'y a pas de débit d'air lorsque le noeud commande la mise en marche du ventilateur. La régulation est arrêtée et désactivée jusqu'à ce que l'alimentation soit coupée, puis rétablie ou jusqu'à ce que le noeud soit réinitialisé. Voir remarque 1 ci-dessous. Voir nciConfig. ubFanFailTimeSO pour plus de détails.
DIRTY_FILTER	7	La perte de pression dans le filtre dépasse la limite et le filtre nécessite un entretien. La régulation continue d'être assurée normalement.
SMOKE_ALARM	8	Le détecteur de fumée a détecté de la fumée et le régulateur est passé en état d'urgence.
IAQ_OVERRIDE	9	Le détecteur de qualité d'air intérieur a détecté une qualité d'air intérieur inférieure à la norme et de l'air extérieur supplémentaire est amené dans la pièce climatisée.
LOW_LIM_ECON_CLOSE	10	L'économiseur doit se fermer au-dessous de la position minimum pour empêcher la température de l'air soufflé de descendre au-dessous de la limite basse.

REMARQUE 1 : Pour réinitialiser le régulateur, on peut le mettre en mode MANUEL, puis le remettre en mode normal.

De plus, les variables Excel 10, *AlarmLogX*, où X a une valeur de 1 à 5, qui mémorisent les cinq dernières alarmes du régulateur, sont disponibles. Ces points peuvent être visualisés à l'aide de XBS, XI584 ou E-Vision.

Certaines conditions d'alarmes sont supprimées conditionnellement comme suit :

### Diffusion du message de service

Le message de service permet d'identifier positivement un appareil connecté au réseau E-Bus. Le message de service contient le numéro d'identification du régulateur et peut donc être utilisé pour confirmer la localisation physique d'un régulateur Excel 10 particulier dans un bâtiment.

La diffusion du message de service à partir d'un régulateur W7750 Excel 10 peut se faire de deux façons : à l'aide d'un bouton situé sur le côté du régulateur (voir Fig. 18) ou à l'aide de l'outil de configuration sur PC.

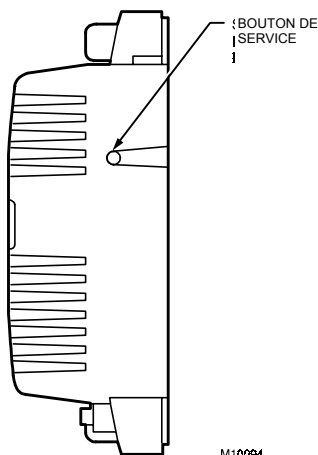


Fig. 18. Emplacement du bouton de service.

Lorsque l'outil de configuration émet une commande *Assign ID*, le noeud passe en mode SERVICE\_MESSAGE pendant cinq minutes. Dans ce mode, une pression sur le bouton de dérogation de mode du module d'ambiance déporté provoque la diffusion du message de service sur le réseau. En mode SERVICE\_MESSAGE, toutes les autres fonctions sont normales. Si un régulateur W7750 Excel 10 n'est pas relié à un module comportant un bouton de dérogation, il peut néanmoins diffuser le message de service sur le réseau en court-circuitant temporairement sa borne d'entrée de dérogation sur sa borne de masse capteur (bornes 3 et 5).

### Etape 3. Tests d'E/S

Le régulateur doit être configuré à l'aide de l'outil de configuration sur PC E-Vision Excel 10. Cela fait, le W7750 peut être mis en mode MANUEL et l'on peut tester chaque sortie. Voir Excel 10 E-Vision User's Guide, 74-2588 pour plus de détails sur la configuration des régulateurs W7750.

### Etape 4. Calibrage de la sonde de température

La sonde de température du module d'ambiance T7770 peut être calibrée pour tenir compte de divers facteurs d'influence (résistance des fils, etc.). Cela permet au régulateur W7750 Excel 10 de fournir une indication très précise de la température ambiante.

Pour le calibrage de la sonde de température ambiante T7770.

### Etape 5. Vérification des séquences de fonctionnement

Pour une description détaillée des séquences de fonctionnement, voir Appendix B, Excel 10 System Engineering Manual, 74-2958.

HONEYWELL

**Building Solutions & Services**  
BP87  
91193 Gif sur Yvette Cedex  
Tél. : 01 60 19 80 00  
Fax : 01 60 19 81 81

**ANNEMASSE** Tél. : 04 50 31 67 30 Fax : 04 50 31 67 40  
**LYON** Tél. : 04 78 78 96 00 Fax : 04 78 78 96 19

**MONACO**  
Tél. : 00 377 93 50 40 31  
Fax : 00 377 93 25 04 37

**LILLE** Tél. : 03 20 65 80 81 Fax : 03 20 65 80 77  
**MARSEILLE** Tél. : 04 42 15 45 36 Fax : 04 42 15 45 03

**TOULOUSE**  
Tél. : 05 61 43 48 03  
Fax : 05 61 43 48 09