

FOR INSTALLATION BY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL ONLY

# CONVERSION KIT INSTRUCTIONS

Models DRE & DVE 52, 80, & 120  
Commercial Electric Water Heaters  
————— Series 100 —————



**⚠ CAUTION**

TEXT PRINTED OR OUTLINED IN RED CONTAINS  
INFORMATION RELATIVE TO YOUR SAFETY.  
PLEASE READ THOROUGHLY BEFORE  
ATTEMPTING ANY CONVERSION.



500 Tennessee Waltz Parkway  
Ashland City, TN 37015  
1-800-433-2545  
[www.hotwater.com](http://www.hotwater.com)

# FOREWORD

---

The purpose of this manual is to explain how to change the voltage and wattage of your commercial electric water heater by changing the elements. This manual is not intended to explain the rebuilding of commercial electric water heaters in the field.

Addition of heating elements or subtraction of heating elements in the field is not approved by Underwriters Laboratories, Inc., and therefore, is not allowed and should not be attempted.

Please note the limitation that “both the heater required and the heater to be converted must be found on the same page” (in this manual) must be followed. Before attempting any conversion read the detailed instructions contained on pages 8, 9, 10 and 11.

## SAFETY

Be sure to disconnect appliance from electrical supply before working on or near the electrical system of the heater. Never touch electrical components with wet hands or when standing in water.

## REQUIRED ABILITY

CONVERSION OF ANY WATER HEATER LISTED IN THIS MANUAL REQUIRES ABILITY EQUIVALENT TO THAT OF A LICENSED ELECTRICAL TRADESMAN.

# TABLE OF CONTENTS

---

|                                    | Page |                                          | Page |
|------------------------------------|------|------------------------------------------|------|
| Foreword .....                     | 2    | KW Conversion (Element Replacement)..... | 4    |
| Conversion Materials.....          | 2    | Voltage Conversion .....                 | 4-5  |
| <b>Conversion Guidelines</b> ..... | 3    | Phase Conversion .....                   | 5-6  |
| <b>Conversion Instructions</b>     |      | Caution .....                            | 6    |
| Introduction .....                 | 4    | Final Assembly .....                     | 6-7  |
| Heater Preparation .....           | 4    | Check List.....                          | 7    |
|                                    |      | Miscellaneous Information.....           | 7-8  |

# CONVERSION MATERIALS

---

1. Screw Plug Element Remover: Part no. 9000429015 or 1-1/2" deep well socket and ratchet.
2. Screwdrivers: Two required, one #2 phillips and one slotted screwdriver.
3. Conversion kit: Includes conversion instructions, replacement electrical elements, conversion kit label, and caution label.
4. Thread sealer: When replacing screw-in type elements, be sure to use Dow Corning® silicone sealant (bathtub sealer) on threads.

# CONVERSION GUIDELINES

Be sure to read and understand the conversion limitations and instructions prior to conversion.

1. No addition or subtraction of heating elements are allowed in the conversion process;
2. Conversion kits are designed for specific voltage with Delta configuration, no other configuration or voltage is allowed;
3. Refer to “Branch Circuit Section” in User’s Manual for electrical specifications;
4. Check all water and electrical connections for tightness after conversion.

## TO USE THE TABLE:

1. Find the element number of the heater that you wish to convert.
2. Find the total kilowattage under “Desired Input” column, then move across the Table on same line to voltage desired. The kit number required for the conversion will be the one where the desired KW row intersects the voltage column.
3. Order the appropriate kit number.
4. Follow the conversion instructions detailed on pages 9 through 13 to complete conversion.
5. Fill out the check list on Page 12 after completing the unit conversion.

**CONVERSION KIT NUMBER TABLE**

| Models Allowed<br>For Conversion                                          | Desired Input |            | Conversion Kit No. At Desired Voltage |            |              |            |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------------------|------------|--------------|------------|
|                                                                           | Total kW      | Element kW | 208V                                  | 240V       | 277V         | 480V       |
| <b>DVE/DRE</b><br>52,80,120<br>with<br><b>3 Elements</b>                  | 6             | 2          | 9005587105                            | 9005600105 | 9005615105   | 9005621105 |
|                                                                           | 9             | 3          | 9005588105                            | 9005601105 | 9005616105** | 9005622105 |
|                                                                           | 12            | 4          | 9005589105                            | 9005602105 | 9005617105   | 9005623105 |
|                                                                           | 13.5          | 4.5        | 9005585105                            | 9005597105 | 9005612105** | 9005618105 |
|                                                                           | 15            | 5          | 9005586105                            | 9005598105 | 9005613105** | 9005619105 |
|                                                                           | 18            | 6          | N/A                                   | 9005599105 | 9005614105   | 9005620105 |
| <b>DVE/DRE</b><br>52, 80, 120<br>with<br><b>6 Elements</b>                | 18            | 3          | 9005592105                            | 9005606105 | 9005627105** | 9005632105 |
|                                                                           | 24            | 4          | 9005593105                            | 9005607105 | 9005628105   | 9005633105 |
|                                                                           | 27            | 4.5        | 9005590105                            | 9005603105 | 9005624105** | 9005629105 |
|                                                                           | 30            | 5          | 9005591105                            | 9005604105 | 9005625105** | 9005630105 |
|                                                                           | 36            | 6          | N/A                                   | 9005605105 | 9005626105   | 9005631105 |
| <b>DRE 80, 120</b><br><b>DVE 52, 80, 120</b><br>with<br><b>9 Elements</b> | 36            | 4          | 9005596105                            | 9005611105 | 9005637105   | 9005641105 |
|                                                                           | 40.5          | 4.5        | 9005594105                            | 9005608105 | 9005634105** | 9005638105 |
|                                                                           | 45            | 5          | 9005595105                            | 9005609105 | 9005635105** | 9005639105 |
|                                                                           | 54            | 6          | N/A                                   | 9005610105 | 9005636105   | 9005640105 |

\* No conversion kits available for 50 gallon capacity 9 element models equipped with surface-mounted thermostat.

\*\* Indicates the conversion kit with Incoloy Elements.

# CONVERSION INSTRUCTIONS

## REQUIRED ABILITY

CONVERSION OF ANY WATER HEATER LISTED IN THIS MANUAL REQUIRES ABILITY EQUIVALENT TO THAT OF A LICENSED ELECTRICAL TRADESMAN

### I. INTRODUCTION

Satisfying a customer order for a commercial electric heater from inventory may require modification to the KW input, the voltage, or the phase. Conversions may involve revision to 1, 2, or all 3 of these electrical characteristics.

### II. HEATER PREPARATION

The heater should be placed in a well lit area. Complete removal of the shipping crate is not required. The front of the heater with the control box will be visible through the clear plastic. Cut a 3-sided flap into the plastic, cut should be on top, bottom and right side approximately 4" from the wooden edge.

Release the two control panel screws on the water heater door.

To expose elements, remove the foam door inside the control panel.

Remove the T & P valve (separate package).

### III. KW CONVERSION (ELEMENT REPLACEMENT)

- A. Remove wires from one element at a time. It is not necessary to tag loose wires as the wiring schematic is inside the control panel door.
- B. Remove element from heater using part no. 9000429015 or 1-1/2" deep well socket and ratchet. Return the elements to appropriate storage bin.
- C. Open the appropriate conversion kit and remove the elements. Check each element to ensure correct voltage and wattage.
- D. Install the new element, starting it by hand. A new "O" ring gasket should be installed on each element. Element threads should be lubricated with Dow Corning® silicon sealant (or equal). Screw element into fitting until it seats. Tighten 1/2 to 3/4 turn with wrench.
- E. Rewire the element as directed on wiring schematic, located inside control panel door. Screw terminals must be snug, however, caution must be exercised. Overtightening may break the terminal block, requiring replacement of the element.
- F. Repeat steps A thru E for all other elements being replaced.

### IV. VOLTAGE CONVERSION

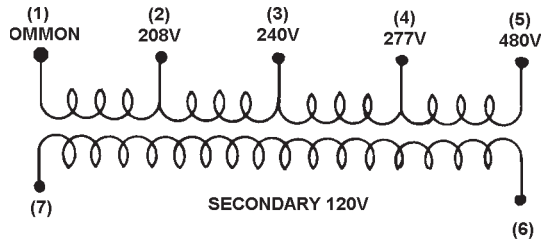
- A. Surface thermostat models merely require installation of the appropriate elements to accomplish a change in voltage. See KW conversion step III.
- B. Immersion thermostat models require installation of the appropriate elements AND may also require a transformer tap change. Immersion thermostat models are equipped with a transformer having 5 connections: common, 208, 240, 277 and 408 and 2 secondary connections. See the following diagrams.

Only one wire need be changed on the transformer to change voltage. Remove the wire from the terminal marked 208, 240, 277 or 480 and attach it to the appropriate terminal marked 208, 240, 277 or 480.

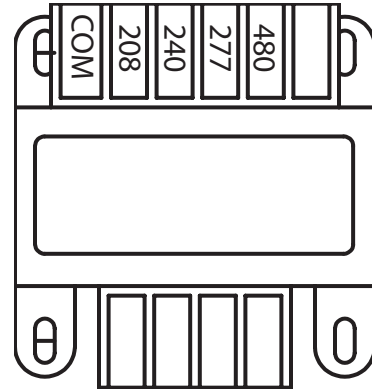
- C. Do not change the common connections or the secondary wire connections.

# **IMMERSION THERMOSTAT MODEL TRANSFORMER CONNECTION TABLES**

| Volts | Line On      | Load on           |
|-------|--------------|-------------------|
| 208   | Common & 208 | Secondary<br>120V |
| 240   | Common & 240 |                   |
| 277   | Common & 277 |                   |
| 480   | Common & 480 |                   |



# **IMMERSION THERMOSTAT MODEL TRANSFORMER**

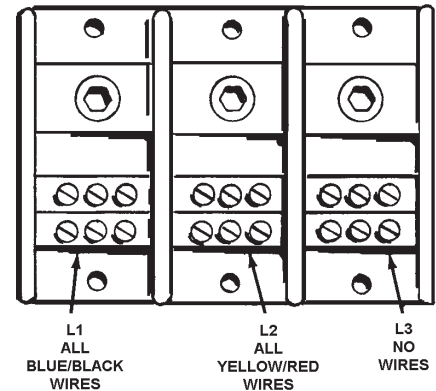


## **V. PHASE CONVERSION**

### **A. IMMERSION THERMOSTAT MODEL THREE PHASE TO SINGLE PHASE**

1. Disconnect blue wires and yellow wires from terminal L-3.
2. Connect all blue wires to terminal L-1 (with black wires).
3. Connect all yellow wires to terminal L-2 (with red wires).
4. Incoming power will be connected to terminals L-1 and L-2 at job site.

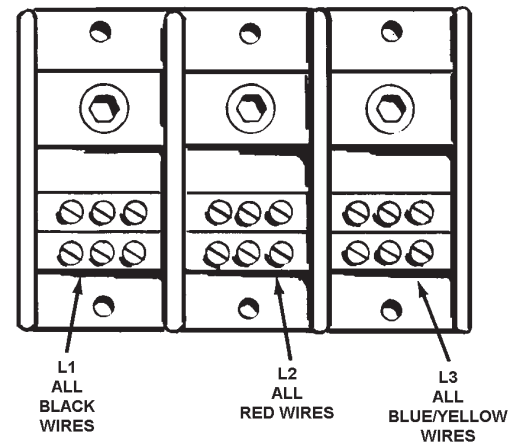
### **IMMERSION THERMOSTAT MODEL SINGLE PHASE TERMINAL BLOCK**



### **B. IMMERSION THERMOSTAT MODEL SINGLE PHASE TO THREE PHASE**

1. Disconnect blue wires from terminal L-1.
2. Disconnect yellow wires from terminal L-2.
3. Connect all blue wires and yellow wires to terminal L-3.
4. Incoming power will be connected to terminals L-1, L-2 and L-3 at job site.

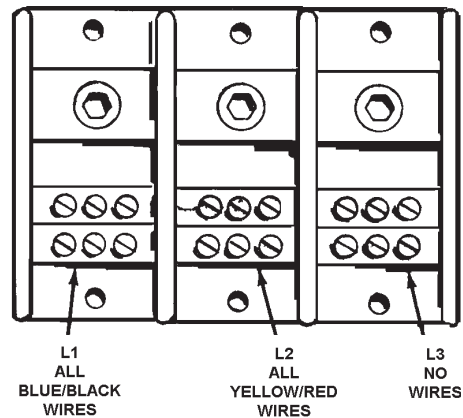
### **IMMERSION THERMOSTAT MODEL THREE PHASE TERMINAL BLOCK**



### C. SURFACE THERMOSTAT MODEL THREE PHASE TO SINGLE PHASE

1. Disconnect blue wires from terminal L-2.
2. Connect all blue wires to terminal L-1 (with black wires).
3. Disconnect all red wires from terminal L-3.
4. Connect all red wires to terminal L-2 (with yellow wires).
5. Incoming power will be connected to terminals L-1 and L-2 at job site.

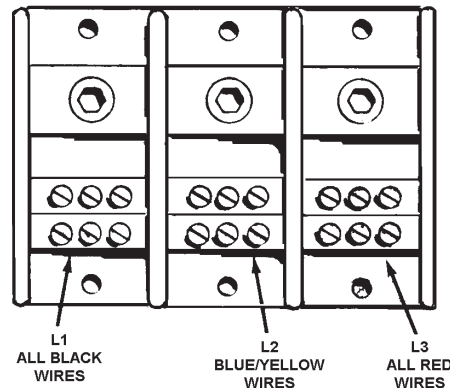
### SURFACE THERMOSTAT MODEL SINGLE PHASE TERMINAL BLOCK



### D. SURFACE THERMOSTAT MODEL SINGLE PHASE TO THREE PHASE

1. Disconnect blue wires from terminal L-1
2. Disconnect red wires from terminal L-2.
3. Connect all blue wires to terminal L-2 (with yellow wires).
4. Connect red wires to terminal L-3.
5. Incoming power will be connected to terminals L-1, L-2 and L-3 at job site.

### SURFACE THERMOSTAT MODEL THREE PHASE TERMINAL BLOCK



## VI. CAUTION

Recheck all terminals for tightness, proper wiring per schematic, and neatness of wiring, Heater should be no less than factory constructed quality and appearance.

**CHECK ALL WATER AND ELECTRICAL CONNECTIONS FOR TIGHTNESS**

## VII. FINAL ASSEMBLY

### A. CONTROL PANEL

Replace foam door. Cover all elements and thermostats as originally constructed. Replace T & P valve package, close door, relatch and tighten the two control panel screws.

### B. RATING PLATE MODIFICATION

Following is a sample of the standard rating plate supplied on the front of the control panel door.

|                                                                                                                       |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <br>LISTED<br>22U1<br>MODEL NUMBER |            | COMMERCIAL STORAGE<br>TANK WATER HEATER |               | <br>ANSI / NSF-5 |                                            |
|                                                                                                                       |            | SERIAL NUMBER                           |               |                                                                                                       |                                            |
| ITEM ID / PART NUMBER                                                                                                 |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |
| PHASE                                                                                                                 | VOLTS - AC | No. OF<br>ELEMENTS                      | WATTS<br>EACH | WATTS<br>TOTAL                                                                                        | CITY OF NEW YORK DEPT.<br>OF BUILDINGS MEA |
|                                                                                                                       |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |
| CAPACITY US GAL<br>RATED                                                                                              | MEASURED   | STANDBY LOSS<br>%                       | WATTS         | MAX WORKING<br>PRESSURE                                                                               |                                            |
|                                                                                                                       |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |

**SAMPLE RATING PLATE**

The voltage, element KW, total KW data of the rating plate must be modified by covering them with the label provided in the conversion kit. Be sure the new ratings on the label match the conversion you have just completed.

|              |     |             |
|--------------|-----|-------------|
| A/C VOLTS    | [ ] |             |
| NO. ELEMENTS | [ ] | KW EACH [ ] |
| TOTAL KW     | [ ] | KIT NO. [ ] |

Peel off the back of the label and paste over the four lines as shown on the revised rating plate below.

|                                                                                   |          |                                                 |       |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |          | <b>COMMERCIAL STORAGE<br/>TANK WATER HEATER</b> |       |  |  |
| LISTED<br>22U1                                                                    |          |                                                 |       | ANSI / NSF-5                                                                        |  |
| MODEL NUMBER                                                                      |          | SERIAL NUMBER                                   |       | ITEM ID / PART NUMBER                                                               |  |
| [ ]                                                                               |          | [ ]                                             |       | [ ]                                                                                 |  |
| A/C VOLTS [ ]<br>NO. ELEMENTS [ ]<br>TOTAL KW [ ]                                 |          | KW EACH [ ]<br>KIT NO. [ ]                      |       | CITY OF NEW YORK DEPT.<br>OF BUILDINGS MEA                                          |  |
| CAPACITY US GAL                                                                   |          | STANDBY LOSS                                    |       | MAX WORKING                                                                         |  |
| RATED                                                                             | MEASURED | %                                               | WATTS | PRESSURE                                                                            |  |
| [ ]                                                                               | [ ]      | [ ]                                             | [ ]   | [ ]                                                                                 |  |

**SAMPLE RATING PLATE WITH CONVERSION LABEL**

C. Peel off back of caution label and attach label to upper right hand corner of control panel door.

#### D. CRATE IDENTIFICATION

Using a black magic marker, cross out heater identification on crate as appropriate. In bold letters, write new electrical specifications in crate, matching those on the revised rating plate.

#### E. SHIPPING CRATE

Close and tape the plastic flap on front of crate.

### CHECK LIST

- ☐ All affected parts have been installed properly and have been checked for tightness.
- ☐ All affected wires have been checked for tightness.
- ☐ New elements have been wired per wiring diagram label on the unit.
- ☐ New elements have been tightened properly.
- ☐ New elements have been leak checked.
- ☐ New rating plate overlay has been installed properly over the existing rating plate.

### VIII. MISCELLANEOUS INFORMATION.

#### A. NON STANDARD CONSTRUCTION

At 480 and 240 volts, 18KW is normally supplied using three 6,000 watt elements. They can however, be constructed using six 3,000 watt elements.

At 480 volts and 240 volts, 36KW is normally supplied using six 6,000 watt elements. It can however, be supplied using nine 4,000 watt elements.

## B. ELEMENT SIZE VERIFICATION

All elements are marked with both wattage and voltage. Verification can be made by measuring the ohms resistance across the terminals of the elements. Element must be disconnected from the circuit. The following table gives resistance in ohms for all elements used in commercial electric water heaters.

**OHMS RESISTANCE TABLE**

| WATTAGE | VOLTAGE |       |        |
|---------|---------|-------|--------|
|         | 208     | 240   | 480    |
| 2000    | 21.63   | 28.80 | 115.20 |
| 3000    | 14.42   | 19.20 | 76.80  |
| 4000    | 10.82   | 14.40 | 57.60  |
| 4500    | 9.61    | 12.80 | 51.20  |
| 5000    | 8.65    | 11.52 | 46.08  |
| 6000    | 7.21    | 9.60  | 38.40  |

Element ohms resistance should be within  $\pm 5\%$  of the above values.

Examples: Elements with an ohm resistance of 14 ohms indicates that it is either a 3,000 watt/208 volt element and/or a 4,000 watt/240 volt element (dual rated type).

**FULL LOAD CURRENT IN AMPERES**

| KW Input | Number of Elements | KW Each Elements | Single (1) phase |       |       | Three (3) Phase |       |      |
|----------|--------------------|------------------|------------------|-------|-------|-----------------|-------|------|
|          |                    |                  | 208V             | 240V  | 480V  | 208V            | 240V  | 480V |
| 6        | <b>3</b>           | 2.0              | 28.8             | 25.0  | 12.5  | 16.7            | 14.4  | 7.2  |
| 9        |                    | 3.0              | 43.3             | 37.5  | 18.8  | 25.0            | 21.7  | 10.8 |
| 12       |                    | 4.0              | 57.7             | 50.0  | 25.0  | 33.3            | 28.9  | 14.4 |
| 13.5     |                    | 4.5              | 64.9             | 56.3  | 28.1  | 37.5            | 32.5  | 16.2 |
| 15       |                    | 5.0              | 72.1             | 62.5  | 31.3  | 41.6            | 36.1  | 18.0 |
| 18       |                    | 6.0              | ----             | 75.0  | 37.5  | ----            | 43.3  | 21.7 |
| 18       | <b>6</b>           | 3.0              | 86.5             | ----  | ----  | 50.0            | ----  | ---- |
| 24       |                    | 4.0              | 115.4            | 100.0 | 50.0  | 66.6            | 57.7  | 18.9 |
| 27       |                    | 4.5              | 129.8            | 112.5 | 56.3  | 74.9            | 65.0  | 32.5 |
| 30       |                    | 5.0              | 144.2            | 125.0 | 62.5  | 83.3            | 72.2  | 36.1 |
| 36       |                    | 6.0              | ----             | 150.0 | 75.0  | ----            | 86.6  | 43.3 |
| 36       | <b>9</b>           | 4.0              | 173.1            | ----  | ----  | 99.9            | ----  | ---- |
| 40.5     |                    | 4.5              | 194.7            | 168.8 | 84.4  | 112.4           | 97.4  | 48.7 |
| 45       |                    | 5.0              | 216.3            | 187.5 | 93.8  | 124.9           | 108.3 | 54.1 |
| 54       |                    | 6.0              | ----             | 225.0 | 112.5 | ----            | 129.9 | 65.0 |



**NEVER OPERATE THE HEATER WITHOUT FILLING WITH WATER PER THE FILLING INSTRUCTIONS. FAILURE TO DO SO WILL DAMAGE INTERNAL PARTS.**

## NOTES



500 Tennessee Waltz Parkway  
Ashland City, TN 37015  
1-800-433-2545  
[www.hotwater.com](http://www.hotwater.com)

INSTALLATION PAR DES SPÉCIALISTES QUALIFIÉS UNIQUEMENT

# INSTRUCTIONS TROUSSE DE CONVERSION

Modèles DRE et DVE 52, 80 et 120  
Chauffe-eau électriques commerciaux  
Série 100



**⚠ ATTENTION**

LE TEXTE EN ROUGE OU ENCADRÉ DE ROUGE VISE À ASSURER LA SÉCURITÉ DES UTILISATEURS. IL FAUT DONC LE LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE CONVERTIR LE CHAUFFE-EAU.



500 Tennessee Waltz Parkway  
Ashland City, TN 37015, États-Unis  
1 800 433-2545  
[www.hotwater.com](http://www.hotwater.com)

# AVANT-PROPOS

---

Le présent manuel vise à expliquer comment modifier la puissance nominale des chauffe-eau électriques commerciaux décrits ou leur circuit pour qu'ils fonctionnent à une autre tension d'alimentation. Son objectif n'est pas d'expliquer comment reconstruire un chauffe-eau électrique commercial sur place.

L'ajout et la soustraction d'éléments chauffants sur place ne sont pas des pratiques approuvées par Underwriters Laboratories, Inc. Par conséquent, elles sont interdites et ne doivent même pas être entreprises.

Il convient de noter et de respecter la limitation suivante : le chauffe-eau après conversion et le chauffe-eau avant conversion doivent être ceux visés par le présent manuel. Avant de convertir un appareil, lire les instructions détaillées (pages 8-11).

## SÉCURITÉ

S'assurer de couper l'alimentation électrique du chauffe-eau avant de commencer des travaux sur son système électrique ou à proximité de celui-ci. Ne jamais toucher des composantes électriques lorsqu'on a les mains mouillées ou les pieds dans l'eau.

## COMPÉTENCES REQUISES

LA CONVERSION DES CHAUFFE-EAU DÉCRITS DANS LE PRÉSENT MANUEL EXIGE DES COMPÉTENCES ÉQUIVALENTES À CELLES D'UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ.

# TABLE DES MATIÈRES

---

|                                   | Page |                                      | Page |
|-----------------------------------|------|--------------------------------------|------|
| Avant-propos .....                | 2    | Conversion de puissance              |      |
| Matériaux requis .....            | 2    | (remplacement des éléments) .....    | 4    |
| <b>Guide de conversion</b> .....  | 3    | Conversion de tension .....          | 4-5  |
| <b>Instructions de conversion</b> |      | Conversion de phase .....            | 5-6  |
| Introduction .....                | 4    | Attention .....                      | 6    |
| Préparation .....                 | 4    | Assemblage final .....               | 6-7  |
|                                   |      | Liste de vérification .....          | 7    |
|                                   |      | Renseignements supplémentaires ..... | 7-8  |

# MATÉRIAUX REQUIS

---

1. Douille pour retirer les éléments : n° de pièce 9000429015 ou clé à douille munie d'une douille profonde de 1 ½ po.
2. Deux tournevis : un à tête en étoile n° 2 et un à tête plate.
3. Trousse de conversion : manuel d'instructions, pièces de remplacement électriques, étiquette de conversion et étiquette de mise en garde.
4. Scellant pour filetage : pour les éléments chauffants vissés, il faut appliquer du scellant à la silicone de marque Dow Corning® (scellant pour baignoires) sur les filets.

# GUIDE DE CONVERSION

Avant de convertir un chauffe-eau, il faut lire et comprendre les instructions et les restrictions qui s'appliquent.

1. Il est interdit d'augmenter ou de réduire le nombre d'éléments chauffants;
2. Chaque trousse de conversion est conçue pour une tension d'utilisation en particulier et un circuit en configuration Delta;
3. Pour connaître les caractéristiques du circuit, voir la section « Circuit de dérivation » du manuel d'instructions du chauffe-eau;
4. Une fois la conversion terminée, il faut s'assurer que la tuyauterie d'eau ne présente aucune fuite et que les connexions électriques sont serrées.

## UTILISATION DU TABLEAU :

1. Dans la première colonne, trouver le nombre d'éléments que comporte le chauffe-eau.
2. Dans la colonne « Puissance voulue », trouver la puissance totale du chauffe-eau après sa conversion, puis trouver la tension d'utilisation. Le numéro de pièce de la trousse de conversion est à l'intersection de la ligne « Puissance voulue » et de la colonne « Tension d'utilisation ».
3. Commander la trousse appropriée.
4. Suivre les instructions de conversion détaillées (pages 9-13).
5. La conversion terminée, remplir la liste de vérification (page 12).

## NUMÉRO DE PIÈCE DE LA TROUSSE DE CONVERSION

| Modèles pouvant être convertis                           | Puissance voulue |              | Tension d'utilisation |            |              |            |
|----------------------------------------------------------|------------------|--------------|-----------------------|------------|--------------|------------|
|                                                          | kW (tot.)        | kW (élément) | 208V                  | 240V       | 277V         | 480V       |
| <b>DVE/DRE</b><br>52, 80 et 120<br>avec<br>3 éléments    | 6                | 2            | 9005587105            | 9005600105 | 9005615105   | 9005621105 |
|                                                          | 9                | 3            | 9005588105            | 9005601105 | 9005616105** | 9005622105 |
|                                                          | 12               | 4            | 9005589105            | 9005602105 | 9005617105   | 9005623105 |
|                                                          | 13.5             | 4.5          | 9005585105            | 9005597105 | 9005612105** | 9005618105 |
|                                                          | 15               | 5            | 9005586105            | 9005598105 | 9005613105** | 9005619105 |
|                                                          | 18               | 6            | s.o.                  | 9005599105 | 9005614105   | 9005620105 |
| <b>DVE/DRE</b><br>52, 80 et 120<br>avec<br>6 éléments    | 18               | 3            | 9005592105            | 9005606105 | 9005627105** | 9005632105 |
|                                                          | 24               | 4            | 9005593105            | 9005607105 | 9005628105   | 9005633105 |
|                                                          | 27               | 4.5          | 9005590105            | 9005603105 | 9005624105** | 9005629105 |
|                                                          | 30               | 5            | 9005591105            | 9005604105 | 9005625105** | 9005630105 |
|                                                          | 36               | 6            | s.o.                  | 9005605105 | 9005626105   | 9005631105 |
| <b>DVE 52 et DVE/DRE 80 et 120</b><br>avec<br>9 éléments | 36               | 4            | 9005596105            | 9005611105 | 9005637105   | 9005641105 |
|                                                          | 40.5             | 4.5          | 9005594105            | 9005608105 | 9005634105** | 9005638105 |
|                                                          | 45               | 5            | 9005595105            | 9005609105 | 9005635105** | 9005639105 |
|                                                          | 54               | 6            | s.o.                  | 9005610105 | 9005636105   | 9005640105 |

\* Il n'y a pas de trousse de conversion pour un chauffe-eau de 50 gallons avec 9 éléments et un thermostat monté en surface.

\*\* Trousse de conversion avec éléments en alliage Incoloy.

# INSTRUCTIONS DE CONVERSION

## COMPÉTENCES REQUISES

LA CONVERSION DES CHAUFFE-EAU DÉCRITS DANS LE PRÉSENT MANUEL EXIGE DES COMPÉTENCES ÉQUIVALENTES À CELLES D'UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ

### I. INTRODUCTION

Pour satisfaire un client qui commande un chauffe-eau commercial standard, il faut possiblement convertir sa puissance nominale ou la tension ou la phase à laquelle il est utilisé. Une, deux ou trois de ces caractéristiques électriques peuvent être modifiées.

### II. PRÉPARATION

La conversion du chauffe-eau doit être effectuée dans un endroit bien éclairé. Il est inutile de retirer l'appareil de son emballage. La face avant du chauffe-eau et la boîte de commande sont visibles à travers le film en plastique. Couper celui-ci à 4 po (10 cm) du cadre en bois, sur trois côtés (haut, côté droit et bas) pour former un rabat.

Enlever les deux vis du panneau de commande situé sur la porte avant.

Pour exposer les éléments, retirer la mousse isolante à l'intérieur du panneau de commande.

Retirer l'emballage contenant la soupape de décharge à sécurité thermique.

### III. CONVERSION DE PUISSANCE (REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS)

- A. Débrancher les fils d'un premier élément. Comme le schéma de câblage figure sur la face intérieure de la porte du panneau de commande, il est inutile de les étiqueter.
- B. Retirer l'élément avec la pièce n° 9000429015 ou une clé à douille munie d'une douille profonde de 1 ½ po. Placer les éléments enlevés dans le compartiment de stockage approprié.
- C. Retirer les éléments de la trousse appropriée et s'assurer que la puissance et la tension de chacun correspondent aux caractéristiques voulues.
- D. Placer le nouvel élément dans son logement. Prendre soin d'installer un nouveau joint d'étanchéité. Lubrifier le filetage de l'élément avec du scellant à la silicone de marque Dow Corning® ou son équivalent. Visser l'élément à la main jusqu'à ce qu'il soit bien en place. Serrer ensuite d'un demi-tour ou de trois quarts de tour avec la clé.
- E. Rebrancher l'élément tel qu'indiqué sur le schéma de câblage. Les bornes à vis doivent être bien serrées, mais sans excès. Sinon, la plaquette de bornes risque de se briser, ce qui obligerait à remplacer l'élément.
- F. Répéter les étapes A à E pour chaque élément.

### IV. CONVERSION DE TENSION

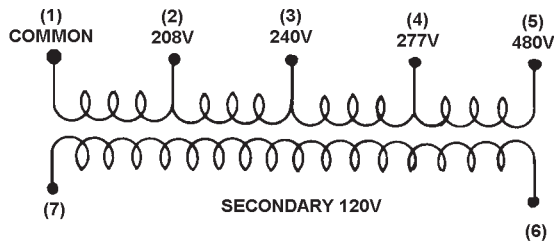
- A. Pour qu'un chauffe-eau muni d'un thermostat monté en surface puisse être utilisé à une autre tension d'alimentation, il suffit de changer les éléments, tel qu'indiqué à la section III, « Conversion de puissance ».
- B. La conversion des modèles munis d'un thermostat immergé exige le changement des éléments ET possiblement la modification des connexions au niveau du transformateur. Le transformateur des modèles concernés ont cinq bornes, soit une commune, 208 V, 240 V, 277 V et 408 V, ainsi que deux bornes secondaires. Voir les diagrammes de la page suivante.

Pour changer la tension à laquelle le chauffe-eau peut être utilisé, seule la connexion d'un fil doit être changée. Il suffit de débrancher le fil à la borne 208, 240, 277 ou 480 et de le rebrancher à la borne appropriée.

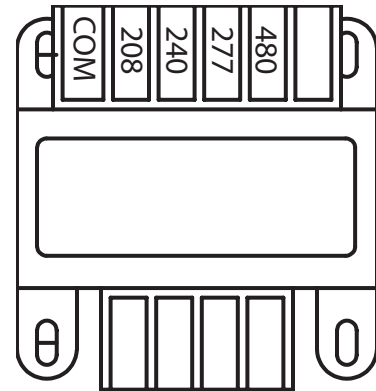
- C. Ne pas changer les connexions à la borne commune et aux bornes secondaires.

### CONNEXIONS DU TRANSFORMATEUR MODÈLES À THERMOSTAT IMMERGÉ

| Volts | Connexions     | Tension                        |
|-------|----------------|--------------------------------|
| 208   | Commune et 208 | Circuit<br>secondaire<br>120 V |
| 240   | Commune et 240 |                                |
| 277   | Commune et 277 |                                |
| 480   | Commune et 480 |                                |



### TRANSFORMATEUR DES MODÈLES À THERMOSTAT IMMERGÉ

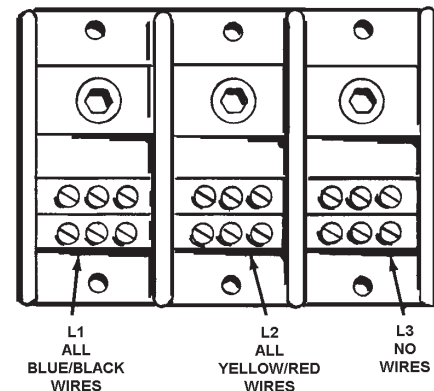


## V. CONVERSION DE PHASE

### A. MODÈLES À THERMOSTAT IMMERGÉ CONVERSION DE TROIS PHASES À UNE PHASE

1. Débrancher les fils bleus et les fils jaunes de la borne L3.
2. Brancher les fils bleus à la borne L1 (avec les fils noirs).
3. Brancher les fils jaunes à la borne L2 (avec les fils rouges).
4. L'alimentation électrique se fait aux bornes L1 et L2; la connexion est effectuée sur place.

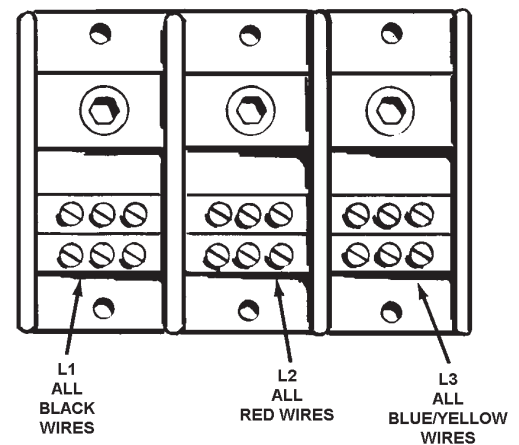
### MODÈLES À THERMOSTAT IMMERGÉ BLOC DE CONNEXION ALIMENTATION MONOPHASÉE



### B. MODÈLES À THERMOSTAT IMMERGÉ CONVERSION D'UNE PHASE À TROIS PHASES

1. Débrancher les fils bleus de la borne L1.
2. Débrancher les fils jaunes de la borne L2.
3. Brancher les fils bleus et les fils jaunes à la borne L3.
4. L'alimentation électrique se fait aux bornes L1, L2 et L3; la connexion est effectuée sur place.

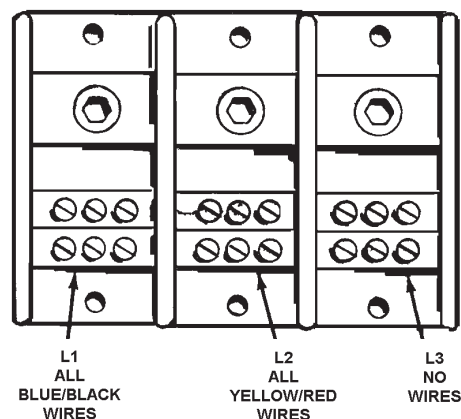
### MODÈLES À THERMOSTAT IMMERGÉ BLOC DE CONNEXION ALIMENTATION TRIPHASÉE



### C. MODÈLES À THERMOSTAT MONTÉ EN SURFACE CONVERSION D'UNE PHASE À TROIS PHASES

1. Débrancher les fils bleus de la borne L2.
2. Brancher les fils bleus à la borne L1 (avec les fils noirs).
3. Débrancher les fils rouges de la borne L3.
4. Brancher les fils rouges à la borne L2 (avec les fils jaunes).
5. L'alimentation électrique se fait aux bornes L1 et L2; la connexion est effectuée sur place.

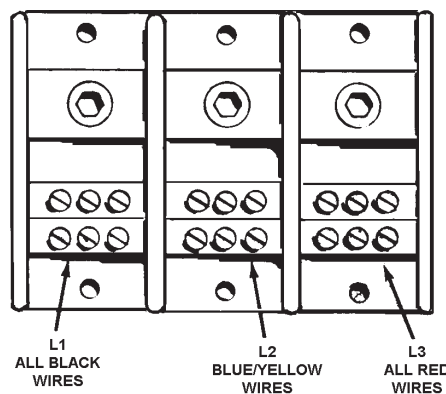
### BLOC DE CONNEXION DES MODÈLES THERMOSTAT MONTÉ EN SURFACE ALIMENTATION MONOPHASÉE



### D. MODÈLES À THERMOSTAT MONTÉ EN SURFACE CONVERSION D'UNE PHASE À TROIS PHASES

1. Débrancher les fils bleus de la borne L1.
2. Débrancher les fils rouges de la borne L2.
3. Brancher les fils bleus à la borne L2 (avec les fils jaunes).
4. Brancher les fils rouges à la borne L3.
5. L'alimentation électrique se fait aux bornes L1, L2 et L3; la connexion est effectuée sur place.

### BLOC DE CONNEXION DES MODÈLES À THERMOSTAT MONTÉ EN SURFACE ALIMENTATION TRIPHASÉE



## VI. ATTENTION

Les bornes doivent être bien serrées, les connexions doivent être conformes aux schémas et le travail doit être fait de sorte que le chauffe-eau converti respecte les exigences de qualité du travail en usine.

**S'ASSURER QUE LA TUYAUTERIE D'EAU NE PRÉSENTE AUCUNE FUITE ET  
QUE LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES SONT SERRÉES**

## VII. ASSEMBLAGE FINAL

### A. PANNEAU DE COMMANDE

Replacer la mousse isolante afin de recouvrir les éléments et les thermostats comme ils l'étaient à l'origine. Replacer l'emballage contenant la soupape de décharge à sécurité thermique, refermer la porte et remplacer les deux vis du panneau de commande.

### B. MODIFICATION DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La plaque signalétique qui est fixée sur la porte du panneau de commande est reproduite ci-contre.

|                                                                                                       |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <br>LISTED<br>22U1 |            | COMMERCIAL STORAGE<br>TANK WATER HEATER |               | <br>ANSI / NSF-5 |                                            |
|                                                                                                       |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |
| MODEL NUMBER                                                                                          |            | SERIAL NUMBER                           |               | ITEM ID / PART NUMBER                                                                                 |                                            |
|                                                                                                       |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |
| PHASE                                                                                                 | VOLTS - AC | No. OF<br>ELEMENTS                      | WATTS<br>EACH | WATTS<br>TOTAL                                                                                        | CITY OF NEW YORK DEPT.<br>OF BUILDINGS MEA |
|                                                                                                       |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |
| CAPACITY US GAL<br>RATED                                                                              |            | STANDBY LOSS<br>% WATTS                 |               | MAX WORKING<br>PRESSURE                                                                               |                                            |
|                                                                                                       |            |                                         |               |                                                                                                       |                                            |

EXEMPLE DE PLAQUE SIGNALÉTIQUE

L'étiquette fournie dans la trousse de conversion indique la tension d'utilisation, la puissance des éléments et la puissance totale du chauffe-eau converti. Elle doit être collée sur la plaque signalétique d'origine. Il convient de s'assurer que les caractéristiques figurant sur l'étiquette correspondent à la conversion effectuée.

|              |     |             |
|--------------|-----|-------------|
| A/C VOLTS    | [ ] |             |
| NO. ELEMENTS | [ ] | KW EACH [ ] |
| TOTAL KW     | [ ] | KIT NO. [ ] |

Retirer le papier au verso de l'étiquette et la coller de façon à recouvrir les quatre lignes pertinentes de la plaque signalétique d'origine, tel qu'indiqué ci-dessous.

|                                                                                   |     |                                                 |     |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |     | <b>COMMERCIAL STORAGE<br/>TANK WATER HEATER</b> |     |  |  |
| LISTED<br>22U1                                                                    |     |                                                 |     | ANSI / NSF-5                                                                        |  |
| MODEL NUMBER                                                                      |     | SERIAL NUMBER                                   |     | ITEM ID / PART NUMBER                                                               |  |
| [ ]                                                                               |     | [ ]                                             |     | [ ]                                                                                 |  |
| A/C VOLTS [ ]<br>NO. ELEMENTS [ ]<br>TOTAL KW [ ]                                 |     | KW EACH [ ]<br>KIT NO. [ ]                      |     | CITY OF NEW YORK DEPT.<br>OF BUILDINGS MEA                                          |  |
| CAPACITY US GAL<br>RATED                                                          |     | STANDBY LOSS<br>% WATTS                         |     | MAX WORKING<br>PRESSURE                                                             |  |
| [ ]                                                                               | [ ] | [ ]                                             | [ ] | [ ]                                                                                 |  |

#### PLAQUE SIGNALÉTIQUE TYPE AVEC ÉTIQUETTE DE CONVERSION

C. Retirer le papier au verso de l'étiquette de mise en garde et la coller dans le coin supérieur droit de la porte du panneau de commande.

#### D. INDICATION SUR L'EMBALLAGE

Sur l'étiquette d'emballage, rayer au stylo feutre noir les caractéristiques qui ne s'appliquent plus. En majuscules, écrire les nouvelles caractéristiques du chauffe-eau, telles qu'elle figurent sur la plaque signalétique révisée.

#### E. EMBALLAGE

Refermer le rabat du film en plastique et le coller avec du ruban adhésif.

### LISTE DE VÉRIFICATION

- ☐ Chaque pièce touchée par la conversion est installée correctement et son serrage a fait l'objet d'une vérification.
- ☐ Le serrage de chaque fil touché par la conversion a fait l'objet d'une vérification.
- ☐ Le câblage des nouveaux éléments respecte le schéma fixé sur l'appareil.
- ☐ Les nouveaux éléments sont serrés adéquatement.
- ☐ L'étanchéité des nouveaux éléments a fait l'objet d'une vérification.
- ☐ L'étiquette sur laquelle figurent les nouvelles caractéristiques a été posée sur la plaque.

### VIII. RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

#### A. CONSTRUCTION NON STANDARD

Un chauffe-eau de 18 kW fonctionnant à une tension de 480 ou de 240 V est habituellement muni de 3 éléments de 6 000 Watts. À l'occasion, il peut cependant être muni de 6 éléments de 3 000 Watts.

Un chauffe-eau de 36 kW fonctionnant à une tension de 480 ou de 240 V est habituellement muni de 6 éléments de 6 000 Watts. À l'occasion, il peut cependant être muni de 9 éléments de 4 000 Watts.

## B. VÉRIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES DES ÉLÉMENTS

La puissance et la tension d'utilisation sont indiquées sur chaque élément. Ces caractéristiques peuvent être confirmées par une simple mesure de la résistance électrique aux bornes de l'élément. Pour faire la mesure, il faut débrancher l'élément. Le tableau ci-dessous permet de déterminer la puissance et la tension de tout élément de chauffe-eau commercial à partir de la résistance mesurée.

| RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE ( $\Omega$ ) |             |       |        |
|------------------------------------|-------------|-------|--------|
| PUISSANCE (W)                      | TENSION (V) |       |        |
|                                    | 208         | 240   | 480    |
| 2 000                              | 21,63       | 28,80 | 115,20 |
| 3 000                              | 14,42       | 19,20 | 76,80  |
| 4 000                              | 10,82       | 14,40 | 57,60  |
| 4 500                              | 9,61        | 12,80 | 51,20  |
| 5 000                              | 8,65        | 11,52 | 46,08  |
| 6 000                              | 7,21        | 9,60  | 38,40  |

La résistance mesurée devrait se situer à  $\pm 5$  % des valeurs du tableau.

Exemple : Si la résistance mesurée est de 14  $\Omega$ , l'élément est soit un élément de 3 000 W fonctionnant à 208 V, soit un élément de 4 000 W fonctionnant à 240 V (doubles valeurs nominales).

### COURANT DE CHARGE TOTALE EN AMPÈRES

| Puissance en kW | Nombre d'éléments | Puissance par élément | Alimentation monophasée |       |       | Alimentation triphasée |       |       |
|-----------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|
|                 |                   |                       | 208 V                   | 240 V | 480 V | 208 V                  | 240 V | 480 V |
| 6               | <b>3</b>          | 2,0                   | 28,8                    | 25,0  | 12,5  | 16,7                   | 14,4  | 7,2   |
| 9               |                   | 3,0                   | 43,3                    | 37,5  | 18,8  | 25,0                   | 21,7  | 10,8  |
| 12              |                   | 4,0                   | 57,7                    | 50,0  | 25,0  | 33,3                   | 28,9  | 14,4  |
| 13,5            |                   | 4,5                   | 64,9                    | 56,3  | 28,1  | 37,5                   | 32,5  | 16,2  |
| 15              |                   | 5,0                   | 72,1                    | 62,5  | 31,3  | 41,6                   | 36,1  | 18,0  |
| 18              |                   | 6,0                   | ----                    | 75,0  | 37,5  | ----                   | 43,3  | 21,7  |
| 18              | <b>6</b>          | 3,0                   | 86,5                    | ----  | ----  | 50,0                   | ----  | ----  |
| 24              |                   | 4,0                   | 115,4                   | 100,0 | 50,0  | 66,6                   | 57,7  | 18,9  |
| 27              |                   | 4,5                   | 129,8                   | 112,5 | 56,3  | 74,9                   | 65,0  | 32,5  |
| 30              |                   | 5,0                   | 144,2                   | 125,0 | 62,5  | 83,3                   | 72,2  | 36,1  |
| 36              |                   | 6,0                   | ----                    | 150,0 | 75,0  | ----                   | 86,6  | 43,3  |
| 36              | <b>9</b>          | 4,0                   | 173,1                   | ----  | ----  | 99,9                   | ----  | ----  |
| 40,5            |                   | 4,5                   | 194,7                   | 168,8 | 84,4  | 112,4                  | 97,4  | 48,7  |
| 45              |                   | 5,0                   | 216,3                   | 187,5 | 93,8  | 124,9                  | 108,3 | 54,1  |
| 54              |                   | 6,0                   | ----                    | 225,0 | 112,5 | ----                   | 129,9 | 65,0  |

### ATTENTION

NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER LE CHAUFFE-EAU AVANT DE L'AVOIR REMPLI D'EAU CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS DE REMPLISSAGE. LE NON-RESPECT DE CETTE EXIGENCE EMDOMMAGERA LES COMPOSANTES INTERNES.

## **NOTES**



500 Tennessee Waltz Parkway  
Ashland City, TN 37015, États-Unis  
1 800 433-2545  
[www.hotwater.com](http://www.hotwater.com)