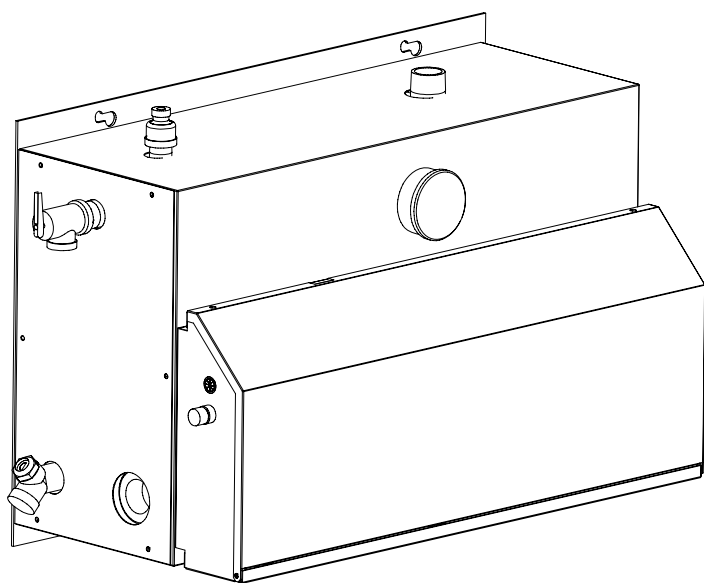


Guide d'installation et manuel du propriétaire



CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE



DNS-0951 Rév. D

INSTALLATEUR / TECHNICIEN :

UTILISER LES RENSEIGNEMENTS DANS CE MANUEL POUR L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL ET GARDER LE DOCUMENT PRÈS DE L'UNITÉ POUR RÉFÉRENCES ULTÉRIEURES.

PROPRIÉTAIRE :

S.V.P. GARDER CE MANUEL PRÈS DE L'UNITÉ POUR RÉFÉRENCES ULTÉRIEURES.

Modèles :

HYDRA09-E2401M-D
HYDRA15-E2401M-D
HYDRA18-E2401M-D
HYDRA20-E2401M-D
HYDRA24-E2401M-D
HYDRA29-E2401M-D



Attention : Ne pas altérer votre unité ou ses contrôles.
Appeler un technicien qualifié.

Fabriqué par :

Industries Dettson inc.
3400, boulevard Industriel
Sherbrooke, Québec - Canada
J1L 1V8

TABLE DES MATIÈRES

1 INSTALLATION	p. 3
1.1) SIGNALISATION DANGER, MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT	p. 3
1.2) REMARQUES IMPORTANTES	p. 3
1.3) RISQUE DE GEL	p. 3
1.4) CHAUFFAGE À L'EAU CHAUDE	p. 3
1.5) RÉCEPTION	p. 4
1.6) INSTALLATION.....	p. 4
1.7) SYSTÈME DE DISTRIBUTION.....	p. 4
1.8) INSTALLATION DE LA CHAUDIÈRE	p. 4
1.9) ALIMENTATION ÉLECTRIQUE PRINCIPALE.....	p. 5
2 OPÉRATION	p. 6
2.1) AJUSTEMENTS ET MISE EN MARCHÉ	p. 6
2.2) VÉRIFICATION DES CONTRÔLES	p. 6
2.3) INSTALLATION EN BI-ÉNERGIE BCEH.....	p. 7
3 ENTRETIEN	p. 8
4 INFORMATION	p. 8

TABLEAUX ET FIGURES

TABLEAU 1 – DÉGAGEMENT MINIMUM.....	p. 4
TABLEAU 2 – POSITION DES INTERRUPTEURS DIP	p. 6
TABLEAU 3 – SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	p. 10
FIGURE 1 – CARTE ÉLECTRONIQUE HYDRA.....	p. 6
FIGURE 2 – VARIATION DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU DE LA CHAUDIÈRE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE	p. 9
FIGURE 3 – IDENTIFICATION DES COMPOSANTES.....	p. 11
FIGURE 4 – SCHÉMA TYPE D'UNE INSTALLATION À UNE ZONE	p. 12
FIGURE 5 – DIAGRAMME ÉLECTRIQUE	p. 13
FIGURE 6 – DIAGRAMME EN ÉCHELLE.....	p. 14
FIGURE 7 – SCHÉMA TYPE D'UNE INSTALLATION BI-ÉNERGIE SANS VALVE 3 VOIES	p. 15
FIGURE 8 – SCHÉMA TYPE D'UNE INSTALLATION BI-ÉNERGIE AVEC VALVE 3 VOIES	p. 16
VUE EXPLOSÉE DES COMPOSANTES ET LISTE DES PIÈCES	p. 18-19

SECTION 1 INSTALLATION

1.1) SIGNALISATION DANGER, MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT

Comprenez bien la portée des mots suivant : **DANGER**, **MISE EN GARDE** ou **AVERTISSEMENT**. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Vous les retrouverez dans le manuel de la façon suivante :



DANGER

Le mot **DANGER** indique les plus graves dangers, ceux qui provoqueront la mort ou des dommages corporels et/ou matériels sérieux.



MISE EN GARDE

L'expression **MISE EN GARDE** signifie un danger qui peut entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels.

AVERTISSEMENT

Quant au mot **AVERTISSEMENT**, il est utilisé pour indiquer les pratiques dangereuses qui peuvent provoquer des dommages corporels et/ou matériels mineures.

1.2) REMARQUES IMPORTANTES



MISE EN GARDE

Ne pas se conformer aux règles de sécurité énoncées dans ce manuel pourrait entraîner des dommages corporels ou la mort et/ou des dommages matériels sérieux.

- Il est de la responsabilité et de l'obligation du propriétaire d'engager un technicien qualifié pour l'installation et le service subséquent de la chaudière.
- Ne pas ranger ou utiliser d'essence ou toutes autres substances inflammables à proximité de l'appareil, ni d'autres matières combustibles tel que le papier, le carton, etc.
- Demander à l'installateur d'identifier et de vous informer sur l'interrupteur ou disjoncteur d'alimentation électrique.
- Avant d'appeler pour le service, prendre en note les renseignements sur la page 8 de ce manuel pour le numéro du modèle et le numéro de série de la chaudière.



MISE EN GARDE

L'installation ou les réparations par du personnel non qualifié peuvent entraîner des risques pour vous et à autrui. L'installation **DOIT** être conforme aux codes locaux ou, dans le cas d'absence de codes locaux, elle doit être conforme aux codes nationaux qui s'appliquent.

Les renseignements contenus dans ce manuel s'adressent à un technicien qualifié, expérimenté dans ce type de travail, au courant des précautions à prendre, des règles de sécurité à respecter et muni des outils appropriés ainsi que des instruments de vérification adéquats.

Ne pas se conformer aux règles de sécurité énoncées dans ce manuel pourrait entraîner des dommages corporels ou la mort et/ou des dommages matériels sérieux.

1.3) RISQUE DE GEL

AVERTISSEMENT

Si votre appareil demeure fermé durant la saison froide, les conduits d'eau peuvent geler, éclater et provoquer des dégâts d'eau importants. Coupez l'alimentation en eau et purgez les conduits d'eau.

Si le système de chauffage est laissé sans surveillance durant la saison froide, prendre les précautions suivantes :

- Fermer l'entrée d'eau principale de la maison ou l'édifice et vider les conduits d'eau si cela est possible. Ouvrir les robinets aux endroits aux endroits requis;
- Demander à une personne de vérifier fréquemment durant la saison froide s'il y a suffisamment de chaleur dans la maison ou l'édifice pour éviter que les tuyaux gèlent. Suggérer à cette personne d'appeler une agence de service qualifiée si cela est requis.

1.4) CHAUFFAGE À L'EAU CHAUDE

Votre chaudière électrique HYDRA a été soigneusement assemblée et vérifiée en usine de façon à vous assurer d'un fonctionnement adéquat pour des années.

Les instructions qui suivent sont fournies pour vous permettre de faire correctement l'installation et de bien en comprendre le fonctionnement, les mesures de sécurité et l'entretien particulier à cette unité.

Il est essentiel que toutes les personnes qui seront appelées à faire l'installation, à opérer ou ajuster cette chaudière lisent attentivement les instructions du présent manuel pour bien comprendre la procédure à effectuer.

Toutes questions relatives à l'opération, l'entretien ou la garantie de cet équipement doivent être adressées à l'entreprise où l'achat fut effectué.

Lorsque toutes les étapes d'installation auront été complétées, remettre ce manuel dans son enveloppe originale et la conserver près de la chaudière pour références ultérieures.

1.5) RÉCEPTION

Sur réception de l'appareil, consulter la plaque signalétique de l'appareil. Assurez-vous d'avoir en main la bonne puissance d'appareil ainsi que le bon voltage.

Les items suivants sont fournis avec l'unité :

- Une valve de surpression 30 lb/po² ;
- Une valve de drainage ;
- Un réducteur ½" NPT @ ⅛" NPT pour installer un purgeur d'air ;
- Sonde de modulation extérieure

1.6) INSTALLATION

MISE EN GARDE

L'installation de cet appareil doit être effectuée par un technicien qualifié en conformité avec les lois et règlements en vigueur, ainsi que le code canadien d'installation d'appareil de chauffage hydronique CSA B214-01.

1.6.1) Emplacement et dégagements

L'appareil doit être installé dans un endroit sec, non corrosif, sans poussière excessive et bien ventilé, où la température ambiante n'excède pas 27°C (80°F).

La chaudière s'installe directement sur un mur à l'aide de la plaque d'ancrage fixé sur l'unité. Assurez-vous que la chaudière soit positionnée à l'horizontale et que les dégagements ci-dessous soient respectés (tableau 1).

TABLEAU 1
DÉGAGEMENT MINIMUM

Emplacement	Dégagement
Côté des éléments	0.41 m (16")
Autre côté	15.24 cm (6")
Dessus	15.24 cm (6")
Façade	0.61 m (24")
Arrière	0"

1.7) SYSTÈME DE DISTRIBUTION

Le bon fonctionnement de votre système de chauffage dépend directement de la qualité d'installation de votre plomberie. Par conséquent, l'installation du système de chauffage doit être effectuée par des techniciens qualifiés.

Voir la figure 3, p. 11 pour connaître la fonction des différents raccords de la chaudière.

Le système de chauffage doit être conçu pour opérer à une pression maximale de 28 lb/po² et sa température d'opération peut s'étendre de 32 à 99°C (90 à 210°F).

Protection contre le gel (lorsque requise)

MISE EN GARDE

Seule une solution à base de propylène glycol peut être utilisée dans ce système de chauffage à l'eau, afin de prévenir le gel.

Il est recommandé d'utiliser une solution contenant 50% ou moins de propylène glycol pour assurer une opération adéquate.

Ne pas utiliser d'antigel pour l'automobile, de solution à base d'éthylène glycol ou encore un antigel non dilué.

Négliger de se conformer à cette recommandation pourrait entraîner des blessures corporelles sérieuses, la mort ou des dommages substantiels à la propriété et à l'appareil.

Toute installation doit comprendre les items suivants :

- a. 1 régulateur de pression ajusté à 12 lb/po² installé entre la chaudière et l'alimentation d'eau du bâtiment ;
- b. 1 réservoir d'expansion pré-pressurisé à 12 lb/po² de dimension appropriée ;
- c. 1 ou des purgeurs d'air automatique ;
- d. 1 ou des pompes circulatoires de capacité adéquate.

AVERTISSEMENT

Pour éviter que le fonctionnement de la soupape de sûreté entraîne des dommages à la propriété ou des brûlures, une conduite d'écoulement doit être raccordée à la soupape et dirigée vers un réceptacle approprié. La conduite d'écoulement doit être installée de façon à permettre l'évacuation complète aussi bien de la soupape que du trop plein d'eau.

1.8) INSTALLATION DE LA CHAUDIÈRE

Lors de l'installation, suivre les étapes suivantes. Se référer aux figures 3 et 4 des pages 11 et 12 pour plus de détails.

1. À l'aide de la plaque d'ancrage, fixer solidement la chaudière au mur à l'endroit approprié. Assurez-vous qu'elle est au niveau et que les espaces minimum de dégagement sont respectés ;
2. Fixer le robinet de drainage et la soupape de sûreté tel qu'indiqué à la figure 3 ;
3. Un purgeur d'air peut être installé sur l'unité. Dans ce cas, utiliser le réducteur ½" NPT @ ⅛" NPT fournis ;
4. Installer les tuyaux d'alimentation et de retour d'eau de la chaudière aux raccords 1" NPT ;
5. La ligne d'alimentation de chauffage doit comprendre :
 - a. 1 circulateur muni de 2 soupapes d'entretien ;
 - b. 1 soupape régulatrice de pression automatique ajustée à 12 lb/po² avec robinet d'arrêt sur l'approvisionnement d'eau de remplacement ;
 - c. 1 réservoir d'expansion ;
 - d. 1 purgeur d'air automatique.

6. Le débit d'eau au travers du système devra être suffisant pour évacuer de façon continue l'énergie développée par la chaudière sinon la protection haute limite désactivera tous les éléments électriques et un fonctionnement à cycles plus ou moins rapprochés des contrôles sera établi (voir le tableau des spécifications techniques, tableau 3, p. 10) ;
7. Afin d'assurer un débit adéquat, la friction dans la tuyauterie du système ne doit pas dépasser la capacité du circulateur ;
8. Après avoir complété tous les raccordements de la tuyauterie, faites circuler l'eau dans le système et éliminer l'air. Le purgeur d'air automatique devra être en opération.

Note : Enlever le panneau d'éléments à la droite de l'appareil et assurez-vous de l'étanchéité des éléments et de la sonde de température.

1.9) ALIMENTATION ÉLECTRIQUE PRINCIPALE



MISE EN GARDE

Risque de feu.

Le dimensionnement des conducteurs doit être fait en respect avec la dernière édition des codes locaux ou nationaux.

Ne pas se conformer à cette règle pourrait entraîner des dommages corporels, la mort et/ou des dommages matériels sérieux.

Tous les raccordements électriques doivent se faire en respectant les normes et règlements en vigueur ainsi que le "Code Canadien d'Électricité" CSA C22.1

L'alimentation électrique de la chaudière doit provenir d'un circuit à 120/240V 60 Hz 1 phase (3 conducteurs) plus un fil de mise à la terre, protégé par un disjoncteur de calibre approprié en fonction de la puissance totale de la chaudière. Consulter la plaque signalétique de la chaudière et les spécifications techniques, p. 10 de ce manuel pour sélectionner la capacité du disjoncteur à installer et déterminer le calibre des conducteurs à utiliser.

L'alimentation électrique de l'unité peut être effectuée avec des conducteurs de cuivre ou d'aluminium. Le calibre des conducteurs doit être déterminé en fonction de la puissance de l'unité, de la capacité et du type de protection contre les surcharges, de la longueur et du type de fil utilisé, ainsi que de l'environnement dans lequel l'unité est installée. Si un fil d'aluminium est utilisé, d'autres précautions supplémentaires doivent être prises (tel que l'utilisation d'un inhibiteur DE-OX) pour assurer la conformité de l'installation. Dans tous les cas, tous les facteurs affectant le dimensionnement du conducteur doivent être considérés et les codes d'installation électrique respectés.

L'extérieur de l'unité doit posséder une mise à la terre ininterrompue pour minimiser les risques de blessures corporelles, si jamais un problème électrique se produisait. Un connecteur de mise à la terre est inclus dans la boîte de contrôle pour effectuer cette connexion.

Si vous remplacez des fils d'origine de l'appareil de chauffage central, utilisez seulement du fil de cuivre résistant à la même température que les fils d'origine (fils de cuivre seulement).

1.9.1) Raccordement de la pompe circuloire

Le circuit électronique est conçu de façon à ce que le circulateur fonctionne seulement sur demande du thermostat ou si une condition de haute limite est détectée. Veuillez vous référer à la figure 4 de la page 12 pour le raccordement électrique de la pompe.

1.9.2) Raccordement du thermostat

Circuit de chauffage à une zone

Raccorder le thermostat à basse tension aux terminaux identifiés W1 et R à l'intérieur du panneau de contrôle, sur la carte électronique, tel que représenté à la figure 5, p. 13.

Circuit de chauffage à plusieurs zones

Raccorder les contacts des soupapes motorisées ou des contrôles de pompes aux terminaux W1 et R situés à l'intérieur du panneau de contrôle, sur la carte électronique.

L'anticipation thermique à l'intérieur du thermostat devra être ajustée en fonction de la charge électrique raccordée au thermostat.

1.9.3) Ajustement de l'anticipateur (si requis) sur un thermostat équipé d'un ajustement d'anticipateur de chaleur

Certains thermostats sont équipés d'un anticipateur de chaleur. Celui-ci doit être ajusté conformément aux instructions fournies avec le thermostat. Ceci assurera un chauffage confortable et économique.

En général, pour un thermostat 1 stage, une lecture du courant au thermostat doit être mesurée à l'aide d'un ampèremètre selon la procédure suivante :

- 1) Ajuster l'anticipateur à sa position la plus élevée (aucun effet d'anticipation).
- 2) Débrancher le fil branché à la borne W1 de la chaudière et brancher un ampèremètre entre la borne W1 et le fil en question.
- 3) Faire une demande de chauffage en augmentant le point de consigne au thermostat et laisser fonctionner la chaudière pendant 3 ou 4 minutes pour avoir la puissance maximale de la chaudière.
- 4) Une fois le courant stabilisé, prendre une lecture du courant et ajuster l'anticipateur à cette valeur. Si des cycles de chauffage plus long sont requis, ajuster l'anticipateur à une valeur plus élevée.

1.9.4) Raccordement de la sonde extérieure

Fixer la sonde extérieure sur un mur (à l'abri des rayons du soleil) de façon qu'elle enregistre avec plus d'exactitude la température extérieure. Installer 2 fils #20 entre la sonde extérieure et les bornes identifiées S1 et S2 sur le bornier de la carte électronique.

SECTION 2 OPÉRATION

2.1) AJUSTEMENTS ET MISE EN MARCHÉ

AVERTISSEMENT

La chaudière devra être remplie d'eau et l'air du système éliminé avant de mettre le courant sur l'appareil.

Les éléments électriques seront sérieusement endommagés si la chaudière n'est pas pleine d'eau au moment où ils seront mis sous tension.

1. Ajuster la température de la chaudière en tournant, à l'aide d'un petit tournevis, la vis d'ajustement "90°F - 120°F - 150°F - 180°F - 210°F" du potentiomètre de la carte de contrôle de la chaudière (voir figure 1, item B) ;
2. **Si la fonction de modulation de la capacité de la chaudière est désirée**, une sonde extérieure devra être installée et raccordée à la carte électronique Hydra (borne S1 et S2). Une fois la sonde extérieure raccordée à la carte, la capacité de la chaudière modulera dès que la température extérieure se situera entre -10°C (14°F) et 10°C (50°F) (voir figure 2, p. 9 pour plus de détails sur la modulation). Si la fonction de modulation de la capacité de la chaudière n'est pas requise pour l'application, ne pas procéder à l'installation de la sonde extérieure et laisser les terminaux S1 et S2 vides.
3. Vérifier si les interrupteurs dip "NOMBRE ÉLÉMENTS" sont bien positionnés. Suivre le tableau 2 et la figure 1, item D pour connaître la position de l'interrupteur dip en fonction de la puissance ;
4. Mettre le courant alimentant la chaudière électrique ;
5. Réajuster le thermostat de la maison selon la température requise.

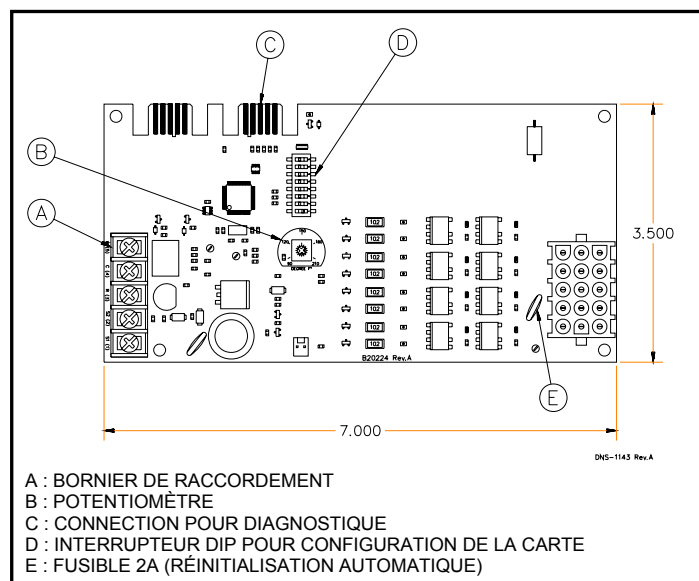
TABLEAU 2
POSITION DES INTERRUPTEURS DIP

	Interrupteur 1	Interrupteur 2	Interrupteur 3
Nouvelle Hydra avec sonde immergée	OFF	ON	ON

Nombre d'éléments	Interrupteur 4	Interrupteur 5
3	OFF	OFF
4	OFF	ON
5	ON	OFF
6	ON	ON

	Interrupteur 6	Interrupteur 7	Interrupteur 8
Non utilisé	OFF	OFF	OFF

FIGURE 1
CARTE ÉLECTRONIQUE HYDRA



- A : BORNIER DE RACCORDEMENT
B : POTENTIOMÈTRE
C : CONNECTION POUR DIAGNOSTIQUE
D : INTERRUPTEUR DIP POUR CONFIGURATION DE LA CARTE
E : FUSIBLE 2A (RÉINITIALISATION AUTOMATIQUE)

2.2) VÉRIFICATION DES CONTRÔLES

Contrôle opérationnel

Après s'être assuré que la chaudière est bien remplie d'eau, et qu'il n'y a pas de demande de chauffage ; mettre sous tension l'alimentation électrique principale de la chaudière.

Pour cette vérification, débrancher les fils de la sonde extérieure des bornes S1 et S2 de la carte électronique Hydra. Par conséquent, tous les éléments seront fonctionnels peu importe la température extérieure ;

Régler le thermostat de la maison à 30°C (85°F). Le circulateur devrait se mettre en marche ainsi que les éléments électriques en séquence un à un (de façon aléatoire) avec un délai approximatif de 15 secondes. Des témoins lumineux situés sur la carte permettent de visualiser l'opération de la chaudière ;

Le circulateur reste en fonction aussi longtemps qu'il y a une demande de chauffage ;

En observant l'indicateur de température, laisser la température de l'eau s'élever à 60°C (140°F). Ensuite, à l'aide d'un petit tournevis tourner dans le sens antihoraire l'ajustement du contrôle de limite électronique à 32°C (90°F). Les éléments se désengageront alors d'une façon séquentielle un à un avec un délai 1 seconde entre chacun. Ajuster la température de l'eau de la chaudière avec la vis d'ajustement "90°F - 120°F - 150°F - 180°F - 210°F" sur la carte électronique.

Une fois la vérification terminée, rebrancher la sonde extérieure aux bornes S1 et S2 (si requis).

Contrôle haute-limite mécanique

Employer la même procédure tel que mentionné précédemment, cette fois avec l'aquastat mécanique situé au centre à gauche du panneau de contrôle (voir figure 5, p.13, note 3). Les éléments se désengageront tous en même temps. Le contrôle mécanique haute-limite doit être ajusté 20°F au dessus de la température de la carte électronique.

Contrôle de modulation

Si une sonde extérieure a été installée tel que spécifié au paragraphe 1.9.4 de la page 5, la puissance totale de votre chaudière sera réduite en fonction d'une élévation de la température extérieure tel qu'indiqué à la figure 2, p. 9. Cette particularité a pour but de réduire considérablement le nombre de cycles de chauffage.

2.3) INSTALLATION EN BI-ÉNERGIE BCEH

Pour avoir un tarif spécial (tarif DT) de votre fournisseur d'électricité sur des applications résidentielles, votre chaudière HYDRA peut être jumelée à une chaudière au mazout existante.

Communiquer avec votre fournisseur d'électricité pour savoir si le type de bâtiment est éligible à ce tarif d'électricité et pour connaître la façon de faire pour l'obtenir.

Les contrôles de transfert Bi-énergie BCEH sont spécialement conçus pour répondre aux normes des fournisseurs d'électricité. Le contrôle BCEH sélectionne la source d'énergie la moins dispendieuse, soit le mazout ou l'électricité, selon la température extérieure ou le signal du fournisseur d'électricité.

Le contrôle Bi-énergie BCEH mettra en marche le brûleur au mazout lorsque le contact fermera à la sonde extérieure Bi-énergie (baisse de température ou autre signal), ceci même si le thermostat de la maison n'est pas en demande. Il s'arrêtera lorsque la température de la chaudière atteindra le point de consigne du contrôle de limite. Dans ce cas seulement, le système de plomberie doit être muni d'une soupape anti-gravité (flow check valve) ou de soupapes de zones motorisées.

La soupape motorisée 3 voies dirige la circulation de l'eau à votre chaudière au mazout ou à votre chaudière électrique Hydra dépendant du signal envoyé par la sonde extérieure Bi-énergie.

Pour faire l'installation, se référer aux figures 6, 7 et 8, p. 14, 15 et 16 et retirer le cavalier tel que représenté à la figure 5, p.13, note 4.

SECTION 3 ENTRETIEN

Le propriétaire des lieux a les responsabilités suivantes :

- a. Maintenir en tout temps les environs immédiats de la chaudière libres de tous matériaux combustibles et hautement inflammables ;
- b. L'air ambiant autour de la chaudière ne devra pas avoir une concentration de poussière et d'humidité excessive ;
- c. Faire réparer toutes fuites d'eau du système dès leurs apparitions.
- d. S'assurer que la température ambiante où est installé l'appareil ne dépasse pas 27°C (80°F).

AVERTISSEMENT

Ne pas faire réparer une fuite du système, utiliser la chaudière comme source d'approvisionnement d'eau chaude domestique ou introduire une importante quantité d'eau nouvelle ou d'air dans le système peut entraîner l'annulation de la garantie du produit.

Il est recommandé de procéder à une purge de la chaudière annuellement afin d'éliminer les sédiments et boues qui auraient pu s'accumuler au fond de la chaudière et recouvrir les éléments chauffants.

Procédure :

1. Laisser refroidir la chaudière ;
2. Fermer les valves d'entretien qui sont installés à la sortie et à l'entrée de la chaudière. N.B. Il n'est pas recommandé de vidanger l'eau de la tuyauterie du système de chauffage ;
3. Installer un boyau d'arrosage au robinet de vidange et diriger la purge vers un drain ;
4. Ouvrir le robinet de purge jusqu'à ce que l'eau soit claire ;
5. Ensuite, fermer le robinet de purge.

Il est recommandé de faire annuellement une inspection visuelle des compartiments électriques de la chaudière durant la période de chauffage pour en vérifier l'étanchéité des éléments et s'il n'y a pas de signes de surchauffe sur les composantes et le filage électrique. Les correctifs requis devront être apportés le plus tôt possible.

Le remplacement de composantes défectueuses devra toujours être fait à partir de pièces d'origine.

SECTION 4 INFORMATION

Modèle : _____ Numéro de série : _____

Date d'installation de la chaudière électrique : _____

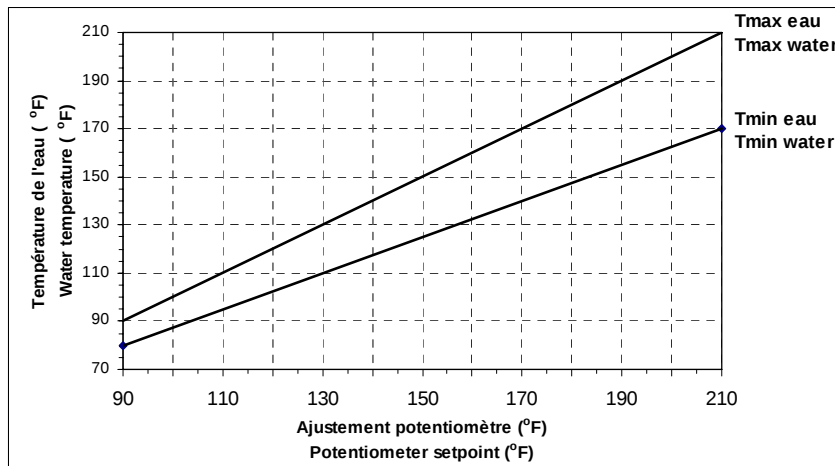
Nos tél. service – Jour : _____ Soir : _____

Nom et adresse du technicien de service : _____

FIGURE 2
VARIATION DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU DE LA CHAUDIÈRE EN FONCTION
DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

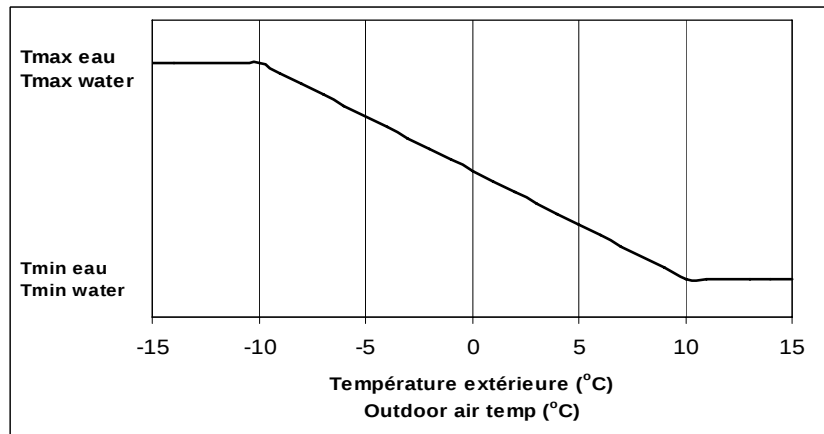
GRAPHIQUE 1

**Plage de variation de la température de l'eau en fonction de
l'ajustement du potentiomètre**



GRAPHIQUE 2

**Variation de la température de l'eau en fonction de la
température extérieure**



EXEMPLE D'APPLICATION DES GRAPHIQUES 1 ET 2

Ajustement du potentiomètre (Tpot) = 210°F

Selon le graphique 1, la température de l'eau variera entre 210°F (Tmax eau) et 170°F (Tmin eau)

- Si la température extérieure est plus grande ou égale à 10°C (50°F):

Le graphique 2 nous indique que la chaudière maintiendra une température de l'eau de 170°F (Température de l'eau = Tmin eau)

- Si la température extérieure est inférieure ou égale à -10°C (14°F):

Le graphique 2 nous indique que la chaudière maintiendra une température de l'eau de 210°F (Température de l'eau = Tmax eau)

- Si la température extérieure se situe entre -10°C (14°F) et 10°C (50°F):

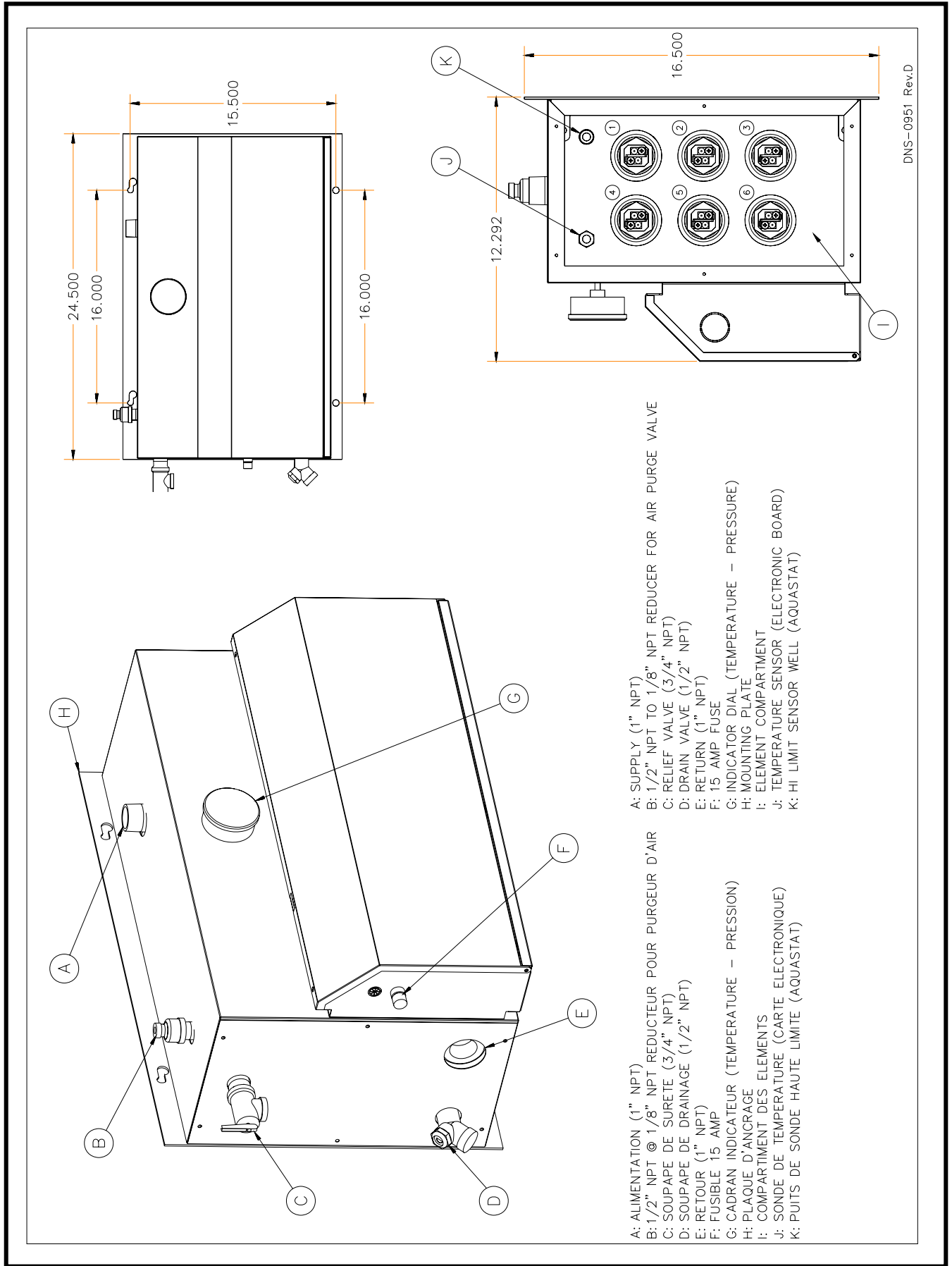
Le graphique 2 nous indique que la chaudière maintiendra une température de l'eau qui se situe entre 210°F et 170°F. À 0°C (32°F), la température de l'eau sera à mi-chemin entre Tmax eau et Tmin eau, donc nous pouvons nous attendre à une température d'environ 190°F.

TABLEAU 3
HYDRA - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

TAUX ET PERFORMANCE						
Puissance (Kw)	9	15	18	20	24	29
Capacité net (BTU/h)	30 708	51 180	61 416	68 240	81 888	98 948
SYSTÈME ÉLECTRIQUE						
Volts - Hertz - Phase	120 / 240 - 60 - 1					
Élément électrique #1 (Kw)	3	5	5	5	4	5
Élément électrique #2 (Kw)	3	5	5	5	4	5
Élément électrique #3 (Kw)	3	5	5	5	4	5
Élément électrique #4 (Kw)	N/A	N/A	3	5	4	5
Élément électrique #5 (Kw)	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5
Élément électrique #6 (Kw)	N/A	N/A	N/A	N/A	4	4
Consommation (Amp)	38	62	75	83	100	120
Ampérage du circuit (dimensionnement du conducteur) ¹	48	78	94	104	125	150
Disjoncteur/fusible maximum recommandé (Amp) ¹	50	80	100	125	125	150
INFORMATIONS GÉNÉRALES						
Alimentation - Retour	1" NPT mâle - 1" NPT femelle					
Débit d'eau minimum USG/min (L/min.)	3.25 (12.3)	5.15 (19.5)	6.44 (24.4)	6.84 (25.9)	8.2 (31.0)	9.9 (37.6)
Puissance 24 VAC (" Terminaux C - 24vac")	20 VA					
Dimension hors tout (larg. x long. x haut)	25.5" x 12.5" x 16.5"					
Poids à l'expédition	50 kg / 110 lbs					

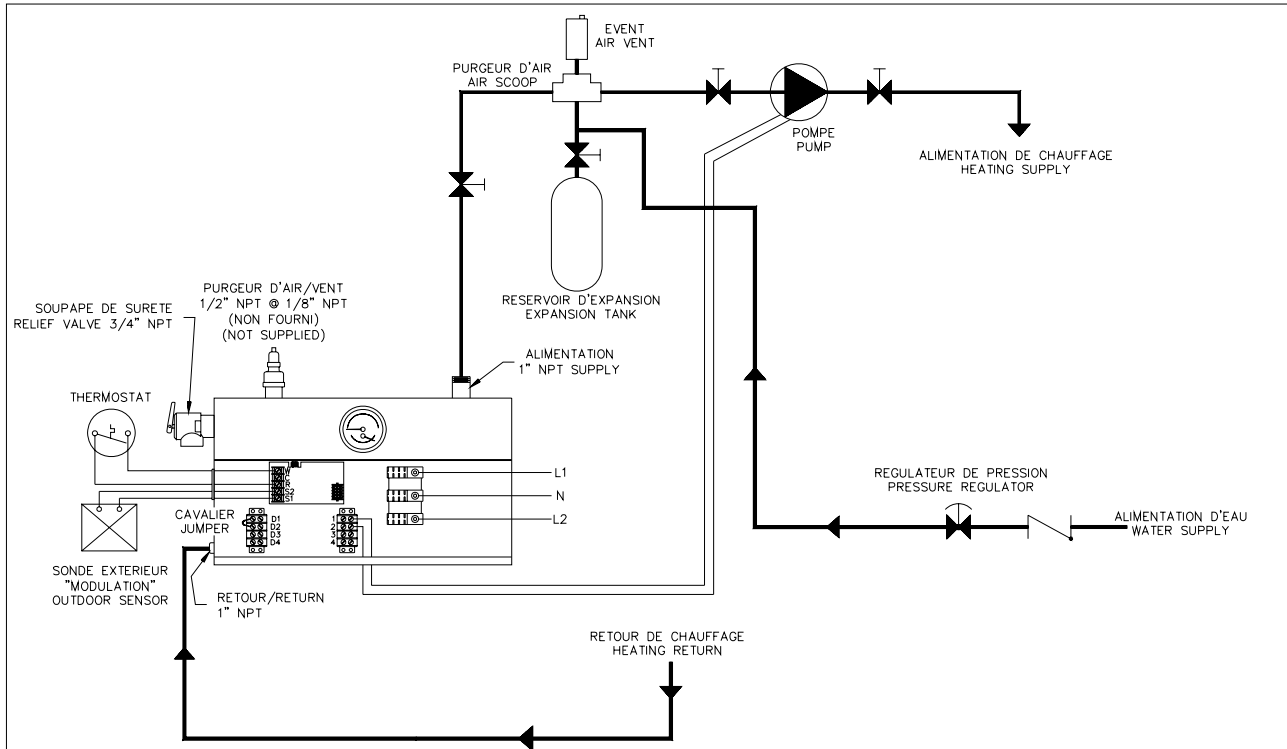
¹ Dans tous les cas, se référer aux codes locaux et nationaux applicables.

FIGURE 3
Identification des composantes



DNS-0951 Rev.D

FIGURE 4
Schéma type d'une installation à une zone



NOTE: POUR LES INSTALLATIONS AVEC UN SYSTEME DE DISTRIBUTION MULTI-ZONE, SE REFERER AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DES CONTROLES MULTI-ZONES.
ON A MULTI-ZONE DISTRIBUTION SYSTEM REFER TO THE INSTALLATION INSTRUCTIONS OF YOUR MULTI-ZONE CONTROLS.

DNS-0955 Rev.H

FIGURE 5
Diagramme électrique

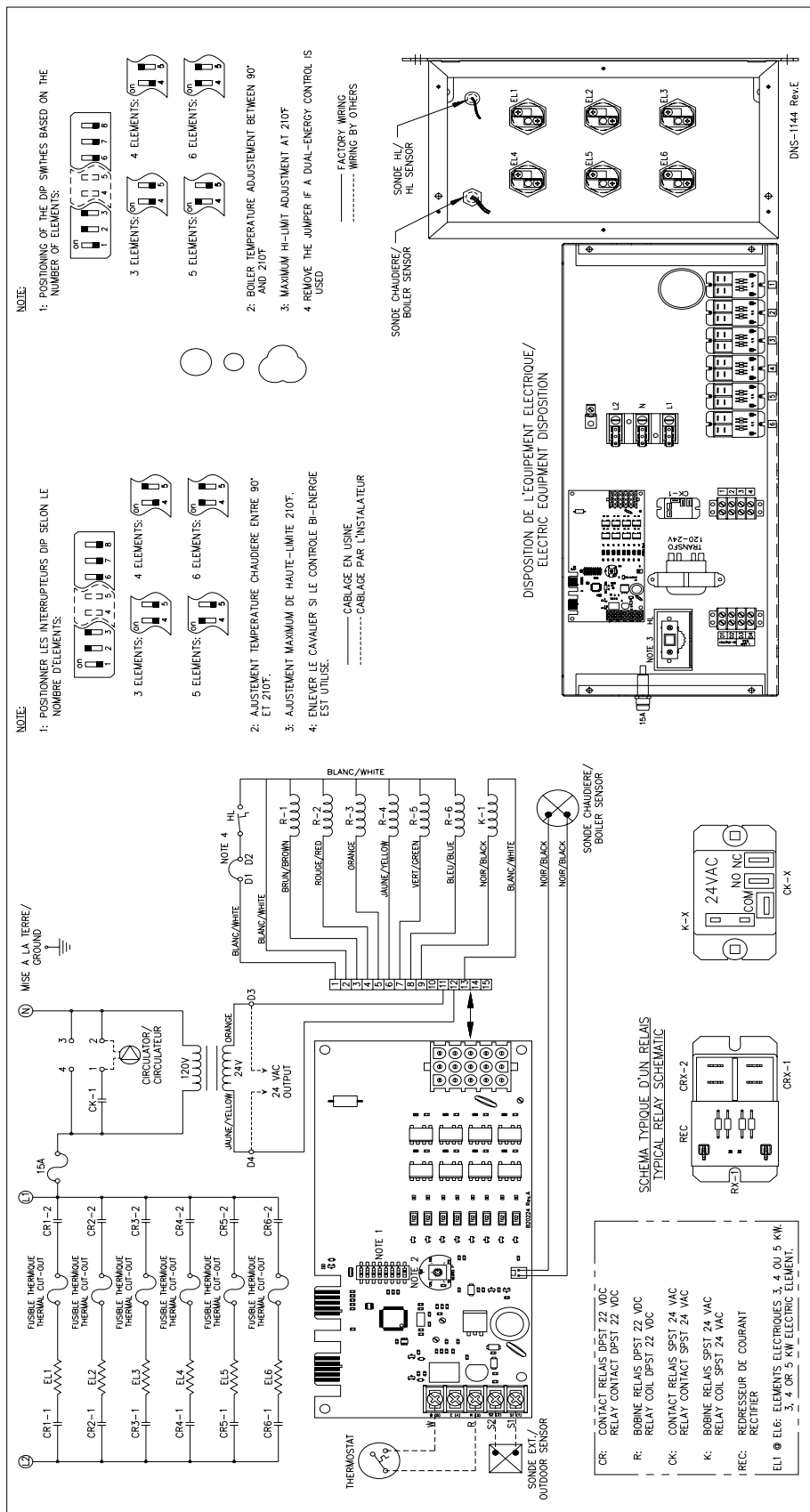


FIGURE 6
Diagramme en échelle

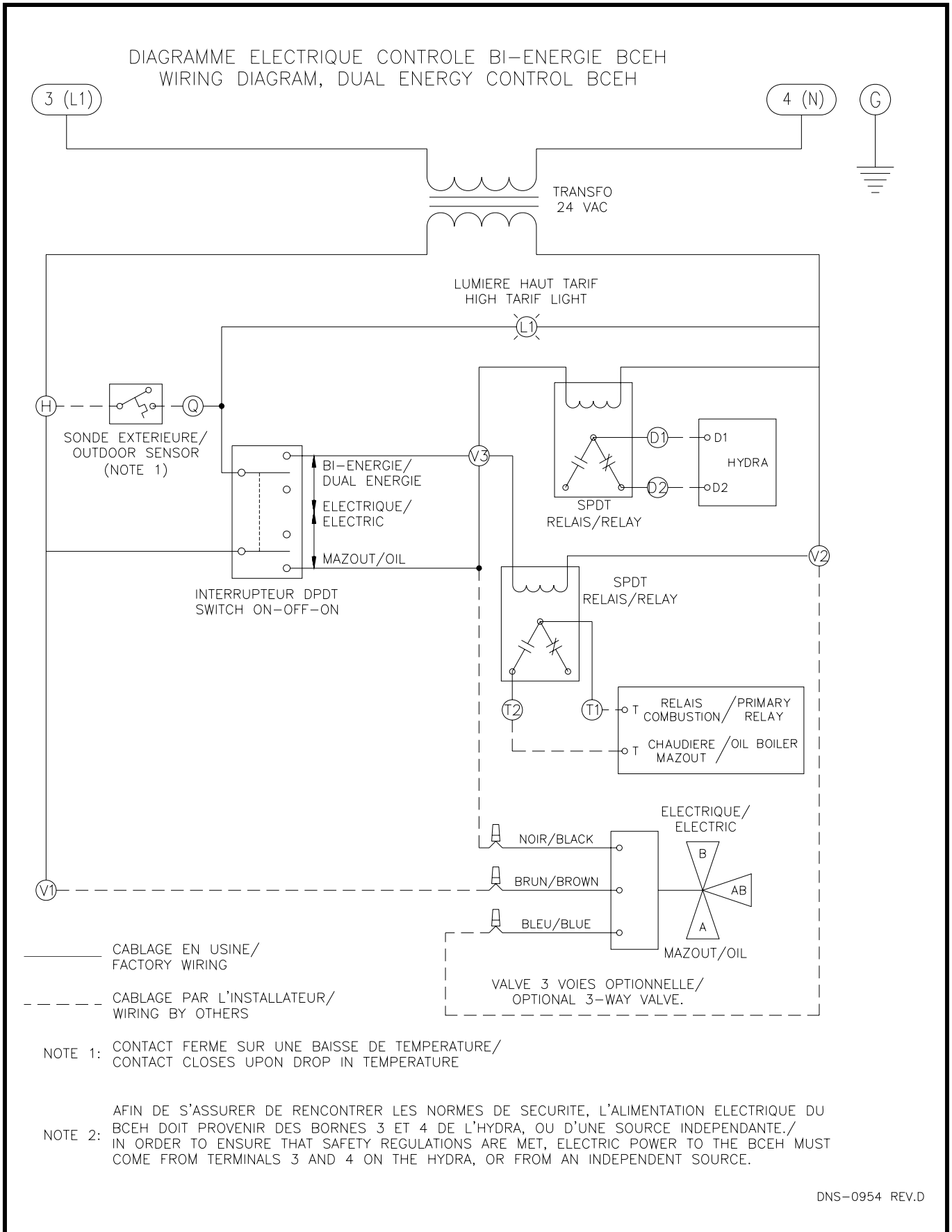


FIGURE 7
Schéma type d'une installation Bi-énergie sans valve 3 voies

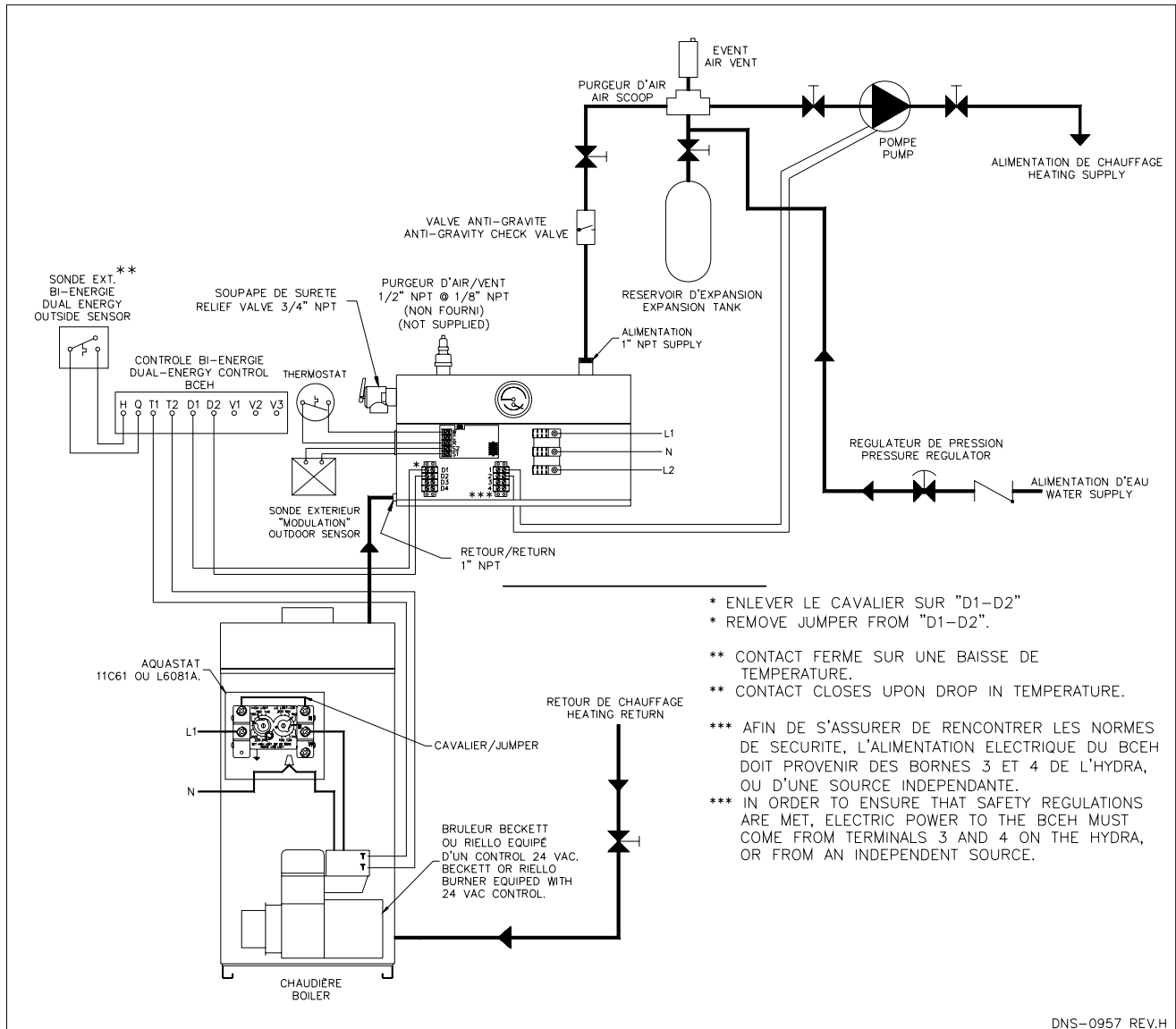
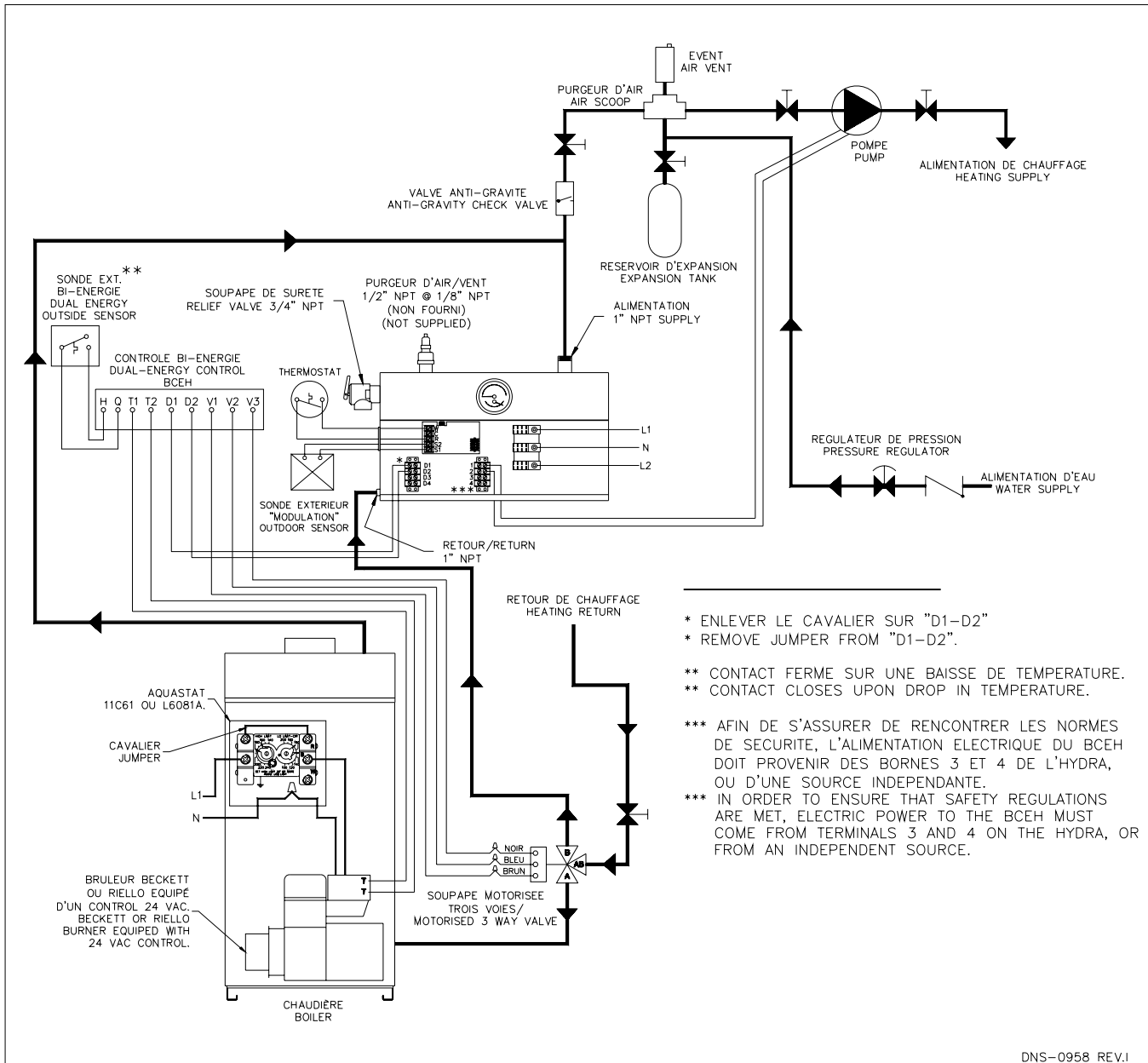
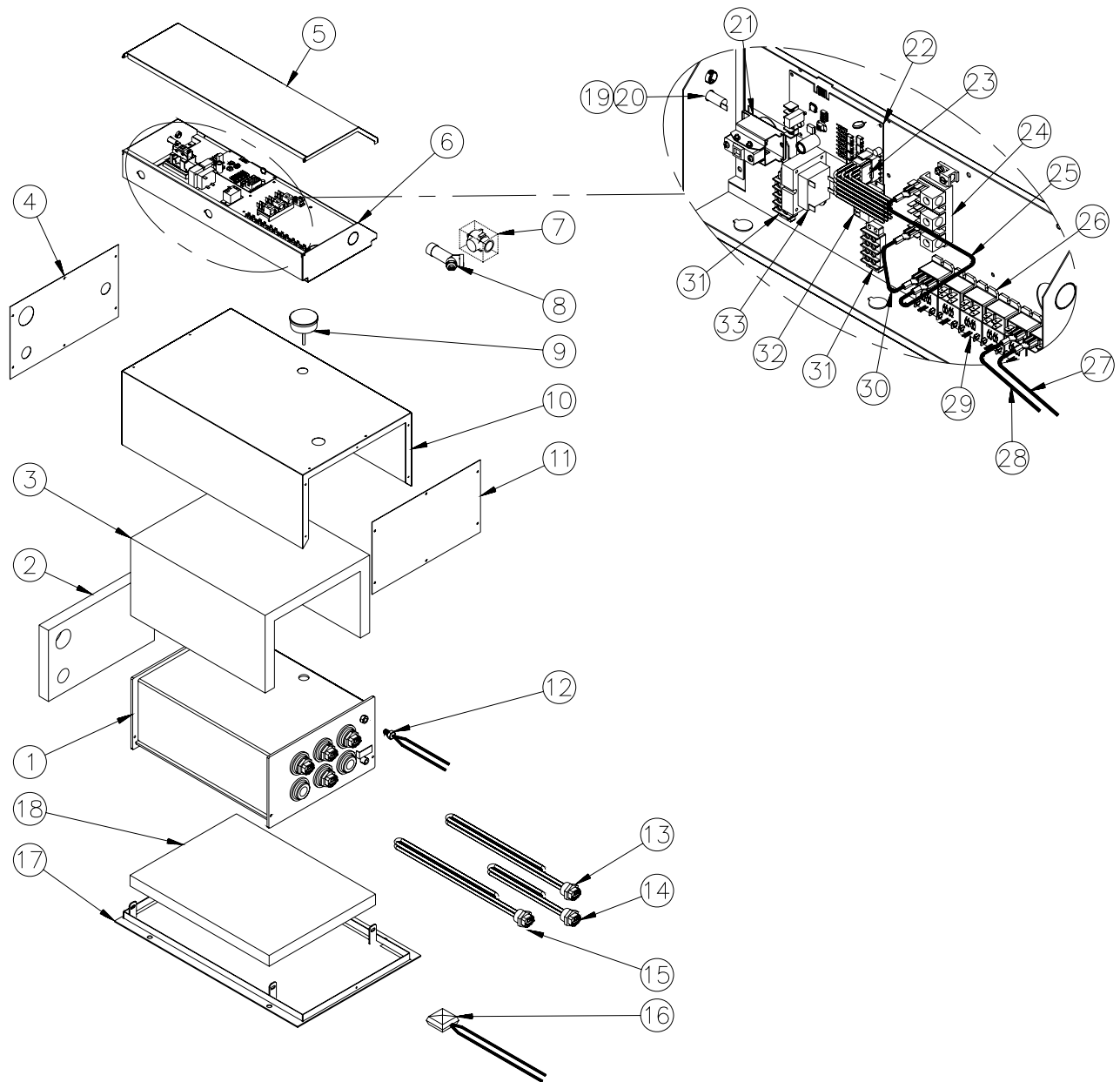


FIGURE 8
Schéma type d'une installation Bi-énergie avec valve 3 voies



COMPOSANTES
ET
PIÈCES DE REMPLACEMENT

LISTE DE PIÈCES HYDRA



B50080 Rev. B

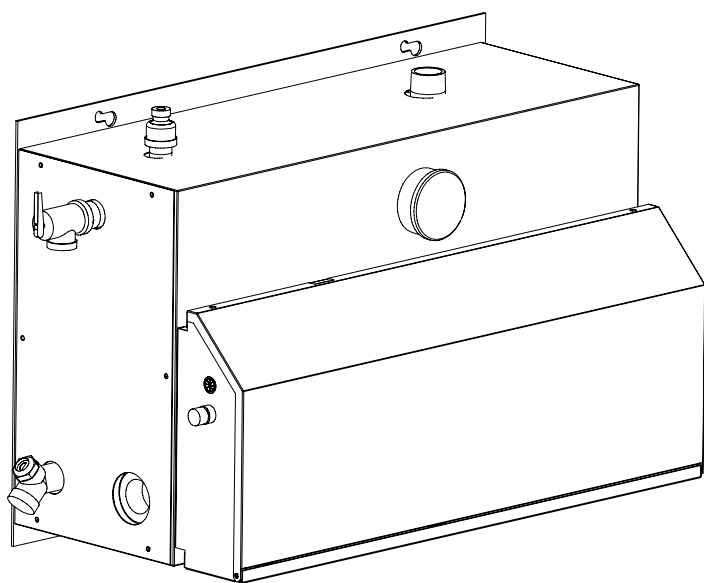
**LISTE DE PIÈCES
HYDRA**

ITEM	No DESSIN	DESCRIPTION
1A	B20246-03	ASSEMBLAGE CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE HYDRA 24
1B	B20246-02	ASSEMBLAGE CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE HYDRA 18/20
1C	B20246-01	ASSEMBLAGE CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE HYDRA 09/15
2	B20197	ISOLATION CÔTÉ GAUCHE
3	B02293-20	ISOLATION
4	B20170-01	PANNEAU CABINET GAUCHE
5	B20239	ASS COUVERCLE BOÎTE ÉLECTRIQUE
6	B20245	BOÎTE ÉLECTRIQUE
7	G11F012	VALVE SURPRESSION 30# 3/4 x 3/4
8	G11Z001	ROBINET DE PURGE 1/2 (SEDIMENT FAUCET)
9	R02L001	THERMOMANOMÈTRE 0-75PSI 1/4" NPT
10	B20221-01	CABINET
11	B20171-01	PANNEAU CABINET DROIT
12	R02Z008	SONDE THERMISTANCE
13	L99H010	ÉLÉMENT EAU 240V / 5KW
14	L99H012	ÉLÉMENT EAU 240V / 3KW
15	L99H011	ÉLÉMENT EAU 240V / 4KW
16	A20015	SONDE EXTÉRIEUR -12°C
17	B20179-01	ASSEMBLAGE SOUTIEN ARRIÈRE
18	B02293-24	ISOLATION
19	L02G001	PORTE FUSIBLE BUSS
20	L01G007	FUSIBLE 15A LITTLEFUSE
21	R02F016	AQUASTAT SIMPLE
22	K16012	CARTE ÉLECTRONIQUE
23A	B20251	KIT ÉLECTRONIQUE (6 ÉLÉMENTS)
23B	B20252	KIT ÉLECTRONIQUE (4 ÉLÉMENTS)
23C	B20253	KIT ÉLECTRONIQUE (3 ÉLÉMENTS)
24	L99F004	BLOC TERMINAL
25	A20024-04	FIL ÉLECTRIQUE, ROUGE
26	L01H030	RELAIS DPST 22 VDC
27	A20009-01	FIL ÉLECTRIQUE, ROUGE
28	A20009-03	FIL ÉLECTRIQUE, NOIR
29	R99G006	REDRESSEUR PUISSANCE
30	A20024-01	FIL ÉLECTRIQUE, NOIR
31	L05F004	BORNIER À VIS 4, 0.35"
32	L01H009	RELAIS SPST 24 VAC
33	L01F009	TRANSFORMATEUR 120-24Volts, 40VA

Installation Instructions and Homeowner's Manual



ELECTRIC BOILER



DNS-0951 Rev. D

INSTALLER / SERVICE TECHNICIAN :

USE THE INFORMATION IN THIS MANUAL FOR THE INSTALLATION AND SERVICING OF THE UNIT AND KEEP THE DOCUMENT NEAR THE FURNACE FOR FUTURE REFERENCE.

HOMEOWNER :

PLEASE KEEP THIS MANUAL NEAR THE FURNACE FOR FUTURE REFERENCE.

Models :

HYDRA09-E2401M-D
HYDRA15-E2401M-D
HYDRA18-E2401M-D
HYDRA20-E2401M-D
HYDRA24-E2401M-D
HYDRA29-E2401M-D



Caution : Do not temper with the unit or its controls.
Call a qualified service technician.

Manufactured by:

Dettson Industries inc.
3400 Industrial Boulevard
Sherbrooke, Quebec - Canada
J1L 1V8

TABLE OF CONTENTS

1 INSTALLATION	p. 3
1.1) SAFETY LABELING AND WARNING SIGNS	p. 3
1.2) IMPORTANT INFORMATION	p. 3
1.3) DANGER OF FREEZING	p. 3
1.4) HEATING WITH HOT WATER.....	p. 3
1.5) DELIVERY	p. 4
1.6) INSTALLATION.....	p. 4
1.7) DISTRIBUTION SYSTEM	p. 4
1.8) INSTALLATION OF THE BOILER	p. 4
1.9) ELECTRIC POWER SUPPLY	p. 5
2 OPERATION	p. 6
2.1) ADJUSTMENTS AND START-UP	p. 6
2.2) CHECKING THE CONTROLS	p. 6
2.3) BCEH DUAL-ENERGY INSTALLATION	p. 7
3 MAINTENANCE.....	p. 8
4 INFORMATION	p. 8

TABLES AND FIGURES

TABLE 1 – MINIMUM CLEARANCE	p. 4
TABLE 2 – DIP SWITCHES POSITION	p. 6
TABLE 3 – TECHNICAL SPECIFICATIONS	p. 10
FIGURE 1 – HYDRA ELECTRONIC BOARD	p. 6
FIGURE 2 – BOILER WATER TEMPERATURE VARIATION ACCORDING TO OUTDOOR TEMPERATURE	p. 9
FIGURE 3 – COMPONENT IDENTIFICATION	p. 11
FIGURE 4 – TYPICAL DIAGRAM OF A SINGLE ZONE INSTALLATION.....	p. 12
FIGURE 5 – ELECTRICAL DIAGRAM	p. 13
FIGURE 6 – LADDER DIAGRAM	p. 14
FIGURE 7 – TYPICAL DIAGRAM OF A DUAL-ENERGY INSTALLATION WITHOUT 3-WAY VALVE	p. 15
FIGURE 8 – TYPICAL DIAGRAM OF A DUAL-ENERGY INSTALLATION WITH 3-WAY VALVE	p. 16
EXPLODED VIEW OF COMPONENTS AND PARTS LIST	p. 18-19

SECTION 1 INSTALLATION

1.1) SAFETY LABELING AND WARNING SIGNS

The words **DANGER**, **WARNING** and **CAUTION** are used to identify the levels of seriousness of certain hazards. It is important that you understand their meaning. You will notice these words in the manual as follows :



DANGER

Immediate hazards that **WILL** result in death, serious bodily injury and/or property damage.



WARNING

Hazards or unsafe practices that **CAN** result in death, bodily injury and/or property damage.

CAUTION

Hazards or unsafe practices that **CAN** result in bodily injury and/or property damage.

1.2) IMPORTANT INFORMATION



WARNING

Non-observance of the safety regulations outlined in this manual will potentially lead to consequences resulting in death, serious bodily injury and/or property damage.

- a) It is the homeowner's responsibility to engage a qualified technician for the installation and subsequent servicing of this boiler;
- b) Do not store gasoline or any other flammable substances, such as paper, carton, etc. near the boiler;
- c) Ask the technician installing your boiler to show and explain to you the main disconnect switch or circuit breaker;
- d) Before calling for service, be sure to have the information page (p. 8) of your manual close by in order to be able to provide the contractor with the required information, such as the model and serial numbers of the boiler.



WARNING

Installation and repairs performed by unqualified persons can result in hazards to them and to others. Installations must conform to local codes or, in the absence of same, to codes of the country having jurisdiction.

The information contained in this manual is intended for use by a qualified technician, familiar with safety procedures and who is equipped with the proper tools and test instruments.

Failure to carefully read and follow all instructions in this manual can result in death, bodily injury and/or property damage.

1.3) DANGER OF FREEZING

CAUTION

If your boiler is shut down during the cold weather season, water pipes may freeze, burst and cause serious water damage. Turn off the water supply and bleed the pipes.

If the heater is left unattended during the cold weather season, take the following precautions:

- a) Close the main water valve in the house and purge the pipes if possible. Open all the faucets in the house;
- b) Ask someone to frequently check the house during the cold weather season to make sure that there is sufficient heat to prevent the pipes from freezing. Tell this person to call an emergency number if required.

1.4) HEATING WITH HOT WATER

Your HYDRA electric boiler was carefully assembled and checked in our plant, so that it will deliver warmth and comfort to your home for many years to come.

This manual is intended to provide the necessary information for the installation of the unit, how it functions, and explain security measures which are particular to this type of equipment.

It is essential that the persons installing, operating or adjusting the boiler carefully read this manual, in order to completely understand and be familiar with the procedures to be followed.

Any questions relative to the operation, maintenance or guarantee should be directed to the company where the equipment was purchased.

Upon completion of the installation, this manual should be placed back into its original envelope and kept near the boiler for future reference.

1.5) DELIVERY

Upon delivery of the boiler, check the nameplate to be sure that you have received the model with the correct rating and proper voltage.

The following items are supplied with the unit:

- A pressure relief valve, adjusted to 30 psi;
- A drain valve;
- A ½" NPT to ⅛" NPT reducer for the installation of an air purge valve;
- Modulating outdoor sensor.

1.6) INSTALLATION



WARNING

The installation of this unit must be performed by a qualified technician and it must conform to the standards and regulations in force as well as the Canadian Installation Code for Hydronic Heating Systems CSA B214-01.

1.6.1) Positioning and clearances

The unit must be installed in an area that is dry, non-corrosive, without excessive dust, well ventilated and where the ambient temperature does not exceed 27°C (80°F).

The boiler can be installed directly on a wall, by way of the mounting plate, supplied with the unit. Ensure that it is installed level and that the clearances indicated below are respected (Table 1).

TABLE 1
MINIMUM CLEARANCE

LOCATION	CLEARANCE
Access side to elements	0.41 m (16")
Other side	15.24 cm (6")
Above	15.24 cm (6")
Front	0.61 m (24")
Back	0"

1.7) DISTRIBUTION SYSTEM

The proper functioning of your heating system is directly related to the quality of the plumbing installation. Therefore, the entire installation must be performed by qualified technicians.

See Figure 3, p. 11 for the functions of the various boiler connections.

The heating system must be set-up to operate at a maximum pressure of 28 psi and the operating temperature may range from 32°C to 99°C (90°F to 210°F).

Freeze protection (when required)



WARNING

Only propylene glycol may be used in this hydronic heating system, to prevent freezing.

It is recommended to add a maximum of 50% of propylene glycol mixture to ensure proper operation.

Do not use automotive anti-freeze, ethylene glycol or any undiluted anti-freeze.

If the above recommendations are not followed, severe personal injury, death or substantial property and/or equipment damage can result.

All installations must include the following items:

- a. 1 pressure regulator, adjusted to 12 psi, installed between the boiler and the main water supply in the building;
- b. 1 expansion tank, pre-pressurized to 12 psi and of appropriate size;
- c. 1 or more automatic air purge valves;
- d. 1 or more circulating pumps of appropriate capacity.

CAUTION

To avoid water damage and/or scalding due to relief valve operation, a discharge line must be connected to the valve outlet and run to a drainage area. The discharge line shall be installed in such a way that it will allow for the complete drainage of the valve and the discharge line.

1.8) INSTALLATION OF THE BOILER

At the time of installation, the following steps should be followed. Refer to Figures 3 and 4, p. 11 and 12 for additional information.

1. Choose an appropriate location. Mount the boiler securely on the wall, with the help of the mounting plate. Ensure that it is level and that the minimum clearances are observed;
2. Install the drain valve and the safety valve as indicated in Figure 3;
3. An air vent can be installed on the unit. In such case, use the ½" NPT to ⅛" NPT reducer, which is provided;
4. Install the water supply and and return piping with the 1" NPT fitting;
5. The heating supply line must include:
 - a. 1 circulator along with 2 maintenance valves;
 - b. 1 automatic pressure reducing valve adjusted to 12 psi, with a shut-off valve on the return water line;
 - c. 1 expansion tank;
 - d. 1 automatic vent.

6. The flow of water through the system must be sufficient to continuously discharge the energy generated by the boiler. If not, the High Limit protector will disconnect all the electric elements and a more or less frequent cycling mode will be established by the Safety Control (see the Technical Specifications Table, p. 10);
7. In order to ensure satisfactory water flow, the friction in the piping system must not exceed the capacity of the circulator;
8. After having completed all piping connections, run water through the system and purge the air. The automatic vent should be in operation.

Note: Remove the panel on the right side of the unit and check to see if the elements and the temperature sensor are watertight.

1.9) ELECTRIC POWER SUPPLY



WARNING

Risk of fire.

The conductor sizing must conform to the last edition of the local or national codes.

Failure to follow this rule can result in death, bodily injury and/or property damage.

All electrical wiring must conform to the standards and regulations in force and the Canadian Electrical Code CSA C22.1.

Electrical power to the boiler must come from a 120/240V 60 Hz, single phase, 3-wire, grounded circuit, protected by an appropriately sized breaker, based on the total rating of the boiler. Refer to the boiler nameplate and the technical specifications in this manual, p. 10, to select the proper breaker and determine the wire size.

Power supply to the unit can be made using copper or aluminum wires. The wire size must be decided in accordance to unit power consumption, the over current protection type and capacity, the wire type and length, and the environment where the unit is installed. If an aluminum wire is used, other precautions (such as the use of a DE-OX inhibitor) must be taken to insure the conformity of the installation. In all cases, all the factors affecting the wire gauge must be considered and the installation codes followed.

The exterior of the unit must have an uninterrupted ground to minimize the risk of bodily harm. A ground terminal is supplied with the control box for that purpose.

In the event that wires inside the unit require replacement, these must be as same type as originals. (Copper wiring only).

1.9.1) Connecting the circulating pump

The electronic circuit is designed in such a way that the circulator functions based on demand by the thermostat, or if a high limit condition is detected. Refer to Figure 4, page 12 for the connecting of the circulating pump.

1.9.2) Connecting the thermostat

Single heating zone

Connect the low voltage thermostat to W1 and R terminals located inside the control panel on the electronic board, as represented on Figure 5, p. 13.

Multiple heating zones

Connect the contacts of the motorized valves or pump controls to W1 and R terminals inside the control panel on the electronic board.

The anticipator inside the thermostat must be adjusted according to the electrical load connected to the thermostat.

1.9.3) Thermostat heat anticipator adjustment (if required)

Certain thermostats are equipped with a heat anticipator that must be adjusted according to the instructions supplied. This is to ensure that the heating mode is comfortable and economical.

Generally speaking, on a single stage thermostat, a reading of the current must be taken with an ammeter as follows:

- 1) Move the anticipator to its highest setting, rendering it ineffective.
- 2) Remove the wire from the "W1" terminal and connect an ammeter between the terminal and the wire.
- 3) Call for heat by raising the set point on the thermostat and allow the boiler to run for 3 to 4 minutes to reach its peak output.
- 4) Once the current has stabilized, a reading should be taken and the anticipator adjusted to that value. If longer heating cycles are desired, the anticipator can be set to a higher value

1.9.4) Connecting the outdoor sensor

Mount the sensor on an outside wall, protected from direct sunlight, so that it will accurately measure the outside temperature. Install 2 only #20 wires between the outdoor sensor and the terminals identified as S1 and S2 on the electronic board terminal.

SECTION 2 OPERATION

2.1) ADJUSTMENTS AND START-UP

CAUTION

The boiler must be filled with water and all air purged from the system, before turning on the power.

If the power is turned on before the boiler is filled with water, the elements will become seriously damaged.

1. With the help of a small screwdriver, adjust the boiler temperature screw on the board potentiometer located on the control board, to between "90°F - 120°F - 150°F - 180°F - 210°F" (see Figure 1, item B);
2. **In the event that the modulating capacity feature of the boiler is desired**, an outdoor sensor will need to be installed and wired onto the Hydra electronic board (terminals S1 and S2). Once the outdoor sensor is wired to the board, the boiler capacity will modulate if the outdoor air temperature is between -10°C (14°F) and 10°C (50°F) (see figure 2, p. 9 for more details on modulation). If capacity modulation of the boiler is not required for the application, do not proceed with the installation of the outdoor sensor and leave the terminals S1 and S2 unwired.
3. Check if the dip switches "NUMBER OF ELEMENTS" are in the proper position. Refer to Table 2 and Figure 1, item D to determine the position of the dip switch, based on the power rating;
4. Turn on the power;
5. Adjust room thermostat according to the required temperature.

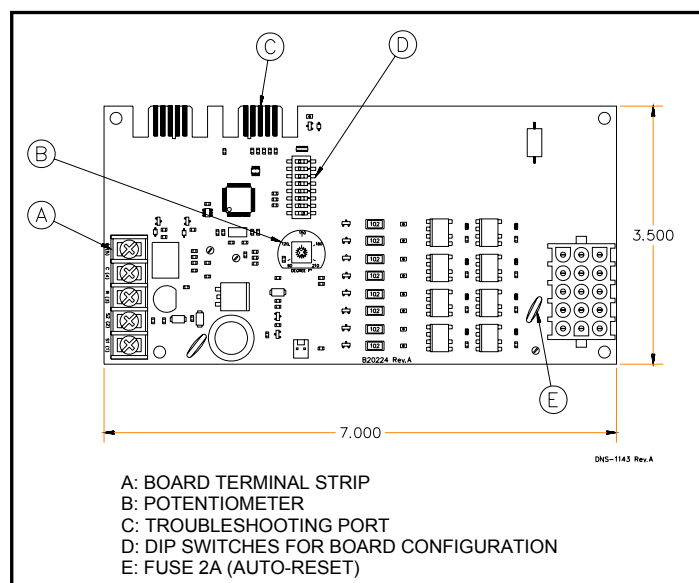
TABLE 2
DIP SWITCHES POSITION

	Dip switch 1	Dip switch 2	Dip switch 3
New Hydra with immersed sensor	OFF	ON	ON

Number of elements	Dip switch 4	Dip switch 5
3	OFF	OFF
4	OFF	ON
5	ON	OFF
6	ON	ON

	Dip switch 6	Dip switch 7	Dip switch 8
Not used	OFF	OFF	OFF

FIGURE 1
HYDRA ELECTRONIC BOARD



2.2) CHECKING THE CONTROLS

Operational Controls

After having made sure that the boiler is completely filled with water and that there is no call for heat, turn on the power to the unit.

For this verification, disconnect the outdoor sensor from the S1 and S2 terminals of the Hydra electronic board. As a result, all the elements will remain functional, regardless of the outside temperature;

Set the thermostat in the house to 30°C (85°F). The circulator should start-up and the elements should start sequentially, one by one (randomly), at approximately 15 second intervals. Pilot lights located on the control board provide a visual check of the operation of the boiler;

The circulator stays on for as long as there is a call for heat;

By observing the temperature indicator, allow the water temperature to rise to 60°C (140°F). Then, turn the electronic Limit Control counter clockwise to 32°C (90°F). The elements will stop sequentially, one by one, at 1 second intervals between each. Now, the water temperature must be adjusted with the "90°F - 120°F - 150°F - 180°F - 210°F" set screw on the electronic board.

Once the verification is completed, reconnect the outdoor sensor to S1 and S2 of the Hydra electronic board (if required).

Mechanical High Limit Control

Use the same procedure as outlined in the preceding paragraph, but now on the mechanical aquastat, located at the center left of the control panel (see Figure 5, p. 13, note 3). This time the elements will all disengage at the same time. The mechanical limit aquastat must be set 20°F above the temperature on the electronic board.

Modulation Control

If an outdoor sensor has been installed as specified on page 5, section 1.9.4, the overall capacity of your boiler will be reduced upon an increase of the outdoor air temperature as shown on Figure 2, p. 9. The purpose of this feature is to considerably reduce the number of heating cycles.

2.3) BCEH DUAL-ENERGY INSTALLATION

In order to obtain a special rate (DT rate) from your hydro-electric power supplier on residential applications, your HYDRA boiler can be hooked-up to an existing oil heater.

Contact your Hydro office to find out if your property is eligible to receive this rate and how to go about obtaining it.

BCEH dual-energy controls are specially designed to Hydro standards. The BCEH control selects the least expensive energy source, either oil or electricity, based on outside temperature or a signal from Hydro.

The BCEH dual-energy control will start-up the oil burner when the contact in the outdoor dual-energy sensor closes (due to a drop in temperature or other signal), even if the thermostat in the house is not calling for heat. It will stop when the temperature in the boiler reaches its target on the Limit Control. Only in such a case is an anti-gravity valve (flow check valve) or are motorized zone valves required.

A three-way motorized valve will direct the water flow either to the oil fired heater or to your electric HYDRA boiler, depending on the signal received from the outdoor dual-energy sensor.

To install boiler, refer to Figures 6, 7 and 8 on pages 14, 15 and 16 and remove jumper as shown on Figure 5, p. 13, note 4.

SECTION 3 MAINTENANCE

The property owner has the following responsibilities:

- a. To maintain the area around the boiler clean at all times and free from combustible and highly flammable material;
- b. To ensure that the ambient air at the boiler is not excessively dusty or humid;
- c. To have all water leaks repaired in the system as they arise;
- d. To ensure that the ambient temperature in the area where the unit is installed does not exceed 27°C (80°F).

CAUTION

The boiler warranty may be void if: water leaks in the system are not repaired, the boiler is used as a source of domestic hot water or a significant amount of new water or air is introduced into the system.

It is recommended that the boiler be purged annually, in order to eliminate sediment and sludge that may have accumulated at the bottom of the boiler and covered the heating elements.

Procedure:

1. Let the boiler cool down;
2. Close the maintenance valves, which are installed at the water inlet and outlet of the boiler. N.B.: It is not recommended to drain the water from the heating pipe system;
3. Hook-up a garden hose to the drain valve and place it close to a floor drain;
4. Open the purge valve until the water comes out clean and clear;
5. Close the valve.

It is recommended to perform a visual inspection of the boiler electrical compartment annually, during the heating season. The items to check are the water tightness of the elements, signs of overheating of the electrical components and the wiring. Corrective measures must be undertaken as required, as soon as possible.

Defective components should always be replaced with the Original Equipment Manufacturer's parts.

SECTION 4 INFORMATION

Model : _____ Serial number : _____

Installation date of the electric boiler : _____

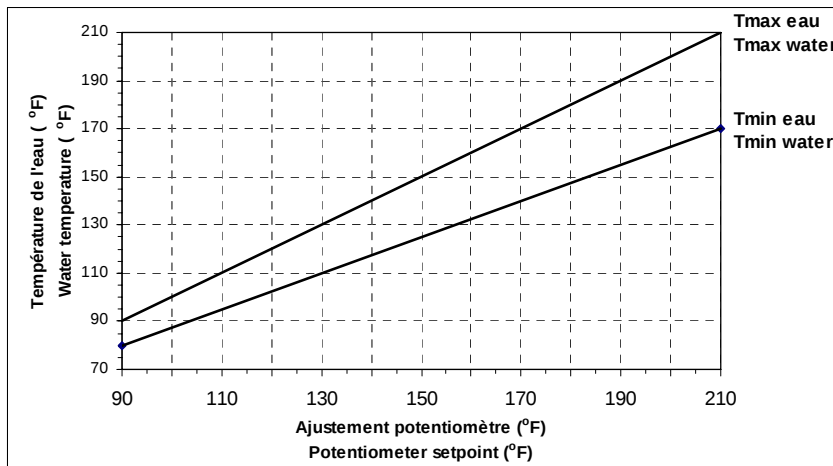
Service telephone # – Day : _____ Night : _____

Dealer name and address : _____

FIGURE 2
Boiler water temperature variation according to outdoor temperature

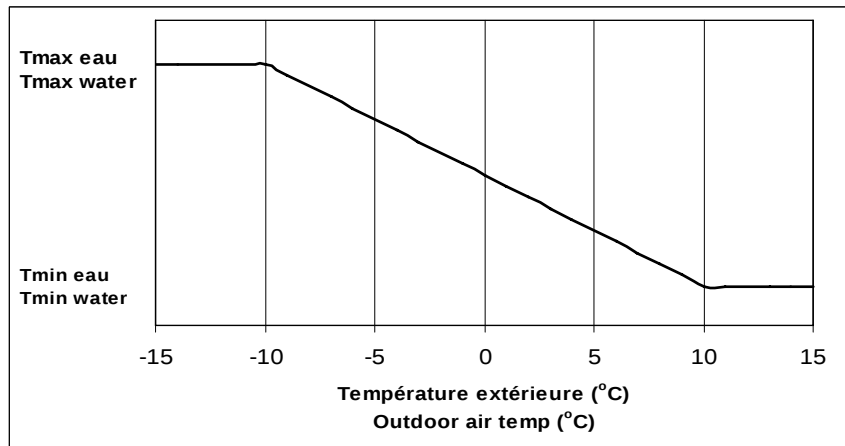
GRAPH 1

Range of water temperature variation according to potentiometer adjustment



GRAPH 2

Water temperature variation according to outdoor temperature



APPLICATION EXAMPLE FOR GRAPHS 1 AND 2

Potentiometer adjustment (Tpot) = 210°F

Based on graph 1, the water temperature will vary between 210°F (Tmax water) and 170°F (Tmin water)

- If outdoor temperature is greater or equal to 10°C (50°F):

Graph 2 indicates that the boiler will maintain a water temperature of 170°F (Water temperature = Tmin water)

- If outdoor temperature is lower or equal to -10°C (14°F):

Graph 2 indicates that the boiler will maintain a water temperature of 210°F (Water temperature = Tmax water)

- If outdoor temperature is between -10°C (14°F) and 10°C (50°F):

Graph 2 indicates that the boiler will maintain a water temperature between 210°F and 170°F. At 0°C (32°F), the water temperature will be mid-way between Tmax water and Tmin water. Therefore, we can expect a water temperature of approximately 190°F.

TABLE 3
HYDRA – TECHNICAL SPECIFICATIONS

RATING AND PERFORMANCE						
Power (Kw)	9	15	18	20	24	29
Net capacity (BTU/h)	30 708	51 180	61 416	68 240	81 888	98 948
ELECTRICAL SYSTEM						
Volts - Hertz - Phase	120 / 240 - 60 - 1					
Electrical element #1 (Kw)	3	5	5	5	4	5
Electrical element #2 (Kw)	3	5	5	5	4	5
Electrical element #3 (Kw)	3	5	5	5	4	5
Electrical element #4 (Kw)	N/A	N/A	3	5	4	5
Electrical element #5 (Kw)	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5
Electrical element #6 (Kw)	N/A	N/A	N/A	N/A	4	4
Consumption (Amp)	38	62	75	83	100	120
Minimum circuit ampacity (wire sizing) ¹	48	78	94	104	125	150
Maximum recommended circuit breaker / fuse (Amp) ¹	50	80	100	125	125	150
GENERAL INFORMATION						
Supply - Return	1" NPT male - 1" NPT female					
Minimum water flow USG/min (L/min.)	3.25 (12.3)	5.15 (19.5)	6.44 (24.4)	6.84 (25.9)	8.2 (31.0)	9.9 (37.6)
24 VAC output ("C-24 VAC" terminals)	20 VA					
Overall dimensions (width x depth x height)	25.5" x 12.5" x 16.5"					
Shipping weight	50 kg / 110 lbs					
¹ Always refer to applicable local and national codes.						

FIGURE 3
Component Identification

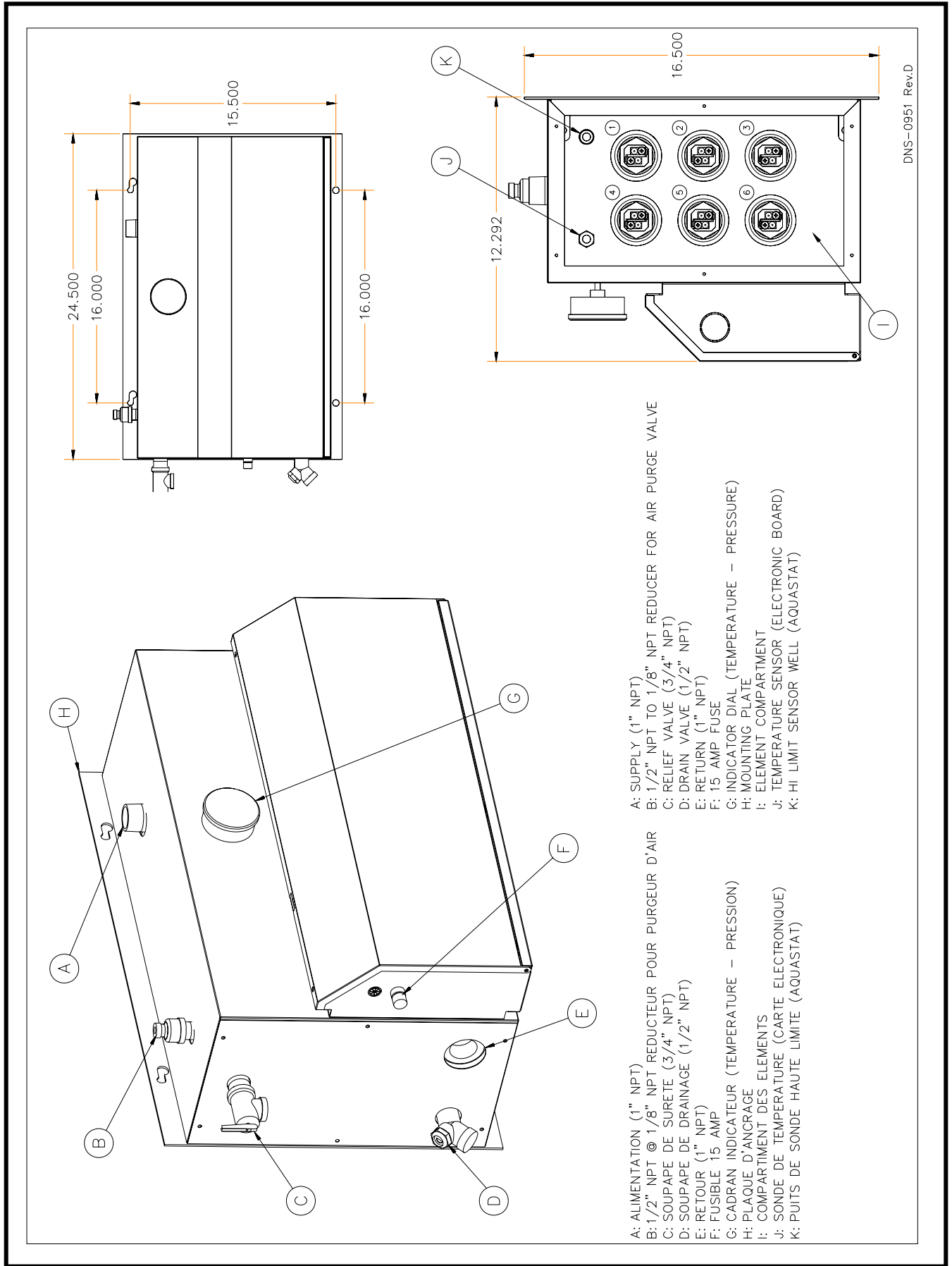
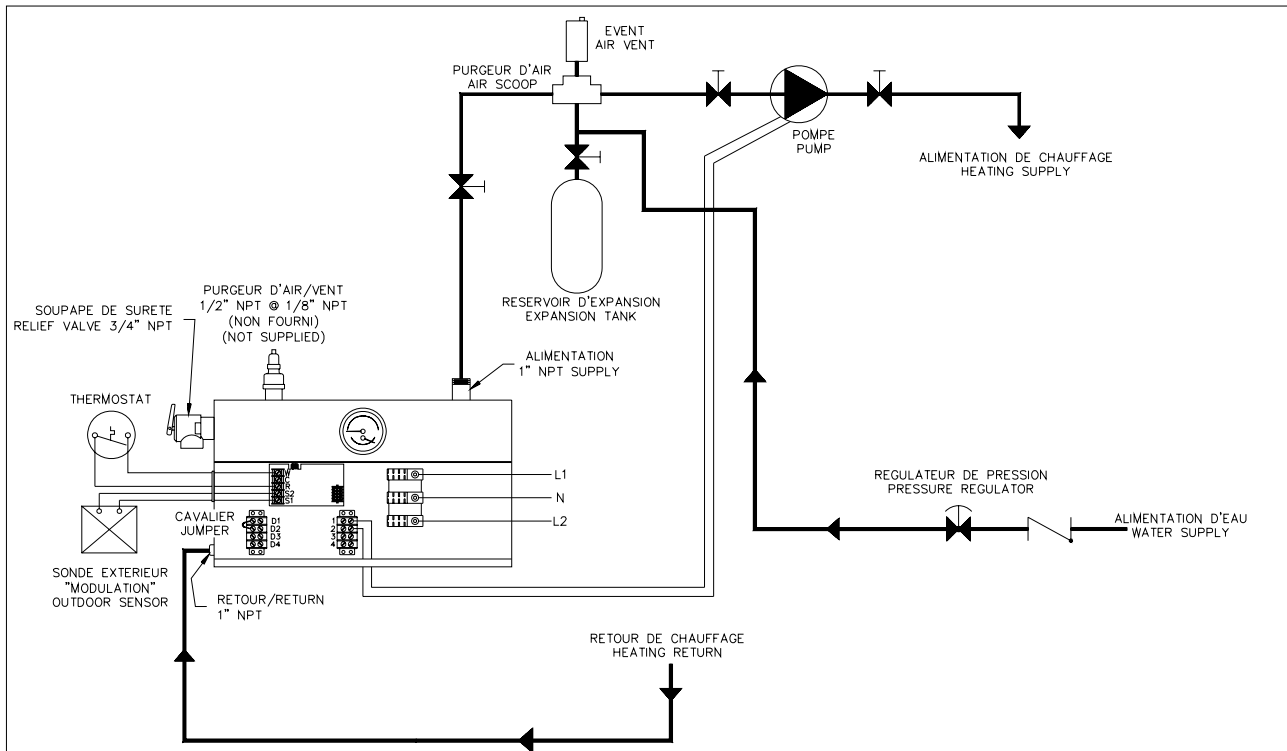


FIGURE 4
Typical Diagram of a Single Zone Installation



NOTE: POUR LES INSTALLATIONS AVEC UN SYSTEME DE DISTRIBUTION MULTI-ZONE, SE REFERER AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DES CONTROLES MULTI-ZONES.
ON A MULTI-ZONE DISTRIBUTION SYSTEM REFER TO THE INSTALLATION INSTRUCTIONS OF YOUR MULTI-ZONE CONTROLS.

DNS-0955 Rev.H

FIGURE 5
Electrical Diagram

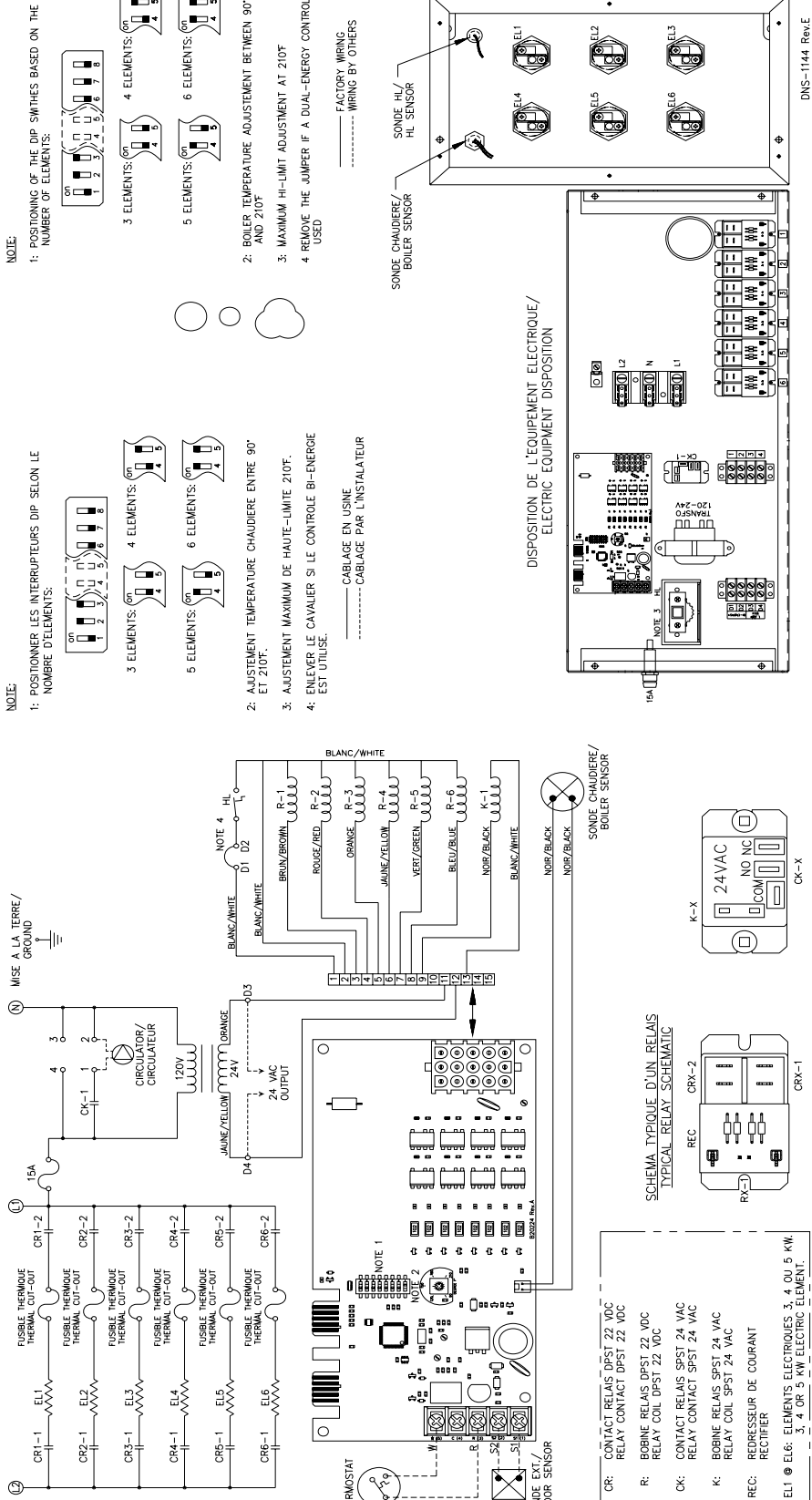


FIGURE 6
Ladder Diagram

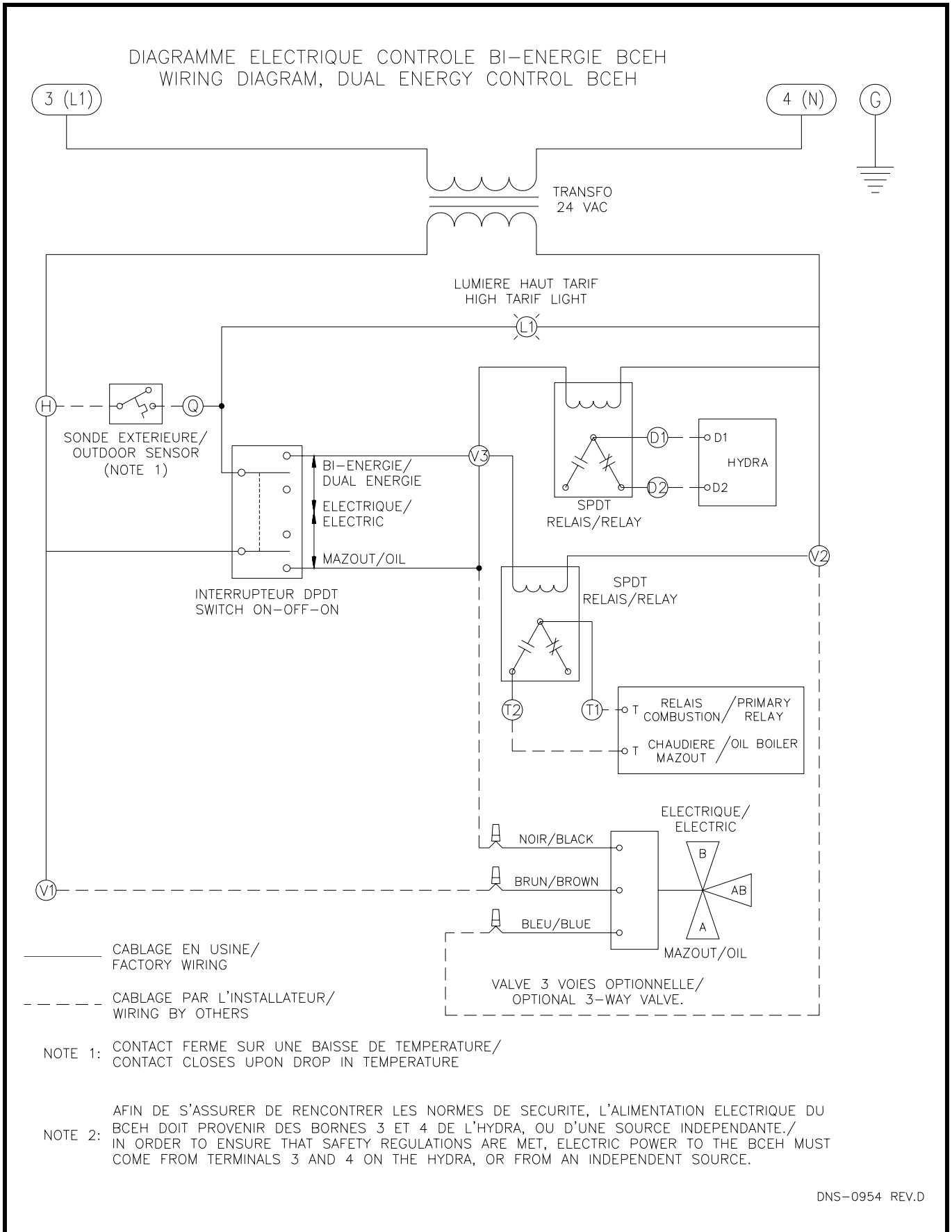


FIGURE 7
Typical Diagram of a Dual-Energy Installation without 3-way Valve

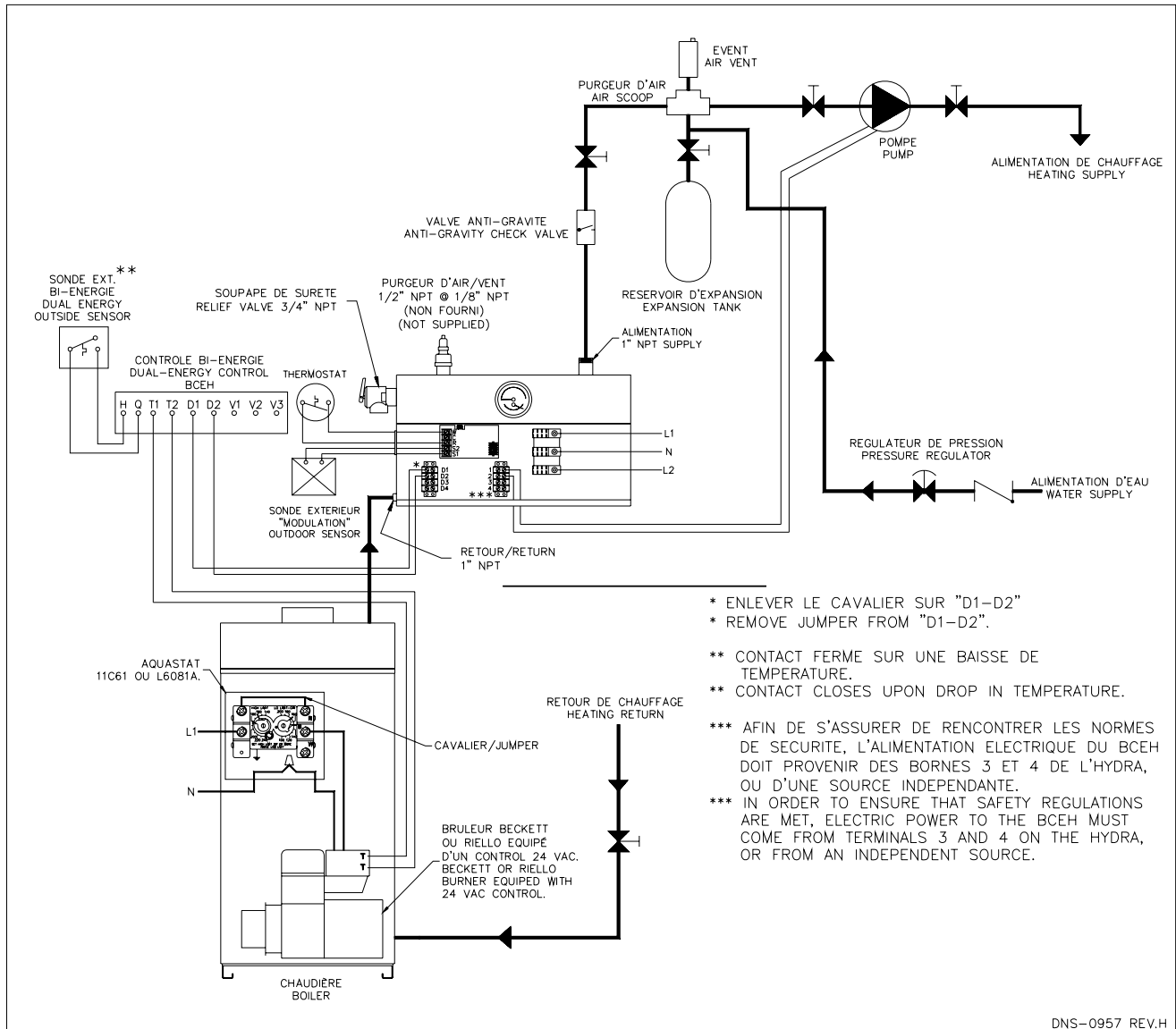
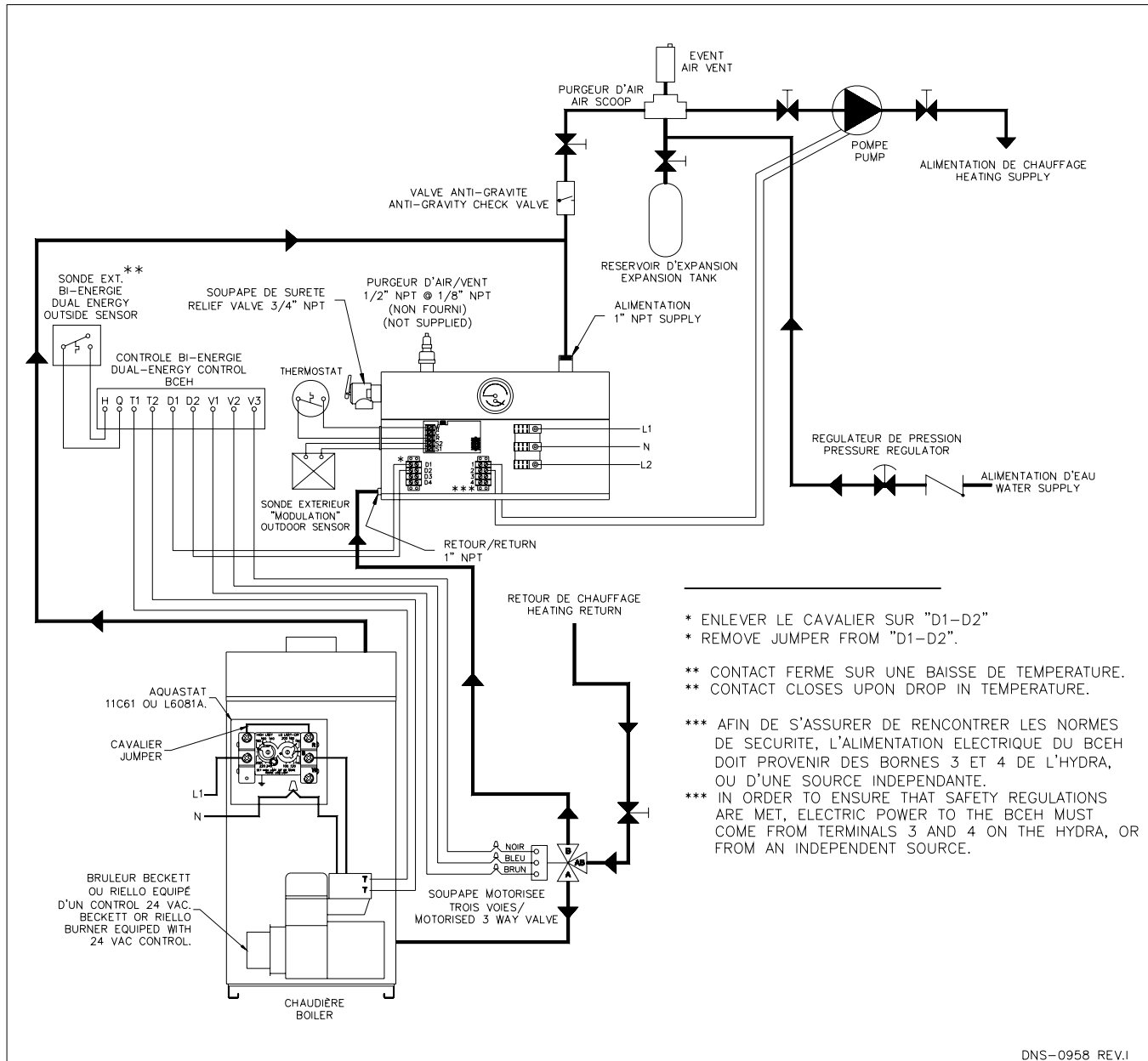
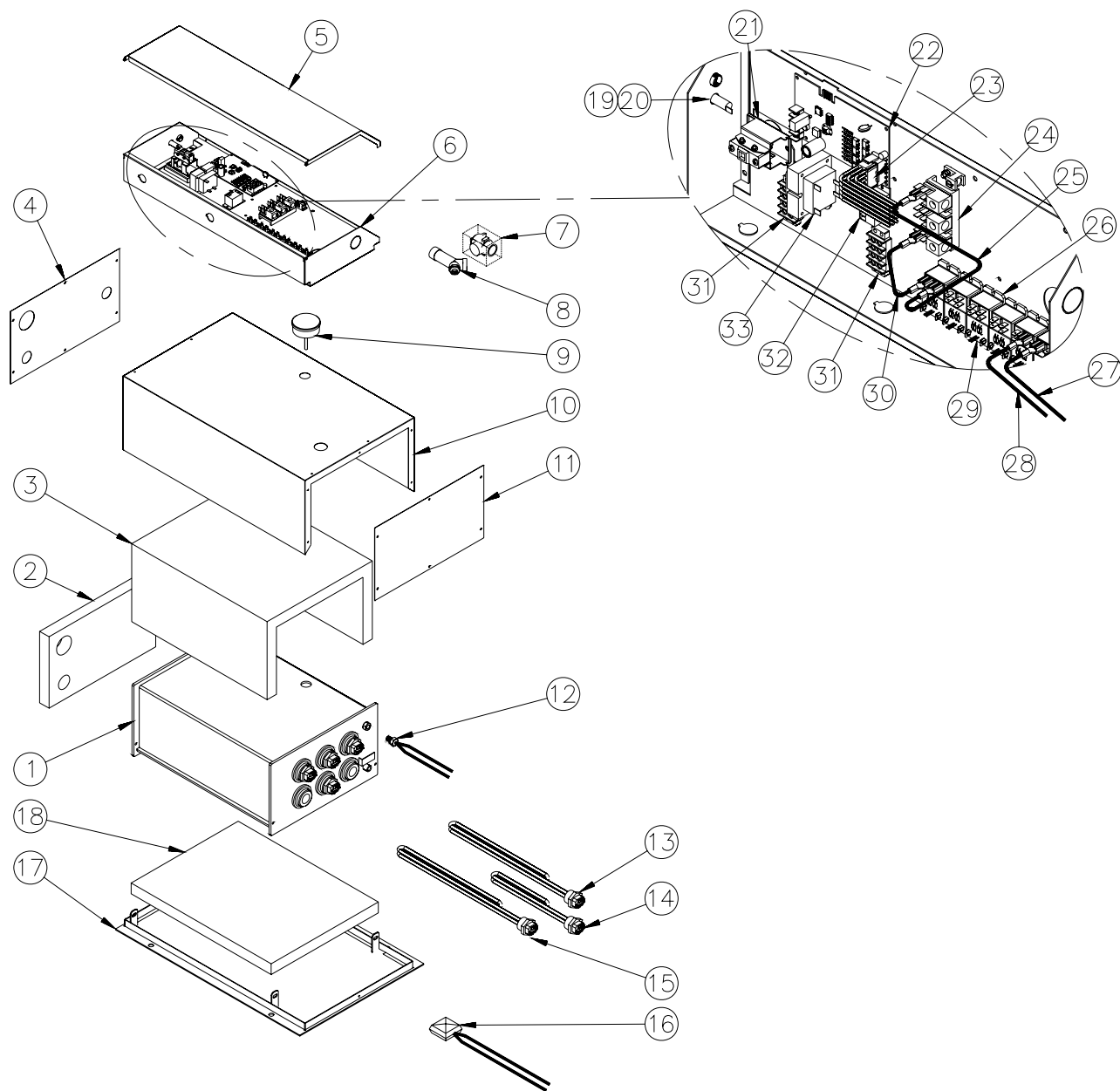


FIGURE 8
Typical Diagram of a Dual-Energy Installation with 3-way Valve



***COMPONENTS
AND
REPLACEMENT PARTS***

PARTS LIST
HYDRA



**PARTS LIST
HYDRA**

ITEM	No DESSIN	DESCRIPTION
1A	B20246-03	ELECTRIC BOILER ASSEMBLY HYDRA 24
1B	B20246-02	ELECTRIC BOILER ASSEMBLY HYDRA 18/20
1C	B20246-01	ELECTRIC BOILER ASSEMBLY HYDRA 09/15
2	B20197	LEFT SIDE INSULATION
3	B02293-20	INSULATION
4	B20170-01	LEFT CABINET PANEL
5	B20239	ELECTRICAL BOX COVER ASSEMBLY
6	B20245	ELECTRICAL BOX
7	G11F012	PRESSURE RELIEF VALVE, 30# 3/4 x 3/4
8	G11Z001	SEDIMENT FAUCET, 1/2
9	R02L001	TRIDICATOR, 0-75PSI 1/4" NPT
10	B20221-01	CABINET
11	B20171-01	RIGHT CABINET PANEL
12	R02Z008	THERMISTOR PROBE
13	L99H010	WATER ELEMENT, 240V / 5KW
14	L99H012	WATER ELEMENT, 240V / 3KW
15	L99H011	WATER ELEMENT, 240V / 4KW
16	A20015	OUTDOOR SENSOR, -12°C
17	B20179-01	MOUNTING PLATE ASSEMBLY
18	B02293-24	INSULATION
19	L02G001	FUSE HOLDER, BUSS
20	L01G007	FUSE 15A
21	R02F016	SINGLE ACTION AQUASTAT
22	K16012	ELECTRONIC BOARD
23A	B20251	ELECTRONIC KIT (6 ELEMENTS)
23B	B20252	ELECTRONIC KIT (4 ELEMENTS)
23C	B20253	ELECTRONIC KIT (3 ELEMENTS)
24	L99F004	TERMINAL BLOCK
25	A20024-04	ELECTRICAL WIRE, RED
26	L01H030	RELAY, DPST 22VDC
27	A20009-01	ELECTRICAL WIRE, RED
28	A20009-03	ELECTRICAL WIRE, BLACK
29	R99G006	RECTIFIER
30	A20024-01	ELECTRICAL WIRE, BLACK
31	L05F004	TERMINAL STRIP 4, 0.35"
32	L01H009	RELAY, SPST 24 VAC
33	L01F009	TRANSFORMER, 120-24 Volts, 40VA